UNIVERSITÀ DEL SALENTO

Facoltà di Ingegneria

Guida
2012 - 2013

INDICE

MANIFESTI DEGLI STUDI

CORSO DI LAUREA INGEGNERIA CIVILE

CORSO DI LAUREA INGEGNERIA DELL'INFORMAZIONE

CORSO DI LAUREA INGEGNERIA INDUSTRIALE (SEDE DI LECCE)

CORSO DI LAUREA INGEGNERIA INDUSTRIALE (POLO DIDATTICO BRINDISI)

LAUREA MAGISTRALE INGEGNERIA CIVILE

LAUREA MAGISTRALE INGEGNERIA MECCANICA

MASTER IN MATERIALS ENGINEERING AND NANOTECHNOLY (1st YEAR)

LAUREA MAGISTRALE INGEGNERIA DEI MATERIALI (2° ANNO)

MASTER IN MANAGEMENT ENGINEERING (1st YEAR)

LAUREA MAGISTRALE IN INGEGNERIA GESTIONALE (2° ANNO)

MASTER IN AEROSPACE ENGINEERING (1st YEAR)

LAUREA MAGISTRALE IN INGEGNERIA AEROSPAZIALE (2° ANNO)

MASTER IN COMMUNICATION ENGINEERING (1st YEAR)

LAUREA MAGISTRALE IN INGEGNERIA DELLE TELECOMUNICAZIONI (2° ANNO)

MASTER IN COMPUTER ENGINEERING (1st YEAR)

LAUREA MAGISTRALE IN INGEGNERIA INFORMATICA (2° ANNO)

REGOLAMENTI DIDATTICI

CORSO DI LAUREA INGEGNERIA CIVILE

CORSO DI LAUREA INGEGNERIA DELL'INFORMAZIONE

CORSO DI LAUREA INGEGNERIA INDUSTRIALE (SEDE DI LECCE)

CORSO DI LAUREA INGEGNERIA INDUSTRIALE (POLO DIDATTICO BRINDISI)

LAUREA MAGISTRALE INGEGNERIA CIVILE

LAUREA MAGISTRALE INGEGNERIA MECCANICA

MASTER IN MATERIALS ENGINEERING AND NANOTECHNOLY

MASTER IN MANAGEMENT ENGINEERING

MASTER IN AEROSPACE ENGINEERING

MASTER IN COMPUTER ENGINEERING

PROGRAMMI DEGLI INSEGNAMENTI PER CORSO DI STUDI

AEROSPACE ENGINEERING

CDL IN INGEGNERIA CIVILE

CDL IN INGEGNERIA DELL'INFORMAZIONE

CDL IN INGEGNERIA INDUSTRIALE

CDL. INGEGNERIA INDUSTRIALE (POLO DI BRINDISI)

CDLM. INGEGNERIA AEROSPAZIALE

COMMUNICATION ENGINEERING

COMPUTER ENGINEERING

LAUREA MAGISTRALE INGEGNERIA CIVILE

LAUREA MAGISTRALE INGEGNERIA DEI MATERIALI

LAUREA MAGISTRALE INGEGNERIA DELLE TELECOMUNICAZIONI

LAUREA MAGISTRALE INGEGNERIA GESTIONALE

LAUREA MAGISTRALE INGEGNERIA INFORMATICA

LAUREA MAGISTRALE INGEGNERIA MECCANICA

LAUREA MAGISTRALE INGEGNERIA MECCANICA INDIRIZZO ENERGIA E PROPULSIONE

LAUREA MAGISTRALE INGEGNERIA MECCANICA INDIRIZZO PROGETTAZIONE E PRODUZIONE INDUSTRIALE

MANAGEMENT ENGINEERING

MATERIALS ENGINEERING AND NANOTECHNOLOGY

PROGRAMMI DEGLI INSEGNAMENTI IN ORDINE ALFABETICO

CORSO DI LAUREA **IN INGEGNERIA CIVILE**

SSD	Modulo	CFU	Semestre	AF
I anno – Ciclo 2012				
MAT/05	ANALISI MATEMATICA I	12	I	BASE
ICAR/17	DISEGNO TECNICO CIVILE	6	I	CARATTERIZZANTE
CHIM/07	CHIMICA	6	I	BASE
	LINGUA INGLESE (C.I.)	2	I	Altro (art. 10.5, lett. c)
	ULTERIORI CONOSCENZE DI LINGUA INGLESE (C.I.)	1	I	Altro (art. 10.5, lett.d)
ING-IND/35	INGEGNERIA ECONOMICA	6	I	AFFINE/INTEGR
FIS/01	FISICA GENERALE I	9	II	BASE
MAT/03	GEOMETRIA E ALGEBRA	9	II	BASE
ING-IND/22	SCIENZA E TECNOLOGIA DEI MATERIALI	9	II	AFFINE
	TOTALE CFU I ANNO	**60**		
II anno – Ciclo 2011				
MAT/05	ANALISI MATEMATICA II	9	I	BASE
ICAR/06	TOPOGRAFIA	6	I	CARATTERIZZANTE
ICAR/10	ARCHITETTURA TECNICA	6	I	CARATTERIZZANTE
FIS/01	FISICA GENERALE II	9	II	BASE
MAT/07	MECCANICA RAZIONALE	6	II	BASE
ING-IND/10	FISICA TECNICA	9	II	AFFINE
	12 CFU AD AUTONOMA SCELTA SI CONSIGLIANO GLI INSEGNAMENTI ATTIVATI NELL'AMIBITO DEGLI ALTRI CORSI DI LAUREA DI I LIVELLO DELLA FACOLTA' DI INGEGNERIA. FANNO ECCEZIONE I CORSI OMONIMI E IL CORSO INTEGRATO SCIENZA E TECNOLOGIA DEI MATERIALI C.I. METALLURGIA. LA SCELTA NON PUÒ INTERESSARE SINGOLI MODULI APPARTENENTI A CORSI INTEGRATI.			
	TOTALE CFU II ANNO	**57**		
III anno – Ciclo 2010				
ICAR/08	SCIENZA DELLE COSTRUZIONI	12	I	CARATTERIZZANTE
ICAR/01	IDRAULICA	12	I	CARATTERIZZANTE
ICAR/07	GEOTECNICA	12	II	CARATTERIZZANTE
ICAR/02	COSTRUZIONI IDRAULICHE (C.I.)	6	II	CARATTERIZZANTE(Ing. Ambiente e territorio)
	APPLICAZIONI DI COSTRUZIONI IDRAULICHE	6	II	CARATTERIZZANTE(Ing. Della sicurezza e prot. civile)
ICAR/09	TECNICA DELLE COSTRUZIONI (MOD.A) – C.I.	6	II	CARATTERIZZANTE(Ing. Civile)
	TECNICA DELLE COSTRUZIONI (MOD.B)	6		CARATTERIZZANTE(Ing. Della sicurezza e prot. civile)
	PROVA FINALE	3	II	
	TOTALE CFU III ANNO	**63**		
	TOTALE TRIENNALE	**180**		

PROPEDEUTICITA' E PREREQUISITI

PER SOSTENERE L'ESAME DI:	SONO PROPEDEUTICI QUELLI DI :	SI RICHIEDONO LE CONOSCENZE DI:
II ANNO (CICLO 2011)		
ANALISI MATEMATICA II	ANALISI MATEMATICA I, GEOMETRIA E ALGEBRA	
FISICA GENERALE II	FISICA GENERALE I	ANALISI MATEMATICA I
MECCANICA RAZIONALE	ANALISI MATEMATICA I, GEOMETRIA E ALGEBRA, FISICA GENERALE I	
III ANNO (CICLO 2010)		
GEOTECNICA	SCIENZA DELLE COSTRUZIONI,IDRAULICA	
COSTRUZIONI IDRAULICHE (C.I.) APPLICAZIONI DI COSTRUZIONI IDRAULICHE	IDRAULICA	
TECNICA DELLE COSTRUZIONI (MOD.A) – C.I. TECNICA DELLE COSTRUZIONI (MOD.B)	SCIENZA DELLE COSTRUZIONI	
SCIENZA DELLE COSTRUZIONI	ANALISI MATEMATICA II, MECCANICA RAZIONALE	
IDRAULICA	ANALISI MATEMATICA I	MECCANICA RAZIONALE

CORSO DI LAUREA **IN INGEGNERIA DELL'INFORMAZIONE**

D.M. 270/04

SSD	Modulo	CFU	Semestre	AF
I anno – Ciclo 2012				
MAT/05	Analisi Matematica I	12	I	BASE
MAT/03	Geometria ed Algebra	12	I	BASE
	Lingua Inglese (2 cfu)(C.I.)	2	I	Altro(art. 10.5c)
	Ulteriori conoscenze Lingua Inglese	1	I	Altro(art. 10.5d)
	TOTALE CFU I SEMESTRE	**27**		
FIS/01	Fisica Generale I	9	II	BASE
ING-INF/05	Fondamenti di Informatica	7	II	CARATTERIZZANTE
	TOTALE CFU II SEMESTRE	**16**		
II anno – Ciclo 2011				
MAT/05	Analisi Matematica II	12	I	BASE
FIS/01	Fisica Generale II	9	I	BASE
ING-INF/05	Principi di progettazione del software	6	I	CARATTERIZZANTE
	TOTALE CFU I SEMESTRE	**27**		
ING-INF/05	Sistemi Operativi	7	II	CARATTERIZZANTE
ING-INF/03	Segnali e Sistemi	8	II	CARATTERIZZANTE
ING-IND/31	Teoria dei Circuiti	9	II	AFFINE
MAT/06	Calcolo delle probabilità e statistica	9	II	AFFINE
	TOTALE CFU II SEMESTRE	**33**		
	1 Esame ad autonoma scelta *	6		
III anno – Ciclo 2010				
ING-INF/01	Elettronica analogica (C.I.) Elettronica digitale	**6+6**	I	CARATTERIZZANTE
ING-INF/07	Misure Elettroniche	6	I	CARATTERIZZANTE
ING-INF/03	Fondamenti di Comunicazioni	9	I	CARATTERIZZANTE
ING-INF/04	Fondamenti di Automatica	7	I	CARATTERIZZANTE
ING-INF/02	Campi Elettromagnetici	9	II	CARATTERIZZANTE
ING-INF/05	Calcolatori Elettronici	6	II	CARATTERIZZANTE
ING-INF/04	Teoria dei Sistemi	6	II	CARATTERIZZANTE
ING-INF/05	Reti di calcolatori	7	II	CARATTERIZZANTE
	1 Esame ad autonoma scelta *			
	****Esami ad autonoma** scelta* Si consigliano insegnamenti attivati nell'ambito degli altri Corsi di Laurea di I Livello della Facoltà di Ingegneria. Fanno eccezione i corsi omonimi e Teoria dei Circuiti/Elettrotecnica. La scelta non può interessare singoli moduli appartenenti a corsi integrati. Si evidenzia la possibilità di scegliere:			
ING-IND/08	Systems and Technologies for Energy (Erogato in lingua inglese)	**6**	II	A scelta
	Prova finale	**3**		

PROPEDEUTICITA' E PREREQUISITI

Per sostenere l'esame di:	Sono propedeutici quelli di:	Si richiedono conoscenze di:
II anno – Ciclo 2011		
ANALISI MATEMATICA II	ANALISI MATEMATICA I, GEOMETRIA ED ALGEBRA	
FISICA GENERALE II	FISICA GENERALE I	ANALISI MATEMATICA I
SEGNALI E SISTEMI	ANALISI MATEMATICA I	GEOMETRIA E ALGEBRA, ANALISI MATEMATICA II
TEORIA DEI CIRCUITI	FISICA GENERALE II	
CALCOLO DELLE PROBABILITA' E STATISTICA	ANALISI MATEMATICA I	
PRINCIPI DI PROGETTAZIONE DEL SOFTWARE		FONDAMENTI DI INFORMATICA
III anno – Ciclo 2010		
FONDAMENTI DI COMUNICAZIONI	SEGNALI E SISTEMI, CALCOLO DELLE PROBABILITA' E STATISTICA	
CAMPI ELETTROMAGNETICI	FISICA GENERALE II	TEORIA DEI CIRCUITI
BASI DI DATI	FONDAMENTI DI INFORMATICA	
RETI DI COLCOLATORI		SEGNALI E SISTEMI, CALCOLO DELLE PROBABILITA' E STATISTICA
FONDAMENTI DI AUTOMATICA		SEGNALI E SISTEMI
TEORIA DEI SISTEMI		SEGNALI E SISTEMI, GEOMETRIA ED ALGEBRA
SYSTEMS TECHNOLOGY FOR ENERGY		FISICA GENERALE I

FACOLTÀ DI INGEGNERIA | Manifesto degli Studi a.a. 2012/13

CORSO DI LAUREA **IN INGEGNERIA INDUSTRIALE**

D.M. 270/04

SSD	Modulo	CFU	Semestre	AF
I anno – Ciclo 2012				
MAT/05	ANALISI MATEMATICA I	12	I	BASE
ING-IND/35	INGEGNERIA ECONOMICA	6	I	AFFINE
CHIM/07	CHIMICA	9	I	BASE
	TOTALE CFU I SEMESTRE	**27**		
FIS/01	FISICA GENERALE I	9	II	BASE
MAT/03	GEOMETRIA E ALGEBRA	9	II	BASE
ING-IND/15	DISEGNO TECNICO INDUSTRIALE	6	II	CARATTERIZZANTE
	LINGUA INGLESE (C.I.)	2	II	Altro (art. 10.5, lett. c)
	ULTERIORI CONOSCENZE DI LINGUA INGLESE (C.I.)	1	II	Altro (art. 10.5, lett.d)
	TOTALE CFU II SEMESTRE	**27**		
	TOTALE CFU I ANNO (ESAMI)	**54**		
II anno – Ciclo 2011				
MAT/05	ANALISI MATEMATICA II	9	I	BASE
FIS/01	FISICA GENERALE II	9	I	BASE
ING-IND/22	SCIENZA E TECNOLOGIA DEI MATERIALI (C.I.)	6	I	CARATTERIZZANTE
ING-IND21	METALLURGIA (C.I.)	6	I	CARATTERIZZANTE
	TOTALE CFU I SEMESTRE	**30**		
ING-IND/31	ELETTROTECNICA	6	II	AFFINE
MAT/07	MECCANICA RAZIONALE	6	II	BASE
MAT/09	ALGORTIMI DI OTTIMIZZAZIONE ED ELEMENTI DI STATISTICA	9	II	AFFINE
ING-IND/10	FISICA TECNICA	9	II	CARATTERIZZANTE
	TOTALE CFU II SEMESTRE	**30**		
	TOTALE CFU II ANNO	**60**		
III anno – Ciclo 2010				
ICAR/08	SCIENZA DELLE COSTRUZIONI	9	I	CARATTERIZZANTE
ING-IND/13	MECCANICA APPLICATA	9	I	CARATTERIZZANTE
ING-IND/16	TECNOLOGIA MECCANICA	9	I	CARATTERIZZANTE
ING-IND/17	IMPIANTI INDUSTRIALI	6	I	CARATTERIZZANTE
	TOTALE CFU I SEMESTRE	**33**		
	SI CONSIGLIANO GLI INSEGNAMENTI DI SEGUITO INDICATI, OPPURE QUELLI ATTIVATI NELL'AMBITO DEGLI ALTRI CORSI DI LAUREA DI I LIVELLO DELLA FACOLTÀ DI INGEGNERIA. FANNO ECCEZIONE I CORSI OMONIMI, TEORIA DEI CIRCUITI/ELETTROTECNICA E SYSTEMS AND TECHNOLOGIES FOR ENERGY. LA SCELTA NON PUÒ INTERESSARE SINGOLI MODULI APPARTENENTI A CORSI INTEGRATI.	12	II	
ING-IND/09	MACCHINE	9	II	CARATTERIZZANTE
ING-IND/14	COSTRUZIONE DI MACCHINE	9	II	CARATTERIZZANTE
	PROVA FINALE	3		
	TOTALE CFU II SEMESTRE	**33**		
	TOTALE CFU III ANNO	**66**		
	TOTALE TRIENNALE	**180**		

PROPEDEUTICITA' E PREREQUISITI

PER SOSTENERE L'ESAME DI:	SONO PROPEDEUTICI QUELLI DI :	SI RICHIEDONO LE CONOSCENZE DI:
II ANNO (CICLO 2011)		
ANALISI MATEMATICA II	ANALISI MATEMATICA I, GEOMETRIA E ALGEBRA	
FISICA GENERALE II	FISICA GENERALE I	ANALISI MATEMATICA I
SCIENZE E TECNOLOGIE DEI MATERIALI (C.I.) METALLURGIA (C.I.)	CHIMICA, ANALISI MATEMATICA I FISICA GENERALE I	
MECCANICA RAZIONALE	ANALISI MATEMATICA I, GEOMETRIA E ALGEBRA, FISICA GENERALE I	
ALGORTIMI DI OTTIMIZZAZIONE ED ELEMENTI DI STATISTICA	ANALISI MATEMATICA I	GEOMETRIA E ALGEBRA
FISICA TECNICA		FISICA GNERALE I
ELETTROTECNICA	FISICA GENERALE II	
IIIANNO (CICLO 2010)		
MACCHINE	FISICA TENICA	
COSTRUZIONI DI MACCHINE	DISEGNO TECNICO INDUSTRIALE	SCIENZA DELLE COSTRUZIONI
IMPIANTI INDUSTRIALI	INGEGNERIA ECONOMICA , ALGORTIMI DI OTTIMIZZAZIONE ED ELEMENTI DI STATISTICA	
SCIENZA DELLE COSTRUZIONI	ANALISI MATEMATICA II, MECCANICA RAZIONALE	
MECCANICA APPLICATA	DISEGNO TECNICO INDUSTRIALE, MECCANICA RAZIONALE	
TECNOLOGIA MECCANICA		DISEGNO TECNICO INDUSTRIALE. METALLURGIA

FACOLTÀ DI INGEGNERIA

Manifesto degli Studi a.a. 2012/13

CORSO DI LAUREA **IN INGEGNERIA INDUSTRIALE – Polo didattico Brindisi**

SSD	Modulo	CFU	Semestre	AF
I anno – Ciclo 2012				
MAT/05	ANALISI MATEMATICA I – Mod. A	6	I	BASE
	ANALISI MATEMATICA I – Mod. B	6		
ING-IND/35	INGEGNERIA ECONOMICA	6	I	AFFINE
CHIM/07	CHIMICA	9	I	BASE
	TOTALE CFU I SEMESTRE	**27**		
FIS/01	FISICA GENERALE I	9	II	BASE
MAT/03	GEOMETRIA E ALGEBRA	9	II	BASE
ING-IND/15	DISEGNO TECNICO INDUSTRIALE	6	II	CARATTERIZZANTE
	LINGUA INGLESE (C.I.)	2	II	Altro (art. 10.5, lett. c)
	ULTERIORI CONOSCENZE DI LINGUA INGLESE (C.I.)	1	II	Altro (art. 10.5, lett.d)
	TOTALE CFU II SEMESTRE	**27**		
	TOTALE CFU I ANNO (ESAMI)	**54**		
II anno – Ciclo 2011				
MAT/05	ANALISI MATEMATICA II	9	I	BASE
FIS/01	FISICA GENERALE II	9	I	BASE
ING-IND/22	SCIENZA E TECNOLOGIA DEI MATERIALI (C.I.)	6	I	CARATTERIZZANTE
ING-IND21	METALLURGIA (C.I.)	6	I	CARATTERIZZANTE
	TOTALE CFU I SEMESTRE	**30**		
ING-IND/31	ELETTROTECNICA	6	II	AFFINE
MAT/07	MECCANICA RAZIONALE	6	II	BASE
MAT/09	ALGORTIMI DI OTTIMIZZAZIONE ED ELEMENTI DI STATISTICA	9	II	AFFINE
ING-IND/10	FISICA TECNICA	9	II	CARATTERIZZANTE
	TOTALE CFU II SEMESTRE	**30**		
	TOTALE CFU II ANNO	**60**		
III anno – Ciclo 2010				
ICAR/08	SCIENZA DELLE COSTRUZIONI	9	I	CARATTERIZZANTE
ING-IND/13	MECCANICA APPLICATA	9	I	CARATTERIZZANTE
ING-IND/16	TECNOLOGIA MECCANICA	9	I	CARATTERIZZANTE
ING-IND/17	IMPIANTI INDUSTRIALI	6	I	CARATTERIZZANTE
	TOTALE CFU I SEMESTRE	**33**		
ING-IND/09	MACCHINE	9	II	CARATTERIZZANTE
ING-IND/14	COSTRUZIONE DI MACCHINE	9	II	CARATTERIZZANTE
	SI CONSIGLIANO GLI INSEGNAMENTI DI SEGUITO INDICATI, OPPURE QUELLI ATTIVATI NELL'AMBITO DEGLI ALTRI CORSI DI LAUREA DI I LIVELLO DELLA FACOLTÀ DI INGEGNERIA. FANNO ECCEZIONE I CORSI OMONIMI, TEORIA DEI CIRCUITI/ELETTROTECNICA E SYSTEMS AND TECHNOLOGIES FOR ENERGY. LA SCELTA NON PUÒ INTERESSARE SINGOLI MODULI APPARTENENTI A CORSI INTEGRATI.	12	II	
ING-IND/04	PRINCIPI DI INGEGNERIA AEROSPAZIALE	6	II	A SCELTA
ING-IND/23	SISTEMI ELETTROCHIMICI PER L'ACCUMULO, LA PRODUZIONE E LA CONVERSIONE DI ENERGIA CON ELEMENTI DI CORROSIONE	6	II	A SCELTA
ING-IND/35	GESTIONE AZIENDALE	6	II	A SCELTA
	PROVA FINALE	3		
	TOTALE CFU II SEMESTRE	**33**		
	TOTALE CFU III ANNO	**66**		
	TOTALE TRIENNALE	**180**		

PROPEDEUTICITA' E PREREQUISITI

PER SOSTENERE L'ESAME DI:	SONO PROPEDEUTICI QUELLI DI :	SI RICHIEDONO LE CONOSCENZE DI:
II ANNO (CICLO 2011)		
ANALISI MATEMATICA II	ANALISI MATEMATICA I, GEOMETRIA E ALGEBRA	
FISICA GENERALE II	FISICA GENERALE I	ANALISI MATEMATICA I
SCIENZE E TECNOLOGIE DEI MATERIALI (C.I.) METALLURGIA (C.I.)	CHIMICA, ANALISI MATEMATICA I FISICA GENERALE I	
MECCANICA RAZIONALE	ANALISI MATEMATICA I, GEOMETRIA E ALGEBRA, FISICA GENERALE I	
ALGORTIMI DI OTTIMIZZAZIONE ED ELEMENTI DI STATISTICA	ANALISI MATEMATICA I	GEOMETRIA E ALGEBRA
FISICA TECNICA		FISICA GNERALE I
ELETTROTECNICA	FISICA GENERALE II	
IIIANNO (CICLO 2010)		
MACCHINE	FISICA TENICA	
COSTRUZIONI DI MACCHINE	DISEGNO TECNICO INDUSTRIALE	SCIENZA DELLE COSTRUZIONI
IMPIANTI INDUSTRIALI	INGEGNERIA ECONOMICA , ALGORTIMI DI OTTIMIZZAZIONE ED ELEMENTI DI STATISTICA	
SCIENZA DELLE COSTRUZIONI	ANALISI MATEMATICA II, MECCANICA RAZIONALE	
MECCANICA APPLICATA	DISEGNO TECNICO INDUSTRIALE, MECCANICA RAZIONALE	
TECNOLOGIA MECCANICA		DISEGNO TECNICO INDUSTRIALE. METALLURGIA

FACOLTÀ DI INGEGNERIA | Manifesto degli Studi a.a. 2012-2013

CORSO DI LAUREA MAGISTRALE **IN INGEGNERIA CIVILE**

D.M. 270/04

SSD	Modulo	CFU	Semestre	AF
I anno – Ciclo 2012				
ICAR/08	MECCANICA COMPUTAZIONALE – MOD. A (C.I.)	6	I	CARATTERIZZANTE
ING-IND/31	IMPIANTI ELETTRICI CIVILI	9	I	AFFINE
ICAR/09	COMPLEMENTI DI TECNICA DELLE COSTRUZIONI	6	I	CARATTERIZZANTE
ICAR/02	IDROLOGIA	6	I	CARATTERIZZANTE
ING-IND/11	IMPIANTI TERMOTECNICI	9	I	AFFINE
	TOTALE CFU I PERIODO	**36**		
ICAR/08	COMPLEMENTI DI SCIENZA DELLE COSTRUZIONI	6	II	CARATTERIZZANTE
ICAR/08	MECCANICA COMPUTAZIONALE – MOD. B (C.I.)	6	II	CARATTERIZZANTE
ICAR/10	ARCHITETTURA TECNICA II	9	II	CARATTERIZZANTE
	TOTALE CFU II PERIODO	**21**		
	TOTALE CFU I ANNO	**57**		
II anno – Ciclo 2011				
ICAR/09	COSTRUZIONI IN ZONA SISMICA	9	I	CARATTERIZZANTE
	Si consigliano insegnamenti attivati nei settori caratterizzanti o affini previsti dall'ordinamento didattico del CdLM in Ingegneria Civile oppure si consiglia allo studente la scelta di moduli di insegnamento attivati in un Corso di Laurea Magistrale nell'ambito della Facoltà di Ingegneria. La scelta non può interessare singoli moduli appartenenti a corsi integrati. Si evidenzia la possibilità di scegliere tra:	9	I	
ICAR/09	SPERIMENTAZIONE E CONTROLLO DEI MATERIALI E DELLE STRUTTURE	9	II	A SCELTA
ICAR/11	ORGANIZZAZIONE E GESTIONE RAZIONALE DEL CANTIERE	9	I	A SCELTA
ICAR/02	COSTRUZIONI PORTUALI E COSTIERE	9	II	CARATTERIZZANTE
ICAR/09	PROGETTO DI STRUTTURE	9	II	CARATTERIZZANTE
ICAR/04	COSTRUZIONI DI STRADE, FERROVIE E AEROPORTI	9	II	CARATTERIZZANTE
	TOTALE CFU II PERIODO			
	TIROCINIO	6	II	
	PROVA FINALE	12	II	
	TOTALE CFU II ANNO	**63**		
	TOTALE CFU	**120**		

UNIVERSITÀ DEL SALENTO

FACOLTÀ DI INGEGNERIA | Manifesto degli Studi a.a. 2012/13
CORSO DI LAUREA MAGISTRALE INGEGNERIA MECCANICA

DM 270/04

SSD	Modulo	CFU	Semestre	AF
I anno - Ciclo 2012				
ING-IND/09	MACCHINE II ED ENERGETICA	9	I	CARATTERIZZANTE
ING-IND/17	SICUREZZA E AMBIENTE	6	I	CARATTERIZZANTE
ING-IND/31 ING-IND/11	IMPIANTI ELETTRICI INDUSTRIALI C.I. IMPIANTI TERMOTECNICI	6 6	I	AFFINE
ING-IND/15	COMPUTER AIDED DESIGN	9	II	CARATTERIZZANTE
ING-IND/14	CALCOLO E PROGETTO DI MACCHINE	9	II	CARATTERIZZANTE
ING-IND/16	CONTROLLO E MIGLIORAMENTO DI PROCESSO	9	II	CARATTERIZZANTE
	TOTALE CFU I ANNO	**54**		
II anno - Ciclo 2011				
ING-IND/13	MECCANICA DELLE VIBRAZIONI	9	I	CARATTERIZZANTE
	INDIRIZZO PROGETTAZIONE E PRODUZIONE INDUSTRIALE			
ING-IND/14	PROGETTAZIONE ASSISTITA E MECCANICA SPERIMENTALE	12	I	CARATTERIZZANTE
ING-IND/16	PROCESSI DI PRODUZIONE ROBOTIZZATI	6	II	CARATTERIZZANTE
ING-IND/17	GESTIONE DEI SISTEMI INDUSTRIALI	6	I	CARATTERIZZANTE
ING-IND/16	TECNOLOGIA MECCANICA II	6	II	CARATTERIZZANTE
	INDIRIZZO ENERGIA E PROPULSIONE			
ING-IND/13	MECCANICA DEL VEICOLO	9	II	CARATTERIZZANTE
ING-IND/13	MECCATRONICA	6	I	CARATTERIZZANTE
ING-IND/09	ENERGIE RINNOVABILI E AMBIENTE	9	II	CARATTERIZZANTE
ING-IND/08 ING-IND/10	PROGETTO DI MACCHINE A FLUIDO Oppure TECNICA DEL FREDDO	6 6	I	CARATTERIZZANTE CARATTERIZZANTE
	CFU AD AUTONOMA SCELTA: SI CONSIGLIANO INSEGNAMENTI ATTIVATI NEI CORSI DI LAUREA MAGISTRALE NELL'AMBITO DELLA FACOLTÀ DI INGEGNERIA. LA SCELTA NON PUÒ INTERESSARE SINGOLI MODULI APPARTENENTI A CORSI INTEGRATI.	9	I/II	
	TIROCINIO	6		
	PROVA FINALE	12		
	TOTALE CFU II ANNO	**66**		
	TOTALE CFU	**120**		

2 Year Specialization Master /Laurea Magistrale

MATERIALS ENGINEERING AND NANOTECNOLOGY (I year, Cycle 2012 – Taught in English)

INGEGNERIA DEI MATERIALI (II year, Cycle 2011 – Taught in Italian)

SSD	Modulo	CFU	Semestre	AF
I anno – Cycle 2012				
ING-IND/23	ELECTROCHEMICAL TECHONOLOGIES (TECNOLOGIE ELETTROCHIMICHE)	9	I	AFFINE
FIS/03	PHYSICS OF MATTER – MOD. 1 PHYSICS OF MATTER – MOD. 2 (FISICA DELLA MATERIA)	6 6	I	CARATTERIZZANTE
ING-IND/24	TRANSPORT PHENOMENA (FENOMENI DI TRASPORTO)	9	I	AFFINE
	Totale CFU I Semestre	30		
ING-IND/22	TECHNOLOGY OF POLYMER MATERIALS AND BIOMATERIALS (TECNOLOGIA DEI MATERIALI POLIMERICI E BIOMATERIALI)	9	II	CARATTERIZZANTE
ING-IND/21	MECHANICAL METALLURGY (METALLURGIA MECCANICA)	9	II	CARATTERIZZANTE
CHIM/07	CHEMISTRY 2 (CHIMICA II)	9	II	CARATTERIZZANTE
	Totale CFU II Semestre	27		
	TOTALE CFU I ANNO	**57**		
II anno - Ciclo 2011				
FIS/03	TECNOLOGIA DEI SEMICONDUTTORI	9	I	CARATTERIZZANTE
	1 ESAME A SCELTA TRA:			
ING-IND/22	MATERIALI COMPOSITI E NANOCOMPOSITI	9	I	CARATTERIZZANTE
ING-IND/21	TECNOLOGIA DEI METALLI E SIDERURGIA	9	I	CARATTERIZZANTE
	TOTALE CFU I SEMESTRE	18		
ING-IND/24	PROPRIETA' DI TRASPORTO DEI MATERIALI	9	II	AFFINE
	1 ESAME A SCELTA TRA:			
ING-IND/24	DURABILITA' DEI MATERIALI NON METALLICI	6	II	AFFINE
ING-INF/01	NANOTECHNOLOGIES FOR ELECTRONICS	6	II	AFFINE
	CFU AD AUTONOMA SCELTA: Si consigliano insegnamenti attivati nei Corsi di Laurea Magistrale nell'ambito della Facoltà di Ingegneria. La scelta non può interessare singoli moduli appartenenti a corsi integrati. Si evidenzia la possibilità di scegliere tra:	12		
ING-INF/01	ELETTRONICA ANALOGICA (MUTUATO)	6	I	A SCELTA
ICAR/08	MECCANICA COMPUTAZIONALE (MUTUATO)	6	I	A SCELTA
ING-IND/23	SISTEMI ELETTROCHIMICI PER L'ACCUMULO, LA PRODUZIONE E LA CONVERSIONE DI ENERGIA CON ELEMENTI DI CORROSIONE (MUTUATO)	6	II	A SCELTA
ING-IND/22	MATERIALI CERAMICI	6	I	A SCELTA
ING-INF/07	STRUMENTAZIONE ELETTRONICA ED AFFIDABILITA'	6	II	A SCELTA
	TOTALE CFU II SEMESTRE	27		
	TIROCINIO	6		
	TESI	12		
	TOTALE CFU II ANNO (ESAME)	**63**		
	TOTALE	**120**		

FACOLTÀ DI INGEGNERIA | Manifesto degli Studi a.a. 2012/13

2 Year Specialization Master /Laurea Magistrale
MANAGEMENT ENGINEERING (I year, Cycle 2012 – Taught in English)
INGEGNERIA GESTIONALE (II year, Cycle 2011 – Taught in Italian)
DM 270/04

SSD	MODULO	CFU	SEMESTRE	AF
I ANNO - CYCLE 2012				
ING-IND/35	BUSINESS INTEGRATED MANAGEMENT (GESTIONE INTEGRATA DEL BUSINESS C.I.)	12	I	CARATTERIZZANTE
ING-IND/09	SYSTEMS AND TECHNOLOGIES FOR ENERGY (per i laureati di I livello in Ingegneria dell'Informazione) Oppure INDUSTRIAL ENERGY (per i laureati di I livello in Ingegneria Industriale)	6	I	AFFINE
ING-IND/17	INDUSTRIAL SYSTEM MANAGEMENT (GESTIONE DEI SISTEMI INDUSTRIALI) (per i laureati di i livello in Ingegneria Industriale/Materiali/Meccanica/Gestionale) *OPPURE* INDUSTRIAL PLANTS (IMPIANTI INDUSTRIALI) (MUTUATO DALLA LAUREA TRIENNALE IN INGEGNERIA INDUSTRIALE) (per gli studenti che provengono da tutti gli altri corsi di laurea di I livello)	6	I	CARATTERIZZANTE
ING-INF/05	DATA MANAGEMENT	9	I	AFFINE
	TOTALE CFU I SEMESTRE	**33**		
ING-IND/16	NEW PRODUCT DEVELOPMENT (SVILIPPO DI NUOVO PRODOTTO) (per i laureati di I livello in Ingegneria Industriale/Materiali/Meccanica/Gestionale) *OPPURE* MANUFACTURING TECHNOLOGY (TECNOLOGIA MECCANICA) (MUTUATO DALLA LAUREA TRIENNALE IN INGEGNERIA INDUSTRIALE) (PER GLI STUDENTI CHE PROVENGONO DA TUTTI GLI ALTRI CORSI DI LAUREA DI I LIVELLO))	6	II I	CARATTERIZZANTE
MAT/09	BUSINESS INTELLIGENCE	9	II	AFFINE
ING-IND/35	INNOVATION STRATEGY	6	II	CARATTERIZZANTE
ING-IND/35	INNOVATION MANAGEMENT	9	II	CARATTERIZZANTE
	TOTALE CFU II SEMESTRE	**30**		
II ANNO - CICLO 2011				
ING-IND/35	MODELLI E TECNICHE DI INTERNET BUSINESS	12	I	CARATTERIZZANTE
ING-IND/16	SISTEMI FLESSIBILI DI PRODUZIONE	9	II	CARATTERIZZANTE
ING-IND/35	GESTIONE DEL BUSINESS IN AMBIENTI GLOBALI	9	I	CARATTERIZZANTE
	TOTALE CFU I SEMESTRE	**27**		
	CFU AD AUTONOMA SCELTA: Si consigliano insegnamenti attivati nei Corsi di Laurea Magistrale nell'ambito della Facoltà di Ingegneria. La scelta non può interessare singoli moduli appartenenti a corsi integrati. Si evidenzia la possibilità di scegliere tra:	**12**		
ING-IND/35	INTERNET MARKETING	6	II	A SCELTA
ING-IND/35	INTELLECTUAL CAPITAL MANAGEMENT	6	II	A SCELTA
	TIROCINIO	6		
	TESI	12		
	TOTALE CFU II SEMESTRE	**30**		
	TOTALE CFU	**120**		

FACOLTÀ DI INGEGNERIA | Manifesto degli studi a.a. 2012/13

2 Year Specialization Master /Laurea Magistrale

AEROSPACE ENGINEERING (I year, Cycle 2012 – Taught in English)
INGEGNERIA AEROSPAZIALE (II year, Cycle 2011 – Taught in Italian)

DM 270/04

Polo didattico Brindisi

SSD	Modulo	CFU	Semestre	AF
I anno – Cycle 2012				
MAT/07	MATHEMATICAL AND NUMERICAL METHODS IN AEROSPACE ENGINEERING, WITH LABORATORY	6	I	AFFINE
ING-IND/06	FLUID DYNAMICS (*MODULO 1*)	6	I	CARATTERIZZANTE
ING-IND/06	AERODYNAMICS (*MODULO 2*)	6	I	CARATTERIZZANTE
ING-IND/07	AERONAUTIC PROPULSION (*MODULO 1)*	6	I	CARATTERIZZANTE
ING-IND/07	SPACE PROPULSION (*MODULO 2*)	6	I	CARATTERIZZANTE
	Totale CFU I Semestre (ESAMI)	30		
ING-IND/03	FLIGHT MECHANICS	9	II	CARATTERIZZANTE
ING-IND/15	COMPUTING AND MECHANICAL DESIGN	9	II	CARATTERIZZANTE
ING-IND/04	AEROSPACE STRUCTURES	9	II	CARATTERIZZANTE
	Totale CFU II Semestre (ESAMI)	27		
	TOTALE CFU I ANNO (ESAMI)	**57**		
II anno - Ciclo 2011				
ING-IND/04	PRODUZIONE E MANUTENZIONE DI ELICOTTERI	6	I	CARATTERIZZANTE
FIS/03	FISICA DEI SENSORI CON LABORATORI DI AVIONICA	6	I	AFFINE
ING-IND/09	AIR CRAFT ENGINE DESIGN, CONTROLS AND SUBSYSTEMS	9	I	AFFINE
ING-IND/21	MATERIALI METALLICI PER L'AERONAUTICA	9	I	AFFINE
ING-IND/04	TECNOLOGIE AERONAUTICHE	6	II	CARATTERIZZANTE
	CFU AD AUTONOMA SCELTA: Si consigliano insegnamenti attivati nei Corsi di Laurea Magistrale nell'ambito della Facoltà di Ingegneria. La scelta non può interessare singoli moduli appartenenti a corsi integrati. Si evidenzia la possibilità di scegliere tra:			
ING-IND/22	MATERIALI COMPOSITI PER L'AERONAUTICA	9	II	A SCELTA
ING-IND/03	PROGETTO DI AEROMOBILI	9	II	A SCELTA
ING-IND/13	MECCANICA DELLE VIBRAZIONI	9	II	A SCELTA
	TOTALE CFU II SEMESTRE (ESAMI)	36		
	AD AUTONOMA SCELTA	9		
	TIROCINIO	6		
	TESI DI LAUREA	12		

Manifesto degli studi a.a 2012/13 *D.M. 270/0*

FACOLTÀ DI INGEGNERIA | University Prospectus 2012/13

2 Year Specialization Master/Laurea Magistrale

Communication Engineering (I year, cycle 2012, Taught in English)

Ingegneria delle Telecomunicazioni (II year, cycle 2011, Taught in Italian)

SSD	Modulo	CFU	Semestre	AF
I anno – Cycle 2012				
MAT/05	MATHEMATICAL METHODS FOR ENGINEERING (Metodi Matematici per l'Ingegneria)	9	I	AFFINE
ING-INF/03	STATISTICAL SIGNAL PROCESSING	9	I	CARATTERIZZANTE
FIS/01	ADVANCED PHYSICS (Complementi di Fisica)	6	I	AFFINE
	English 2	3	I	ALTRE
	TOTAL CREDITS I SEMESTER	**27**		
ING-INF/03	DIGITAL TRANSMISSION THEORY (Trasmissione Numerica)	9	II	CARATTERIZZANTE
ING-INF/02	MICROWAVES (Microonde)	9	II	CARATTERIZZANTE
	One of the following courses:			
ING-INF/01	NANOTECHNOLOGIES FOR ELECTRONICS (Nanotecnologie per l'Elettronica)	9	II	AFFINE
ING-INF/01	RF MICROELECTRONICS (Elettronica per Telecomunicazioni)	9	II	AFFINE
	TOTAL CREDITS II SEMESTER	**27**		
	TOTAL I YEAR	**54**		
II anno – Ciclo 2011				
ING-INF/01	DISPOSITIVI ELETTRONICI E FOTONICI (Electronic and photonic devices)	6	I	AFFINE
ING-INF/02	CAD DI CIRCUITI AD ALTA FREQUENZA ED ANTENNE (CAD for high frequency circuits and antenna)	9	I	CARATTERIZZANTE
ING-INF/01	ELETTRONICA PER L'ACQUISIZIONE DEL SEGNALE (Electronics for signal acquisition)	6	I	AFFINE
	TOTAL CREDTS I SEMESTER	**21**		
ING-INF/02	ELETTROMAGNETISMO APPLICATO (Applied Electromagnitism) (C.I.)	6	I	CARATTERIZZANTE
ING-INF/07	MISURE PER TELECOMUNICAZIONI (Measures for Telecommunications)	6	II	AFFINE
ING-INF/03	TELECOMMUNICATION SYSTEMS (Taught in English)*	9	II	CARATTERIZZANTE
	ULTERIORI CONOSCENZE LINGUA INGLESE (English II)	3	I	ALTRE
	TOTAL CREDITS II SEMESTER	**24**		
	ESAMI AD AUTONOMA SCELTA Si consigliano insegnamenti attivati in un Corso di Laurea Magistrale della Facoltà di Ingegneria. La scelta non può interessare singoli moduli appartenenti a corsi integrati.	9		
ING-INF/01	PROGETTAZIONE MICROELETTRONICA	9	II	A SCELTA
	TIROCINIO	3		
	TESI	12		

* In the second year of the graduate program in Telecommunications , the course, "Communication Systems" is taught in English.

2 Year Specialization Master
IN
COMMUNICATION ENGINEERING (I ANNO)
TELECOMMUNICATIONS ENGINEERING (II ANNO)
D.M. 270/04

REQUIREMENTS AND PREREQUISITES

FOR THESE EXAMS:	These are prerequisites:	The following knowledge is required:
Ciclo 2012		
DIGITAL TRANSMISSION THEORY	//	STATISTICAL SIGNAL PROCESSING
TELECOMMUNICATION SYSTEMS	//	COMPUTER NETWORKS

Manifesto degli studi a.a 2012/13 *D.M. 270/0*

FACOLTÀ DI INGEGNERIA | University Prospectus 2012/13

2 Year Specialization Master /Laurea Magistrale

COMPUTER ENGINEERING (I year, cycle 2012, Taught in English)

INGEGNERIA INFORMATICA (II year, cycle 2011, Taught in Italian)

D.M. 270/04

SSD	Modulo	CFU	Semestre	AF
I anno – Cycle 2012				
ING-INF/05	SOFTWARE ENGINEERING (Ingegneria del Software)	9	I	CARATTERIZZANTE
ING-INF/03	IMAGE PROCESSING (Elaborazione delle Immagini)	9	I	AFFINE
MAT/09	DECISION SUPPORT SYSTEMS (Metodi di supporto alle decisioni)	9	I	AFFINE
	ULTERIORI CONOSCENZE LINGUA INGLESE	3	I	ALTRE
	TOTALE CFU I SEMESTRE	**27**		
ING-INF/04	ADVANCED CONTROL TECHNIQUES	12	II	CARATTERIZZANTE
ING-INF/05	SYSTEM AND NETWORK PROGRAMMING (Programmazione di sistema e di rete)	9	II	CARATTERIZZANTE
	TOTALE CFU II SEMESTRE	**21**		
	TOTALE I ANNO	**48**		
II anno – Ciclo 2011				
ING-INF/05	BASI DI DATI	9	I	CARATTERIZZANTE
ING-INF/05	ALGORITMI PARALLELI	9	I	CARATTERIZZANTE
ING-INF/05	TECNOLOGIE DI RETE	9	I	CARATTERIZZANTE
ING-INF/05	CALCOLO AD ALTE PRESTAZIONI	9	II	CARATTERIZZANTE
	Un esame a scelta tra:			
ING-INF/04	ROBOTICA	9	I	CARATTERIZZANTE
ING-INF/04	STIMA E CONTROLLO MULTIVARIABILE	9	II	CARATTERIZZANTE
	TOTALE CFU I SEMESTRE	**27-36**		
	TOTALE CFU II SEMESTRE	**9-18**		
	ESAMI AD AUTONOMA SCELTA Si consigliano insegnamenti attivati in un Corso di Laurea Magistrale della Facoltà di Ingegneria. La scelta non può interessare singoli moduli appartenenti a corsi integrati.	**9**		A SCELTA
	ULTERIORI CONOSCENZE LINGUA INGLESE	3	I	ALTRE
	TIROCINIO	3		
	TESI DI LAUREA	12		

UNIVERSITÀ DEL SALENTO

PROPEDEUTICITA' E PREREQUISITI

Per sostenere l'esame di:	Sono propedeutici quelli di:	Si richiedono conoscenze di:
BASI DI DATI	//	SOFTWARE ENGINEERING

REGOLAMENTO DIDATTICO DEL CORSO DI LAUREA
IN INGEGNERIA CIVILE
Classe L-7
AI SENSI DEL D.M. 270/2004

DATI GENERALI	
Università del Salento	
Facoltà	FACOLTA' DI INGEGNERIA
Classe	L-7
Nome del CdS	CORSO DI LAUREA IN INGEGNERIA CIVILE
Sede didattica	LECCE
Consiglio didattico CdS (composizione)	**DOCENTI I FASCIA** Grassi Giuseppe, Tomasicchio Roberto, Vasapollo Giuseppe, Zavarise Giorgio, Aiello Maria Antonietta **DOCENTI II FASCIA** Albanese Angela, Gigli Giuseppe, De Lorenzis Laura. **RICERCATORI** Congedo Paolo Maria, Greco Antonio, La Tegola Alberto, Leone Maria Novella, Micelli Francesco, Napoli Gaetano, Starace Giuseppe, D'Alessandro Felice, Mazzeo Marco. **RAPPRESENTANTI DEGLI STUDENTI** Colucci Gianfranco, Antonazzo Emanuele Salvatore, Fanciano Valeria
Presidente	Prof.ssa Maria Antonietta Aiello
Indirizzo internet del CdS	www.ingegneria.unisalento.it
Obiettivi formativi specifici del corso e descrizione del percorso formativo	Gli obiettivi formativi del corso di Laurea in Ingegneria Civile sono rivolti alla soluzione di tutti i problemi tipici dell'Ingegneria Civile, quali progettazione, calcolo, realizzazione, collaudo, esercizio, manutenzione, rinnovo, ristrutturazione e dismissione di opere civili ed infrastrutture. Più specificamente, gli obiettivi formativi perseguiti sono i seguenti: - fornire una approfondita preparazione di base fisico-matematica e degli strumenti metodologici e operativi adeguati per poter interpretare, descrivere e risolvere i problemi di interesse dell'Ingegneria Civile, rendendo l'allievo capace di apprendere anche attraverso lo studio individuale e di aggiornare le proprie conoscenze in modo autonomo o seguendo corsi specifici; - fornire una preparazione tecnica che renda il laureato in grado di operare in diversi ambiti: libera professione, imprese ed aziende del settore, amministrazioni pubbliche; - per quanto riguarda la progettazione, fornire una preparazione tecnica che renda il laureato in grado di utilizzare autonomamente metodologie standardizzate e di collaborare con tecnici in possesso di lauree

	magistrali nel progetto di opere civili anche con metodologie avanzate ed innovative; - per quanto riguarda il calcolo strutturale, fornire le capacità, in ragione dei materiali utilizzati e in conformità con le normative nazionali ed europee, di progettare, modellare e calcolare le strutture portanti e le fondazioni delle opere civili; capacità di progettare interventi di adeguamento, consolidamento e rinforzo delle strutture portanti delle costruzioni esistenti; capacità di utilizzare in modo critico strumenti per il calcolo automatico delle strutture; - per quanto riguarda l'ambito delle costruzioni idrauliche, fornire le capacità di rappresentare in modo matematico i processi idrologici ed idraulici che si manifestano a livello di bacino; capacità di progettazione delle opere idrauliche volte al controllo, alla regimazione e all'utilizzo delle acque superficiali con fini irrigui, idroviari, acquedottistici, fognari, di protezione dalle piene; capacità di pianificare, organizzare gestire efficaci azioni sul territorio volte alla identificazione delle problematiche di interazione acqua-suolo-attività antropiche e di proporre e gestire gli interventi volti alla migliore utilizzazione della risorsa idrica disponibile. Per il raggiungimento di detti obiettivi è stato progettato un percorso di studi che dà molto spazio alla preparazione teorica di base e che garantisce, nel contempo, la formazione necessaria ad un eventuale inserimento del laureato triennale nel mondo del lavoro, nei limiti imposti dalla legislazione vigente. Pertanto, il percorso formativo prevede un biennio con diversi insegnamenti inerenti l'ambito della matematica e delle scienze (Analisi Matematica, Fisica, Chimica, Geometria, Meccanica razionale, Statistica). Ciò concorre alla formazione di un laureato capace d'interpretare e descrivere i problemi del settore dell'Ingegneria Civile, fornendo una preparazione di base solida anche per il prosieguo degli studi nei Corsi di Laurea Magistrale. Accanto all'attività formativa di base si inseriscono, già nel biennio, insegnamenti caratterizzanti, quali Disegno Tecnico, Architettura Tecnica e Topografia) ed insegnamenti ritenuti necessari al completamento della formazione dell'Ingegnere Civile, inerenti i settori della Fisica Tecnica, la Scienza e Tecnologia dei Materiali, l'Ingegneria Economico-gestionale. Le ulteriori attività formative caratterizzanti sono previste al terzo anno del corso di Laurea, sia con materie più propriamente tipiche delle scienze dell'Ingegneria (es: Scienza delle Costruzioni, Idraulica) sia con materie con valenza più applicativa (es: Tecnica delle Costruzioni, Geotecnica, Costruzioni Idrauliche). Il percorso formativo comprende, inoltre, ulteriori attività relative all'apprendimento della lingua inglese, alla prova finale, agli stages da svolgere presso imprese,enti pubblici o privati, ordini professionali. Infine, i crediti formativi ad autonoma scelta dello studente, consentiranno allo stesso di approfondire o ampliare le proprie conoscenze, anche sulla base di giudizi ed interessi individuali, sempre nel rispetto della coerenza con gli obiettivi formativi del Corso di Laurea.
Risultati di apprendimento attesi, espressi tramite i Descrittori europei del titolo di studio	**Conoscenza e capacità di comprensione (knowledge and understanding)** I laureati dovranno possedere conoscenze di base approfondite che consentano loro di affrontare non solo gli insegnamenti più propriamente ingegneristici del I ciclo di Laurea ma anche agevolmente i percorsi formativi più avanzati.

	A tal fine è stato assegnato un numero consistente di crediti formativi alle attività di base. • I laureati dovranno comprendere e conoscere gli aspetti fondamentali dell'Ingegneria Civile e i concetti di base del settore, nonché i suoi più recenti sviluppi. Al fine di conseguire tale obiettivo sono previste nel percorso formativo attività caratterizzanti riferite agli ambiti fondamentali dell'Ingegneria Civile quali la Scienza delle Costruzioni, la Tecnica delle Cosruzioni, l'Idraulica, le Costruzioni Idrauliche, la Geotecnica, l'Architettura Tecnica, il Disegno, la Topografia e la Cartografia. • La conoscenza e la comprensione di aspetti correlati tradizionalmente al settore dell'Ingegneria Civile, quali la Fisica Tecnica, la Scienza e Tecnologia dei Materiali, l'Ingegneria economico-gestionale, sono considerate, inoltre, necessarie per poter affrontare in un'ottica multidisciplinare alcune problematiche attuali. Le conoscenze saranno conseguite mediante la frequenza alle lezioni e l'attività di studio autonomo ad esse collegata. La verifica del conseguimento dell'obiettivo sarà condotta sia durante lo svolgimento di esercitazioni singole e/o di gruppo durante i corsi, sia attraverso compiti assegnati quale l'approfondimento individuale e/o di gruppo riguardante argomenti svolti durante il corso, sia in sede di esami di profitto. Le conoscenze metodologiche operative tipiche dell'ingegneria Civile sono anche erogate mediante visite tecniche guidate e viaggi di studio, nonchè mediante interventi e testimonianze di esperti e professionisti qualificati. **Capacità di applicare conoscenza e comprensione (applying knowledge and understanding)** I laureati dovranno essere in grado di applicare le loro capacità di conoscenza e comprensione per identificare, formulare e risolvere problemi tipici dell' Ingegneria Civile con metodi consolidati: progettazione, realizzazione, esercizio, manutenzione e controllo di manufatti direttamente utilizzabili dall'uomo (costruzioni civili e parte civile delle costruzioni industriali) e di manufatti che rendono utilizzabile il territorio (infrastrutture). Nell'affrontare detti problemi i laureati dovranno essere in grado di scegliere i metodi di analisi e le modellazioni più adatte al fine di garantire la sicurezza, il rispetto dei vincoli sociali, ambientali e sanitari. Le esemplificazioni applicative riguardano in particolare problematiche relative all'idraulica ed alle costruzioni idrauliche, al comportamento del terreno in relazione alle opere di ingegneria civile, al calcolo ed alla progettazione strutturale ed alla rappresentazione grafica del territorio; esse saranno svolte nell'ambito delle attività formative caratterizzanti inserite nell'ordinamento didattico (quali Idraulica, Costruzioni Idrauliche, Tecnica delle Costruzioni, Geotecnica, Topografia e Cartografia). Gli strumenti didattici con cui tali capacità verranno conseguite e verificate consistono fondamentalmente in esercitazioni in aula ed attività di laboratorio (sperimentale e progettuale). **Autonomia di giudizio (making judgements)** I laureati dovranno avere la capacità di sviluppare e realizzare progetti, adeguati al loro livello di conoscenza e comprensione, che soddisfino requisiti ben definiti. Gli strumenti didattici con cui tali capacità verranno

	conseguite e verificate nella maggior parte degli insegnamenti afferenti alle attività formative caratterizzanti ed affini, inserite nell'ordinamento, consistono nella partecipazione a laboratori e redazione di elaborati di gruppo, in cui sarà sviluppata la capacità di selezionare le informazioni rilevanti, anche con riferimento alle normative inerenti la prolematica assegnata, di definire collegialmente le strategie, di giustificare le scelte effettuate, di interpretare simulazioni e risultati tenendo anche presenti le implicazioni sociali ed etiche che derivano dal loro giudizio. **Abilità comunicative (communication skills)** I laureati dovranno essere in grado di comunicare informazioni, idee, problemi e soluzioni a interlocutori specialisti e non specialisti. Queste abilità verranno sviluppate durante l'intero percorso formativo mediante una partecipazione interattiva degli studenti alle varie discipline. In alcuni corsi (afferenti principalmente alle attività formative caratterizzanti ed affini inserite nell'ordinamento) verrà richiesto agli studenti di sviluppare alcuni problemi nell'ambito di un'attività di gruppo e/o di presentare problemi sviluppati singolarmente ai colleghi ed al docente. La possibilità di partecipare ad attività di internazionalizzazione sarà un altro strumento utilizzato per lo sviluppo delle abilità comunicative del singolo studente. **Capacità di apprendimento (learning skills)** I laureati dovranno possedere alla fine del primo ciclo un adeguato metodo di studio, sviluppato mediante l'acquisizione delle conoscenze di base ed ingegneristiche, la soluzione di problemi progettuali e lo sviluppo di elaborati su temi specifici sia singolarmente sia in gruppo. La capacità di apprendimento dovrà essere adeguata a poter intraprendere studi successivi in modo autonomo. L'organizzazione della didattica darà un forte rilievo alle ore di lavoro personale per consentire allo studente di migliorare ulteriormente la propria capacità di apprendimento. Inoltre l'impostazione della didattica, che prevede lo sviluppo di elaborati per alcuni insegnamenti, con revisioni periodiche, favorisce l'auto-apprendimento.
Sbocchi occupazionali e professionali previsti per i laureati	I principali sbocchi occupazionali previsti dal corso di laurea triennale in Iigegneria Civile sono: attività di progettazione nell'ambito di imprese di costruzione e manutenzione di opere, impianti ed infrastrutture civili; attività di progettazione strutturale ed architettonica nell'ambito di studi professionali e società di ingegneria ed architettura; attività di progettazione delle opere ed infrastrutture civili nell'ambito di uffici pubblici; attività di progettazione e monitoraggio di opere ed infrastrutture civili nell'ambito di aziende, enti, consorzi ed agenzie di servizi per la gestione e controllo di opere civili ed infrastrutturali; attività di studio nell'ambito di società di servizi per lo studio di fattibilità e dell'impatto urbano e territoriale delle infrastrutture.
Il corso prepara alle professioni di	Tecnici delle Costruzioni Civili e Professioni assimilate Ingegneri Edili e Ambientali

REGOLAMENTO DIDATTICO DEL CORSO DI LAUREA
IN INGEGNERIA CIVILE
Classe L-7
AI SENSI DEL D.M. 270/2004

Conoscenze richieste per l'accesso	Per l'ammissione al Corso di Studio è richiesto un titolo di scuola secondaria superiore o titolo equipollente. Il Corso di Laurea in Ingegneria Industriale è a numero programmato con un numero di posti disponibili pari a 150. Ai fini dell'accesso al Corso di laurea in Ingegneria Civile è prevista una prova di selezione i criteri stabiliti dal Bando. Allo studente che intende iscriversi al Corso di laurea in Ingegneria Civile è richiesto il possesso delle seguenti conoscenze: a) una predisposizione ed adeguata preparazione di tipo tecnico-scientifico; b) un approccio metodologico adeguato al percorso formativo intrapreso; c) iniziali conoscenze della lingua inglese; d) conoscenze informatiche di base. In ogni caso le conoscenze richieste ai punti b), c) e d) non sono oggetto del test di selezione e non producono obblighi formativi aggiuntivi. Infine, la Facoltà organizza, prima del regolare inizio dei corsi, attività formative integrative riservate agli studenti che hanno evidenziato lacune in fase di verifica della preparazione iniziale.
Modalità di verifica della preparazione iniziale	Il test è basato su risposte multiple delle quali una sola è quella corretta e verte sulle seguenti conoscenze scientifiche di base: Chimica, Fisica, Matematica e Geometria (secondo i programmi della scuola secondaria superiore). Gli studenti che sulla base dei risultati del test rientrano nel numero programmato previsto ma non hanno una preparazione iniziale adeguata potranno immtricolarsi ma avranno un obbligo formativo aggiuntivo (OFA). Gli OFA verranno assegnati sulla base di quanto stabilito nel Bando di ammissione. Gli obblighi formativi aggiuntivi dovranno essere colmati attraverso il superamento di pre-esami, relativi alle discipline nelle quali lo studente ha riportato lacune formative . Si precisa che lo studente con OFA potrà comunque sostenere gli esami previsti al I anno, con l'esclusione di quelli per cui è stato evidenziato l'obbligo formativo. La partecipazione al test di selezione è obbligatoria per gli studenti delle seguenti tipologie: a) neo-immatricolati; b) laureati presso altre Facoltà (ad esclusione dei laureati in Facoltà di Ingegneria); c) studenti che intendano trasferirsi da altri Corsi di Studio (ad esclusione degli studenti che provengono da Corsi di Studio di Ingegneria).
Utenza sostenibile	150
Programmazione nazionale degli accessi	NO
Programmazione locale degli accessi	SI. E' previsto un numero programmato pari a 150 studenti. Sono previste attività formative per cui è richiesta l'utilizzazione di laboratori didattici di alta specializzazione e di sistemi informatici tecnologici.

REGOLAMENTO DIDATTICO DEL CORSO DI LAUREA
IN INGEGNERIA CIVILE
Classe L-7
AI SENSI DEL D.M. 270/2004

Modalità per il trasferimento da altri CdS	L'accesso mediante trasferimento da altre sedi o da altri Corsi di Laurea dell'Ateneo è regolamentato dal Bando di ammissione.

PERCORSO FORMATIVO	
Curricula (numero e denominazione)	NO
Regole di presentazione dei Piani di Studio individuali	Lo studente, nel rispetto delle norme generali di segreteria, degli insegnamenti attivati e dell'ordinamento approvato, può presentare un solo Piano di Studio individuale nell'ambito del ciclo di studio che non sia contrario alle linee generali di indirizzo del Corso di Laurea. I Piani di Studio individuali sono approvati dal Consiglio Didattico in Ingegneria Civile. Il Consiglio Didattico può delegare l'esame dei Piani di Studio e la relativa deliberazione ad una apposita Commissione nominata dal Consiglio Didattico in Ingegneria Civile. Come espressamente previsto dal DM 270/04, le attività formative a scelta dello studente possono essere rappresentate da corsi di insegnamento di qualunque Corso di studio di I Livello dell'Ateneo, purchè coerenti con il percorso formativo dello studente Per gli insegnamenti da inserire nel Piano di Studio come attività previste ad autonoma scelta dello studente, per le discipline diverse da quelle consigliate dal Manifesto degli Studi., la procedura non prevede la presentazione di un Piano di studio individuale ma è necessario presentare istanza alla al fine di poterne constatare la coerenza con il percorso formativo del Corso di studio prescelto. La presentazione dell'istanza non è richiesta qualora i crediti ad autonoma scelta corrispondano ad insegnamenti attivi nell'ambito degli altri Corsi di Laurea di I livello della Facoltà di Ingegneria. Fanno eccezione i corsi omonimi ed il Corso integrato Scienza e Tecnologia dei materiali C.I. Metallurgia. Si precisa che le modifiche dei Piani di Studio non possono riguardare singoli moduli appartenenti a corsi integrati.

Elenco degli insegnamenti	
Denominazione	Obiettivi formativi specifici
Analisi Matematica I	Il corso mira a far acquisire agli studenti la capacità di comprendere e sapere utilizzare il calcolo differenziale e integrale di funzioni reali di una variabile reale.

Disegno Tecnico civile	Il corso mira a rendere gli allievi ingegneri capaci di tradurre in rappresentazioni normativamente corrette i modelli geometrici tridimensionali propri delle infrastrutture, dell'edilizia e del territorio, nonchè di saper comprendere gli stessi dalla lettura dei disegni tecnici e della cartografia.Nel corso lo studio e l'applicazione dei differenti metodi di rappresentazione, attraverso la Geometria Descrittiva, potranno consentire di sviluppare il linguaggio grafico e l'espressività progettuale dell'allievo negli specifici ambiti dell'Ingegneria Civile.
Chimica	Il corso di , integrato da esercitazioni numeriche, é finalizzato alla conoscenza,approfondimento e assimilazione dei concetti fondamentali della Chimica Moderna. I principali contenuti riguardano: la struttura dell'atomo, il legame chimico, i gas , i liquidi, i solidi, la termodinamica, l'elettrochimica e la chimica inorganica.
Ingegneria Economica	Il corso si propone di generare nel futuro ingegnere una consapevolezza sulle tematiche economico-gestionali, utile per lavorare in un'organizzazione. Il corso fornisce una serie di contenuti e anche alcuni strumenti metodologici per acquisire capacità elementari di applicazione dei concetti a casi reali.
Architettura tecnica	Il corso inserito nell'ambito disciplinare dell'architettura e dell'edilizia. é finalizzaoa ad impartire le conoscenze generali e specifiche dei principi costruttivi, elementari e complessi, che consentono la realizzabilità degli organismi edilizi.
Lingua inglese (C.I.) Ulteriori conoscenze linguistiche	.Il corso mira ad approfondire le nozioni fondamentali di grammatica ed esercitazione di conversazione generale.
Fisica Generale I	Il corso si propone studio di: cinematica, meccanica, termodinamica.
Geometria ed Algebra	Il corso si propone di sviluppare la capacità di distinguere gli elementi essenziali di un problema, scomponendolo in sottoproblemi. Largo spazio sarà dedicato alle operazioni con vettori e matrici, che costituiscono l'oggetto dell'algebra lineare, di fondamentale importanza per diverse applicazioni della Matematica: l'approssimazione e il calcolo numerico, l'integrazione di certi tipi di equazioni differenziali, la programmazione lineare, la elaborazione di immagini col computer.
Scienza e tecnologia dei materiali	Il corso si propone di fornire le conoscenze di base sulla scienza e tecnologia dei materiali. Introdurre nozioni sulle relazioni tra struttura, proprietà e processo per materiali di interesse ingegneristico. Studio di leghe binarie: diagrammi di stato. Definizione delle classi di materiali di interesse ingegneristico: metalli, ceramici, polimeri.
Analisi Matematica II	Il corso si pone l'obiettivo di completare le conoscenze di base dell'Analisi matematica, con particolare riguardo allo studio delle funzioni di più variabili ed alle equazioni differenziali.
Fisica Generale II	Corso si propone di illustrare i fenomeni elettro-magnetici e di introdurre i concetti, i principi e le leggi fondamentali che li regolano e le loro conseguenze. Si vuole inoltre sviluppare nello studente la capacità di applicare in modo rigoroso e quantitativo tali leggi ai più comuni materiali/sistemi di interesse ingegneristico (ad es. conduttori, dielettrici, condensatori, circuiti, ecc.).

Topografia	Il corso fornisce le conoscenze di base per la comprensione e l'esecuzione delle principali operazioni topografiche, necessarie all'Ingegnere Civile. In particolare, saranno trattati elementi di Geodesia, Cartografia e Teoria delle Misure, verranno acquisite le conoscenze relative alla strumentazione utilizzabile per la rappresentazione ed il rilevamento.
Meccanica Razionale	L'insegnamento è dedicato ai sistemi meccanici con un numero finito di gradi di libertà, con particolare riguardo alla descrizione dei moti rigidi piani. Partendo dalla meccanica newtoniana, si procede ad una graduale generalizzazione degli schemi descrittivi approdando alla descrizione lagrangiana della meccanica.
Fisica Tecnica	Il corso si propone di fornire agli strumenti ed il metodo ingegneristico per affrontare i problemi di termodinamica,trasmissione del calore e quelli relativi alle trasformazioni elementari dell'aria umida negli impianti di condizionamento dell'aria.
Scienze delle Costruzioni	Il corso tratta i temi di base della meccanica dei solidi elastici, partendo dalla definizione dei concetti di azione, vincolo, elemento strutturale, tensione e deformazione. Vengono presentate le equazioni di equilibrio, di congruenza e del legame costitutivo, necessarie per lo studio del solido elastico tridimensionale e la sua particolarizzazione ai corpi monodimensionali. Si affronta quindi lo studio delle strutture
Idraulica	Il corso si propone quale corso di transizione tra gli insegnamenti di base del primo anno e quelli professionalizzanti degli anni successivi. Esso mira a fornire strumenti che possano venire applicati e sviluppati nella soluzione di problemi progettuali affrontati nei corsi successivi di Costruzioni Idrauliche e di Regime e Protezione dei Litorali.
Geotecnica	Il corso mira all'acquisizione dei principi teorici e delle metodologie sperimentali necessarie per la progettazione di strutture in interazione con il terreno e per l'utilizzo dei terreni in opere di ingegneria. Acquisizione di abilità all'utilizzo di procedure per la risoluzione semplici problemi applicativi.
Costruzioni Idrauliche (C.I.) Applicazioni di Costruzioni Idrauliche (C.I.)	Il corso mira a fornire conoscenze sui criteri e sulle tecniche di dimensionamento e verifica degli acquedotti e dei sistemi di allontanamento delle acque reflue e meteoriche e sui principali manufatti utilizzati negli acquedotti, nelle fognature e negli impianti di depurazione. Inoltre il corso si propone di far acquisire conoscenze per il progetto e la verifica di reti di acquedotti e fognature
Tecniche delle Costruzioni (mod.A) Tecniche delle costruzioni (mod. B)	Il corso si propone di fornire agli studenti le nozioni fondamentali riguardanti il dimensionamento e la verifica di usuali elementi strutturali (travi e pilastri) e di semplici strutture civili in calcestruzzo armato . Il corso sarà svolto integrando sempre i contenuti teorici con quelli applicativi e facendo riferimento alle normative vigenti in ambito nazionale ed europeo.

**** In riferimento al singolo CFU: N. ore riservate allo studio individuale / N. ore riservate ad attività assistite (es.: 14/11)***

Altre attività formative	
Attività a scelta dello studente	
CFU previsti	12
Obiettivi formativi specifici	Si consigliano insegnamenti attivati nell'ambito degli altri Corsi di Laurea di I livello della Facoltà di Ingegneria. Fanno eccezione i corsi omonimi ed il Corso integrato Scienza e tecnologia dei materiali C.I. Metallurgia.
Lingue straniere	
CFU previsti	3
Obiettivi formativi specifici	Prova scritta a scelte multiple ed una prova orale
Stage/tirocini	
CFU previsti	NO
Periodi di studio all'estero	
CFU previsti	Secondo quanto previsto dal "Regolamento di Ateneo sul riconoscimento dei periodi di studio trascorsi all'estero".
Prova finale	
CFU previsti	3
Caratteristiche della prova finale	La prova finale consiste nella presentazione, presso una commissione formata a norma del regolamento didattico di facoltà, di un elaborato che abbia finalità di verifica sulla padronanza degli argomenti trattati e sulla maturità di esposizione degli stessi da parte del laureando. L'elaborato proposto per la prova finale si riferisce ad una esperienza pratico-operativa durante la quale lo studente riceve assistenza da un docente.
Obiettivi formativi specifici	La prova finale mira ad instaurare nel discente sia la capacità di redigere un rapporto di lavoro, a fronte della risoluzione di uno specifico problema, sia quella di preparare l'esposizione per presentare a terzi i risultati ottenuti. Il rapporto di lavoro deve essere compendioso e, strutturato come saggio critico, deve illustrare i risultati ottenuti in relazione alle condizioni e/o ipotesi nelle quali esso è stato sviluppato; questo rapporto (o tesina), articolato in paragrafi con citazioni e riferimenti bibliografici, deve altresì illustrare il pregresso, l'attuale e i possibili sviluppi futuri. Lo studente dovrà avvalersi della guida di un professore o ricercatore del corso di studi sia per l'assegnazione del compito specifico sia per riceverne assistenza.
Tipologia delle forme didattiche adottate	L'attività didattica può articolarsi in lezioni frontali, esercitazioni, attività di laboratorio e attività di progetto differenti per estensione temporale, organizzazione didattica, contenuti e valutazione in crediti
Modalità di verifica della preparazione	L'accertamento del profitto è individuale e deve avvenire nel rispetto dei criteri di approfondimento della materia, di obiettività e di equità di giudizio. gli accertamenti possono dare luogo a votazione (esami di profitto) o a un semplice giudizio di approvazione o riprovazione. Gli esami di profitto possono essere orali e/o scritti e possono richiedere lo svolgimento di prove pratiche.

REGOLAMENTO DIDATTICO DEL CORSO DI LAUREA
IN INGEGNERIA CIVILE
Classe L-7
AI SENSI DEL D.M. 270/2004

DOCENTI E TUTOR

REGOLAMENTO DIDATTICO DEL CORSO DI LAUREA
IN INGEGNERIA CIVILE
Classe L-7
AI SENSI DEL D.M. 270/2004

Docenti del corso di studio				
SSD appartenenza	Denominazione e SSD insegnamento	Nominativo (DDMM 16/03/07 - Art. 1, c. 9)	Requisiti rispetto alle discipline insegnate	Attività di ricerca a supporto dell'attività didattica
MAT/05	MAT/05 ANALISI MATEMATICA I	PASCALI EDUARDO	Il Docente è Professore Ordinario dello stesso SSD dell'insegnamento a lui assegnato	*L'attività di ricerca a supporto è la normale attività di ricerca effettuata dal docente nell'ambito del CdV, delle equazioni differenziali, della struttura geometrica degli spazi di Banach, dei fuzzy sets, ecc. come riportato nel programma di ricerca del Dipartimento.*

MAT/07	MAT/07 MECCANICA RAZIONALE	NAPOLI GAETANO	Alberto La Tegola è architetto dal 1985, è stato docente a contratto di "Disegno tecnico" per il corso di ingegneria delle infrastrutture negli A.A. 2003/2004-2004/2005 – 2005/2006 presso l'Università degli Studi di Lecce, è ricercatore (ICAR 10), e docente di "Architettura Tecnica" per il corso di ingegneria civile dall'A.A. 2003/2004 presso l'Università del Salento.	L'attività di ricerca svolta da Gaetano Napoli si colloca nel SSD MAT/07 ed applica la teoria della Meccanica dei Continui alla modellazione matematica dei materiali complessi. La Meccanica consiste nello studio delle forze, del movimento e della deformazione di solidi, fluidi e strutture e per queste ragioni è una delle discipline centrali della Scienza e della Tecnica. Il corso di Meccanica Razionale, che è alla base della Meccanica dei Continui, tratta principalmente la descrizione matematica del moto di sistemi di corpi rigidi liberi e vincolati. Le leggi studiate durante il corso sono alla base della concezione di ogni struttura per uso civile o dispositivo tecnologico (veicoli terrestri e spaziali, microprocessori, satelliti, strutture, impianti industriali, etc). Le stesse leggi possono essere utilizzate anche per penetrare i misteri delle scienze fisiche e naturali come il volo degli insetti, il funzionamento delle cellule biologiche o il formarsi delle leghe metalliche.

CHIM/07	CHI/07 CHIMICA	VASAPOLLO GIUSEPPE	Giuseppe Vasapollo è professore ordinario di Chimica (S.S.D. CHIM/07) presso la Facoltà di Ingegneria dell'Università del Salento. Presso tale università ha maturato e sviluppato abilità didattiche in quanto titolare di numerosi insegnamenti riguardanti il settore CHIM/07 : ha tenuto corsi di Chimica del corso di Laurea in ingegneria Meccanica presso il Politecnico di Bari , corsi di Chimica per studenti del vecchio ordinamento dei Corsi di Laurea in Ingegneria di Materiali, Gestionale e Meccanica presso la Facoltà di Ingegneria dell'Università di Lecce e negli ultimi anni Ingegneria Industriale . Negli ultimi anni l'attività didattica è rivolta agli studenti dei corsi di laurea in Ingegneria Civile. Attualmente è coordinatore del dottorato di ricerca in Ingegneria dei Materiali e delle Strutture. Nel metodo di insegnamento adottato in tali corsi si tiene conto principalmente delle problematiche chimiche che possono essere sviluppati ed utilizzati nei corsi di laurea in ingegneria o più in generale nella professione dell'ingegnere.	L'attività di ricerca a supporto dell'attività didattica, viene svolta in gran parte nell'ambito di progetti nazionali finanziati dal MIUR (PRIN, PON) e progetti Europei. Gli interessi di studio riguardano principalmente l'ambito della Chimica sia teorica che applicata. Attualmente i temi delle ricerche riguardano tra l'altro lo studio di materiali funzionali molecolari e macromolecolari che sottoforma di film sottili sono usati come strato attivo per sensori chimici e biosensori; preparazione di nuove molòecole da utilizzare come sensitizers per fotocatalizzatori in reazioni fotocatalitiche per la degradazione di inquinanti organici; preparazione di polimeri organici da utilizzare come biosensori o nel rilascio di farmaci. Tali temi continuano ad essere di attuale interesse nel panorama della ricerca in campo internazionale ed hanno risvolti applicativi in ambito della chimica teorica ed applicata. I risultati dell'attività di ricerca, hanno prodotto pubblicazioni su riviste internazionali

MAT/05	MAT/05 ANALISI MATEMATICA II	CARRIERO MICHELE	Il docente è dello stesso SSD dell'insegnamento a lui assegnato.	*Nel corso degli ultimi anni l'attività di ricerca si sviluppa nell'ambito delle Equazioni a Derivate Parziali di tipo ellittico e del Calcolo delle Variazioni, con particolare interesse allo studio dei problemi con discontinuità libere, cioè problemi di minimo per funzionali integrali composti da termini di volume e termini di superficie. Applicazioni al problema della segmentazione e dell'inpainting per immagini.*
ICAR/10	ICAR/10 ARCHITETTURA TECNICA	LA TEGOLA ALBERTO	Alberto La Tegola è architetto dal 1985, è stato docente a contratto di "Disegno tecnico" per il corso di ingegneria delle infrastrutture negli A.A. 2003/2004-2004/2005 – 2005/2006 presso l'Università degli Studi di Lecce, è ricercatore (ICAR 10), e docente di "Architettura Tecnica" per il corso di ingegneria civile dall'A.A. 2003/2004 presso l'Università del Salento.	Prefabbricazione in edilizia di sistemi costruttivi con materiali a fonte rinnovabile ed a basso impatto ambientale.La ricerca si pone l'obiettivo di individuare e sviluppare le potenzialità dei sistemi costruttivi in edilizia che utilizzano il LEGNO come materia prima. Come è noto, il legno, nel corso delle sue trasformazioni da materia "viva" a materiale da costruzione NON emette grosse quantità di gas tossici nè rifiuti nocivi per l'ambiente. L'energia necessaria per ottenere il prodotto finito, è molto modesta rispetto a quella occorrente per la lavorazione di altri materiali utilizzati in edilizia. La radicazione nelle professioni competenti della monocultura del cemento armato, continua invece a far considerare questa tecnica costruttiva secondo i canoni della sola precarietà.

FIS/01	FIS/01 FISICA GENERALE I	PISIGNANO DARIO	Professore associato del SSD FIS/01 (Fisica Sperimentale) dell'Università del Salento. Ha tenuto corsi di Fisica e Nanotecnologia dei Materiali Polimerici e di Nanotecnologie su Sistemi Soffici nell'ambito della Scuola Superiore ISUFI, oltre a svolgere attività di correlatore di Tesi di Laurea e di Dottorato di Ricerca su Dispositivi Organici, Deposizione e Caratterizzazione di Film sottili, Litografia Soffice, Nanobiotecnologie ed Auto-assemblaggio molecolare.	L'attività di ricerca è focalizzata su: € Studio delle proprietà chimico-fisiche dei materiali organici e della fenomenologia della transizione vetrosa dei sistemi molecolari. € Processi di litografia soft (stampa a microcontatto, imprinting, microfluidica) € Studio dei processi fluidici in microcapillari. € Realizzazione di dispositivi Lab-on-Chip per genomica e di dispositivi micro- e nanofluidici per applicazioni biomedicali (microdialisi, polymerase chain reaction ecc.). € Sviluppo di processi litografici su proteine ed altri materiali biologici, patterning di colture cellulari. € Realizzazione di nanofibre polimeriche per ingegneria tissutale mediante electro-spinning e loro caratterizzazione. € Caratterizzazione di nano-strutture organiche tramite Microscopia a Forza Atomica e a Scansione. L'attività è documentata da numerose pubblicazioni scientifiche su riviste internazionali, capitoli di libri, brevetti, e dalla responsabilità scientifica di numerosi progetti di ricerca.

ING-IND/22	ING-IND/22 SCIENZA E TECNOLOGIA DEI MATERIALI	GRECO ANTONIO	L'Ing. Greco ha maturato negli ultimi 10 anni competenze specifiche relative allo studio da scienza e tecnologia dei materiali. Ha inoltre svolto, in qualità di ricercatore, attività didattica sia come assistente (svolgendo esercitazioni di laboratorio) che come supplente responsabile dei corsi	Le attività di ricerca dell' Ing. Greco riguardano, tra le altre, il processing dei materiali polimerici, le relative misure reologiche e le tecniche di caratterirrazione termica. Sono previste durante il corso delle lezioni pratiche in laboratorio
ICAR/08	ICAR/08 SCIENZA DELLE COSTRUZIONI	ZAVARISE GIORGIO	Il prof. Giorgio Zavarise afferisce al SSD ICAR08, nell'ambito del quale ricopre attualmente il ruolo di professore straordinario presso l'Università del Salento. La sua afferenza al SSD ICAR08 risale al dicembre 1993, quando assunse il ruolo di Ricercatore presso l'Università di Padova. Successivamente, dal novembre 1998 ha ricoperto il ruolo di professore associato presso il Politecnico di Torino. Con riferimento alle discipline insegnate nell'ambito della Laurea Triennale, il prof. Zavarise ha maturato una cospicua esperienza didattica specifica, avendo collaborato, in qualità di ricercatore, e più volte tenuto per supplenza, in qualità di docente, corsi di Scienza delle Costruzioni, Complementi di Scienza delle Costruzioni, Dinamica delle Costruzioni. Quanto sopra esposto attesta da parte del prof. Zavarise il pieno soddisfacimento dei requisiti per le discipline insegnate.	Il prof. Giorgio Zavarise afferisce al SSD ICAR08, nell'ambito del quale ricopre attualmente il ruolo di professore straordinario presso l'Università del Salento. La sua afferenza al SSD ICAR08 risale al dicembre 1993, quando assunse il ruolo di Ricercatore presso l'Università di Padova. Successivamente, dal novembre 1998 ha ricoperto il ruolo di professore associato presso il Politecnico di Torino. Con riferimento alle discipline insegnate nell'ambito della Laurea Triennale, il prof. Zavarise ha maturato una cospicua esperienza didattica specifica, avendo collaborato, in qualità di ricercatore, e più volte tenuto per supplenza, in qualità di docente, corsi di Scienza delle Costruzioni, Complementi di Scienza delle Costruzioni, Dinamica delle Costruzioni. Quanto sopra esposto attesta da parte del prof. Zavarise il pieno soddisfacimento dei requisiti per le discipline insegnate.

ICAR/02	ICAR/01 IDRAULICA APPLICAZIONI DI COSTRUZIONI IDRAULICHE	TOMASICCHIO GIUSEPPE	Già ricercatore presso le facoltà di Ingegneria dell'Università di Perugia (1992-2002) è attualmente professore associato di Costruzioni Idrauliche, Marittime e Idrologia presso l'Università della Calabria. . Nel 1997, ha ricoperto la posizione di Visiting Scholar (post-doc in visita) presso il Center for Applied Coastal Research della University of Delaware (USA). E' membro del Working Group 47 del PIANC per la redazione della guida Optimum design of breakwaters.	Attualmente nessuna. Il solo docente afference al settore ICAR02 Costruzioni Idraulcihe, Marittime e Idrologia compie la sua attività di Ricerca nell'ambito delle Costruzioni Marittime

ICAR/02	ICAR/01 COSTRUZIONI IDRAULICHE (C.I.)	D'ALESSANDRO FELICE	Felice D'Alessandro è ricercatore universitario di ruolo presso la facoltà di Ingegneria dell'Università del Salento per il SSD ICAR02 (Costruzioni Idrauliche, Marittime e Idrologia) dal 01.10.2010. Ha conseguito la Laurea, *cum laude*, in Ingegneria Civile indirizzo Idraulica, presso l'Università della Calabria, nel 2002. E' Dottore di Ricerca in "Ingegneria Idraulica per l'Ambiente e il Territorio". Cultore della materia in Idraulica, Costruzioni Idrauliche e Costruzioni Portuali e Costiere. Post-doc scientist presso istituti di ricerca e universitari in Europa (LNEC di Lisbona e UPC di Barcellona) e in USA (US Army Corps of Engineers-ERDC, Vicksburg, MS). Ha svolto diversi incarichi didattici e attività seminariale in insegnamenti del SSD ICAR 02. Ha partecipato a progetti di ricerca di rilevanza internazionale e nazionale. La produzione scientifica affronta tematiche specifiche del settore ICAR 02 trovando collocazione editoriale anche in riviste di rilevanza internazionale.	Felice D'Alessandro ha orientato la propria attività di ricerca scientifica verso temi specifici del settore scientifico disciplinare ICAR/02. E' autore di diverse pubblicazioni scientifiche su riviste internazionali e relazioni a convegni in Italia e all'estero su argomenti di ingegneria idraulica e costiera. L'attività di ricerca scientifica svolta da Felice D'Alessandro si è sviluppata principalmente nel campo dell'Idraulica Marittima e delle Costruzioni Marittime, affrontando argomenti specifici circa il comportamento delle dighe frangiflutti a scogliera adottate per la difesa della costa e dei bacini portuali, il sistema di drenaggio delle spiagge, la cinematica dell'onda, la simulazione della propagazione di onde su spiagge a pendenza uniforme e con barra, i criteri di frangimento in modelli tipo-Boussinesq, l'erosione delle dune. In aggiunta a tali filoni di ricerca, Felice D'Alessandro si è interessato di alcuni aspetti dell'idraulica delle acque filtranti e di drenaggio urbano.

FIS/01	FIS/01 FISICA GENERALE II	CIUFOLINI IGNAZIO	Ignazio Ciufolini è professore associato confermato dello stesso SSD dell'insegnamento tenuto presso Ingegneria dell'Università del Salento: Fisica (S.S.D. FIS/01). Presso tale università è stato titolare del corso di Fisica II per Matematica. E' stato titolare di corsi di Fisica Gravitazionale e Relatività Generale presso la Sapienza Università di Roma e di corsi di Fisica Generale per Ingegneria all'Università del Texas ad Austin.	L'attività di ricerca è nei settori di Relatività Generale e fisica gravitazionale e loro prove sperimentali e nel settore della fisica spaziale. Ha studiato prima in Italia e poi in USA con John Archibald Wheeler e con il premio Nobel Steven Weinberg. E' autore di oltre 100 pubblicazioni tra cui una monografia di Relatività Generale (con J.A. Wheeler, Princeton University Press 1995, premio USA per il miglior libro di fisica ed astronomia dell'anno 1995), nel 2007 la rivista Nature ha dedicato la copertina alle sue ricerche nel settore delle prove sperimentali della Relatività Generale nello spazio. Ideatore e responsabile scientifico della missione spaziale LARES, satellite lanciato con successo con il lanciatore VEGA nel febbraio del 2012, ha vinto vari premi internazionali tra cui il premio Occhialini 2010 della Società di Fisica Britannica (IOP).

ICAR/09	ICAR/09 TECNICA DELLE COSTRUZIONI (MOD. A) C.I.	AIELLO MARIA ANTONIETTA	Professore di II Fascia di "Tecnica delle Costruzioni" (SSD ICAR/09), ha svolto la propria attività didattica nel settore "Tecnica delle Costruzioni" a partire dal 1999. In particolare, è stata titolare dei seguenti insegnamenti presso la Facoltà di Ingegneria dell'Università del Salento: Sperimentazione, Controllo e Collaudo delle Costruzioni (A.A. 1999-2000, 2000-2001, 2001-2002, 2002-2003, 2003-2004, 2004-2005); Tecnica delle Costruzioni (A.A. 2003-2004, 2004-2005); Tecnica delle Costruzioni I/II (2004-2005, 2005-2006, 2006-2007, 2007-2008, 2008-2009); Progetto di Strutture (A.A. 2004-2005, 2008-2009); Costruzioni in Zona Sismica (A.A. 2005-2006, 2006-2007, 2007-2008, 2008-2009); Tecniche di Adeguamento e di Ripristino Strutturale (A.A. 2004-2005, 2005-2006, 2006-2007, 2007-2008, 2008-2009). E' stata relatore di otre 40 tesi di Laurea, coordinatore e relatore per corsi di aggiornamento professionali, specializzazioni post-laurea e seminari, su tematiche inerenti l'Ingegneria Strutturale.E' membro di Commissioni e Gruppi di Lavoro nazionali ed internazionali per la stesura di documenti tecnici e linee guida progettuali.	L'attività di ricerca è relativa principalmente al comportamento strutturale, anche in presenza di azioni sismiche, di costruzioni in calcestruzzo armato e muratura, con particolare riferimento all'utilizzo di nuovi materiali e nuove tecnologie. Ha partecipato o è stata Responsabile di diversi Progetti di Ricerca, svolti in collaborazione con Università Nazionali ed Internazionali, nonché con aziende operanti nel settore delle Costruzioni Civili, fra cui: "Tecnologie e materiali innovativi per la protezione sismica degli edifici storici", PON 2002-2006; "Materiali, Tecnologie e Metodi di Progettazione Innovativi per il Ripristino ed il Rinforzo di Infrastrutture di TRASporto", PON 2002-2006; "Metodi e tecniche di progettazione di materiali compositi per il recupero e la conservazione di beni storico-architettonici; "Progetto di ricerca e sviluppo per la Sismologia e l'Ingegneria Sismica", INGV; "Calcestruzzi fibrorinforzati per strutture ed infrastrutture resistenti, durevoli ed economiche", COFIN 2004; "Materiali innovativi per la riduzione della vulnerabilità nelle strutture esistenti", RELUIS-DPC, 2005-2008; "Impiego di particelle di gomma e fibre di acciaio provenienti da pneumatici fuori uso in conglomerati cementizi"; " Mitigation of the Earthquakes Effects in Towns and in INdustrial reGional Districts", Adriatic New Neighbourhood Programme, INTERREG/CARDS-PHARE

ING-IND/11	ING-IND/10 FISICA TECNICA	STARACE GIUSEPPE	Ingegnere meccanico dal 1995. Dottore di Ricerca in Sistemi energetici ed Ambiente dal 2000. E' ricercatore confermato di Fisica tecnica ambientale, titolare del corso di Fisica Tecnica presso la Facoltà di Ingegneria dell'Università di Lecce dall'anno accademico 2000-01. Ha svolto diverse attività didattiche in Fisica Tecnica Ambientale, Tecnica del Freddo, Acustica , Misure meccaniche termiche e collaudi, Diritto dell'Ambiente. E' stato più volte relatore di tesi in Fisica Tecnica di laurea triennali e magistrali. E' responsabile del Laboratorio didattico di Fisica Tecnica presso il Dipartimento di ingegneria dell'innovazione l'Università del Salento. E' membro del Collegio dei Docenti del Dottorato di Sistemi Energetici ed Ambiente della stessa Università. Svolge attività didattica anche presso la seconda facoltà di Ingegneria dell'Università del Salento Sede di Brindisi. E' Auditor ambientale ISO 14001	Ha svolto in passato e svolge attività di ricerca negli ambiti tradizionali della Fisica Tecnica Industriale ed Ambientale toccando i seguenti argomenti anche nell'ambito di attività di ricerca sviluppate con partenariato di aziende private: fluidodinamica degli spray, scambio termico scambiatori di calore compatti applicazioni industriali dell'energia pompe di calore geotermiche sistemi energetici a biomasse cogenerazione fonti rinnovabili impianti termici intensimetria acustica pompe di calore ad assorbimento Ha al suo attivo numerose pubblicazioni in campo nazionale e internazionale e coordina attività di ricerca industriale su temi energetici. E' responsabile del Laboratorio di Termoenergetica dell'Università del Salento – Gruppo CREA diretto dal prof. Domenico Laforgia.

ICAR/09	ICAR/09 TECNICA DELLE COSTRUZIONI (MOD. B) C.I.	LEONE Marianovella	Ricercatore non confermato di "Tecnica delle Costruzioni" (SSD ICAR/09), ha svolto la propria attività didattica nel settore di "Tecnica delle Costruzioni" a partire dal 2001. In particolare, presso la facoltà di Ingegneria dell'Università degli studi di Lecce esercitazioni al corso di "Sperimentazione controllo e collaudo delle strutture" gli a.a. 2001-2002, 2002-2003, 2003-2004; al corso di "Tecnica delle costruzioni I" a.a. 2004-2005, 2005-2006, 2006-2007, 2007-2008, al corso di "Tecnica delle costruzioni II" gli a.a. 2006-2007, 2007-2008. E' stata, inoltre, revisore di progetti agli studenti dei corsi di "Tecnica delle Costruzioni I" e "Tecnica delle Costruzioni II" per gli a.a. 2004-2005, 2005-2006, 2006-2007, 2007-2008. E'stata titolare come professore a contratto presso la medesima Facoltà del corso di "Laboratorio di Tecnica delle Costruzioni I" per gli a.a. 2006/2007, 2007/2008, e del corso di "Laboratorio di tecnica delle Costruzioni II"per l'a.a. 2007/2008. Nel corrente a.a. 2008-2009 è titolare per supplenza dei corsi di "Laboratorio di Tecnica delle Costruzioni I e II" e Sperimentazione e controllo dei materiali e delle strutture.	L'attività di ricerca è relativa principalmente al comportamento strutturale di costruzioni in calcestruzzo armato, con particolare riferimento all'utilizzo di nuovi materiali e nuove tecnologie. I principali temi di ricerca possono essere riassunti in: caratterizzazione meccanica in condizioni ordinarie ed in ambiente aggressivo di resine termoindurenti e materiali compositi utilizzati nell'ingegneria civile; Comportamento statico di elementi tesi in calcestruzzo armato con barre non metalliche in materiali composito fibrorinforzato a matrice polimerica; meccanismi di trasferimento degli sforzi all'interfaccia fra barre in materiale composito e calcestruzzo; meccanismi di trasferimento degli sforzi all'interfaccia fra rinforzi esterni in materiale composito e calcestruzzo; comportamento meccanico di travi in cemento armato rinforzate con materiali non metallici; comportamento strutturale di elementi interamente realizzati in materiale composito. Ha inoltre svolto attività di ricerca all'interno di due progetti esplorativi finanziati dalla regione Puglia: Sviluppo di pali da illuminazione conici in composito a matrice polimerica ottenuti per filament-winding e Utilizzo del Rifiuto Biostabilizzato in attività di recupero ambientale ed in realizzazioni innovative di ingegneria civile.

REGOLAMENTO DIDATTICO DEL CORSO DI LAUREA
IN INGEGNERIA CIVILE
Classe L-7
AI SENSI DEL D.M. 270/2004

Docenti di riferimento	
Albanese Angela, Vasapollo Giuseppe, Gigli Giuseppe, Greco Antonio, Napoli Gaetano, Maffezzoli Alfonso, De Lorenzis Laura, Starace Giuseppe, Frigione Mariaenrica, Petti Cluadio, D'Alessandro Felice, Calvaruso Giovanni.	
Tutor	
Docenti	Albanese Angela, Vasapollo Giuseppe, Gigli Giuseppe, Greco Antonio, Napoli Gaetano, Maffezzoli Alfonso, De Lorenzis Laura, Starace Giuseppe, Frigione Mariaenrica, Petti Cluadio, D'Alessandro Felice, Calvaruso Giovanni.
Soggetti previsti dall'art. 1, comma 1, lett. b, del DL n. 105 del 9 maggio 2003	NO
Soggetti previsti nei Regolamenti di Ateneo	NO

STUDENTI

REGOLAMENTO DIDATTICO DEL CORSO DI LAUREA
IN INGEGNERIA CIVILE
Classe L-7
AI SENSI DEL D.M. 270/2004

Disposizioni su eventuali obblighi (frequenza, ecc.)
Obblighi di Frequenza: La frequenza alle lezioni teoriche non è obbligatoria, sino a diversa delibera del Consiglio di Facoltà, anche se è considerata una condizione essenziale per un proficuo inserimento dello studente nell'organizzazione didattica del Corso di Laurea.
Obblighi formativi aggiuntivi L'assegnazione del debito formativo (DF), comporta l'immatricolazione con obbligo formativo aggiuntivo (OFA). Tale obbligo sarà colmato attraverso il superamento di pre-esami, relatvi alle discipline nelle quali lo studente ha riportato i debiti formativi. Durante l'anno saranno stabilite delle prove, minimo tre, riservate esclusivamente per il recupero del debito. Lo studente con debito formativo potrà comunque sostenere esami in quelle discipline in cui non è stato evidenziato il DF. Per gli studenti che hanno avuto assegnato DF, la Facoltà potrà organizzare dei corsi di recupero.
SBARRAMENTI, ISCRIZIONI ANNI SUCCESSIVI AL PRIMO Non sussiste alcuno sbarramento.

REGOLAMENTO DIDATTICO DEL CORSO DI LAUREA
IN INGEGNERIA CIVILE
Classe L-7
AI SENSI DEL D.M. 270/2004

Propedeuticità e Conoscenze Richieste.
Al fine di facilitare l'acquisizione dei contenuti riferiti a programmi di insegnamenti riportati nell'offerta formativa, gli studenti sono tenuti al rispetto delle sottoelencate propedeuticità ritenute obbligatorie e sono fortemente consigliati ad attenersi alle *conoscenze richieste* in determinati moduli, secondo quanto di seguito indicato:

PER SOSTENERE L'ESAME DI:	SONO PROPEDEUTICI QUELLI DI:	SI RICHIEDONO LE CONOSCENZE DI:
ANALISI MATEMATICA II	ANALISI MATEMATICA I GEOMETRIA ED ALGEBRA	
FISICA GENERALE II	FISICA GENERALE I	ANALISI MATEMATICA I
MECCANICA RAZIONALE	ANALISI MATEMATICA I, GEOMETRIA E ALGEBRA, FISICA GENERALE I	
GEOTECNICA	SCIENZA DELLE COSTRUZIONI, IDRAULICA	
COSTRUZIONI IDRAULICHE (C.I) LABORATORIO DI COSTRUZIONI IDRAULICHE	IDRAULICA	
TECNICA DELLE COSTRUZIONI (MOD. A) C.I. TECNICA DELLE COSTRUZIONI (MOD. B)	SCIENZA DELLE COSTRUZIONI	
SCIENZA DELLE COSTRUZIONI	ANALISI MATEMATICA II, MECCANICA RAZIONALE	

REGOLAMENTO DIDATTICO DEL CORSO DI LAUREA
IN INGEGNERIA DELL'INFORMAZIONE
Classe L-8
AI SENSI DEL D.M. 270/2004

DATI GENERALI	
Università del Salento	
Facoltà	INGEGNERIA
Classe	L-8
Nome del CdS	INGEGNERIA DELL'INFORMAZIONE
Sede didattica	LECCE
Consiglio didattico CdS (composizione)	**DOCENTI I FASCIA** Aloisio Giovanni, Leaci Antonio, Pallara Diego, Ricci Giuseppe. **DOCENTI II FASCIA** Indiveri Giovanni, Mainetti Luca, Panareo Marco, Tarricone Luciano, Tommasi Francesco. **RICERCATORI** Anni Marco, Bandiera Francesco, Cafaro Massimo, Cataldo Andrea, Catarinucci Luca, Ciccarese Giovanni, D'Amico Stefano, Epicoco Italo, Lay-Ekuakille Aimè, Longo Antonella, Mongelli Antonio, Notarstefano Giuseppe, Paiano Roberto, Parlangeli Gianfranco, Patrono Luigi, Perrone Lorenzo, Ricciato Fabio, Visconti Paolo. **RAPPRESENTANTI DEGLI STUDENTI** Cavallo Francesco Giovanni, Centonze Riccardo, De Mitri Omar, Hoxhaj Megi, Settembrini Matteo, Zilli Elisabetta
Presidente	Prof. Ricci Giuseppe
Indirizzo internet del CdS	www.ingegneria.unisalento.it
Obiettivi formativi specifici del corso e descrizione del percorso formativo	Il corso di Laurea in Ingegneria dell'Informazione prevede un percorso di studio che mira a fornire una adeguata conoscenza sia nelle materie di base come le matematiche e le fisiche sia nell'ambito dell'Ingegneria Informatica, Elettronica, delle Telecomunicazioni ed Automatica. Il Corso di Laurea in Ingegneria dell'Informazione fornisce: - conoscenze teoriche di base e competenze operative per: industrie di progettazione, produzione ed esercizio di sistemi nell'ambito dell'Information and Communication Technology, industrie informatiche operanti negli ambiti della produzione hardware e software, imprese operanti nell'area dei sistemi informativi e delle reti di calcolatori, imprese di servizi, servizi informatici per la pubblica amministrazione.

	- conoscenze teoriche di base e competenze operative per: imprese elettroniche, elettromeccaniche, spaziali, chimiche, aeronautiche, in cui sono sviluppate funzioni di dimensionamento e realizzazione di architetture complesse, di sistemi automatici, di processi e di impianti per l'automazione che integrino componenti informatici, apparati di misure, trasmissione ed attuazione. - conoscenze teoriche di base e competenze operative per: imprese di progettazione, produzione ed esercizio di apparati, sistemi ed infrastrutture riguardanti l'acquisizione ed il trasporto delle informazioni e la loro utilizzazione in applicazioni telematiche; imprese pubbliche e private di servizi di telecomunicazione e telerilevamento terrestri o spaziali; enti normativi ed enti di controllo del traffico aereo, terrestre e navale. - conoscenze teoriche di base e competenze operative per: imprese di progettazione, realizzazione ed esercizio di apparati e sistemi elettronici riguardanti l'acquisizione e l'elaborazione di segnali e la loro utilizzazione nei vari contesti applicativi, avvalendosi delle metodologie e tecniche proprie dell'Ingegneria.
Risultati di apprendimento attesi, espressi tramite i Descrittori europei del titolo di studio	**Conoscenza e capacità di comprensione (knowledge and understanding)** I laureati dovranno possedere conoscenze di base approfondite che consentano loro di affrontare non solo gli insegnamenti più propriamente ingegneristici del I ciclo di Laurea ma anche agevolmente i percorsi formativi più avanzati. A tal fine è stato assegnato un numero consistente di crediti formativi alle attività di base. I laureati dovranno: - comprendere e conoscere gli aspetti fondamentali dell'Ingegneria dell'Informazione; - acquisire una conoscenza ed una comprensione dei principi matematici e fisici alla base dell'ingegneria; - comprendere e conoscere gli ultimi sviluppi del settore stesso. Al fine di conseguire tali obiettivi potranno essere previste nel percorso formativo attività caratterizzanti riferite agli ambiti fondamentali dell'Ingegneria dell'Informazione quali l'Elettronica, i Campi elettromagnetici, le Telecomunicazioni, l'Automatica, i Sistemi di Elaborazione delle Informazioni, le Misure elettriche ed elettroniche. L'aspetto multidisciplinare di tale corso rafforzerà la capacità di conoscenza e comprensione dei principi appresi nelle materie di base. Il laureato acquisirà conoscenze che garantiranno competenze significative nel campo dell'Ingegneria dell'Informazione e della sua evoluzione tecnologica. In particolare la conoscenza potrà riguardare competenze acquisite attraverso le seguenti tipologie di attività formative: - progettazione di hardware e software, incluso l'analisi delle problematiche legate alla gestione della sicurezza e della manutenzione; - competenze di gestione e la progettazione di architetture complesse, di sistemi automatici di processi e di impianti che integrano componenti informatici; - progettazione di apparati, sistemi ed infrastrutture per l'acquisizione ed il trasporto delle informazioni; - progettazione di sistemi elettronici per l'acquisizione e l'elaborazione dei segnali. Le conoscenze saranno conseguite mediante la frequenza alle lezioni e l'attività di studio autonomo ad esse collegata. La verifica del conseguimento dell'obiettivo sarà

	condotta sia durante lo svolgimento di esercitazioni singole e/o di gruppo durante i corsi, sia attraverso compiti assegnati quale l'approfondimento individuale e/o di gruppo riguardante argomenti svolti durante il corso, sia in sede di esami di profitto. Le conoscenze metodologiche operative tipiche dell'Ingegneria dell'Informazione sono erogate anche mediante interventi e testimonianze di esperti e professionisti qualificati. **Capacità di applicare conoscenza e comprensione (applying knowledge and understanding)** I laureati dovranno essere in grado di analizzare problematiche anche complesse riguardanti tecniche e strumenti per la progettazione di componenti, sistemi e processi grazie alla conoscenza specifica delle funzionalità delle moderne strumentazioni. Inoltre la preparazione acquisita consentirà di utilizzare al meglio le metodiche più recenti sviluppate nel settore dell'Ingegneria dell'Informazione. Grazie ad un approccio multidisciplinare, basato su discipline previste nelle attività formative caratterizzanti che studiano ad esempio i fondamenti di automatica, i fondamenti di comunicazioni, l'elettronica, le basi di dati, i sistemi operativi, le reti di calcolatori, i sistemi di calcolo parallelo e distribuito, i campi elettromagnetici, la teoria dei sistemi, ecc. Il laureato in Ingegneria dell'Informazione sarà in grado di collaborare con ingegneri specialisti di settori anche diversi. I laureati, inoltre, acquisiranno le capacità di comprendere l'impatto delle soluzioni ingegneristiche nel contesto sociale e fisico-ambientale in cui esse opereranno. In particolare i laureati in Ingegneria dell'Informazione avranno la capacità di: - applicare la propria conoscenza e la propria comprensione allo sviluppo e alla realizzazione di progetti che soddisfino requisiti definiti e ben specificati; - comprendere ed utilizzare le metodologie di progettazione. Tali capacità saranno acquisite attraverso l'erogazione di discipline attivate nell'ambito delle attività formative nei settori caratterizzanti tra i quali: Sistemi di Elaborazione delle Informazioni, Campi elettromagnetici, Automatica etc.. Gli strumenti didattici con cui tali capacità verranno conseguite e verificate consistono fondamentalmente in esercitazioni in aula ed attività di laboratorio sia sperimentali che progettuali. **Autonomia di giudizio (making judgements)** I laureati saranno in grado di utilizzare metodi appropriati per condurre attività di indagine su argomenti tecnici adeguati al proprio livello di conoscenza e di comprensione. Gli strumenti didattici con cui tali capacità verranno conseguite e verificate nella maggior parte degli insegnamenti afferenti alle attività formative caratterizzanti ed affini, inserite nell'ordinamento, consistono nell'assegnazione, durante il percorso formativo, di elaborazioni da svolgere singolarmente, che richiedono anche la necessità di integrare le conoscenze, comparare criticamente soluzioni, interpretare i risultati anche alla luce di futuri sviluppi inerenti le problematiche da risolvere. Essi acquisiranno una conoscenza adeguata per essere in grado di identificare, formulare e risolvere problemi caratteristici del settore dell'informatica,

	utilizzando metodi, tecniche e strumenti aggiornati, specifici a seconda dell'orientamento sia esso informatica, elettronica, dell'automatica o delle telecomunicazioni, che lo studente avrà deciso di completare. I laureati avranno: la capacità di svolgere ricerche bibliografiche e di utilizzare basi di dati e altre fonti di informazione; la capacità di progettare e condurre esperimenti appropriati, interpretare i dati e trarre conclusioni; la capacità di operare in laboratorio. Le prime due capacità vengono sviluppate soprattutto attraverso lo studio delle discipline previste nelle attività formative di base; per l'ultima, invece, hanno prevalente rilevanza le attività formative caratterizzanti. **Abilità comunicative (communication skills)** I laureati dovranno essere in grado di comunicare informazioni, idee, problemi e soluzioni ad interlocutori specialisti e non specialisti. Queste abilità verranno sviluppate durante l'intero percorso formativo mediante una partecipazione interattiva degli studenti alle varie discipline. In alcuni corsi (afferenti principalmente alle attività formative caratterizzanti ed affini inserite nell'ordinamento) verrà richiesto agli studenti di sviluppare alcuni problemi nell'ambito di un'attività di gruppo e/o di presentare problemi sviluppati singolarmente. Inoltre, la maggior parte degli insegnamenti più professionalizzanti richiedono la elaborazione e la discussione di un progetto svolto in gruppo. Tale modalità di esame, fornisce allo studente un'indubbia capacità di relazionarsi con i componenti del gruppo di lavoro, caratteristica questa, di fondamentale interesse per le aziende. Inoltre l'abitudine alla discussione pubblica del progetto fornisce allo studente, opportunamente guidato dal docente, la capacità di effettuare presentazioni professionali. La possibilità di partecipare ad attività di internazionalizzazione sarà un altro strumento utilizzato per lo sviluppo delle abilità comunicative del singolo studente. **Capacità di apprendimento (learning skills)** L'abitudine acquisita nella consultazione della manualistica (generale e/o specifica utilizzata nello studio delle diverse discipline ingegneristiche), delle riviste specializzate e delle fonti bibliografiche presenti su banche dati in rete (o nelle biblioteche specializzate), dovrà instaurare negli Ingegneri dell'Informazione, la cultura dello studio individuale, attraverso il quale dovranno essere in grado di mantenere aggiornato il livello delle conoscenze e delle competenze necessarie alla risoluzione di problemi contingenti. A tale scopo l'organizzazione della didattica darà un forte rilievo alle ore di lavoro personale per consentire allo studente di migliorare ulteriormente la propria capacità di apprendimento. Inoltre l'impostazione della didattica, che prevede lo sviluppo di elaborati per alcuni insegnamenti, con revisioni periodiche, favorisce l'auto-apprendimento. Alla fine del primo ciclo i laureati dovranno possedere quindi un adeguato metodo di studio, sviluppato mediante l'acquisizione delle conoscenze di base ed ingegneristiche, finalizzato a risolvere problemi progettuali e a sviluppare elaborati su temi specifici, sia singolarmente sia in gruppo. Tali capacità vengono acquisite anche attraverso la tipologia di prova d'esame prevista nella maggioranza delle discipline.

	La capacità di apprendimento dovrà essere adeguata per poter intraprendere studi successivi in modo autonomo.
Sbocchi occupazionali e professionali previsti per i laureati	Le ragioni che hanno spinto ad attivare questo corso di laurea vanno cercate nelle varie anime del corso. Ciò che le accomuna è l'esigenza di offrire al mercato del lavoro studenti in grado di saper utilizzare tecniche e strumenti avanzati della Tecnologia dell'Informazione, sia per la progettazione e la gestione di sistemi informativi, calcolatori e reti di calcolatori, servizi informatici per la pubblica amministrazione, sia per la progettazione e il controllo di sistemi di automazione industriale (di cui c'e' una forte richiesta e un'indubbia carenza in generale in Italia e, specificatamente, nel contesto industriale pugliese) sia per la progettazione, la produzione e l'esercizio di apparati e infrastrutture di Telecomunicazione e per lo sviluppo e la gestione dei servizi connessi ed anche per la progettazione e fabbricazione di sistemi complessi e componenti elettronici quali ad esempio dispositivi avanzati discreti e circuiti integrati monolitici su silicio con applicazione nei diversi settori industriali. Come è ben noto, il mercato del lavoro nel settore dell'Ingegneria dell'Informazione è oggi molto ricettivo: l'industria (senza particolare riferimento ad uno specifico ambito) ricerca attivamente laureati con competenze nell'ambito dell'Automazione, delle Telecomunicazioni e dell'Information Technology in genere, allo scopo di mantenersi competitiva, soprattutto nei settori tecnologicamente maturi. L'attivazione di un Corso di Laurea in Ingegneria dell'Informazione intende rispondere a tale esigenza. Inoltre, la presenza di un Corso di Laurea nell'ambito dell'ICT (Information and Communication Technology), ha prodotto negli ultimi anni uno stimolo ed un elemento di traino per l'innovazione tecnologica e sociale della regione Puglia grazie a numerosi progetti di ricerca applicata condotti con aziende locali. Alla fine del corso può essere data la possibilità di effettuare una tesi di laurea in collaborazione con primarie aziende nazionali, aziende radicate nel territorio salentino e Enti di Ricerca Nazionali e Internazionali al fine di consentire allo studente di affacciarsi al mondo del lavoro prima di conseguire il titolo di studio.
Il corso prepara alle professioni di	2.1.1.4.1 Analisti e progettisti di Software 2.1.1.4.2 Analisti e progettisti di applicazioni web 2.1.1.5.3 Amministratori di Sistemi 2.2.1.3.0 Ingegneri Elettrotecnici e dell'Automazione Industriale 2.2.1.4.1 Ingegneri Elettronici 2.2.1.4.3 Ingegneri in Telecomunicazioni
Conoscenze richieste per l'accesso	Per l'ammissione al Corso di Studio è richiesto un titolo di scuola secondaria superiore o titolo equipollente. Il Corso di Laurea in Ingegneria Industriale è a numero programmato con un numero di posti disponibili pari a 150. Ai fini dell'accesso al Corso di laurea in Ingegneria dell'Informazione è prevista una prova di selezione secondo i criteri stabiliti dal Bando. Allo studente che intende iscriversi al Corso di laurea in Ingegneria dell'Informazione è richiesto il possesso delle seguenti conoscenze: a) una predisposizione ed adeguata preparazione di tipo tecnico-scientifico;

	b) un approccio metodologico adeguato al percorso formativo intrapreso; c) iniziali conoscenze della lingua inglese; d) conoscenze informatiche di base. In ogni caso le conoscenze richieste ai punti b), c) e d) non sono oggetto del test di selezione e non producono obblighi formativi aggiuntivi. Infine, la Facoltà organizza, prima del regolare inizio dei corsi, attività formative integrative riservate agli studenti che hanno evidenziato lacune in fase di verifica della preparazione iniziale.
Modalità di verifica della preparazione iniziale	Il test è basato su risposte multiple delle quali una sola è quella corretta e verte sulle seguenti conoscenze scientifiche di base: Chimica, Fisica, Matematica e Geometria (secondo i programmi della scuola secondaria superiore). Gli studenti che sulla base dei risultati del test rientrano nel numero programmato previsto ma non hanno una preparazione iniziale adeguata potranno immtricolarsi ma avranno un obbligo formativo aggiuntivo (OFA). Gli OFA verranno assegnati sulla base di quanto stabilito nel Bando di ammissione. Gli obblighi formativi aggiuntivi dovranno essere colmati attraverso il superamento di pre-esami, relativi alle discipline nelle quali lo studente ha riportato lacune formative. Si precisa che lo studente con OFA potrà comunque sostenere gli esami previsti al I anno, con l'esclusione di quelli per cui è stato evidenziato l'obbligo formativo. La partecipazione al test di selezione è obbligatoria per gli studenti delle seguenti tipologie: a) neo-immatricolati; b) laureati presso altre Facoltà (ad esclusione dei laureati in Facoltà di Ingegneria); c) studenti che intendano trasferirsi da altri Corsi di Studio (ad esclusione degli studenti che provengono da Corsi di Studio di Ingegneria).
Utenza sostenibile	150
Programmazione nazionale degli accessi	NO
Programmazione locale degli accessi	SI. E' previsto un numero programmato pari a 150 studenti. Sono previste attività formative per cui è richiesta l'utilizzazione di laboratori didattici di alta specializzazione e di sistemi informatici e tcnologici.
Modalità per il trasferimento da altri CdS	L'accesso mediante trasferimento da altre sedi o da altri Corsi di Laurea dell'Ateneo è regolamentato dal Bando di ammissione.

PERCORSO FORMATIVO	
Curricula (numero e denominazione)	NO
Regole di presentazione dei Piani di Studio individuali	Lo studente, nel rispetto delle norme generali di segreteria, degli insegnamenti attivati e dell'ordinamento approvato, può presentare un solo Piano di Studio individuale nell'ambito del ciclo di studio che non sia contrario alle linee generali di indirizzo del Corso di Laurea. I Piani di Studio individuali sono approvati dal

	Consiglio Didattico in Ingegneria dell'Informazione. Il Consiglio Didattico può delegare l'esame dei Piani di Studio e la relativa deliberazione ad una apposita Commissione nominata dal Consiglio Didattico in Ingegneria dell'Informazione. Come espressamente previsto dal DM 270/04, le attività formative a scelta dello studente possono essere rappresentate da corsi di insegnamento di qualunque Corso di studio di I Livello dell'Ateneo, purché coerenti con il percorso formativo dello studente. Per gli insegnamenti da inserire nel Piano di Studio come attività previste ad autonoma scelta dello studente, la procedura non prevede la presentazione di un Piano di studio individuale ma è necessario presentare istanza al fine di poterne constatare la coerenza con il percorso formativo del Corso di studio prescelto. La presentazione dell'istanza non è richiesta qualora i crediti ad autonoma scelta corrispondano ad insegnamenti attivati nell'ambito degli altri Corsi di Laurea di I Livello della Facoltà. Fanno eccezione i corsi omonimi e Teoria dei Circuiti/Elettrotecnica. Si precisa che le modifiche dei Piani di Studio non possono riguardare singoli moduli appartenenti a corsi integrati.

REGOLAMENTO DIDATTICO DEL CORSO DI LAUREA
IN INGEGNERIA DELL'INFORMAZIONE
Classe L-8
AI SENSI DEL D.M. 270/2004

Corso di Laurea in Ingegneria dell' Informazione	
Elenco degli insegnamenti	
I ANNO	
Denominazione	Obiettivi formativi specifici
Analisi Matematica I	Il corso è finalizzato alla presentazione dei concetti fondamentali di Analisi Matematica, allo scopo di introdurre gli studenti alla comprensione del metodo matematico ed alla formalizzazione di modelli matematici relativi a fenomeni concreti.
Geometria ed Algebra	Sviluppare la capacità di distinguere gli elementi essenziali di un problema, scomponendolo in sottoproblemi. Largo spazio sarà dedicato alle operazioni con vettori e matrici, che costituiscono l'oggetto dell'Algebra lineare, di fondamentale importanza per diverse applicazioni della Matematica: l'approssimazione e il calcolo numerico, l'integrazione di certi tipi di equazioni differenziali, la programmazione lineare, la elaborazione di immagini col computer.
Lingua Inglese (C.I.) Ulteriori conoscenze Lingua Inglese	.Il corso mira ad approfondire le nozioni fondamentali di grammatica ed esercitazione di conversazione generale.
Fisica Generale I	Il corso ha l'obiettivo di introdurre i metodi dell'indagine fisica e fornire i fondamenti della meccanica sia del punto che dei corpi estesi e della termodinamica. Il programma è integrato da molteplici esempi sia esplicativi dei metodi adoperati che tali da suggerire delle applicazioni delle nozioni teoriche proposte. Sono inoltre previste alcune esperienze di laboratorio
Fondamenti di Informatica	Il corso fornisce i contenuti relativi alla programmazione in linguaggio C e C++, illustrando e applicando i principi della programmazione strutturata. Inoltre viene fornita una moderna introduzione alle strutture dati. Vengono infine presentate le metodologie e le tecniche di progettazione di algoritmi e alcuni cenni sull'analisi dell'efficienza.
II ANNO	
Denominazione	Obiettivi formativi specifici
Analisi Matematica II	Il corso si propone di introdurreI i concetti elementari dell'Analisi Matematica ai fini di utilizzare il linguaggio matematico per formulare i problemi e ottenere la soluzione.
Fisica Generale II	Il corso si propone di fornire allo studente conoscenze le piu'esaurienti possibili dei fenomeni e delle leggi della elettricita', del magnetismo e dell'elettromagnetismo.
Segnali e Sistemi	Il corso introduce le metodologie di analisi dei segnali a tempo continuo e a tempo discreto e dei sistemi continui, discreti e ibridi. L'enfasi e' sui sistemi lineari e tempo-invarianti. Il corso ha un taglio metodologico.

Teoria dei circuiti	Il corso tendea fornire, agli studenti del primo anno per la classe di Ingegneria dell'Informazione, gli strumenti necessari per la comprensione del funzionamento dei circuiti elettrici ed elettronici di base.
Sistemi Operativi	Il corso si propone di avviare gli studenti alla conoscenza dei concetti su cui si fondano i sistemi operativi moderni attraverso lo studio di un caso reale. Il sistema operativo prescelto è UNIX, nelle sue varianti Linux e FreeBSD (MacOS X): di esse sono discusse affinita' e peculiarita'. Del sistema UNIX vengono illustrate le linee essenziali dal punto di vista dell'utenza e da quello della programmazione a livello utente (shell scripting). Sempre privilegiando un approccio pratico (durante lo svolgimento delle lezioni gli studenti hanno accesso a delle macchine UNIX sulle quali sono incoraggiati a verificare di persona quanto esposto), sono illustrate eapprofondite alcune tra le principali astrazioni alla base del sistema (processi, file system, memoria virtuale, shell).
Principi di progettazione del Software	Il corso si propone di presentare i principi generali di progettazione di sistemi software, anche orientati ai dati. In modo particolare, anche facendo ricorso a un progetto software pratico, saranno affrontati i seguenti argomenti: tecniche di analisi dei requisiti, tecniche di modellazioni delle architetture software, pattern architetturali, modelli di processo di sviluppo del software, Modellazione concettuale e logica dei dati, DBMS, linguaggi per la creazione, la manipolazione e l'interrogazione delle basi di dati, sviluppo di applicazioni stand-alone, client/server e multilivello. Ambienti e tecniche di sviluppo software.
Calcolo delle probabilità e statistica	Il corso si propone di presentare agli studenti glistrumenti fondamentali della Probabilità: modelli discreti, modelli con variabili aleatorie con densità, l'introduzione alla funzioni caratteristiche ed il loro uso nello studio della convergenza di successioni di variabili aleatorie, il caso iid nella Legge dei Grandi Numeri e nel Teorema del Limite Centrale. Cenno alle catene di Markov finite.
III ANNO	
Denominazione	Obiettivi formativi specifici
Elettronica analogica (C.I.) Elettronica digitale	Elettronica analogica: Fornire le nozioni di base dell'elettronica analogica
	Elettronica digitale: Il corso costituisce la base per lo studio ed il progetto dei sistemi elettronici digitali. Vengono fornite le metodologie di analisi e progetto dei circuiti digitali combinatori e sequenziali ed illustrati i principi di funzionamento, prestazioni e limiti delle famiglie logiche e dei principali circuiti elettronici utilizzati nell'elaborazione numerica di dati e segnali. Sulla base dei contenuti del corso, gli allievi saranno in grado di progettare e/o determinare il funzionamento di un circuito o scheda elettronica con componenti ed integrati di tipo logico.

Misure elettroniche	Il corso di Misure Elettroniche si propone di fornire le basi teoriche sul corretto utilizzo della strumentazione di misura più diffusa e del trattamento di dati sperimentali di misura, con particolare riferimento alle tecniche di valutazione dell'incertezza ed a quelle di stima degli errori. In particolare verranno trattate le metodologie per l'analisi dei segnali nel dominio del tempo e della frequenza, attraverso l'utilizzo sia di strumentazione analogica che digitale, con particolare riferimento alle relative prestazioni metrologiche. Le lezioni teoriche saranno, inoltre, affiancate da una serie di esercitazioni pratiche di laboratorio, al fine di fornire agli allievi le conoscenze fondamentali sui principali metodi di misura e sull'utilizzo degli strumenti di base.
Fondamenti di comunicazioni	Il corso introduce le tecniche fondamentali per la trasmissione dell'informazione in forma analogica e numerica. Il corso ha un taglio sia metodologico che informativo.
Fondamenti di Automatica	Il corso mira a fornire gli strumenti di base per la caratterizzazione, l'analisi e la sintesi dei sistemi di controllo. Concetti fondamentali come quelli di stabilita', precisione statica, precisione dinamica, robustezza, prontezza, reiezione dei disturbi verranno descritti per sistemi a singolo ingresso e singola uscita a tempo continuo. Infine, sulla base di quanto sviluppato, si affrontera' il problema della sintesi del regolatore.
Campi elettromagnatici	Il corso mira a formare le conoscenze di base sul comportamento dei fenomeni elettromagnetici, con particolare riferimento alla descrizione delle onde elettromagnetiche e della loro propagazione. Si introducono inoltre gli allievi all'uso del calcolatore e di semplici strumenti di misura per lo studio dei fenomeni elettromagnetici.
Calcolatori Elettronici	Il corso ha l'obiettivo di fornire le basi per la progettazione digitale a livello logico comune a qualunque dispositivo digitale ed approfondire i concetti alla base dell'architettura dei sistemi di elaborazione, in particolare la loro organizzazione interna ed il principio di funzionamento. Inoltre verrà illustrata l'organizzazione interna di un semplice elaboratore basato su processori della famiglia x86 dal punto di vista del programmatore utilizzando un linguaggio a basso livello.
Teoria dei Sistemi	Il corso si propone di fornire i principali strumenti di modellazione e di analisi delle proprietà dei sistemi dinamici lineari tempo-invarianti a tempo continuo e a tempo discreto, tecniche di progetto per allocazione degli autovalori e di stima dello stato.
Reti di Calcolatori	Il corso mira a dare una conoscenza di base delle reti di calcolatori, del loro funzionamento, delle loro applicazioni, delle tecnologie attualmente utilizzate per la realizzazione ed interconnessione di reti locali e geografiche. Una particolare enfasi è data ad Internet ed ai suoi protocolli, adottati come veicolo per lo studio di alcuni dei concetti fondamentali sulle reti.

Altre attività formative	
Attività a scelta dello studente	
CFU previsti	12
Obiettivi formativi specifici	Si consigliano insegnamenti attivati nell'ambito degli altri Corsi di Laurea di I Livello della Facoltà. Fanno eccezione i corsi

	omonimi e Teoria dei Circuiti/Elettrotecnica. La scelta non può interessare singoli moduli appartenenti a corsi integrati.
Lingue straniere	
CFU previsti	3
Modalità di verifica della conoscenza	Test a scelte multiple per accedere ad una prova orale di livello B1, cioè pre-intermediate.
Obiettivi formativi specifici	Il corso si propone di approfondire le nozioni fondamentali di grammatica ed esercitazione di conversazione generale.
Stage/tirocini	
CFU previsti	NO
Periodi di studio all'estero	
CFU previsti	Secondo quanto previsto dal "Regolamento di Ateneo sul riconoscimento dei periodi di studio trascorsi all'estero".
Prova finale	
CFU previsti	3
Caratteristiche della prova finale	La prova finale consiste nella presentazione, presso una Commissione formata a norma del Regolamento didattico di Facoltà, di un elaborato che abbia finalità di verifica sulla padronanza degli argomenti trattati e sulla maturità di esposizione degli stessi da parte del laureando. L'elaborato proposto per la prova finale si riferisce ad una esperienza pratico-operativa durante la quale lo studente riceve assistenza da un docente.
Obiettivi formativi specifici	Acquisire la capacità di discorrere con padronanza di uno specifico argomento di interesse per il settore informatico. Acquisire ed affinare le capacità comunicative necessarie a presentare i risultati del lavoro svolto, avvalendosi anche di strumenti informatici.
Tipologia delle forme didattiche adottate	L'attività didattica può articolarsi in lezioni frontali, esercitazioni, attività di laboratorio e attività di progetto differenti per estensione temporale, organizzazione didattica, contenuti e valutazione in crediti.
Modalità di verifica della preparazione	L'accertamento del profitto è individuale e deve avvenire nel rispetto dei criteri di approfondimento della materia, di obiettività e di equità di giudizio. gli accertamenti possono dare luogo a votazione (esami di profitto) o a un semplice giudizio di approvazione o riprovazione. Gli esami di profitto possono essere orali e/o scritti e possono richiedere lo svolgimento di prove pratiche.

REGOLAMENTO DIDATTICO DEL CORSO DI LAUREA
IN INGEGNERIA DELL'INFORMAZIONE
Classe L-8
AI SENSI DEL D.M. 270/2004

DOCENTI E TUTOR

REGOLAMENTO DIDATTICO DEL CORSO DI LAUREA
IN INGEGNERIA DELL'INFORMAZIONE
Classe L-8
AI SENSI DEL D.M. 270/2004

Docenti del corso di studio				
SSD appartenenza	*Denominazione e SSD insegnamento*	*Nominativo (DDMM 16/03/07 - Art. 1, c. 9)*	*Requisiti rispetto alle discipline insegnate*	*Attività di ricerca a supporto dell'attività didattica*
MAT/05	MAT/05 Analisi Matematica I	LEACI Antonio	*Professore ordinario di Analisi Matematica (Mat/05) dal 1994 , ha svolto la sua attività didattica dal 1994 presso questa Facoltà, in qualità di docente dei corsi di "Analisi Matematica I e II" di "Matematica Applicata" e di "Metodi Matematici per l'Ingegneria"..*	La mia attività di ricerca nel corso degli ultimi anni si è sviluppata nell'ambito del Calcolo delle Variazioni, in particolare rivolta allo studio di problemi con discontinuità libere, cioè problemi in cui compaiono funzionali integrali composti da termini di volume e termini di superficie. Tali problemi si presentano nello studio della teoria delle fratture, della segmentazione di immagini digitali, nella teoria delle piastre elasto-plastiche, nella teoria dei cristalli liquidi

MAT/05	MAT/05 Analisi Matematica II	ALBANESE Angela	Angela Anna Albanese è professore associato di Analisi Matematica (S.S.D. MAT/05) presso la Facoltà di Ingegneria dell'Università del Salento. Presso tale università ha maturato e sviluppato abilità didattiche in quanto titolare di numerosi insegnamenti riguardanti il settore MAT/05 (quali Analisi Matematica 1, Analisi Matematica 2, Metodi Matematica per l'Ingegneria per gli studenti dei corsi di laurea in Ingegneria Civile, in Ingegneria Industriale e in Ingegneria dell'Informazione, Teoria Spettrale per gli studenti del corso di Dottorato di Matematica, Laboratorio di didattica della Matematica 2 per gli allievi della SSIS-Lecce). Nel metodo di insegnamento adottato nei corsi rivolti agli studenti di Ingegneria si tiene conto principalmente di problemi di natura analitica che possono essere sviluppati ed utilizzati nei corsi di laurea in ingegneria o più in generale nella professione dell'ingegnere.	L'attività di ricerca a supporto dell'attività didattica si svolge nell'ambito di progetti nazionali finanziati dal MIUR. Gli interessi di studio riguardano principalmente l'ambito dell'Analisi Funzionale e le sue Applicazioni. L'attività di ricerca si articola nei seguenti temi: Struttura topologica degli spazi localmente convessi, Operatori differenziali lineari in classi di funzioni ultradifferenziabili, Problemi di Evoluzione e Processi di Approssimazione. Tali temi di ricerca sono di rilevanza internazionale e hanno risvolti applicativi in ambito fisico-matematico. I risultati dell'attività di ricerca hanno prodotto pubblicazioni su riviste internazionali.
MAT/02	MAT/03 Geometria ed Algebra	CHIRIVI' Rocco	*Il docente è ricercatore confermato del SSD MAT/02.*	*Teoria delle rappresentazioni di algebre di Lie finite, affini e Kac-Moody. Geometria delle varietà di Schubert, delle varietà simmetriche e, in generale, delle varietà associate a gruppi algebrici.*

ING-INF/05	ING-INF/05 Fondamenti di Informatica	BOCHICCHIO Mario	Professore di II facia del medesimo settore scientifico-disciplinare	L'attività di ricerca, svolta presso il Laboratorio SET (Software Engineering and Telemedia Lab) del Dipartimento di Ingegneria, riguarda le basi di dati (data modeling, database design, application design and implementation, ...), i sistemi informativi (information architectures, service level management, ...) e le applicazioni dell'informatica a numerosi ambiti (ehealth, elearning, edemocracy, ...).
FIS/01	FIS/01 Fisica Generale I	MANCARELLA Giovanni	Docente nello stesso SSD dell'insegnamento affidatogli.	*Fisica sperimentale astroparticellare: gamma-astronomia, fisica dei raggi cosmici di altissima energia.*
MAT/06	MAT/05 Calcolo delle Probabilità e Statistica	METAFUNE Giorgio	Il docente è dello stesso SSD dell'insegnamento a lui assegnato.	*Equazioni alle derivate parziali di tipo ellittico e parabolico. Teoria spettrale per operatori ellittici del secondo ordine. Semigruppi di operatori.*

FIS/01	FIS/01 Fisica Generale II	PANAREO MARCO	Marco Panareo ha conseguito la Laurea in Fisica nel 1988 ed il titolo di Dottore di Ricerca in Fisica nel 1993. Nel 1996 ha vinto il concorso di ricercatore nel settore scientifico disciplinare B01A "Fisica Generale" e nel 2005 ha vinto il concorso per professore associato nel raggruppamento disciplinare FIS/01 – Fisica Sperimentale. Dal 1996 svolge attività didattica nel settore FIS/01 (Fisica Sperimentale) ed ha inoltre svolto attività didattica nel settore ING-INF/01 (Elettronica). In particolare ha svolto lezioni ed esercitazioni per i corsi di Fisica Generale 1, Fisica Generale 2, Elettronica, Elettronica Applicata ed Elettronica Analogica. Inoltre ha curato l'installazione, ed è attualmente responsabile, di un laboratorio di Elettronica didattico cui fanno riferimento i corsi di Elettronica della Facoltà di Ingegneria.	Marco Panareo è Professore Associato di Fisica Sperimentale presso la Facoltà di Ingegneria dell'Università del Salento. Svolge la sua attività di ricerca prevalentemente nell'ambito della fisica delle alte energie, occupandosi dello sviluppo di nuovi rivelatori di particelle, dell'elettronica e dei sistemi di acquisizione adoperati in tale ambito di studio. Attualmente collabora con l'esperimento ARGO presso il Yangbajing Cosmic Ray Laboratory di Lhasa (Tibet-Cina), che studia la radiazione di origine cosmica con energia superiore a 100GeV ed il fenomeno dei gamma ray burst; inoltre coordina il gruppo di Lecce dell'esperimento MEG presso il Paul Scherrer Institut di Zurigo (Svizzera), il cui obiettivo è la ricerca del decadimento $\mu \rightarrow e + \gamma$, non previsto dal modello standard delle particelle elementari; infine collabora all'esperimento EEE che intende sviluppare in Italia, in collaborazione con le Scuole Medie Superiori, una rete per la rivelazione di raggi cosmici di elevata energia.

ING-INF/03	ING-INF/03 Segnali e Sistemi	RICCI GIUSEPPE	Giuseppe Ricci è nato a Napoli il 15/02/1964. Nel 1990 ha conseguito la Laurea in Ingegneria Elettronica con lode e nel 1994 il titolo di Dottore di Ricerca in Ingegneria Elettronica ed Informatica, entrambe presso l'Università degli Studi di Napoli "Federico II". E' in servizio presso la Facoltà di Ingegneria dell'Università del Salento (già Università degli Studi di Lecce) dal 1995 come ricercatore prima e dal 2005 come Professore Ordinario (settore scientifico-disciplinare Telecomunicazioni)	L'attività di ricerca si focalizza su tematiche inerenti l'elaborazione statistica del segnale radar e dei sistemi di comunicazione CDMA. Ha trascorso l'AA 97/98 e il periodo Aprile/Maggio 2001 presso la University of Colorado at Boulder (Colorado, USA) collaborando con il Prof. M. Varanasi alla derivazione e all'analisi di ricevitori multiutente blind. Ha inoltre avuto ``visiting positions" presso la Colorado State University (Colorado, USA) nei periodi luglio/settembre 2003, marzo 2005, settembre 2009 e marzo 2011, presso l'ENSICA (Toulouse, France) nel marzo 2006 e presso la University of Connecticut (Storrs, Connecticut, USA) nel settembre 2008.

ING-INF/05	ING-INF/05 Sistemi operativi	TOMMASI FRANCESCO	Francesco Tommasi è professore associato presso la Facoltà di Ingegneria dell'Università di Lecce, nella quale insegna Sistemi Operativi I, II e III. Afferisce al Dipartimento di Ingegneria dell'Innovazione presso il quale svolge attività di ricerca. E' co-autore di oltre 40 pubblicazioni scientifiche (articoli su rivista e atti di convegni nazionali ed internazionali). E' coautore del primo Internet Standard mai firmato da un'università italiana (http://www.ietf.org/rfc/rfc2961.txt). E' stato ed è responsabile scientifico di vari progetti di ricerca nel settore dell'Internetworking satellitare, della teledidattica satellitare, e delle Reti. E' il coordinatore del Campus Satellitare delSalento (http://www.campusdelsalento.it).	Il Prof. Tommasi svolge attività di ricerca nel campo della Qualità di Servizio per le reti di computer, della mobilità IP, dell'Internetworking satellitare ed è responsabile del Laboratorio per l'Internetworking e l'Interoperabilità tra i Sistemi (LIIS). Ultime pubblicazioni: 46. F. Tommasi, S. Molendini, E. Scialpi, "Reliable Key Distribution for Secure Multicast by SRDP-Sign", AFIN 2009, First International Conference on Advances in Future Internet, June 18-23, 2009 - Athens/ Vouliagmeni, Greece 45. F. Tommasi, S. Molendini, , E. Scialpi, C.Melle, "A new approach for Hybrid Satellite-Terrestrial Networks: cooperative architecture to relay multicast satellite streams", ICLAN'2008, International Conference on the Latest Advances in Networks, December 10-12, 2008, Toulouse, France 44. F. Tommasi, S. Molendini, , D. Camassa, "An experiment with Globus over a satellite link", 2008 International Symposium on Performance Evaluation of Computer and Telecommunication Systems, June 16-18, 2008, Edinburgh, UK

ING-IND/31	ING-IND/31 Teoria dei Circuiti	CAFAGNA DONATO	Donato Cafagna ha conseguito la Laurea con lode in Ingegneria Elettronica nel 1995 presso il Politecnico di Bari. Nel 1999 ha conseguito il titolo di Dottore di Ricerca in Ingegneria Elettrotecnica presso il Politecnico di Bari. Nel 1999 è risultato vincitore di un assegno di ricerca con durata quadriennale presso il Politecnico di Bari. Nel 2001 ha preso servizio come Ricercatore Universitario nel settore scientifico-disciplinare ING-IND/31 Elettrotecnica presso la Facoltà di Ingegneria dell'Università degli Studi di Lecce. Da Settembre 2004 è confermato in ruolo di Ricercatore Universitario nel SSD IN IND/31 Elettrotecnica presso la Facoltà di Ingegneria dell'Università degli Studi di Lecce. A partire da Settembre 2001 ha tenuto per supplenza e per affidamento diversi insegnamenti del SSD ING-IND/31Elettrotecnica presso l'Università degli Studi di Lecce, tra i quali: Teoria dei Circuiti, Elettrotecnica, Principi di Ingegneria Elettrica, Elettrotecnica Applicata agli Impianti Elettrici, Applicazioni Industriali dell'Elettrotecnica e Motori Elettrici e Conversione dell'Energia.	L'attivita' di ricerca dell'Ing. Cafagna e' rivolta principalmente allo studio di: - Metodi innovativi per la sincronizzazione di circuiti nonlineari caotici ed ipercaotici; - Sintesi di circuiti ipercaotici per la realizzazione di sistemi di "trasmissione sicura" dei segnali; - Generazione di nuove dinamiche complesse mediante circuiti nonlineari: attrattori "multi-scroll" ipercaotici e battimenti caotici; - Reti neurali cellulari: metodologie di progetto innovative per la realizzazione di memorie associative e generazione di dinamiche caotiche; - Analisi di fenomeni dinamici complessi nei convertitori di potenza; - Studio di dinamiche caotiche in circuiti nonlineari di ordine frazionario. L'Ing. Cafagna è autore di oltre 70 pubblicazioni suddivise tra riviste internazionali con elevato fattore di impatto, libri a diffusione internazionale e atti di convegni internazionali (la maggior parte è sponsorizzata dall'IEEE). A partire dall'anno 2000 svolge attività di revisore per numerose riviste internazionali, tra le quali: IEEE Transactions on Circuits and Systems, International Journal of Bifurcation and Chaos, International Journal of Circuit Theory and Applications, Physics Letters A, Physica D, Dynamics of Continuous, Discrete and Impulsive Systems.

ING-INF/01	ING-INF/01 Elettronica analogica (C.I.)	D'AMICO STEFANO	L'insegnamento si accentra sullo studio ed analisi delle principali architetture di ricetrasmettitori, e sui più importanti blocchi circuitali analogici che li compongono. Anche se verranno richiamate le nozioni di Elettronica Analogica, per poter seguire agevolmente il corso si richiede una buona conoscenza dell'Elettronica di base. Non ci sono propedeuticità	L'insegnamento è ampiamente supportato dall'attività di ricerca del Gruppo di Mircoelettronica. Il Gruppo ha lavorato a stretto contatto con diversi partner industriali (ST, Infineon, Chipidea) per la progettazione di blocchi circuitali (VGA, filtri, e convertitori) per ricetrasmettitori (WLAN, GSM, XDSL). Attualmente il Gruppo è coinvolto nel progetto FIRB "Algotitmi, architetture e circuiti integrati per System on Chip in tecnologia CMOS per applicazioni Wireless a larga banda" e collabora con IMEC-NL per la progettazione di ricetrasmettitori UWB

ING-INF/05	ING-INF/05 Principi di progettazione del Software	MAINETTI Luca	*MAINETTI Luca è professore associato di Ingegneria del Software e Informatica Grafica al Dipartimento di Ingegneria dell'Innovazione presso la Facoltà di Ingegneria dell'Università del Salento. I suoi interessi di ricerca includono le metodologie, le notazioni e gli strumenti per il web design, le applicazioni e le architetture orientate ai servizi ed al web, la computer graphics collaborativa. E' responsabile scientifico del GSA Lab – Graphics and Software Architectures Lab (www.gsalab.unisalento.it). E' responsabile scientifico dell'IDA Lab – ID-Automation Lab (www.idalab.unisalento.it). E' membro del Comitato Scientifico del CRIT – Centro di Ricerca sull'Internet of Things (www.crit.unisalento.it). E' delegato del Rettore dell'Università del Salento alla razionalizzazione e allo sviluppo dei servizi informatici. Luca Mainetti ha ricevuto il PhD in Ingegneria Informatica presso il Politecnico di Milano, dove è professore supplente di Applicazioni Ipermediali e Human Computer Interaction e dove ha contribuito a creare il laboratorio HOC (Hypermedia Open Center). E' membro della IEEE e della ACM.*	*Le principali attività di ricerca a supporto della didattica riguardano: la migrazione strutturata di applicazioni legacy verso l'open source, le metodologie e tecnologie innovative per l'integrazione di sistemi informativi (business driven integration), le architetture multicanale orientate ai servizi, le applicazioni multicanale delle tecniche di auto-identificazione, le estensioni semantiche dei sistemi informativi, le metodologie e tecnologie della grafica tridimensionale collaborativa.*

ING-INF/01	ING-INF/01 Elettronica digitale (C.I.)	VISCONTI PAOLO	Paolo Visconti è Ricercatore confermato dal 2005 nel SSD Elettronica (ING-INF/01). Dal 1997 al 2000 è stato dottorando di ricerca presso la Facoltà di Ingegneria dell'Università di Lecce, nel 2000-2001 è stato visiting scientist presso la Virginia Coomonwealth University (USA) e successivamente assegnista di ricerca presso il National Nanotechnology Laboratory – CNR Lecce. Dal 2002 al 2005 è stato ricercatore non confermato nello stesso SSD. E' componente della commissione didattica del corso di laurea in Ingengneria dell'Informazione ed è stato relatore, dal 2004 ad oggi, di circa 30 tesi di laurea di laureandi in Ingegneria dell'Informazione. Tiene dal 2002 insegnamenti nell'area Elettronica nel corso di laurea di I livello in Ingegneria dell'Innovazione.	Le attività di ricerca a supporto dell'attività didattica riguardano la progettazione di schede elettroniche e sistemi avanzati gestiti da dispositivi programmabili (PIC, PLC) nel settore del risparmio energetico nella pubblica illuminazione, della domotica - home/building automation, nel settore fotovoltaico per il telecontrollo e la telegestione da remoto con tecnologia GPRS di tali impianti e per la protezione degli stessi mediante sistemi elettronici innovativi di antimanomissione. Da diversi anni, l'ing. Visconti collabora con alcune aziende del territorio salentino relativamente alla progettazione di schede elettroniche ed apparati ad elevato contenuto tecnologico; numerose sono state le tesi di laurea svolte presso tali aziende da parte di laureandi in Ingegneria sotto la supervisione del docente. I risultati scientifici di tale attività di collaborazione e ricerca sono stati presentati in numerose conferenze scientifiche internazionali e pubblicati su riviste specializzate.

ING-INF/07	ING-INF/07 Misure elettroniche	CATALDO ANDREA	- Docenza a contratto (luglio 2003) del corso di Misure Elettroniche nel master di II livello "ICEA" (Interazione fra campi Elettromagnetici ed Ambiente), presso la Facoltà di Ingegneria dell'Università di Lecce . - Dottorato di Ricerca in Ingegneria dell'Informazione (dicembre 2003), con curriculum in "Misure Elettroniche". - Docenza su incarico presso l'Università di Lecce (nell'A.A. 2003-2004) in "Sensori e trasduttori per applicazioni biomediche", nel C.d L. in Ingegneria dell'Automazione. - Nomina a ricercatore nel settore scientifico disciplinare ING-INF/07, presso la Facoltà di Ingegneria dell'Università degli Studi di Lecce (ora Università del Salento) da gennaio 2005. - Conferma in ruolo nel gennaio 2008. - Membro del Collegio dei Docenti del Dottorato di Ricerca in Ingegneria dell'Informazione. - Docenza per l'insegnamento "Misure per Telecomunicazioni", nel C.di L. specialistica in Ingegneria delle Telecomunicazioni, dal 2005 al 2009. - Docenza per l'insegnamento di "Misure Elettroniche per le Telecomunicazioni", nel C.d.L. magistrale in Ingegneria delle Telecomunicazioni dal 2009. - Docenza per l'insegnamento di "Misure Elettroniche", nel C.d.L. In Ingegneria dell'Informazione, nel 2010.	Le principali attività di ricerca riguardano: misure riflettometriche per la caratterizzazione ed il controllo qualitativo e quantitativo di materiali e processi industriali, sviluppo e caratterizzazione di sensori innovativi ad alto valore aggiunto, caratterizzazione e modellizzazione di dispositivi elettronici ed antenne. In questi ambiti si è collaborato in numerosi progetti di ricerca di interesse nazionale ed internazionale. Le pubblicazioni scientifiche prodotte, in atti di conferenze e riviste, sono circa 60. Inoltre, Andrea Cataldo è membro del Gruppo Misure Elettriche ed Elettroniche, è tutor di un dottorando di ricerca e di un assegnista di ricerca, è revisore di varie riviste a diffusione internazionale nel settore delle misure ed è stato relatore (o correlatore) di varie tesi di laurea.

ING-INF/03	ING-INF/03 Fondamenti di Comunicazioni	BANDIERA FRANCESCO	Francesco Bandiera ha conseguito il Dottorato di Ricerca in Ingegneria dell'Informazione presso l'Università degli Studi di Lecce (oggi Università del Salento) nel 2005. Dal 2004 al 2007 è stato Ricercatore nel SSD Telecomunicazioni (ING-INF/03) e dal 2007 è Ricercatore Confermato. È membro del Collegio dei Docenti del Dottorato di Ricerca in Ingegneria dell'Informazione ed è il Rappresentante dell'Unità di Ricerca dell'Università del Salento all'interno del Consiglio Scientifico del CNIT (Consorzio Nazionale Interuniversitario per le Telecomunicazioni). Dal 2002 tiene corsi nel SSD di appartenenza. È stato docente per i corsi di Fondamenti di Comunicazioni e Sistemi di Telecomunicazione I nella Laurea Triennale in Ingegneria dell'Informazione e Trasmissione Numerica per la Laurea Specialistica in Ingegneria delle Telecomunicazioni. Ha ricoperto frequentemente i ruoli Relatore, Correlatore e Controrelatore per tesi di laurea di primo e secondo livello, e per il vecchio ordinamento.	L'attività di ricerca si è focalizzata su temi riguardanti l'elaborazione statistica del segnale. In particolare, si sono approfonditi aspetti interenti i sistemi di comunicazione multiutente, la rivelazione di inquinanti sulla superficie del mare ricorrendo ad immagini SAR e l'elaborazione del segnale radar. In questi ambiti è autore di oltre 30 pubblicazioni tra riviste scientifiche internazionali e conferenze internazionali, e di un libro (coautori D. Orlando e G. Ricci). Collabora attivamente con studiosi di altre università ed enti di ricerca sia italiani che stranieri. Ha effettuato due soggiorni di studio e ricerca all'estero e, in particolare, presso l'Electrical and Computer Engineering Department della University of Colorado at Boulder (USA) e presso il Département Avionique et Systèmes, Ecole Nationale Supérieure d'Ingénieurs de Constructions Aéronatiques (ENSICA, oggi ISAE - Institut Supérieur de l'Aéronatique et de l'Espace), Toulouse (France).

ING-INF/04	ING-INF/04 Fondamenti di Automatica Teoria dei Sistemi	GIOVANNI INDIVERI	Giovanni Indiveri si laurea in Fisica nel 1995 presso l'Università degli Studi di Genova dove consegue anche il Dottorato di Ricerca in Ingegneria Elettronica ed Informatica nel 1998. Nel triennio 1999 - 2001 è Ricercatore Post-doc presso l'istituto di ricerca federale tedesco Fraunhofer (prima GMD) AiS (Autonomous intelligent Systems) a Sankt Augustin, Germania. Dal dicembre 2001 al gennaio 2011 è Ricercatore in Automatica presso la Facoltà di Ingegneria dell'Università del Salento (prima di Lecce). Dal febbraio 2011 è Professore Associato in Automatica presso la stessa sede. Dall'anno accademico 2001-2002 è stato docente dei corsi Ingegneria e Tecnologia dei Sistemi di Controlli, Controlli Automatici, Fondamenti di Automatica, Teoria dei Sistemi e Robotica. Nell'Anno Accademico 2002-2003 è stato Docente supplente del Corso da 5 crediti "Control Theory for Mobile Robots", presso la University of Applied Science Bonn Rhein Sieg (Fachhochschule Bonn Rhein Sieg) a Sankt Augustin, Germania.	La sua attività di ricerca riguarda la robotica autonoma ed, in particolare, la guida, il controllo, la navigazione e l'identificazione dei modelli di sistemi robotici sotto-attuati. Ha condotto studi sia di natura metodologica che applicata nei campi della robotica autonoma terrestre e marina. Ha una consolidata esperienza nella gestione di progetti di ricerca. Ha pubblicato oltre 60 lavori in riviste scientifiche ed atti di congressi internazionali. Dall'agosto 2011 è Chair del Comitato Tecnico 7.5 Autonomous Intelligent Vehicles dell'IFAC (International Federation on Automatic Control) con mandato fino al 2014.

ING-INF/02	ING-INF/02 Campi elettromagnetici	TARRICONE LUCIANO	Luciano Tarricone è Professore Associato confermato dal 2005 nel SSD Campi Elettromagnetici (ING-INF/02). Dal 1994 al 1997 è stato ricercatore, e dal 1997 al 2001 ricercatore confermato nello stesso SSD. Dal 2002 al 2005 è stato Prof. Associato non confermato nello stesso SSD. E' presidente del Collegio dei Docenti del Dottorato in Ingegneria dell'Informazione, ed è stato tutor di una decina di studenti di dottorato e relatore di varie decine di tesi di laurea. Tiene dal 1998 corsi nell'area Campi Elettromagnetici a livello di Laurea di I livello o Magistrale.	Luciano Tarricone coordina presso il Dipartimento di Ingegneria dell'Innovazione dell'Università del Salento un gruppo di ricerca, attivo nell'ambito dell'Elettromagnetismo, composto da un ricercatore, due assegnisti di ricerca, quattro dottorandi ed alcuni contrattisti. Il gruppo si concentra su attività quali lo studio delle interazioni fra campi EM ed ambiente, il CAD di circuiti a microonde ed antenne, eta materiali ed in generale proprietà EM di nuovi materiali, la radiopropagazione e le reti wireless, i MEMS, le tecnologie EM per la Internet of Things, RFID, e le tecnologie avanzate dell'Informazione per l'elettromagnetismo. Sono attive ricerche anche sulla sensoristica a microonde, in particolare con tecniche TDR.

ING-INF/05	ING-INF/05 Calcolatori elettronici	ALOISIO GIOVANNI	Professore Ordinario di Sistemi di Elaborazione delle Informazioni (ING-INF/05) dell'Università del Salento dal 1 Settembre 2003, ha ricoperto negli anni corsi di insegnamento relativi alle Architetture dei Calcolatori ed ai Sistemi di Elaborazione, specializzando i contenuti dei corsi alla progettazione ed all'uso dei sistemi di calcolo sia sequenziali che paralleli. Attualmente docente del corso di Sistemi di Calcolo Parallelo e Distribuito, per il corso di Laurea Triennale in Ingegneria dell'Informazione, e del corso di Calcolo ad Alte Prestazioni per il Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Informatica dell'Università del Salento. Afferente al dottorato di ricerca in Ingegneria dell'Informazione dell'Università del Salento. Professore di Ruolo del settore scientifico disciplinare dell'insegnamento previsto dal presente regolamento didattico.	L'attività di ricerca è focalizzata sull'uso dei sistemi di calcolo parallelo per la soluzione di problemi di elevata complessità computazionale e documentata da numerose pubblicazioni su riviste internazionali provviste di comitato di referees e capitoli di libri a diffusione nazionale ed internazionale. G. Aloisio ha svolto un ruolo attivo nella nascita e nell'evoluzione del grid computing, in qualità di cofondatore dello European Grid Forum (EGRID), confluito successivamente nel Global Grid Forum (GGF), ora Open Grid Forum (OGF). E' fondatore e Presidente del Consorzio SPACI (Southern Partnership for Advanced Computational Infrastructures), che vede l'Università del Salento, l'Università della Calabria e la Hewlett-Packard Italia coinvolte in attività di R&D nel settore del calcolo avanzato e del grid computing. E' Direttore della Divisione "Calcolo Scientifico e Operazioni" del Centro Euromediterraneo per i Cambiamenti Climatici (CMCC

ING-INF/05	ING-INF/05 Reti di calcolatori	PATRONO Luigi	*L'ing. Luigi Patrono, ricercatore confermato nel SSD ING-ING/05, negli anni ha avuto presso la propria Facoltà di Ingegneria, la supplenza per i seguenti insegnamenti:* *- Dal 2003 al 2006 "Reti di Calcolatori" presso il cdl in Ing. Gestionale;* *- Per l'A.A. 2004-05 "Progettazione di Applicazioni Internet" presso il cdl specialistica in Ing. Informatica;* *- Per l'A.A. 2004-05 "Laboratorio Area Reti" presso il cdl spec. in Ing. Informatica;* *- Dal 2005 al 2009 "Progettazione di Reti" presso il cdl spec. in Ing. Informatica;* *- Dal 2006 al 2009 "Multimedialità Distribuita" presso il cdl spec. in Ing. Informatica.* *Inoltre ha svolto esercitazioni nei seguenti insegnamenti:* *- Dal 2003 al 2006 "Teoria dei Protocolli di Rete" presso il cdl spec. in Ing. Informatica;* *- Dal 2005 al 2008 "Reti di Calcolatori II" presso il cdl in Ingegneria dell'Informazione.* *Ha svolto numerose docenze relative alle Reti di Calcolatori ed alla Progettazione e Configurazione di Reti in diversi corsi di Formazione.*	*I principali interessi di ricerca dell'Ing. Luigi Patrono includono la progettazione, la modellazione e la valutazione delle prestazioni di protocolli per reti wireless. Attualmente, particolare attenzione è rivolta verso la tecnologia RFId, lo standard EPCGlobal e le Wireless Sensor Networks. Dal 2003 fino ad oggi ha partecipato attivamente alle attività di ricerca del gruppo "Reti di Calcolatori" del Dip. di Ingegneria dell'Innovazione dell'Università del Salento nell'ambito di contratti di ricerca con Alenia Spazio ed STMicroelectronics. Ha contribuito a creare presso il Dip. Di Ingegneria dell'Innovazione l'IDAutomation Laboratory (IDA Lab), le cui principali topics sono: RFID, Identificazione e Tracciabilità degli oggetti, Wireless Sensor Networks.* *E' responsabile scientifico del contratto di ricerca dal titolo " Tracing and tracking phaRmaceutical items Using innovative Epc-aware technologies (TRUE)". Ha pubblicato circa 20 articoli scientifici per riviste e conferenze internazionali. E' il Chair del Symposium on "RFID Technologies & the Internet of the Things" nell'ambito della conferenza IEEE SoftCOM 2009.*

REGOLAMENTO DIDATTICO DEL CORSO DI LAUREA
IN INGEGNERIA DELL'INFORMAZIONE
Classe L-8
AI SENSI DEL D.M. 270/2004

Docenti di riferimento	
Leaci Antonio, Patrono Luigi, Mongelli Antonio, Perrone Lorenzo, Pallara Diego, Ricci Giuseppe, Indiveri Giovanni, Aloisio Giovanni, Visconti Paolo, Parlangeli Gianfranco, Tommasi Franco, Guerriero Emanuela, Panareo Marco.	
Tutor	
Docenti	Leaci Antonio, Patrono Luigi, Mongelli Antonio, Perrone Lorenzo, Pallara Diego, Ricci Giuseppe, Indiveri Giovanni, Aloisio Giovanni, Visconti Paolo, Parlangeli Gianfranco, Tommasi Franco, Guerriero Emanuela, Panareo Marco.
Soggetti previsti dall'art. 1, comma 1, lett. b, del DL n. 105 del 9 maggio 2003	NO
Soggetti previsti nei Regolamenti di Ateneo	NO

STUDENTI

REGOLAMENTO DIDATTICO DEL CORSO DI LAUREA
IN INGEGNERIA DELL'INFORMAZIONE
Classe L-8
AI SENSI DEL D.M. 270/2004

Disposizioni su eventuali obblighi (frequenza, ecc.)
Obblighi di Frequenza: ***La frequenza alle lezioni teoriche non è obbligatoria, sino a diversa delibera del Consiglio di Facoltà, anche se è considerata una condizione essenziale per un proficuo inserimento dello studente nell'organizzazione didattica del Corso di Laurea.***
Obblighi formativi aggiuntivi L'assegnazione del debito formativo (DF), comporta l'immatricolazione con obbligo formativo aggiuntivo (OFA). Tale obbligo sarà colmato attraverso il superamento di pre-esami, relatvi alle discipline nelle quali lo studente ha riportato i debiti formativi. Durante l'anno saranno stabilite delle prove, minimo tre, riservate esclusivamente per il recupero del debito. Lo studente con debito formativo potrà comunque sostenere esami in quelle discipline in cui non è stato evidenziato il DF. Per gli studenti che hanno avuto assegnato DF, la Facoltà potrà organizzare dei corsi di recupero.
SBARRAMENTI, ISCRIZIONI ANNI SUCCESSIVI AL PRIMO Non sussiste alcuno sbarramento.

Propedeuticità e Conoscenze Richieste.
Al fine di facilitare l'acquisizione dei contenuti riferiti a programmi di insegnamenti riportati nell'offerta formativa, gli studenti sono tenuti al rispetto delle sottoelencate propedeuticità ritenute obbligatorie e sono fortemente consigliati ad attenersi alle *conoscenze richieste* in determinati moduli, secondo quanto di seguito indicato:

Per sostenere l'esame di:	Sono propedeutici quelli di:	Si richiedono conoscenze di:
ANALISI MATEMATICA II	ANALISI MATEMATICA I, GEOMETRIA ED ALGEBRA	
FISICA GENERALE II	FISICA GENERALE I	ANALISI MATEMATICA I
SEGNALI E SISTEMI	ANALISI MATEMATICA I	GEOMETRIA E ALGEBRA, ANALISI MATEMATICA II
TEORIA DEI CIRCUITI	FISICA GENERALE II	
CALCOLO DELLE PROBABILITA' E STATISTICA	ANALISI MATEMATICA I	
FONDAMENTI DI COMUNICAZIONI	SEGNALI E SISTEMI, CALCOLO DELLE PROBABILITA' E STATISTICA	
CAMPI ELETTROMAGNETICI	FISICA GENERALE II	TEORIA DEI CIRCUITI
RETI DI CALCOLATORI		SEGNALI E SISTEMI, FONDAMENTI DI COMUNICAZIONI
FONDAMENTI DI AUTOMATICA		SEGNALI E SISTEMI
TEORIA DEI SISTEMI		SEGNALI E SISTEMI, GEOMETRIA ED ALGEBRA
PRINCIPI DI PROGETTAZIONE DEL SOFTWARE		FONDAMENTI DI INFORMATICA
SYSTEMS AND TECHNOLOGIES FOR ENERGY		FISICA GENERALE I

REGOLAMENTO DIDATTICO DEL CORSO DI LAUREA
IN INGEGNERIA INDUSTRIALE
Classe L-9
AI SENSI DEL D.M. 270/2004

DATI GENERALI	
Università del Salento	
Facoltà	FACOLTA' DI INGEGNERIA
Classe	L-9
Nome del CdS	CORSO DI LAUREA IN INGEGNERIA INDUSTRIALE
Sede didattica	LECCE
Consiglio didattico CdS (composizione)	DOCENTI I FASCIA Ficarella Antonio, Anglani Alfredo, Avanzini Giulio, Bozzini Benedetto, Campiti Michele, Dattoma Vito, Ghiani Gianpaolo, Laforgia Domenico, Maffezzoli Alfonso, Messina Arcangelo, Passiante Giuseppina, Reggiani Lino, Vasanelli Lorenzo. DOCENTI II FASCIA Cafagna Donato, Cerri Emanuela, Corallo Angelo, De Risi Arturo, De Vittorio Massimo, Frigione Mariaenrica, Grieco Antonio, Lovergine Nico, Mele Giuseppe, Panella Francesco W., Sannino Alessandro, Vitolo Raffaele. RICERCATORI Carlucci Paolo, Cavaliere Pasquale, Ciccarella Giuseppe, Colangelo Gianpiero, Cozzoli Davide, Del Prete Antonio, Del Sole Roberta, De Giorgi Maria Grazia, Elia Gianluca, Elia Valerio, Giannoccaro Ivan , Gnoni Maria Grazia, Guerriero Emanuela, Leo Paola, Licciulli Antonio, Manni Emanuele, Margherita Alessandro, Mele Claudio, Morabito Anna Eva, Milanese Marco, Ndou Valentina, Nobile Riccardo, Nucci Francesco, Pacella Massimo, Papadia Gabriele, Portaluri Alessandro, Ranieri Luigi, Reina Giulio, Scaraggi Michele, Scarselli Gennaro, Secundo Giustina. RAPPRESENTANTI DEGLI STUDENTI Vergine Andrea, Rizzello Giovanni Mauro, Petruzzo Lucrezia, Carrozzo Silvia, Greco Matteo, Esposito Cosimo Matteo, Capone Andrea, Salomone Rosalba, Ungaro Andrea, Longo Matteo Pietro, Altavilla Salvatore
Presidente	Prof. Antonio Ficarella
Indirizzo internet del CdS	www.ingegneria.unisalento.it
Obiettivi formativi specifici del corso e descrizione del percorso formativo	Il corso di Laurea in Ingegneria Industriale sede di Lecce presso l'Università del Salento ha una importanza strategica per l'industrializzazione del territorio circostante.

	L'offerta formativa riguardante il corso di Laurea in Ingegneria Industriale sede di Lecce ha privilegiato l'obiettivo di fornire agli allievi una solida preparazione di base in ambito scientifico e ingegneristico, ai fini dell'acquisizione sia della flessibilità mentale sia dei metodi di studio e di lavoro necessari per: - lo svolgimento dell'attività di ingegnere di primo livello nei vari settori nei quali possono essere richieste le sue prestazioni; - affrontare ed approfondire prontamente le conoscenze di specializzazione previste dalle successive lauree magistrali. Pertanto, l'ingegnere industriale dovrà essere preparato, sia da un punto di vista teorico che applicativo e senza trascurare l'approccio probabilistico rispetto a quello sistemistico, nelle matematiche, nella fisica, nella chimica, nella impostazione generale matematica dei fenomeni fisici, nella rappresentazione grafica tramite il disegno dei sistemi fisici, nelle materie tecnico-scientifiche di base relative alla statica, alla struttura e alla resistenza dei materiali, al movimento, alle trasformazioni ed alla trasmissione di energia. L'ingegnere industriale, dovendo inoltre essere avviato alle prime problematiche di progetto, impiego, costruzione e fabbricazione di macchine e componenti, sia isolatamente che in impianto, dovrà completarsi con moduli che lo introducano al dimensionamento delle macchine e degli impianti in generale, alle lavorazioni necessarie per la loro realizzazione, al controllo delle prestazioni funzionali e di funzionamento e all'assemblaggio impiantistico delle stesse.
Risultati di apprendimento attesi, espressi tramite i Descrittori europei del titolo di studio	**Conoscenza e capacità di comprensione (knowledge and understanding)** I laureati in Ingegneria Industriale saranno caratterizzati da conoscenze e capacità di comprensione di base sia scientifica sia ingegneristica in misura pressoché equa; in particolare: -conoscenza e comprensione dei principi matematici, fisici e chimici alla base dell'ingegneria; questi risultati sono attesi in virtù dell'entità dei crediti assegnati alle attività formative di base; all'uopo il discente acquisirà innanzitutto quelle conoscenze e quel rigore metodologico che è proprio delle matematiche insieme con la capacità di comprendere quelle fenomenologie classiche della fisica e della chimica che stanno alla base delle realtà più applicative dell'ingegneria; -conoscenza di base degli specifici settori caratterizzanti l'ingegneria industriale. In particolare le conoscenze relative ai settori della meccanica applicata, della fisica tecnica, dei materiali, delle tecnologie meccaniche, delle macchine e la conoscenza integrata della gestione e dei sistemi ed impianti industriali faciliteranno l'inserimento agli studi successivi specialistici. Gli approcci metodologici e tipici dell'Ingegneria Industriale potranno anche essere forniti mediante visite tecniche guidate e viaggi di studio, nonché mediante interventi e testimonianze di esperti e professionisti qualificati. Le conoscenze saranno conseguite mediante la frequenza alle lezioni e l'attività di studio autonomo ad esse collegata. La verifica del conseguimento dell'obiettivo sarà condotta sia durante lo svolgimento di esercitazioni singole e/o di gruppo durante i corsi, sia attraverso compiti assegnati quale l'approfondimento individuale e/o di gruppo riguardante argomenti svolti durante il corso sia in sede di esami di profitto.

	Capacità di applicare conoscenza e comprensione (applying knowledge and understanding) I laureati dovranno essere in grado di risolvere problemi di ingegneria adatti al proprio livello di conoscenza e di comprensione anche collaborando con altri ingegneri. In particolare i laureati in ingegneria industriale dovranno essere in grado di impostare ed analizzare problematiche anche complesse sia per quanto riguarda problemi scientifici di base sia per quanto riguarda problematiche fondamentali di carattere applicativo e quindi proprie dell'ingegneria. Questo risultato è atteso dall'impostazione dell'ordinamento didattico in virtù della presenza sia delle attività formative di base sia di quelle caratterizzanti in maniera prevalente, rafforzate altresì dalla presenza delle discipline affini. Tutte queste attività didattiche formano la base dell'ingegnere industriale fornendo: -la capacità di risolvere problemi astratti e concreti ben definiti basandosi sul bagaglio della propria comprensione e conoscenza acquisita oltre che sulla scelta di metodi di analisi e modelli idonei all'uopo; -la capacità di applicare la propria conoscenza e la propria comprensione allo sviluppo ed alla realizzazione di progetti che soddisfino requisiti e specifiche tecniche; -la comprensione delle metodologie di progettazione e la capacità di utilizzarle nonché di conoscerne i limiti; -la capacità di inquadrare i processi produttivi del settore in cui si opera nel quadro economico locale e nazionale. Pertanto nell'ordinamento sono state inserite attività caratterizzanti facenti capo ai settori: ING-IND/09-10-13-14-15-16-17-21-22 e ICAR/08. Gli strumenti didattici con cui tali capacità verranno conseguite e verificate consistono fondamentalmente in esercitazioni in aula ed attività di laboratorio (sperimentale e progettuale). **Autonomia di giudizio (making judgements)** I laureati saranno in grado di utilizzare metodi appropriati per condurre attività di indagine su argomenti tecnici adeguati al proprio livello di conoscenza e di comprensione con una attesa autonomia di giudizio. In particolare dovranno essere in grado di utilizzare i metodi analitici più appropriati per condurre attività di analisi su argomenti tecnici adeguati al proprio livello di conoscenza e di comprensione. A tal fine le attività formative durante il percorso di studi prevedono elaborati da svolgere singolarmente e/o in gruppo tali da richiedere (i) la necessità di integrare le conoscenze con ricerche bibliografiche richieste specificatamente dal problema incontrato, (ii) la necessità di sviluppare indagini articolate, (iii) il comparare criticamente le diverse soluzioni incontrate. All'uopo saranno maggiormente dedicate a tale risultato atteso le diverse attività didattiche e multidisciplinari che sono proprie e caratterizzanti dell'ingegneria industriale (e.g. energia ed ambiente, meccanica applicata, comportamento meccanico dei materiali, costruzione di macchine, tecnologie e impianti industriali). Saranno dunque risultati attesi la: - capacità di svolgere ricerche bibliografiche e di discernere l'utilità degli ultimi sviluppi di settori specializzanti dell'ingegneria industriale; - capacità di progettare e condurre esperimenti appropriati, interpretare i dati e trarre conclusioni;

	- consapevolezza delle implicazioni non tecniche della pratica ingegneristica. **Abilità comunicative (communication skills)** Una gran parte delle attività professionali richiede la discussione di un progetto svolto in gruppo. Tale modalità di esercizio della professione fornisce una indubbia capacità teorica e pratica di lavoro collegiale che rappresenta la caratteristica più richiesta dalle aziende. Inoltre, l'abitudine alla discussione pubblica del progetto fornisce allo studente, opportunamente guidato dal docente, la capacità di effettuare presentazioni professionali e di rispondere ad esigenze di tecnici di più alta specializzazione della propria e di altra area culturale. In senso lato il discente sarà portato a sviluppare quella capacità di sintesi che lo porterà all'abilità comunicativa con specialisti e committenti. A tal fine le attività formative durante il percorso di studi prevedono elaborati da svolgere singolarmente e/o in gruppo (esercitazioni di progetto nell'ambito degli impianti industriali, della costruzione di macchine delle tecnologie e dei sistemi per l'energia e l'ambiente). La conoscenza di almeno una lingua straniera è altresì un requisito necessario per il conseguimento dei risultati attesi nell'ambito delle abilità comunicative in ambito non solo nazionale. **Capacità di apprendimento (learning skills)** Attraverso un adeguato metodo di studio, sviluppato mediante l'acquisizione delle conoscenze di base ed ingegneristiche, i laureati dovranno possedere la capacità di intraprendere studi successivi in modo autonomo. Questo risultato è atteso dall'abitudine acquisita attraverso tutte le attività formative (base, caratterizzanti e affini) nella consultazione della manualistica (generale e/o specifica utilizzata nello studio delle diverse discipline), delle riviste specializzate e delle fonti bibliografiche presenti su banche dati in rete (o nelle biblioteche specializzate); ciò instaurerà naturalmente negli Ingegneri la cultura dello studio individuale, attraverso il quale dovranno essere in grado di mantenere aggiornato il livello delle conoscenze e delle competenze necessarie alla risoluzioni di problemi contingenti. L'organizzazione della didattica darà un forte rilievo alle ore di lavoro personale per consentire allo studente di migliorare ulteriormente la propria capacità di apprendimento. Inoltre l'impostazione della didattica, che prevede lo sviluppo di elaborati per alcuni insegnamenti, con revisioni periodiche, favorisce l'auto-apprendimento.
Sbocchi occupazionali e professionali previsti per i laureati	Gli sbocchi occupazionali previsti per l'Ingegnere Industriale sono offerti in larga misura dalle industrie, da piccole a grandi dimensioni, e non soltanto da quelle operanti nel settore meccanico ma anche nei settori elettrotecnico, aeronautico ed aerospaziale, chimico, per la conversione dell'energia, per l'automazione e la robotica, manifatturiero per la produzione, l'installazione ed il collaudo, la manutenzione e la gestione delle macchine, delle linee e dei reparti di produzione.
Il corso prepara alle professioni di	Ingegneri Meccanici Ingegneri industriali e gestionali

	Ingegneri aerospaziali e astronautici Ingegneri dei materiali
Conoscenze richieste per l'accesso	Per l'ammissione al Corso di Studio è richiesto un titolo di scuola secondaria superiore o titolo equipollente. Il Corso di Laurea in Ingegneria Industriale è a numero programmato con un numero di posti disponibili pari a 150. Ai fini dell'accesso al Corso di laurea in Ingegneria Industriale è prevista una prova di selezione secondo i criteri stabiliti dal Bando. Allo studente che intende iscriversi al Corso di laurea in Ingegneria Industriale è richiesto il possesso delle seguenti conoscenze: a) una predisposizione ed adeguata preparazione di tipo tecnico-scientifico; b) un approccio metodologico adeguato al percorso formativo intrapreso; c) iniziali conoscenze della lingua inglese; d) conoscenze informatiche di base. In ogni caso le conoscenze richieste ai punti b), c) e d) non sono oggetto del test di selezione e non producono obblighi formativi aggiuntivi. Infine, la Facoltà organizza, prima del regolare inizio dei corsi, attività formative integrative riservate agli studenti che hanno evidenziato lacune in fase di verifica della preparazione iniziale.
Modalità di verifica della preparazione iniziale	Il test è basato su risposte multiple delle quali una sola è quella corretta e verte sulle seguenti conoscenze scientifiche di base: Chimica, Fisica, Matematica e Geometria (secondo i programmi della scuola secondaria superiore). Gli studenti che sulla base dei risultati del test rientrano nel numero programmato previsto ma non hanno una preparazione iniziale adeguata potranno immtricolarsi ma avranno un obbligo formativo aggiuntivo (OFA). Gli OFA verranno assegnati sulla base di quanto stabilito nel Bando di ammissione. Gli obblighi formativi aggiuntivi dovranno essere colmati attraverso il superamento di pre-esami, relativi alle discipline nelle quali lo studente ha riportato lacune formative . Si precisa che lo studente con OFA potrà comunque sostenere gli esami previsti al I anno, con l'esclusione di quelli per cui è stato evidenziato l'obbligo formativo. La partecipazione al test di selezione è obbligatoria per gli studenti delle seguenti tipologie: a) neo-immatricolati; b) laureati presso altre Facoltà (ad esclusione dei laureati in Facoltà di Ingegneria); c) studenti che intendano trasferirsi da altri Corsi di Studio (ad esclusione degli studenti che provengono da Corsi di Studio di Ingegneria).
Utenza sostenibile	150

REGOLAMENTO DIDATTICO DEL CORSO DI LAUREA
IN INGEGNERIA INDUSTRIALE
Classe L-9
AI SENSI DEL D.M. 270/2004

Programmazione nazionale degli accessi	NO
Programmazione locale degli accessi	SI. E' previsto un numero programmato pari a 150 studenti. Sono previste attività formative per cui è richiesta l'utilizzazione di laboratori didattici di alta specializzazione e di sistemi informatici tecnologici.
Modalità per il trasferimento da altri CdS	L'accesso mediante trasferimento da altre sedi o da altri Corsi di Laurea dell'Ateneo è regolamentato dal Bando di ammissione.

PERCORSO FORMATIVO	
Curricula (numero e denominazione)	NO
Regole di presentazione dei Piani di Studio individuali	Lo studente, nel rispetto delle norme generali di segreteria, degli insegnamenti attivati e dell'ordinamento approvato, può presentare un solo Piano di Studio individuale nell'ambito del ciclo di studio che non sia contrario alle linee generali di indirizzo del Corso di Laurea. I Piani di Studio individuali sono approvati dal Consiglio Didattico in Ingegneria Industriale. Il Consiglio Didattico può delegare l'esame dei Piani di Studio e la relativa deliberazione ad una apposita Commissione nominata dal Consiglio Didattico del C.d.L. in Ingegneria Industriale. Come espressamente previsto dal DM 270/04, le attività formative a scelta dello studente possono essere rappresentate da corsi di insegnamento di qualunque Corso di studio di I Livello dell'Ateneo, purchè coerenti con il percorso formativo dello studente Per gli insegnamenti da inserire nel Piano di Studio come attività previste ad autonoma scelta dello studente, per le discipline diverse da quelle consigliate dal Manifesto degli Studi., la procedura non prevede la presentazione di un Piano di studio individuale ma è necessario presentare istanza al fine di poterne constatare la coerenza con il percorso formativo del Corso di studio prescelto. La presentazione dell'istanza non è richiesta qualora i crediti ad autonoma scelta corrispondano ad insegnamenti attivi nell'ambito degli altri Corsi di Laurea di I livello della Facoltà di Ingegneria dei quali si dichiara la coerenza con il percorso formativo. Fanno eccezione i corsi omonimi e Teoria dei circuiti/Elettrotecnica. Si precisa che le modifiche dei Piani di Studio non possono riguardare singoli moduli appartenenti a corsi integrati.
Elenco degli insegnamenti	
Denominazione	Obiettivi formativi specifici

Analisi Matematica I	Il corso si propone di fornire allo studente una solida preparazione di base sui concetti fondamentali dell'analisi matematica. Il concetto di limite, insieme allo studio delle funzioni reali, è elucidato permettendo, così, di transitare verso il calcolo differenziale ed integrale. L'algebra dei numeri complessi e le serie numeriche costituiscono, altresì, parte integrante del corso.
Ingegneria Economica	Il corso si propone di generare nel futuro ingegnere una consapevolezza sulle tematiche economico-gestionali, utile per lavorare in un'organizzazione. Il corso fornisce una serie di contenuti e anche alcuni strumenti metodologici per acquisire capacità elementari di applicazione dei concetti a casi reali.
Chimica	Il corso è finalizzato alla conoscenza e assimilazione dei concetti fondamentali della Chimica Moderna; in particolare, saranno oggetto di definizione e di studio le nomenclature, le misure, le proprietà, le strutture degli intimi costituenti della materia (atomi, molecole e altri aggregati) il loro equilibrio e le interazioni reciproche (*e.g* reazioni chimiche) che ne implicano trasformazioni di sostanza e di stato.
Fisica Generale I	Il corso si propone di fornire allo studente gli elementi basilari della cinematica e della dinamica con, infine, cenni di termodinamica. L'orientamento del modulo è maggiormente mirato agli aspetti teorico-scientifici di base piuttosto che verso la scienza più propriamente applicata. All'uopo, il corso, seppure non trascura la realtà macroscopica dei corpi, è prevalentemente orientato alla meccanica dei sistemi discreti di punti materiali.
Geometria e Algebra	Il corso si propone innnanzitutto di introdurre lo studente alle operazioni di base con vettori e matrici; elementi, questi, che stanno non solo alla base dell'algebra lineare ma assumono importanza fondamentale anche per l'ingegneria (si pensi per esempio alla naturale estensione che va dal concetto di grandezze vettoriali a quelle tensoriali e all'utilizzo di quest'ultime nell'ambito della meccanica del continuo). Il corso tratta, altresì, la geometria analitica dello spazio (rette, piani, curve e superfici) ed infine introduce lo studente ai concetti unificanti di spazio vettoriale e delle applicazioni lineari.
Disegno Tecnico Industriale	Il corso si propone di dare allo studente del primo anno gli strumenti teorici, normativi e tecnici per creare, leggere e gestire un disegno tecnico. Saranno fornite le conoscenze per individuare e rappresentare i più comuni elementi di macchine nonché gli elementi di base dei moderni sistemi CAD per la modellazione geometrica 2D.
Lingua Inglese (C.I.) Ulteriori conoscenze di Lingua inglese	Il corso si propone di fornire le nozioni fondamentali della grammatica inglese con esercitazioni di conversazione generale e lettura di testi scientifici redatti in lingua.
Analisi Matematica II	Il corso di Analisi Matematica II è la naturale prosecuzione degli argomenti sviluppati nel corso di Analisi Matematica I. Partendo dalla preparazione di base sui concetti già forniti, lo studente è introdotto alla generalizzazione del calcolo differenziale ed integrale (spazi R^n) e alle tematiche dell'approssimazione di funzioni. Il corso introduce, infine, alle problematiche di esistenza e unicità delle soluzioni oltre che alla risoluzione di particolari equazioni differenziali ordinarie.
Fisica Generale II	Il corso è finalizzato a fornire allo studente le conoscenze di base dei fenomeni e delle leggi della elettricità, del magnetismo e dell'elettromagnetismo.

Scienza e tecnologia dei Materiali (C.I.)	Il corso si propone di fornire allo studente le conoscenze di base sulla scienza e tecnologia dei materiali; introduce le nozioni sulle relazioni tra struttura, proprietà e processo per materiali di interesse ingegneristico; tratta con lo studio di leghe binarie con diagrammi di stato ed, inoltre, definisce le classi di materiali di interesse ingegneristico quali metalli, ceramici e polimeri.
Metallurgia (C.I.)	Il corso ha lo scopo di fornire le conoscenze della metallurgia fisica. Particolare attenzione è dedicata allo studio delle leghe e ai trattamenti termici degli acciai.
Elettrotecnica	Il corso intende fornire quei metodi ingegneristici necessari ad affrontare l'analisi funzionale dei sistemi elettrici. Particolare rilevanza viene data all'analisi di reti lineari, sia nell'ambito delle correnti continue sia in regime alternato sinusoidale isofrequenziale. Parte integrante del corso può essere l'analisi dei sistemi trifase.
Meccanica razionale	L'insegnamento è dedicato a sistemi meccanici aventi un numero finito di gradi di libertà; particolare attenzione è dedicata alla descrizione dei moti di corpi rigidi vincolati. L'approccio sistemico, tipico della meccanica razionale, parte dai contenuti della meccanica classica, già illustrati nel corso di Fisica I, e consente una evoluzione degli stessi argomenti in maniera auto-contenuta e nell'ambito di una impostazione essenzialmente newtoniana con possibili elementi introduttivi di meccanica analitica.
Algoritmi di ottimizzazione ed elementi di statistica	Il corso si propone di introdurre gli studenti all'uso dei modelli di programmazione matematica, in particolare ai modelli di ottimizzazione lineare (sia continui che a variabili intere) e non lineare ed alle loro applicazioni nei campi dell'Ingegneria Industriale. Parte integrante del corso saranno esercitazioni mirate all'implementazione dei predetti modelli su moderni elaboratori digitali attraverso linguaggi di alto livello.
Fisica Tecnica	Riprendendo dai cenni di termodinamica proposti nel corso di Fisica I ed approfondendone i contenuti, il corso intende fornire gli strumenti ed il metodo ingegneristico per affrontare i problemi di termodinamica come la trasmissione del calore transitando verso le trasformazioni dell'aria umida negli impianti di condizionamento dell'aria.
Scienza delle costruzioni	Il corso tratta i temi di base della meccanica dei solidi elastici, partendo dalla definizione dei concetti di azione, vincolo, elemento strutturale, tensione e deformazione. Vengono presentate le equazioni di equilibrio, di congruenza e del legame costitutivo, necessarie per lo studio del solido elastico tridimensionale e la sua particolarizzazione ai corpi monodimensionali. Si affronta quindi lo studio delle strutture iperstatiche mediante l'impiego di vari metodi, e il problema dell'instabilità dell'equilibrio.
Meccanica Applicata	Il corso si prefigge di fornire i principi fondamentali della cinematica e della dinamica applicata nell'ambito dell'analisi di sistemi meccanici (meccanismi e sistemi articolati in genere) rivolgendo particolare, ma non esclusiva, attenzione a modelli con 'corpi rigidi' in presenza di vincoli lisci e/o scabri. Tali principi sono altresì applicati all'analisi e al progetto di classici dispositivi meccanici comunemente impiegati nell'ambito dell'Ingegneria Industriale. Tali principi sono illustrati e discussi sia da un punto di vista vettoriale che energetico.

Tecnologia Meccanica	Il corso di Tecnologia Meccanica mira a fornire agli studenti di Ingegneria una visione generale delle problematiche legate alla produzione industriale, con particolare riguardo agli aspetti tecnici relativi alle alternative di fabbricazione (cicli di lavorazione), alla scelta dei materiali degli utensili e delle attrezzature necessarie.
Impianti Industriali	Il corso mira a fornire le competenze relative alle metodologie ed i criteri per la progettazione di impianti industriali.
Macchine	Il corso intende fornire le conoscenze di base per la scelta e l'utilizzo delle principali macchine a fluido con riferimento sia alle macchine operatrici che alle macchine motrici.
Costruzione di Macchine	Il corso intende fornire all'allievo gli strumenti principali per il calcolo, la scelta e la verifica degli elementi costruttivi più tipici delle macchine industriali e dei sistemi meccanici. In particolare, si studiano i criteri di resistenza statica ed a fatica dei materiali per l'ingegneria, le sollecitazioni sugli alberi delle macchine, lo studio delle saldature e degli organi di collegamento. Gli stessi argomenti vengono sviluppati in modo interattivo con gli studenti tramite esercizi e progetti in aula e in laboratorio.

Altre attività formative	
Attività a scelta dello studente	
CFU previsti	n. 12
Obiettivi formativi specifici	Si consigliano insegnamenti eventualmente attivati nell'ambito di panieri di esami ad autonoma scelta all'interno del Manifesto degli Studi del Corso di Laurea in Ingegneria Industriale approvato oppure tra quelli attivati nell'ambito degli altri Corsi di Laurea di I Livello della Facoltà di Ingegneria. Fanno eccezione i corsi omonimi e Teoria dei Circuiti/Elettrotecnica.
Lingue straniere	
CFU previsti	3
Modalità di verifica della conoscenza	Prova scritta a scelte multiple ed una prova orale
Obiettivi formativi specifici	Approfondimento delle nozioni fondamentali di grammatica ed esercitazione di conversazione generale
Stage/tirocini	
CFU previsti	NO
Periodi di studio all'estero	
CFU previsti	Secondo quanto previsto dal "Regolamento di Ateneo sul riconoscimento dei periodi di studio trascorsi all'estero".
Prova finale	
CFU previsti	3
Caratteristiche della prova finale	La prova finale consiste nella presentazione, presso una commissione formata a norma del regolamento didattico di facoltà, di un elaborato che abbia finalità di verifica sulla padronanza degli argomenti trattati e sulla

	maturità di esposizione degli stessi da parte del laureando. L'elaborato proposto per la prova finale si riferisce ad una esperienza pratico-operativa durante la quale lo studente riceve assistenza da un docente.
Obiettivi formativi specifici	La prova finale mira ad instaurare nel discente sia la capacità di redigere un rapporto di lavoro, a fronte della risoluzione di uno specifico problema, sia quella di preparare l'esposizione per presentare a terzi i risultati ottenuti. Il rapporto di lavoro deve essere compendioso e, strutturato come saggio critico, deve illustrare i risultati ottenuti in relazione alle condizioni e/o ipotesi nelle quali esso è stato sviluppato; questo rapporto (o tesina), articolato in paragrafi con citazioni e riferimenti bibliografici, deve altresì illustrare il pregresso, l'attuale e i possibili sviluppi futuri. Lo studente dovrà avvalersi della guida di un professore o ricercatore del corso di studi sia per l'assegnazione del compito specifico sia per riceverne assistenza.
Tipologia delle forme didattiche adottate	L'attività didattica può articolarsi in lezioni frontali, esercitazioni, attività di laboratorio e attività di progetto differenti per estensione temporale, organizzazione didattica, contenuti e valutazione in crediti
Modalità di verifica della preparazione	L'accertamento del profitto è individuale e deve avvenire nel rispetto dei criteri di approfondimento della materia, di obiettività e di equità di giudizio. gli accertamenti possono dare luogo a votazione (esami di profitto) o a un semplice giudizio di approvazione o riprovazione. Gli esami di profitto possono essere orali e/o scritti e possono richiedere lo svolgimento di prove pratiche.

DOCENTI E TUTOR

REGOLAMENTO DIDATTICO DEL CORSO DI LAUREA
IN INGEGNERIA INDUSTRIALE
Classe L-9
AI SENSI DEL D.M. 270/2004

Docenti del corso di studio				
SSD appartenenza	Denominazione e SSD insegnamento	Nominativo (DDMM 16/03/07 - Art. 1, c. 9)	Requisiti rispetto alle discipline insegnate	Attività di ricerca a supporto dell'attività didattica
MAT/05	MAT/05 ANALISI MATEMATICA I	CAMPITI MICHELE	Il Prof. Michele Campiti ha tenuto corsi di Analisi Matematica I e II e di Metodi Matematici per l'Ingegneria in diverse Università ed ha pubblicato volumi a carattere didattico e preparato dispense complete per tali corsi. Ha tenuto inoltre corsi per dottorati di ricerca sia in Ingegneria che in Matematica indirizzati all'utilizzo di metodi di approssimazione per lo studio di problemi differenziali.	Il Prof. Michele Campiti si è occupato principalmente di metodi di approssimazione per lo studio di problemi differenziali. In particolare, si è occupato di problemi di evoluzione degeneri mediante la teoria dei semigruppi, studiandone sia condizioni di esistenza che proprietà di regolarità. L'utilizzo di risultati di tipo Trotter, che connettono il semigruppo generato da un opportuno operatore differenziale a processi di approssimazione è stato approfondito anche dal punto di vista quantitativo. Su tali argomenti sono stati elaborati circa 50 lavori su riviste internazionali. Sui problemi di approssimazione di tipo Korovkin ha scritto una monografia in collaborazione con F. Altomare e sui problemi di approssimazione e semigruppi ha scritto anche diversi capitoli di monografie. I risultati conseguiti sono stati esposti in numerosi convegni internazionali.
ING-IND/35	ING-IND/35 INGEGNERIA ECONOMICA	ELIA VALERIO	Valerio Elia è ricercatore confermato del settore ING/IND 35 (Ingegneria Economico Gestionale), settore per il quale l'insegnamento di Economia ed Oganizzazione Aziendale (o Ingegneria Economica) è uno degli insegnamenti caratterizzanti.	Uno dei temi di ricerca di Valerio Elia, documento da numerose pubblicazioni, riguarda i processi di innovazione organizzativa prodotti dall'introduzione delle ICT nelle organizzazioni pubbliche e private. In particolare, lavora sui modelli di e-Business e sulle trasformazioni organizzative e manageriali conseguenti all'introduzione delle tecnologie dell'e-Business e dell'e-Learning nei processi organizzativi. Nell'ambito di queste tematiche è stato coordinatore e/o estensore di diversi progetti di ricerca finanziati dal MIUR e dalla Regione Puglia su Fondi FESR. Inoltre ha lavorato in collaborazione con diverse imprese nazionali e multinazionali.

CHIM/07	CHIM/07 CHIMICA	MELE GIUSEPPE	Laureato in Chimica presso l'Università di Bari,ha conseguito il Dottorato di Ricerca in Scienze Chimiche. Docente di Chimica in ruolo nella scuola superiore (1992-1997). Ha una pluriennale esperienza nell'insegnamento di materie chimiche in ambito universitario avendo egli tenuto, nel periodo 1999-2009, corsi di Chimica di Base al primo anno di Ingegneria, Chimica Industriale (V anno Ing. Mat. VO), Tecniche di Caratterizzazione Spettroscopica(Specialistica Ing. Mat.); nonché, attività seminariali per corsi di dottorato di Ricerca in Ingegneria dei Materiali ed in master universitari	L'attività di ricerca a supporto dell'attività didattica si articola in diversi ambiti: 1) utilizzo di dati derivanti da attività di orientamento e tutorato per la ricerca dei percorsi formativi più adeguati rivolti a studenti che si accingono a frequentare un corso di Chimica di base. 2)Fruibilità in ambito didattico di risultati della ricerca scientifica condotta nei seguenti abiti: -Catalisi e fotocatalisi - Chimica di nuovi materiali e processi a basso impatto ambientale -Sintesi e caratterizzazione chimica di composti organici e metallo-organici -Chimica e territorio

FIS/01	FIS/01 FISICA GENERALE I	GIGLI GIUSEPPE	Giuseppe Gigli è professore associato di Fisica (S.S.D. FIS/01) presso la Facoltà di Ingegneria dell'Università del Salento. Presso tale università è stato titolare di numerosi insegnamenti riguardanti il settore Fis/01 (Fisica I e Fisica II). Negli ultimi anni l'attività didattica è rivolta agli studenti dei corsi di laurea in Ingegneria Civile ed Ingegneria Industriale nonché ai dottorandi della Scuola Normale Superiore Isufi .	L'attività di ricerca a supporto dell'attività didattica, viene svolta nell'ambito di progetti di ricerca finanziati dal Ministero Italiano della Ricerca e dell'Università (MUR-Prin, FIRB), progetti europei FP6 e FP7, progetti POR regionali, progetti industriali con Industrie italiane ed estere (ST-microelectronics, FIAMM, Teuco, IGuzzini, Leuci, Agilent, Finmeccanica-Sirio Panel, Tozzi Renewable Energy, Daunia Wind, Daunia Solar Cells). Attualmente i temi delle ricerche riguardano: progettazione e fabbricazione di dispositivi optoelettronici plastici quali OLEDs, CELLE SOLARI e LASER, Nanolitografie soft di Materiali Molecolari; Lab-on-chip per diagnostica molecolare. I risultati delle ricerche hanno prodotto 140 pubblicazioni su riviste internazionali con più di 2000 citazioni e 14 brevetti internazionali.
MAT/03	MAT/03 GEOMETRIA ED ALGEBRA	FRANCOT ELIANA	Eliana Francot è Ricercatore Confermato del settore Mat/03 (Geometria) presso la Facoltà di Scienze dell'Università del Salento. Dal 2001 ad oggi è stato docente supplente dei seguenti corsi: Geometria I, Geometria II e Geometria IV per il corso di Laurea in Matematica; Matematica Generale per il corso di Laurea in Management Aziendale; Algebra e Geometria per il corso di Laurea in Fisica; Geometria e Algebra per il corso di Laurea in Ingegneria Gestionale; Matematica e Informatica per il corso di Laurea in Teconolgie per i beni Culturali.	Il campo di ricerca è la geometria combinatoria con particolare riguardo alle applicazioni della teoria dei gruppi alle geometrie finite.

ING-IND/15	ING-IND/15 DISEGNO TECNICO INDUSTRIALE	NOBILE RICCARDO	Riccardo Nobile è è ricercatore confermato presso la Facoltà di Ingegneria dell'Università del Salento nel settore scientifico-disciplinare ING-IND/14 – Progettazione Meccanica e Costruzione di Macchine dal 15 Ottobre 2001. Come ricercatore ha svolto la docenza di vari corsi universitari quali Meccanica dei Materiali, Meccanica Sperimentale, Progettazione Assistita di Strutture Meccaniche presso la Facoltà di Ingegneria dell'Università del Salento e Elementi Costruttivi delle Macchine presso la Facoltà di Ingegneria dell'Università della Basilicata. Nell'ambito di tali corsi, è stato relatore di svariate tesi di laurea. Fa attualmente parte del collegio dei docenti del dottorato in Ingegneria Meccanica e Industriale istituito presso l'Università del Salento.	Riccardo Nobile ha pubblicato più di 50 articoli scientifici, di cui 12 su riviste internazionali o raccolte in volume e 16 a convegni internazionali. Nel corso degli anni ha inoltre partecipato a vari PRIN e progetti di ricerca finanziati dalla Regione Puglia. Le principali aree di interesse scientifico e di ricerca sono le seguenti: - Fatica ad alto e basso numero di cicli ad ampiezza costante e variabile: sperimentazione su materiali e componenti. - Tecniche innovative di previsione della vita a fatica. - Studio dell'influenza dei parametri micro e macro strutturali sul comportamento a fatica dei giunti saldati. - Analisi sperimentale e numerica delle tensioni residue con particolare riferimento alle giunzioni saldate. - Simulazione numerica e progettazione assistita con metodi FEM: studio ed applicazioni avanzate di software agli elementi finiti per analisi strutturali, modali e termiche. - Progettazione di elementi costruttivi delle macchine e sistemi meccanici. - Analisi sperimentale delle sollecitazioni: misure estensimetriche, fotoelastiche, termografiche. - Esecuzione di prove sperimentali secondo norma a temperatura controllata e ambiente : prove statiche, prove di fatica ad alto e basso numero di cicli, creep, prove di meccanica della frattura. - Esecuzione di prove sperimentali di ingegneria sismica su tavola vibrante

FIS/03	FIS/01 FISICA GENERALE II	MAZZEO MARCO	**a.a. 2010-2011:** Supplenza di copertura del corso di **Fisica Generale II** per Ingegneria Civile (I livello), facoltà di ingegneria, Università del Salento (Lecce). **a.a. 2009-2010**: Esercitatore nel Corso di **Fisica Generale I** per Ingegneria Industriale, facoltà di ingegneria, Università del Salento (Lecce). **2009:** Modulo di "**Interazione Luce-Materia**" (18ore) per la formazione di ricercatori altamente qualificati nell'area delle tecniche e processi software per imaging medicale diagnostico funzionale (Bando Laboratori – DDMIUR 14.5.2005 n. 602/Ric/2005). Laboratorio pubblico-privato per lo sviluppo di tecnologie innovative per la diagnostica medica avanzata. **a.a. 2008-2009**: Esercitatore nel Corso di **Fisica Generale I** per Ingegneria Industriale, facoltà di ingegneria, Università del Salento (Lecce). Precorso di FISICA presso la facoltà di Ingegneria e relativi test *di recupero debiti*. **a.a. 2008-2009**: Corso di "**Fisica dei dispositivi molecolari**", per la scuola superiore ISUFI, Università del Salento ***Corsi presso scuole (progetto PON):*** 2008: "Nanotecnologie per l'energia" presso il liceo scientifico di Taranto *"Battaglini"* 2010; : "Nanotecnologie e nuovi dispositivi optoelettronici per l'energia" presso il liceo scientifico di Lecce "Ennio de Giorgi"	Negli ultimi tre anni l'attività di ricerca del sottoscritto si è incentrata sullo sviluppo di nuove classi di dispositivi optoelettronici organici per applicazioni nel settore dell'illuminazione e nello studio dei processi fisici coinvolti nel loro funzionamento.L'attività di ricerca ha coinvolto lo studio di base di nuovi materiali per l'optoelettronica e di dispositivi organici elettroluminescenti. In particolare le attività del sottoscritto si sono concentrate principalmente su 1) Studio e Realizzazione di diodi organici ad emissione di luce bianca a basso voltaggio operazionale, elevata efficienza ed alti tempi di vita 2) Studio e Realizzazione di diodi organici ibridi basati su nanocompositi colloidali 3) Realizzazione di strutture completamente innovative basate su sistemi fotonici di nuova generazione 4) Analisi delle proprietà optoelettroniche di composti organici coniugati

ING-IND/22	ING-IND/22 SCIENZA E TECNOLOGIA DEI MATERIALI (C.I.)	SANNINO ALESSANDRO	Il Dott. Sannino ha maturato negli ultimi 10 anni competenze specifiche relative alla sintesi e caratterizzazione di materiali polimerici per applicazioni nei settori biomedico ed indistriale.	Le attività di ricerca del Dott. Sannino riguardano tra le altre la sintesi, la caratterizzazione e l'utilizzo di materiali polimerici per applicazioni nei settori dei biomateriali ed industriale; ha inoltre sviluppato nuove tecniche per lo svolgimento di misure reologiche e del grado di reticolazione. E' responsabile del Laboratorio di Biomateriali, dove si trovano numerose attrezzature per le la sintesi e la caratterizzazione dei biopolimeri. Sono previste durante il corso delle lezioni pratiche in laboratorio
ING-IND/31	ING-IND/31 ELETTROTECNICA	GRASSI GIUSEPPE	Il Prof. Grassi ha svolto tutta la sua attivita' didattica (iniziata nel 1994) presso la Facoltà di Ingegneria. Dal 2005 e' Professore ordinario nel SSD ING-IND31. Ha esperienza didattica nell'insegnamento di Elettrotecnica a partire dal 1998.	Attività di ricerca a supporto dell'attività didattica: Circuiti dinamici nonlineari, circuiti neurali, utilizzo dei circuiti nonlineari nell'ingegneria industriale, fenomeni di caos nei sistemi elettrici.

MAT/07	MAT/07 MECCANICA RAZIONALE	NAPOLI GAETANO	Gaetano Napoli è ricercatore universitario di ruolo di fisica-matematica presso la Facoltà di Ingegneria dell'Università del Salento dove è docente incaricato del corso di Meccanica Razionale per AA 2008-09. Laureato in Fisica all'Università di Pisa, ha ottenuto il titolo di dottore di ricerca in Meccanica presso l'Université Pierre et Marie Curie di Parigi. Ha svolto attività di ricerca presso l'Ecole Nationale de Ponts et Chaussées di Parigi e presso il Politecnico di Milano, dove è stato titolare per due anni del corso di Meccanica Razionale alla Facoltà di Ingegneria Civile ed Ambientale. La sua attività di ricerca concerne la modellazione matematica della materia soffice con particolare riguardo al comportamento dei cristalli liquidi e delle membrane biologiche. I risultati delle sue ricerche sono l'oggetto di numerosi articoli pubblicati su riviste internazionali. Dal 1999, Gaetano Napoli è membro del Gruppo Nazionale per la Fisica-Matematica. Nell'ambito della sua attività di ricerca vanta numerose collaborazioni con gruppi di università italiane ed estere. Ad inizio 2009 è stato per un mese Visiting Researcher al Laboratoire de Physique Statistique de L'ecole Normale Supérieure di Parigi.	L'attività di ricerca svolta da Gaetano Napoli si colloca nel SSD MAT/07 ed applica la teoria della Meccanica dei Continui alla modellazione matematica dei materiali complessi. La Meccanica consiste nello studio delle forze, del movimento e della deformazione di solidi, fluidi e strutture e per queste ragioni è una delle discipline centrali della Scienza e della Tecnica. Il corso di Meccanica Razionale, che è alla base della Meccanica dei Continui, tratta principalmente la descrizione matematica del moto di sistemi di corpi rigidi liberi e vincolati. Le leggi studiate durante il corso sono alla base della concezione di ogni struttura per uso civile o dispositivo tecnologico (veicoli terrestri e spaziali, microprocessori, satelliti, strutture, impianti industriali, etc). Le stesse leggi possono essere utilizzate anche per penetrare i misteri delle scienze fisiche e naturali come il volo degli insetti, il funzionamento delle cellule biologiche o il formarsi delle leghe metalliche.

MAT/09	MAT/09 ALGORITMI DI OTTIMIZZAZIONE ED ELEMENTI DI STATISTICA	GUERRIERO ANTONELLA	Emanuela Guerriero è Ricercatrice di Ricerca Operativa (raggruppamento disciplinare MAT/09) presso la Facoltà di Ingegneria dell'Università del Salento . Conseguita la laurea in Ingegneria Informatica L'università di Lecce, ha ottenuto il titolo di dottore di ricerca in Ricerca Operativa presso l'Università degli Studi della Calabria. Ha tenuto corsi ufficiali ed integrativi pressol'Università degli Studi di Lecce e l'Università della Calabria. È co-autrice del volume "Modelli e metodi per le decisioni in condizioni di incertezza e rischio" (Mc-Graw Hill Italia, 2008, in stampa).	L'attività di ricerca del Ing. Guerriero è incentrata sulla risoluzione di problemi di ottimizzazione discreta e sulla pianificazione e controllo dei sistemi logistico-produttivi. I suoi articoli scientifici sono stati pubblicati su riviste internazionali comprendenti:, Networks, Computational Optimization and Applications, Computers and Operations Research, International Transactions in Operational Research, European Journal of Operational Research, Parallel Computing, Journal of Intelligent Manufacturing Systems, International Journal of Production Research. E inoltre autrice di un brevetto europeo sui modelli di utilità delle sistemi di stesa e taglio automatico del tessuto, e di un brevetto italiano in merito agli analizzatori clinici duali.
ICAR/08	ICAR/08 SCIENZA DELLE COSTRUZIONI	ZAVARISE GIORGIO	Il prof. Giorgio Zavarise afferisce al SSD ICAR08, nell'ambito del quale ricopre attualmente il ruolo di professore straordinario presso l'Università del Salento. La sua afferenza al SSD ICAR08 risale al dicembre 1993, quando assunse il ruolo di Ricercatore presso l'Università di Padova. Successivamente, dal novembre 1998 ha ricoperto il ruolo di professore associato presso il Politecnico di Torino. Con riferimento alle discipline insegnate nell'ambito della Laurea Triennale, il prof. Zavarise ha maturato una cospicua esperienza	Il prof. Giorgio Zavarise afferisce al SSD ICAR08, nell'ambito del quale ricopre attualmente il ruolo di professore straordinario presso l'Università del Salento. La sua afferenza al SSD ICAR08 risale al dicembre 1993, quando assunse il ruolo di Ricercatore presso l'Università di Padova. Successivamente, dal novembre 1998 ha ricoperto il ruolo di professore associato presso il Politecnico di Torino. Con riferimento alle discipline insegnate nell'ambito della Laurea Triennale, il prof. Zavarise ha maturato una cospicua esperienza didattica specifica, avendo collaborato, in qualità di ricercatore, e più volte tenuto per supplenza, in qualità di docente, corsi di Scienza delle Costruzioni, Complementi di Scienza delle Costruzioni, Dinamica delle Costruzioni. Quanto sopra esposto attesta da parte del prof. Zavarise il pieno soddisfacimento dei requisiti per le discipline insegnate.

ING-IND/13	ING-IND/13 MECCANICA APPLICATA	MESSINA ARCANGELO	Il Professor Messina si è laureato con lode in Ingegneria Meccanica frequentando l'Università degli Studi di Bari e in seguito, nell'ambito della stessa Università, ha conseguito il titolo di Dottore di Ricerca. Attualmente è Professore di I fascia in Ingegneria Industriale (ING IND 13) presso la Facoltà di Ingegneria dell'Università del Salento dove svolge attività didattica e di ricerca scientifica. La sua attività didattica concerne moduli di Meccanica Applicata e Meccanica delle Vibrazioni afferenti ai Corsi di Laurea in Ingegneria Industriale e Civile; egli è inoltre Presidente del Consiglio Didattico in Ingegneria Industriale. I suoi interessi scientifici riguardano la Meccanica delle Vibrazioni pur non mancando contributi in Robotica in Azionamenti Pneumatici e Sistemi Meccatronici. Egli è stato partecipe e/o coordinatore di vari progetti scientifici e scientifico-didattici sia a carattere nazionale (MURST, C.N.R., Aeronautica Militare Italiana) sia internazionale (Royal Society of London (UK)) oltre ad avere svolto attività di studi e consulenze sia per aziende afferenti a settori dell'industria privata (ILVA (TA), ELASIS-FIAT (NA), Alenia-Aeronautica ecc.) sia per la Magistratura Italiana, in procedimenti civili e penali, sia, infine, per conto di Ministeri ed enti del Governo Italiano. E' autore di diversi articoli scientifici di carattere sia nazionale sia internazionale e svolge regolarmente attività di revisore per conto di svariate riviste internazionali.	Gli interessi di ricerca del Prof.Messina riguardano principalmente, ma non esclusivamente, la Meccanica delle Vibrazioni. In tale ambito egli si è occupato di sviluppare metodi diagnostici non distruttivi che sono potenzialmente in grado di identificare sedi danneggiate di componenti meccanico-strutturali. Di supporto sono altresì le attività teorico-numeriche sviluppatesi attraverso la definizione ed analisi di modelli bidimensionali e tridimensionali di piatti e gusci multistrato in materiale composito e le indagini mirate a valutare l'effetto delle vibrazioni sulle prestazioni di soggetti umani nell'ambito della sicurezza stradale in veicoli industriali (vibrazioni su corpo umano e rilevanti normative). Di rilevante supporto sono infine gli studi condotti nella definizione di modelli robotici, attraverso approcci vettorali ed analitici, e le analisi di sistemi di attuazione pneumatica affrontate attraverso le leggi della meccanica classica. Tutte le suddette attività sono state condotte equamente distribuendo esperienze di modellistica analitica e/o numerica con esperienze sia di laboratorio sia applicative di consulenza; in tal senso l'insieme di queste attività consentono un'abile illustrazione dei fenomeni e dei sistemi trattati nel corso con interessanti spunti di discussione.

ING-IND/16	ING-IND/16 MANUFACTURING TECNOLOGY	ALFREDO ANGLANI	Laureato in Ingegneria Meccanica nel 1975 , diviene nello stesso anno Esercitatore con assegni della cattedra di Tecnologia Meccanica. 1979/80 Professo dell'insegnamento "Plasticità e lavorazioni per deformazione plastica"; 1983/84 Professore Incaricato di Tecnologie Meccaniche c/o Facoltà di Ingegneria dell'Università di Bari; 1993 28 ottobre - Professore Associato Confermato nel settore SSD ING IND 16 – Facoltà di Ingegneria - Università di Lecce; 1999 - 1 novembre- Professore Straordinario nel settore SSD ING IND 16 – Facoltà di Ingegneria - Università di Lecce dal 2001 – 1 novembre – Professore Ordinario nel settore SSD ING IND 16 – Facoltà di Ingegneria -Università del Salento. Titolare, nei diversi anni, dei seguenti insegnamenti del settore INGIND16: Tecnologia Meccanica,Processi di Produzione Robotizzati, Gestione industiale della Qualità, Gestione delle tecnologie di produzione, produzione assistita dal calcolatore. Ha ricoperto per supplenza l'ingegnamento di Tecnologia meccanica per tre anni c7o il Politecnico di Milano	1998/ 2000 e 2000/2002. responsabile scientifico locale PRIN 1998 - 2003 nell'ambito della 488/92 è responsabile scientifico nazionale del progetto P2 del Cluster 19 TIBS – Tecnologie Innovative per Beni Strumentali e responsabile di attività nell'ambito del Cluster 26 Materiali Innovativi; 2002 - 2005 responsabile nazionale del progetto FIRB dal titolo: Architetture e tecnologie informatiche per lo sviluppo ed evoluzione open-source per la simulazione a componenti distribuiti, orientate al settore manifatturiero. Sedi coinvolte: Lecce, Cosenza, Milano Politecnico, Università dell'Insubria Responsabile scientifico dei seguenti progetti di Ricerca Industriale : 2000-Progetto Sipa - Consorzio Fru.la.it- Fondi strutturali Enea 2005/8-I.T.Idro innovazione tecnologica dell'idroformatura di lamiere piane (Progetto di Ricerca Industriale 297) Con Stamec Spa 2006/10- Net.P.P. – Sviluppo del Network Part Program e sua introduzione nella lavorazione di parti prismatiche mediante asportazione di truciolo 2006/2009-"Sistemi di sviluppo ed ottimizzazione del processo di stampaggio di componenti aeronautici in leghe di alluminio e materiali innovativi" Bando Por regione Puglia Progetto Strategico 2007/9-DEMETRA ARM : Sviluppo braccio robotica per applicazioni agricole - Progetto esplorativo 2006/8 -S.I.T.I. - Sicurezza in Tunnel Intelligente-

ING-IND/17	ING-IND/17 INDUSTRIAL PLANTS	RANIERI LUIGI	L'ING. Luigi Ranieri è ricercatore presso il Dipartimento di Ingegneria dell'innovazione dell'univeristà del Salento nel settore scientifico disciplinare INGIND17 – impianti industriali meccanici. Nel 2001 si è laureato a Roma in Ingegneria Industriale con il massimo dei voti sviluppando un lavoro di tesi in Impianti Industriali per la valutazione tecnico-economica di un programma di investimenti per la definizione della migliore configurazione impiantistica di un sistema acquedottistico. Nel 2004 ha conseguito presso il Politecnico di Bari il titolo di Dottore di Ricerca in Sistemi avanzati di produzione con una tesi dal titolo "risk management dei progetti di ingegneria". Durante i suoi studi e le attività di ricerca e professionali ha approfondito le problematiche connesse alle valutazioni tecniche, economiche ed ambientali per la fattibilità di investimenti industriali. In particolare ha approfondito le tematiche specifiche dell'impiantistica industriale con particolare riferimento ai temi della progettazione di layout di impianti, analisi economico-finanziarie, analisi affidabilistica e manutenzione, gestione della produzione industriale.	Gli interessi di ricerca dell'Ing. Luigi Ranieri includono il project management, la teoria delle decisioni legata agli studi di fattbilità di investimenti industriali, risk management delle infrastrutture critiche, sistemi di gestione per la qualità- ambiente-sicurezza-etica, operations management nelle imprese di produzione di beni e servizi con particolare riferimento alle public utilities, programme management. I problemi e i risultati della ricerca sono argomento di lezione e di discussione nell'ambito degli insegnamenti. Sono previste attività di laboratorio dove gli studenti possono osservare ed utilizzare i sistemi sviluppati e gli strumenti software previsit. L'attività di ricerca a supporto della didattica si articola, inoltre, attraverso lo svolgimento di tesi di laurea in collaborazione con colleghi dello stesso settore disciplinare e/o di altri gruppi di ricerca, anche internazionali, su argomenti pertinenti alle tematiche della impiantistica industriale, del project management e dell'operations management. I risultati dell'attività di ricerca hanno portato a numerosi articoli scientifici di carattere nazionale e internazionale, presentati a conferenze e pubblicati sulle riviste di riferimento del settore.

ING-IND/09	ING-IND/09 MACCHINE	LAFORGIA DOMENICO	Rettore dell'Università del Salento (Lecce) dal 5/11/2007 e Vice Presidente dell'Unione delle Università del Mediterraneo (UNIMED) dal 24/10/2008, è Professore Ordinario di "Sistemi per l'Energia e l'Ambiente" presso la Facoltà di Ingegneria. Prima di intraprendere la carriera universitaria è stato ingegnere progettista presso la Ferrari di Maranello Ha arricchito la sua formazione con diversi soggiorni di studio all'estero e, in particolare, presso la Princeton University, NJ, USA (vincitore di una borsa Fullbright). Dirige il gruppo di ricerca (CREA - Centro di Ricerca Energia e Ambiente) che lavora nell'ambito della trasformazione dell'energia e relativi impatti ambientali. E' coordinatore del Collegio dei Docenti del Dottorato interuniversitario in "Sistemi energetici e ambiente", e membro di diverse associazioni tra cui: American Society of Mechanical Engineers (ASME), American Institute of Areonautics and Astronautics (AIAA), Society of Automotive Engineers (SAE), Associazione Termotecnica Italiana (ATI), Associazione Tecnica dell'Automobile (ATA).	L'attività di ricerca del prof. Laforgia abbraccia essenzialmente due settori, quello della combustione nei motori (sviluppo e ottimizzazione di motori diesel e benzina, ottimizzazione delle performance dei motori a combustione interna, sviluppo di innovativi sistemi d'iniezione, analisi della combustione di carburanti alternativi, riduzione delle emissioni inquinanti), e quello legato ai problemi dell'energia (pianificazione internazionale, nazionale e regionale, audit e razionalizzazione, architettura bioclimatica, solare, fotovoltaico, biomasse, ed in generale, energie rinnovabili) Nell'ambito della sua attività dal 1989 collabora con il Centro di ricerca ELASIS, Sistema di ricerca FIAT nel Mezzogiorno, oggi Bosch-CSIT, per lo sviluppo dell'apparato di iniezione conosciuto come common rail, che ha rappresentato un break-through internazionale nel settore dell'automobile. Oltre all'abilitazione come ingegnere, ha conseguito l'abilitazione nazionale ed internazionale in materia di marchi e brevetti, e l'abilitazione in acustica ambientale. Ha svolto una numerosa attività professionale nella progettazione energetica e nella consulenza industriale.

ING-IND/14	ING-IND/14 COSTRUZIONE DI MACCHINE	PANELLA FRANCESCO W.	Ricercatore universitario dal 1° Settembre 2000, nel Settore Scientifico Disciplinare Ing-Ind 14, presso la Facoltà di Ingegneria dell'Università del Salento, afferendo al Dipartimento di Ingegneria dell'Innovazione. Ha prestato servizio come docente titolare per la didattica presso la Facoltà di Ingegneria dell'Università di Lecce con regolarità, a partire dai primi anni di Dottorato in qualità di assistente diretto del Prof. Dattoma, sino ad occupare come Ricercatore il ruolo di docente ufficiale per le materie dello stesso settore, a partire dall'anno 2000 sino ad oggi.Ha insegnato diverse materie sulla base delle esigenze di Facoltà, anche al di fuori del settore di competenza (come il Disegno Tecnico, il Disegno Assistito al Calcolatore e al Meccanica sperimentale); la sua attività è stata continua e ben apprezzata dalla Facoltà, come dimostrato anche dal parere espresso sul giudizio di conferma del 2004 e dall'attestazione nel decreto del 22/11/2008 del Preside della stessa Facoltà. Il monitoraggio degli studenti gli ha inoltre conferito sempre un'ottima valutazione globale sull'insegnamento, sia in termini di contenuti, che di modalità organizzative dei corsi e degli esami	La ricerca riguarda argomenti tipici della progettazione meccanica, con particolare riferimento ai settori della Costruzione di macchine,Meccanica dei materiali e Meccanica sperimentale.Si è occupato dello sviluppo ed applicazione di metodi sia sperimentali che numerici per lo studio della Resistenza dei materiali e dei componenti e sistemi industriali, applicati anche allo studio di problemi complessi della progettazione meccanica per l'affidabilità e sicurezza delle costruzioni di macchine, strutture ed impianti.Durante il Dottorato di Ricerca in Italia presso i laboratori dell'Università di Lecce e del Politecnico di Bari, da cui è scaturito successivamente il servizio come Dottorando in co-tutela con la Francia,si è interessato in prevalenza dell'analisi del comportamento a fatica delle giunzioni saldate.Ha pubblicato oltre trenta pubblicazioni scientifiche riconosciute a livello internazionale nei campi di ricerca correlati alle attività didattiche, quali la meccanica della frattura, la resistenza a fatica ad alte temperatura di materiali aeronautici, la caratterizzazione di materiali e processi innovativi per l'industria,l'analisi delle tensioni residue,il comportamento meccanico e dinamico di materiali compositi e delle schiume metalliche, l'analisi meccanica e microstrutturale di giunti saldati con tecniche alternative e su materiali speciali,i metodi di calcolo avanzato FEM, applicati all'aeronautica ed altri.

REGOLAMENTO DIDATTICO DEL CORSO DI LAUREA
IN INGEGNERIA INDUSTRIALE
Classe L-9
AI SENSI DEL D.M. 270/2004

Docenti di riferimento	
Laforgia Domenico, Messina Arcangelo, Campiti Michele, Elia Valerio, Mele Giuseppe, Mazzeo Marco, Cerri Emanuela, Donateo Teresa, Del Prete Antonio, Panella Francesco, Cavaliere Pasquale, Ndou Valentina, Scaraggi Michele.	
Tutor	
Docenti	Laforgia Domenico, Messina Arcangelo, Campiti Michele, Elia Valerio, Mele Giuseppe, Mazzeo Marco, Cerri Emanuela, Donateo Teresa, Del Prete Antonio, Panella Francesco, Cavaliere Pasquale, Ndou Valentina, Scaraggi Michele.
Soggetti previsti dall'art. 1, comma 1, lett. b, del DL n. 105 del 9 maggio 2003	NO
Soggetti previsti nei Regolamenti di Ateneo	NO

STUDENTI

REGOLAMENTO DIDATTICO DEL CORSO DI LAUREA
IN INGEGNERIA INDUSTRIALE
Classe L-9
AI SENSI DEL D.M. 270/2004

Disposizioni su eventuali obblighi (frequenza, ecc.)
Obblighi di Frequenza: La frequenza alle lezioni teoriche non è obbligatoria, sino a diversa delibera del Consiglio di Facoltà, anche se è considerata una condizione essenziale per un proficuo inserimento dello studente nell'organizzazione didattica del Corso di Laurea.
Obblighi formativi aggiuntivi L'assegnazione del debito formativo (DF), comporta l'immatricolazione con obbligo formativo aggiuntivo (OFA). Tale obbligo sarà colmato attraverso il superamento di pre-esami, relatvi alle discipline nelle quali lo studente ha riportato i debiti formativi. Durante l'anno saranno stabilite delle prove, minimo tre, riservate esclusivamente per il recupero del debito. Lo studente con debito formativo potrà comunque sostenere esami in quelle discipline in cui non è stato evidenziato il DF. Per gli studenti che hanno avuto assegnato DF, la Facoltà potrà organizzare dei corsi di recupero.
SBARRAMENTI, ISCRIZIONI ANNI SUCCESSIVI AL PRIMO Non sussiste alcuno sbarramento.

Propedeuticità e Conoscenze Richieste.
Al fine di facilitare l'acquisizione dei contenuti riferiti a programmi di insegnamenti riportati nell'offerta formativa, gli studenti sono tenuti al rispetto delle sottoelencate propedeuticità ritenute obbligatorie e sono fortemente consigliati ad attenersi alle *conoscenze richieste* in determinati moduli, secondo quanto di seguito indicato:

PER SOSTENERE L'ESAME DI:	**SONO PROPEDEUTICI QUELLI DI :**	**SI RICHIEDONO LE CONOSCENZE DI:**
II ANNO (CICLO 2011)		
ANALISI MATEMATICA II	ANALISI MATEMATICA I, GEOMETRIA E ALGEBRA	
FISICA GENERALE II	FISICA GENERALE I	ANALISI MATEMATICA I
SCIENZE E TECNOLOGIE DEI MATERIALI (C.I.) METALLURGIA (C.I.)	CHIMICA, ANALISI MATEMATICA I FISICA GENERALE I	
MECCANICA RAZIONALE	ANALISI MATEMATICA I, GEOMETRIA E ALGEBRA, FISICA GENERALE I	
ALGORTIMI DI OTTIMIZZAZIONE ED ELEMENTI DI STATISTICA	ANALISI MATEMATICA I	GEOMETRIA E ALGEBRA
FISICA TECNICA		FISICA GNERALE I
ELETTROTECNICA	FISICA GENERALE II	
IIIANNO (CICLO 2010)		
MACCHINE	FISICA TENICA	
COSTRUZIONI DI MACCHINE	DISEGNO TECNICO INDUSTRIALE	SCIENZA DELLE COSTRUZIONI
IMPIANTI INDUSTRIALI	INGEGNERIA ECONOMICA , ALGORTIMI DI OTTIMIZZAZIONE ED ELEMENTI DI STATISTICA	
SCIENZA DELLE COSTRUZIONI	ANALISI MATEMATICA II, MECCANICA RAZIONALE	
MECCANICA APPLICATA	DISEGNO TECNICO INDUSTRIALE, MECCANICA RAZIONALE	
TECNOLOGIA MECCANICA		DISEGNO TECNICO INDUSTRIALE. METALLURGIA

REGOLAMENTO DIDATTICO DEL CORSO DI LAUREA
IN INGEGNERIA INDUSTRIALE
Classe L-9
AI SENSI DEL D.M. 270/2004

REGOLAMENTO DIDATTICO DEL CORSO DI LAUREA
IN INGEGNERIA INDUSTRIALE – Sede di Brindisi
Classe L-9
AI SENSI DEL D.M. 270/2004

DATI GENERALI	
Università del Salento	
Facoltà	FACOLTA' DI INGEGNERIA
Classe	L-9
Nome del CdS	CORSO DI LAUREA IN INGEGNERIA INDUSTRIALE
Sede didattica	Brindisi
Consiglio didattico CdS (composizione)	DOCENTI I FASCIA Ficarella Antonio, Anglani Alfredo, Avanzini Giulio, Bozzini Benedetto, Campiti Michele, Dattoma Vito, Ghiani Gianpaolo, Laforgia Domenico, Maffezzoli Alfonso, Messina Arcangelo, Passiante Giuseppina, Reggiani Lino, Vasanelli Lorenzo. DOCENTI II FASCIA Cafagna Donato, Cerri Emanuela, Corallo Angelo, De Risi Arturo, De Vittorio Massimo, Frigione Mariaenrica, Grieco Antonio, Lovergine Nico, Mele Giuseppe, Panella Francesco W., Sannino Alessandro, Vitolo Raffaele. RICERCATORI Carlucci Paolo, Cavaliere Pasquale, Ciccarella Giuseppe, Colangelo Gianpiero, Cozzoli Davide, Del Prete Antonio, Del Sole Roberta, De Giorgi Maria Grazia, Elia Gianluca, Elia Valerio, Giannoccaro Ivan , Gnoni Maria Grazia, Guerriero Emanuela, Leo Paola, Licciulli Antonio, Manni Emanuele, Margherita Alessandro, Mele Claudio, Morabito Anna Eva, Milanese Marco, Ndou Valentina, Nobile Riccardo, Nucci Francesco, Pacella Massimo, Papadia Gabriele, Portaluri Alessandro, Ranieri Luigi, Reina Giulio, Scaraggi Michele, Scarselli Gennaro, Secundo Giustina. RAPPRESENTANTI DEGLI STUDENTI Vergine Andrea, Rizzello Giovanni Mauro, Petruzzo Lucrezia, Carrozzo Silvia, Greco Matteo, Esposito Cosimo Matteo, Capone Andrea, Salomone Rosalba, Ungaro Andrea, Longo Matteo Pietro, Altavilla Salvatore
Presidente	Prof. Antonio Ficarella
Indirizzo internet del CdS	www.ingindustriale.unisalento.it
Obiettivi formativi specifici del corso e descrizione del percorso formativo	Il corso di Laurea in Ingegneria Industriale sede di Brindisi presso l'Università del Salento ha una importanza strategica per l'industrializzazione del territorio circostante. L'offerta formativa riguardante il corso di Laurea in Ingegneria Industriale sede di Brindsi ha privilegiato l'obiettivo di fornire agli allievi una solida preparazione di base in ambito scientifico e ingegneristico, ai fini

	dell'acquisizione sia della flessibilità mentale sia dei metodi di studio e di lavoro necessari per: - lo svolgimento dell'attività di ingegnere di primo livello nei vari settori nei quali possono essere richieste le sue prestazioni; - affrontare ed approfondire prontamente le conoscenze di specializzazione previste dalle successive lauree magistrali. Pertanto, l'ingegnere industriale dovrà essere preparato, sia da un punto di vista teorico che applicativo e senza trascurare l'approccio probabilistico rispetto a quello sistemistico, nelle matematiche, nella fisica, nella chimica, nella impostazione generale matematica dei fenomeni fisici, nella rappresentazione grafica tramite il disegno dei sistemi fisici, nelle materie tecnico-scientifiche di base relative alla statica, alla struttura e alla resistenza dei materiali, al movimento, alle trasformazioni ed alla trasmissione di energia. L'ingegnere industriale, dovendo inoltre essere avviato alle prime problematiche di progetto, impiego, costruzione e fabbricazione di macchine e componenti, sia isolatamente che in impianto, dovrà completarsi con moduli che lo introducano al dimensionamento delle macchine e degli impianti in generale, alle lavorazioni necessarie per la loro realizzazione, al controllo delle prestazioni funzionali e di funzionamento e all'assemblaggio impiantistico delle stesse.
Risultati di apprendimento attesi, espressi tramite i Descrittori europei del titolo di studio	**Conoscenza e capacità di comprensione (knowledge and understanding)** I laureati in Ingegneria Industriale saranno caratterizzati da conoscenze e capacità di comprensione di base sia scientifica sia ingegneristica in misura pressoché equa; in particolare: -conoscenza e comprensione dei principi matematici, fisici e chimici alla base dell'ingegneria; questi risultati sono attesi in virtù dell'entità dei crediti assegnati alle attività formative di base; all'uopo il discente acquisirà innanzitutto quelle conoscenze e quel rigore metodologico che è proprio delle matematiche insieme con la capacità di comprendere quelle fenomenologie classiche della fisica e della chimica che stanno alla base delle realtà più applicative dell'ingegneria; -conoscenza di base degli specifici settori caratterizzanti l'ingegneria industriale. In particolare le conoscenze relative ai settori della meccanica applicata, della fisica tecnica, dei materiali, delle tecnologie meccaniche, delle macchine e la conoscenza integrata della gestione e dei sistemi ed impianti industriali faciliteranno l'inserimento agli studi successivi specialistici. Gli approcci metodologici e tipici dell'Ingegneria Industriale potranno anche essere forniti mediante visite tecniche guidate e viaggi di studio, nonché mediante interventi e testimonianze di esperti e professionisti qualificati. Le conoscenze saranno conseguite mediante la frequenza alle lezioni e l'attività di studio autonomo ad esse collegata. La verifica del conseguimento dell'obiettivo sarà condotta sia durante lo svolgimento di esercitazioni singole e/o di gruppo durante i corsi, sia attraverso compiti assegnati quale l'approfondimento individuale e/o di gruppo riguardante argomenti svolti durante il corso sia in sede di esami di profitto. **Capacità di applicare conoscenza e comprensione (applying knowledge and understanding)** I laureati dovranno essere in grado di risolvere problemi di ingegneria adatti al proprio livello di conoscenza e

	di comprensione anche collaborando con altri ingegneri. In particolare i laureati in ingegneria industriale dovranno essere in grado di impostare ed analizzare problematiche anche complesse sia per quanto riguarda problemi scientifici di base sia per quanto riguarda problematiche fondamentali di carattere applicativo e quindi proprie dell'ingegneria. Questo risultato è atteso dall'impostazione dell'ordinamento didattico in virtù della presenza sia delle attività formative di base sia di quelle caratterizzanti in maniera prevalente, rafforzate altresì dalla presenza delle discipline affini. Tutte queste attività didattiche formano la base dell'ingegnere industriale fornendo: -la capacità di risolvere problemi astratti e concreti ben definiti basandosi sul bagaglio della propria comprensione e conoscenza acquisita oltre che sulla scelta di metodi di analisi e modelli idonei all'uopo; -la capacità di applicare la propria conoscenza e la propria comprensione allo sviluppo ed alla realizzazione di progetti che soddisfino requisiti e specifiche tecniche; -la comprensione delle metodologie di progettazione e la capacità di utilizzarle nonché di conoscerne i limiti; -la capacità di inquadrare i processi produttivi del settore in cui si opera nel quadro economico locale e nazionale. Pertanto nell'ordinamento sono state inserite attività caratterizzanti facenti capo ai settori: ING-IND/09-10-13-14-15-16-17-21-22 e ICAR/08. Gli strumenti didattici con cui tali capacità verranno conseguite e verificate consistono fondamentalmente in esercitazioni in aula ed attività di laboratorio (sperimentale e progettuale). **Autonomia di giudizio (making judgements)** I laureati saranno in grado di utilizzare metodi appropriati per condurre attività di indagine su argomenti tecnici adeguati al proprio livello di conoscenza e di comprensione con una attesa autonomia di giudizio. In particolare dovranno essere in grado di utilizzare i metodi analitici più appropriati per condurre attività di analisi su argomenti tecnici adeguati al proprio livello di conoscenza e di comprensione. A tal fine le attività formative durante il percorso di studi prevedono elaborati da svolgere singolarmente e/o in gruppo tali da richiedere (i) la necessità di integrare le conoscenze con ricerche bibliografiche richieste specificatamente dal problema incontrato, (ii) la necessità di sviluppare indagini articolate, (iii) il comparare criticamente le diverse soluzioni incontrate. All'uopo saranno maggiormente dedicate a tale risultato atteso le diverse attività didattiche e multidisciplinari che sono proprie e caratterizzanti dell'ingegneria industriale (e.g. energia ed ambiente, meccanica applicata, comportamento meccanico dei materiali, costruzione di macchine, tecnologie e impianti industriali). Saranno dunque risultati attesi la: - capacità di svolgere ricerche bibliografiche e di discernere l'utilità degli ultimi sviluppi di settori specializzanti dell'ingegneria industriale; - capacità di progettare e condurre esperimenti appropriati, interpretare i dati e trarre conclusioni; - consapevolezza delle implicazioni non tecniche della pratica ingegneristica. **Abilità comunicative (communication skills)** Una gran parte delle attività professionali richiede la discussione di un progetto svolto in gruppo. Tale

	modalità di esercizio della professione fornisce una indubbia capacità teorica e pratica di lavoro collegiale che rappresenta la caratteristica più richiesta dalle aziende. Inoltre, l'abitudine alla discussione pubblica del progetto fornisce allo studente, opportunamente guidato dal docente, la capacità di effettuare presentazioni professionali e di rispondere ad esigenze di tecnici di più alta specializzazione della propria e di altra area culturale. In senso lato il discente sarà portato a sviluppare quella capacità di sintesi che lo porterà all'abilità comunicativa con specialisti e committenti. A tal fine le attività formative durante il percorso di studi prevedono elaborati da svolgere singolarmente e/o in gruppo (esercitazioni di progetto nell'ambito degli impianti industriali, della costruzione di macchine delle tecnologie e dei sistemi per l'energia e l'ambiente). La conoscenza di almeno una lingua straniera è altresì un requisito necessario per il conseguimento dei risultati attesi nell'ambito delle abilità comunicative in ambito non solo nazionale. **Capacità di apprendimento (learning skills)** Attraverso un adeguato metodo di studio, sviluppato mediante l'acquisizione delle conoscenze di base ed ingegneristiche, i laureati dovranno possedere la capacità di intraprendere studi successivi in modo autonomo. Questo risultato è atteso dall'abitudine acquisita attraverso tutte le attività formative (base, caratterizzanti e affini) nella consultazione della manualistica (generale e/o specifica utilizzata nello studio delle diverse discipline), delle riviste specializzate e delle fonti bibliografiche presenti su banche dati in rete (o nelle biblioteche specializzate); ciò instaurerà naturalmente negli Ingegneri la cultura dello studio individuale, attraverso il quale dovranno essere in grado di mantenere aggiornato il livello delle conoscenze e delle competenze necessarie alla risoluzioni di problemi contingenti. L'organizzazione della didattica darà un forte rilievo alle ore di lavoro personale per consentire allo studente di migliorare ulteriormente la propria capacità di apprendimento. Inoltre l'impostazione della didattica, che prevede lo sviluppo di elaborati per alcuni insegnamenti, con revisioni periodiche, favorisce l'auto-apprendimento.
Sbocchi occupazionali e professionali previsti per i laureati	Gli sbocchi occupazionali previsti per l'Ingegnere Industriale sono offerti in larga misura dalle industrie, da piccole a grandi dimensioni, e non soltanto da quelle operanti nel settore meccanico ma anche nei settori elettrotecnico, aeronautico ed aerospaziale, chimico, per la conversione dell'energia, per l'automazione e la robotica, manifatturiero per la produzione, l'installazione ed il collaudo, la manutenzione e la gestione delle macchine, delle linee e dei reparti di produzione.
Il corso prepara alle professioni di	Ingegneri Meccanici Ingegneri industriali e gestionali Ingegneri aerospaziali e astronautici Ingegneri dei materiali
Conoscenze richieste per l'accesso	Per l'ammissione al Corso di Studio è richiesto un titolo di scuola secondaria superiore o titolo equipollente. Il Corso di Laurea in Ingegneria Industriale è a numero programmato con un numero di posti disponibili pari a

	150. Ai fini dell'accesso al Corso di laurea in Ingegneria Industriale è prevista una prova di selezione secondo i criteri stabiliti dal Bando. Allo studente che intende iscriversi al Corso di laurea in Ingegneria Industriale è richiesto il possesso delle seguenti conoscenze: a) una predisposizione ed adeguata preparazione di tipo tecnico-scientifico; b) un approccio metodologico adeguato al percorso formativo intrapreso; c) iniziali conoscenze della lingua inglese; d) conoscenze informatiche di base. In ogni caso le conoscenze richieste ai punti b), c) e d) non sono oggetto del test di selezione e non producono obblighi formativi aggiuntivi. Infine, la Facoltà organizza, prima del regolare inizio dei corsi, attività formative integrative riservate agli studenti che hanno evidenziato lacune in fase di verifica della preparazione iniziale.
Modalità di verifica della preparazione iniziale	Il test è basato su risposte multiple delle quali una sola è quella corretta e verte sulle seguenti conoscenze scientifiche di base: Chimica, Fisica, Matematica e Geometria (secondo i programmi della scuola secondaria superiore). Gli studenti che sulla base dei risultati del test rientrano nel numero programmato previsto ma non hanno una preparazione iniziale adeguata potranno immtricolarsi ma avranno un obbligo formativo aggiuntivo (OFA). Gli OFA verranno assegnati sulla base di quanto stabilito nel Bando di ammissione. In particolare si procederà alla valutazione dei singoli SSD di cui si compone la prova di ammissione e all'assegnazione di OFA nel SSD esaminato soltanto se la percentuale di risposte esatte nello stesso SSD risulti inferiore al 40%. Gli obblighi formativi aggiuntivi che dovranno essere colmati attraverso il superamento di pre-esami relativi alle discipline nelle quali lo studente ha riportato lacune formative . Si precisa che lo studente con OFA potrà comunque sostenere gli esami previsti al I anno, con l'esclusione di quelli per cui è stato evidenziato l'obbligo formativo. La partecipazione al test di selezione è obbligatoria per gli studenti delle seguenti tipologie: a) neo-immatricolati; b) laureati presso altre Facoltà (ad esclusione dei laureati in Facoltà di Ingegneria); c) studenti che intendano trasferirsi da altri Corsi di Studio (ad esclusione degli studenti che provengono da Corsi di Studio di Ingegneria);
Utenza sostenibile	150
Programmazione nazionale degli accessi	NO
Programmazione locale degli accessi	SI. E' previsto un numero programmato pari a 150 studenti. Sono previste attività formative per cui è richiesta l'utilizzazione di laboratori didattici di alta specializzazione e di sistemi informatici tecnologici.
Modalità per il trasferimento da altri CdS	L'accesso mediante trasferimento da altre sedi o da altri Corsi di Laurea dell'Ateneo è regolamentato dal Bando di ammissione.

REGOLAMENTO DIDATTICO DEL CORSO DI LAUREA
IN INGEGNERIA INDUSTRIALE – Sede di Brindisi
Classe L-9
AI SENSI DEL D.M. 270/2004

PERCORSO FORMATIVO	
Curricula (numero e denominazione)	NO
Regole di presentazione dei Piani di Studio individuali	Lo studente, nel rispetto delle norme generali di segreteria, degli insegnamenti attivati e dell'ordinamento approvato, può presentare un solo Piano di Studio individuale nell'ambito del ciclo di studio che non sia contrario alle linee generali di indirizzo del Corso di Laurea. I Piani di Studio individuali sono approvati dal Consiglio Didattico in Ingegneria Industriale. Il Consiglio Didattico può delegare l'esame dei Piani di Studio e la relativa deliberazione ad una apposita Commissione nominata dal Consiglio Didattico del C.d.L. in Ingegneria Industriale. Come espressamente previsto dal DM 270/04, le attività formative a scelta dello studente possono essere rappresentate da corsi di insegnamento di qualunque Corso di studio di I Livello dell'Ateneo, purchè coerenti con il percorso formativo dello studente Per gli insegnamenti da inserire nel Piano di Studio come attività previste ad autonoma scelta dello studente, per le discipline diverse da quelle consigliate dal Manifesto degli Studi., la procedura non prevede la presentazione di un Piano di studio individuale ma è necessario presentare istanza al fine di poterne constatare la coerenza con il percorso formativo del Corso di studio prescelto. La presentazione dell'istanza non è richiesta qualora i crediti ad autonoma scelta corrispondano ad insegnamenti attivi nell'ambito degli altri Corsi di Laurea di I livello della Facoltà di Ingegneria dei quali si dichiara la coerenza con il percorso formativo. Fanno eccezione i corsi omonimi e Teoria dei circuiti/Elettrotecnica. Si precisa che le modifiche dei Piani di Studio non possono riguardare singoli moduli appartenenti a corsi integrati.

Elenco degli insegnamenti	
Denominazione	Obiettivi formativi specifici
Analisi Matematica I - Mod. A Analisi Matematica I – Mod. B	Il corso si propone di fornire allo studente una solida preparazione di base sui concetti fondamentali dell'analisi matematica. Il concetto di limite, insieme allo studio delle funzioni reali, è elucidato permettendo, così, di transitare verso il calcolo differenziale ed integrale. L'algebra dei numeri complessi e le serie numeriche costituiscono, altresì, parte integrante del corso.
Ingegneria Economica	Il corso si propone di generare nel futuro ingegnere una consapevolezza sulle tematiche economico-gestionali, utile per lavorare in un'organizzazione. Il corso fornisce una serie di contenuti e anche alcuni strumenti metodologici per acquisire capacità elementari di applicazione dei concetti a casi reali.
Chimica	Il corso è finalizzato alla conoscenza e assimilazione dei concetti fondamentali della Chimica Moderna; in particolare, saranno oggetto di definizione e di studio le nomenclature, le misure, le proprietà, le strutture degli intimi costituenti della materia (atomi, molecole e altri aggregati) il loro equilibrio e le interazioni reciproche (*e.g* reazioni chimiche) che ne implicano trasformazioni di sostanza e di stato.

Fisica Generale I	Il corso si propone di fornire allo studente gli elementi basilari della cinematica e della dinamica con, infine, cenni di termodinamica. L'orientamento del modulo è maggiormente mirato agli aspetti teorico-scientifici di base piuttosto che verso la scienza più propriamente applicata. All'uopo, il corso, seppure non trascura la realtà macroscopica dei corpi, è prevalentemente orientato alla meccanica dei sistemi discreti di punti materiali.
Geometria e Algebra	Il corso si propone innnanzitutto di introdurre lo studente alle operazioni di base con vettori e matrici; elementi, questi, che stanno non solo alla base dell'algebra lineare ma assumono importanza fondamentale anche per l'ingegneria (si pensi per esempio alla naturale estensione che va dal concetto di grandezze vettoriali a quelle tensoriali e all'utilizzo di quest'ultime nell'ambito della meccanica del continuo). Il corso tratta, altresì, la geometria analitica dello spazio (rette, piani, curve e superfici) ed infine introduce lo studente ai concetti unificanti di spazio vettoriale e delle applicazioni lineari.
Disegno Tecnico Industriale	Il corso si propone di dare allo studente del primo anno gli strumenti teorici, normativi e tecnici per creare, leggere e gestire un disegno tecnico. Saranno fornite le conoscenze per individuare e rappresentare i più comuni elementi di macchine nonché gli elementi di base dei moderni sistemi CAD per la modellazione geometrica 2D.
Lingua Inglese (C.I.) Ulteriori conoscenze di Lingua inglese	Il corso si propone di fornire le nozioni fondamentali della grammatica inglese con esercitazioni di conversazione generale e lettura di testi scientifici redatti in lingua.
Analisi Matematica II	Il corso di Analisi Matematica II è la naturale prosecuzione degli argomenti sviluppati nel corso di Analisi Matematica I. Partendo dalla preparazione di base sui concetti già forniti, lo studente è introdotto alla generalizzazione del calcolo differenziale ed integrale (spazi R^n) e alle tematiche dell'approssimazione di funzioni. Il corso introduce, infine, alle problematiche di esistenza e unicità delle soluzioni oltre che alla risoluzione di particolari equazioni differenziali ordinarie.
Fisica Generale II	Il corso è finalizzato a fornire allo studente le conoscenze di base dei fenomeni e delle leggi della elettricità, del magnetismo e dell'elettromagnetismo.
Scienza e tecnologia dei Materiali (C.I.)	Il corso si propone di fornire allo studente le conoscenze di base sulla scienza e tecnologia dei materiali; introduce le nozioni sulle relazioni tra struttura, proprietà e processo per materiali di interesse ingegneristico; tratta con lo studio di leghe binarie con diagrammi di stato ed, inoltre, definisce le classi di materiali di interesse ingegneristico quali metalli, ceramici e polimeri.
Metallurgia (C.I.)	Il corso ha lo scopo di fornire le conoscenze della metallurgia fisica. Particolare attenzione è dedicata allo studio delle leghe e ai trattamenti termici degli acciai.
Elettrotecnica	Il corso intende fornire quei metodi ingegneristici necessari ad affrontare l'analisi funzionale dei sistemi elettrici. Particolare rilevanza viene data all'analisi di reti lineari, sia nell'ambito delle correnti continue sia in regime alternato sinusoidale isofrequenziale. Parte integrante del corso può essere l'analisi dei sistemi trifase.

Meccanica razionale	L'insegnamento è dedicato a sistemi meccanici aventi un numero finito di gradi di libertà; particolare attenzione è dedicata alla descrizione dei moti di corpi rigidi vincolati. L'approccio sistemico, tipico della meccanica razionale, parte dai contenuti della meccanica classica, già illustrati nel corso di Fisica I, e consente una evoluzione degli stessi argomenti in maniera auto-contenuta e nell'ambito di una impostazione essenzialmente newtoniana con possibili elementi introduttivi di meccanica analitica.
Algoritmi di ottimizzazione ed elementi di statistica	Il corso si propone di introdurre gli studenti all'uso dei modelli di programmazione matematica, in particolare ai modelli di ottimizzazione lineare (sia continui che a variabili intere) e non lineare ed alle loro applicazioni nei campi dell'Ingegneria Industriale. Parte integrante del corso saranno esercitazioni mirate all'implementazione dei predetti modelli su moderni elaboratori digitali attraverso linguaggi di alto livello
Fisica Tecnica	Riprendendo dai cenni di termodinamica proposti nel corso di Fisica I ed approfondendone i contenuti, il corso intende fornire gli strumenti per affrontare i problemi di termodinamica come la trasmissione del calore transitando verso le trasformazioni dell'aria umida negli impianti di condizionamento dell'aria.
Scienza delle costruzioni	Il corso tratta i temi di base della meccanica dei solidi elastici, partendo dalla definizione dei concetti di azione, vincolo, elemento strutturale, tensione e deformazione. Vengono presentate le equazioni di equilibrio, di congruenza e del legame costitutivo, necessarie per lo studio del solido elastico tridimensionale e la sua particolarizzazione ai corpi monodimensionali. Si affronta quindi lo studio delle strutture iperstatiche mediante l'impiego di vari metodi, e il problema dell'instabilità dell'equilibrio.
Meccanica Applicata	Il corso si prefigge di fornire i principi fondamentali della cinematica e della dinamica applicata nell'ambito dell'analisi di sistemi meccanici (meccanismi e sistemi articolati in genere) rivolgendo particolare, ma non esclusiva, attenzione a modelli con 'corpi rigidi' in presenza di vincoli lisci e/o scabri. Tali principi sono altresì applicati all'analisi e al progetto di classici dispositivi meccanici comunemente impiegati nell'ambito dell'Ingegneria Industriale. Tali principi sono illustrati e discussi sia da un punto di vista vettoriale che energetico.
Tecnologia Meccanica	Il corso di Tecnologia Meccanica mira a fornire agli studenti di Ingegneria una visione generale delle problematiche legate alla produzione industriale, con particolare riguardo agli aspetti tecnici relativi alle alternative di fabbricazione (cicli di lavorazione), alla scelta dei materiali degli utensili e delle attrezzature necessarie.
Impianti Industriali I	Il corso mira a fornire le competenze relative alle metodologie ed i criteri per la progettazione di impianti industriali.
Macchine	Il corso intende fornire le conoscenze di base per la scelta e l'utilizzo delle principali macchine a fluido con riferimento sia alle macchine operatrici che alle macchine motrici.
Costruzione di Macchine	Il corso intende fornire all'allievo gli strumenti principali per il calcolo, la scelta e la verifica degli elementi costruttivi più tipici delle macchine industriali e dei sistemi meccanici. In particolare, si studiano i criteri di resistenza statica ed a fatica dei materiali per l'ingegneria, le sollecitazioni sugli alberi delle macchine, lo studio delle saldature e degli organi di collegamento. Gli stessi argomenti vengono sviluppati in modo interattivo con gli studenti tramite esercizi e progetti in aula e in laboratorio.

Altre attività formative	
Attività a scelta dello studente	
CFU previsti	12
Obiettivi formativi specifici	Si consigliano insegnamenti eventualmente attivati nell'ambito di panieri di esami ad autonoma scelta all'interno del Manifesto degli Studi del Corso di Laurea in Ingegneria Industriale approvato oppure tra quelli attivati nell'ambito degli altri Corsi di Laurea di I Livello della Facoltà di Ingegneria dei quali si dichiara la coerenza con il percorso formativo. Fanno eccezione i corsi omonimi e Teoria dei Circuiti/Elettrotecnica.
Lingue straniere	
CFU previsti	3
Modalità di verifica della conoscenza	Prova scritta a scelte multiple ed una prova orale
Obiettivi formativi specifici	Approfondimento delle nozioni fondamentali di grammatica ed esercitazione di conversazione generale
Stage/tirocini	
CFU previsti	NO
Periodi di studio all'estero	
CFU previsti	Secondo quanto previsto dal "Regolamento di Ateneo sul riconoscimento dei periodi di studio trascorsi all'estero".
Prova finale	
CFU previsti	3
Caratteristiche della prova finale	La prova finale consiste nella presentazione, presso una commissione formata a norma del regolamento didattico di facoltà, di un elaborato che abbia finalità di verifica sulla padronanza degli argomenti trattati e sulla maturità di esposizione degli stessi da parte del laureando. L'elaborato proposto per la prova finale si riferisce ad una esperienza pratico-operativa durante la quale lo studente riceve assistenza da un docente.
Obiettivi formativi specifici	La prova finale mira ad instaurare nel discente sia la capacità di redigere un rapporto di lavoro, a fronte della risoluzione di uno specifico problema, sia quella di preparare l'esposizione per presentare a terzi i risultati ottenuti. Il rapporto di lavoro deve essere compendioso e, strutturato come saggio critico, deve illustrare i risultati ottenuti in relazione alle condizioni e/o ipotesi nelle quali esso è stato sviluppato; questo rapporto (o tesina), articolato in paragrafi con citazioni e riferimenti bibliografici, deve altresì illustrare il pregresso, l'attuale e i possibili sviluppi futuri. Lo studente dovrà avvalersi della guida di un professore o ricercatore del corso di studi sia per l'assegnazione del compito specifico sia per riceverne assistenza.
Tipologia delle forme didattiche adottate	L'attività didattica può articolarsi in lezioni frontali, esercitazioni, attività di laboratorio e attività di progetto differenti per estensione temporale, organizzazione didattica, contenuti e valutazione in crediti
Modalità di verifica della preparazione	L'accertamento del profitto è individuale e deve avvenire nel rispetto dei criteri di approfondimento della materia, di obiettività e di equità di giudizio. gli accertamenti possono dare luogo a votazione (esami di profitto) o a un semplice giudizio di approvazione o riprovazione. Gli esami di profitto possono essere orali e/o scritti e

	possono richiedere lo svolgimento di prove pratiche.

DOCENTI E TUTOR				
Docenti del corso di studio				
SSD appartenenza	*Denominazione e SSD insegnamento*	Nominativo (DDMM 16/03/07 - Art. 1, c. 9)	Requisiti rispetto alle discipline insegnate	Attività di ricerca a supporto dell'attività didattica
ING-IND/35	ING-IND/35 INGEGNERIA ECONOMICA	PETTI CLAUDIO	Il Dott. Claudio Petti, ricercatore presso il Dipartimento di Ingegneria dell'Innovazione svolge attività di ricerca sulla gestione dell'innovazione tecnologica, dell'imprenditorialità e della gestione strategica, con particolare riferimento all'imprenditorialità tecnologica. Tali attività sono focalizzate sulla Cina e svolte in stretta collaborazione con colleghi Cinesi ed Europei. Dal 2009 al 2011 Il Dott. Petti è stato infatti visiting presso la Sun Yat-Sen School of Business (Guangzhou) per svolgere attività di ricerca congiunte sulle tematiche summenzionate. In precedenza si è occupato di innovazione digitale nelle imprese e nelle pubbliche amministrazioni. Le sue ricerche sono state pubblicate su riviste internazionali, libri e atti di convegni e, a partire dal 2002, ha svolto regolarmente attività didattiche in Corsi di Laurea della Facoltà di Ingegneria nonché in Corsi Post-Laurea (prevalentemente Master e programmi di Formazione Manageriale) sia in Italia che all'estero	• Gestione dell'impresa estesa • Ingegneria dei processi d'Impresa • Metodi, processi e strumenti per lo sviluppo nuovo prodotto • Innovazione nello sviluppo del capitale umano

CHIM/07	CHIM/07 CHIMICA	DEL SOLE Roberta	Lo studente, al fine di soddisfare i requisiti del corso, deve acquisire le conoscenze fondamentali della chimica di base, facendo proprie le nozioni sulla nomenclatura, i principi della struttura dell'atomo e del legame chimico, le proprietà della materia nei diversi stati fisici, le reazioni di ossidoriduzione, le reazioni acido-base, l'equilibrio e la cinetica chimica, la termochimica e l'elettrochimica. Il corso inoltre sarà integrato da esercitazioni numeriche che permetteranno allo studente di risolvere semplici problemi di calcolo chimico nel campo delle moli, bilanciamento e calcoli di reazioni, leggi dei gas, concentrazioni di soluzioni, equilibrio chimico, acidi e basi in soluzione, elettrochimica. L'esame consta di una prova scritta e di una orale. Durante lo svolgimento del corso saranno proposti due esoneri scritti. Tali verifiche, se positive, permetteranno allo studente	"L'attività di ricerca sarà finalizzata all'acquisizione da parte dello studente di esperienze di nozioni elementari di reattività, separazione e caratterizzazione di sostanze, mediante la realizzazione di un esperimento di laboratorio per l'applicazione e la verifica dei concetti della chimica generale."

FIS/03	FIS/01 FISICA GENERALE I	VASANELLI Lorenzo	Si è laureato in Fisica presso l'Università di Bari nel 1970 riportando voti 110/110 e lode. Dal 1973 al 1986 ha lavorato presso il Dipartimento di Fisica di quella Università, come Professore incaricato, Assistente di ruolo e poi Professore Associato. Dal 1987 a tutt'oggi è Professore Ordinario di Fisica dello Stato Solido presso l'Università di Lecce. Presso questa Università è stato Direttore del Dipartimento di Scienza dei Materiali nel triennio 1991-1993, delegato del Rettore per le attività di ricerca dal 1996 al 2001, Direttore del Dipartimento di Ingegneria dell'Innovazione dal Novembre del 2001 a tutt'oggi. Dal 1993 al 2002 ha diretto l'Istituto per lo studio di nuovi materiali per l'Elettronica del Consiglio Nazionale delle Ricerche di Lecce. Ha partecipato al gruppo di progetto che ha predisposto lo studio di fattibilità ed il piano operativo del Centro Nazionale per la Ricerca e lo Sviluppo dei Materiali di Brindisi, e ne è stato dapprima il responsabile delle attività di formazione e successivamente coordinatore delle attività di avvio. Fa parte di Consigli Scientifici e di Consigli di Amministrazione di diversi consorzi di ricerca. La sua attività di ricerca è stata inizialmente orientata allo studio delle proprietà elettiche dei semiconduttori; successivamente si è estesa a problematiche di preparazione, caratterizzazione ed applicazione di diversi materiali funzionali. Attualmente si occupa di problematiche di preparazione e caratterizzazione di strutture epitassiali di composti semiconduttori delle famiglie II-VI e III-V, per applicazioni come dispositivi optoelettronici o come rivelatori di radiazione. Si occupa inoltre di dispositivi a base di film sottili, per diverse applicazioni: dispositivi ottici, sensori di gas, ecc. Piu' recentemente ha focalizzato la propria attenzione sullo studio di nanocristalli colloidali di composti semiconduttori a base II-VI.	L' attività di ricerca è stata inizialmente orientata allo studio delle proprietà elettiche dei semiconduttori; successivamente si è estesa a problematiche di preparazione, caratterizzazione ed applicazione di diversi materiali funzionali. Attualmente si occupa di problematiche di preparazione e caratterizzazione di strutture epitassiali di composti semiconduttori delle famiglie II-VI e III-V, per applicazioni come dispositivi optoelettronici o come rivelatori di radiazione. Si occupa inoltre di dispositivi a base di film sottili, per diverse applicazioni: dispositivi ottici, sensori di gas, ecc. Piu' recentemente ha focalizzato la propria attenzione sullo studio di nanocristalli colloidali di composti semiconduttori a base II-VI.

MAT/03	MAT/03 GEOMETRIA ED ALGEBRA	VITOLO Raffaele	Professore associato di Geometria, docente di "Geometria ed Algebra" a studenti del primo anno di Ingegneria. E' coautore delle dispense di Geometria ed Algebra e del relativo eserciziario utilizzati nei corsi della Facolta' di Ingegneria. I suoi principali interessi di ricerca riguardano la Geometria differenziale e le sue applicazioni a modelli della Fisica Matematica.	L'attività di ricerca di si concentra sui metodi geometrici in fisica matematica. In particolare, si è dedicato al calcolo delle variazioni dal punto di vista della geometria differenziale e della topologia algebrica, e le sue applicazioni a meccanica classica e quantistica ed alla teoria dei campi. Recentemente ha iniziato uno studio del corpo rigido quantistico per applicazioni alla dinamica molecolare. Questo studio potrebbe avere ricadute nel campo dell'ingegneria strutturale, attualmente in corso di indagine.
ING-IND/15	ING-IND/15 DISEGNO TECNICO INDUSTRIALE	NOBILE Riccardo	Riccardo Nobile è è ricercatore confermato presso la Facoltà di Ingegneria dell'Università del Salento nel settore scientifico-disciplinare ING-IND/14 – Progettazione Meccanica e Costruzione di Macchine dal 15 Ottobre 2001. Come ricercatore ha svolto la docenza di vari corsi universitari quali Meccanica dei Materiali, Meccanica Sperimentale, Progettazione Assistita di Strutture Meccaniche presso la Facoltà di Ingegneria dell'Università del Salento e Elementi Costruttivi delle Macchine presso la Facoltà di Ingegneria dell'Università della Basilicata. Nell'ambito di tali corsi, è stato relatore di svariate tesi di laurea. Fa attualmente parte del collegio dei docenti del dottorato in Ingegneria Meccanica e Industriale istituito presso l'Università del Salento.	Riccardo Nobile ha pubblicato più di 50 articoli scientifici, di cui 12 su riviste internazionali o raccolte in volume e 16 a convegni internazionali. Nel corso degli anni ha inoltre partecipato a vari PRIN e progetti di ricerca finanziati dalla Regione Puglia. Le principali aree di interesse scientifico e di ricerca sono le seguenti: - Fatica ad alto e basso numero di cicli ad ampiezza costante e variabile: sperimentazione su materiali e componenti. - Tecniche innovative di previsione della vita a fatica. - Studio dell'influenza dei parametri micro e macro strutturali sul comportamento a fatica dei giunti saldati. - Analisi sperimentale e numerica delle tensioni residue con particolare riferimento alle giunzioni saldate. - Simulazione numerica e progettazione assistita con metodi FEM: studio ed applicazioni avanzate di software agli elementi finiti per analisi strutturali, modali e termiche. - Progettazione di elementi costruttivi delle macchine e sistemi meccanici. - Analisi sperimentale delle sollecitazioni: misure estensimetriche, fotoelastiche, termografiche. - Esecuzione di prove sperimentali secondo norma a temperatura controllata e ambiente : prove statiche, prove di fatica ad alto e basso numero di cicli, creep, prove di meccanica della frattura. - Esecuzione di prove sperimentali di ingegneria sismica su tavola vibrante.

FIS/03	FIS/01 FISICA GENERALE II	COZZOLI DAVIDE	1999: Laurea in Chimica, Univ Bari 2000-04: Docente di Eserc. di Chim., Politec. Bari 2004: Dottorato in Scienze Chimiche, Univ. Bari 2004-05: Assegnista, Univ. Bari. 2005-07: Ricercatore, CNR-INFM Dal 2007: Ricercatore FIS/01, Univ. del Salento 2007-10: Docente di NanoChimica, ISUFI, Univ. del Salento Dal 2008: Associate Editor di "Science of Advanced Materials" e "Journal of Nanoengineering and Nanomanufacturing" Dal 2009: Responsabile della Nanochemistry Division, CNR Nanoscience Institute, Lecce Dal 2011: Incarico di Docenza di Fis. Gen. II, Facoltà di Ing. Ind., Univ. del Salento	Temi di ricerca: Ingegnerizzazione ed applicazione di nanocristalli colloidali 80 pubblicazioni (H-index =28, >2600 citaz., 1 Brevetto Intern, 1 Libro >90 contributi a conferenze (19 su invito, e 2 come organizzatore) Valutazione di progetti ed articoli scientifici per riviste americane ed europee Coordinatore e/o partecipante a numerosi progetti finanziati
ING-IND/31	ING-IND/31 ELETTROTECNICA	GRASSI Giusppe	Il Prof. Grassi ha svolto tutta la sua attivita' didattica (iniziata nel 1994) presso la Facoltà di Ingegneria. Dal 2005 e' Professore ordinario nel SSD ING-IND31. Ha esperienza didattica nell'insegnamento di Elettrotecnica a partire dal 1998.	Attività di ricerca a supporto dell'attività didattica: Circuiti dinamici nonlineari, circuiti neurali, utilizzo dei circuiti nonlineari nell'ingegneria industriale, fenomeni di caos nei sistemi elettrici.

ING-IND/10	FISICA TECNICA	COLANGELO Gianpiero	Dal 5/2002 E' in servizio come Ricercatore di Fisica Tecnica Industriale (ING-IND/10) presso il Dipartimento di Ingegneria dell'Innovazione – Università di Lecce. 10/2003 Consegue il titolo di Dottore di Ricerca in "Sistemi Energetici ed Ambiente" XV ciclo presso il Dipartimento di Ingegneria dell'Innovazione – Università di Lecce, discutendo la tesi dal titolo: "Generatori termofotovoltaici rigenerativi per rangeextender di vetture a trazione elettrica" dall'a.a. 2002-2003 Assume la supplenza dell'insegnamento di Fisica Tecnica presso la sede distaccata di Mesagne (CUB) della Facoltà di Ingegneria dell'Università di Lecce. Assume la supplenza dell'insegnamento di Fisica Tecnica B per i corsi di laurea di I livello in Ingegneria dei Materiali, Meccanica e Gestionale presso la Facoltà di Ingegneria dell'Università di Lecce. Effettua le esercitazioni teoriche e sperimentali per il corso di Fisica Tecnica A per i corsi di laurea di I livello in Ingegneria dei Materiali, Meccanica e Gestionale presso la Facoltà di Ingegneria dell'Università di Lecce tenuto dall'ing. G. Starace.	L'attività scientifica è svolta all'interno del Centro Ricerche Energia e Ambiente del Dipartimento di Ingegneria dell'Innovazione dell'Università del Salento riguarda le seguenti linee di ricerca: Sistemi termofotovoltaici Studio dello spray ad alta pressione Scambiatori di calore ad alta efficienza Pompe di calore geotermiche Impianti solari termici Nanofluidi per lo scambio termico Complessivamente sono state pubblicate n° 20 memorie scientifiche, di cui 4 su riviste internazionali.Coordinamento o responsabilità tecnico-scientifica per i seguenti progetti: "E3: Energy and Economic Evaluation. Sviluppo di un tool per la stima dei consumi energetici di impianti termici". (Accordo di Programma MSE-ENEA - Tema di ricerca 5.4.4.7/5.4.4.8) "Sviluppo di pannelli solari piani ad alta efficienza a nanofluidi". (PRIN 2007, Programmi di Ricerca Scientifica di Rilevante Interesse Nazionale, prot. 2007S2L5PA, Progetto:"So.Li.De") "Applicazioni di nanofluidi per la trasmissione del calore". (Accordo di Programma Quadro in materia di "Ricerca Scientifica" nella Regione Puglia delibera di G.R. n. 1170/05). Working Package WP5: "Organization in Italy of a Congress on the subject of renewable energy sources exploitation in the Roman and Greek History and for the future possibilities.", per il progetto:"SUNLIFE". (EUROPEAN PROGRAM INTERREG III – Italy / Greece, Priority 3 – Environment and Cultural Heritage – Proposal Number 91)

ING-IND/16	ING-IND/16 TECNOLOGIA MECCANICA	ANGLANI ALFREDO	Laureato in Ingegneria Meccanica nel 1975 , diviene nello stesso anno Esercitatore con assegni della cattedra di Tecnologia Meccanica. 1979/80 Professo dell'insegnamento "Plasticità e lavorazioni per deformazione plastica"; 1983/84 Professore Incaricato di Tecnologie Meccaniche c/o Facoltà di Ingegneria dell'Università di Bari; 1993 28 ottobre - Professore Associato Confermato nel settore SSD ING IND 16 – Facoltà di Ingegneria - Università di Lecce; 1999 - 1 novembre- Professore Straordinario nel settore SSD ING IND 16 – Facoltà di Ingegneria - Università di Lecce dal 2001 – 1 novembre – Professore Ordinario nel settore SSD ING IND 16 – Facoltà di Ingegneria -Università del Salento. Titolare, nei diversi anni, dei seguenti insegnamenti del settore INGIND16: Tecnologia Meccanica,Processi di Produzione Robotizzati, Gestione industiale della Qualità, Gestione delle tecnologie di produzione, produzione assistita dal calcolatore. Ha ricoperto per supplenza l'ingegnamento di Tecnologia meccanica per tre anni c7o il Politecnico di Milano	1998/ 2000 e 2000/2002. responsabile scientifico locale PRIN 1998 - 2003 nell'ambito della 488/92 è responsabile scientifico nazionale del progetto P2 del Cluster 19 TIBS – Tecnologie Innovative per Beni Strumentali e responsabile di attività nell'ambito del Cluster 26 Materiali Innovativi; 2002 - 2005 responsabile nazionale del progetto FIRB dal titolo: Architetture e tecnologie informatiche per lo sviluppo ed evoluzione open-source per la simulazione a componenti distribuiti, orientate al settore manifatturiero. Sedi coinvolte: Lecce, Cosenza, Milano Politecnico, Università dell'Insubria Responsabile scientifico dei seguenti progetti di Ricerca Industriale : 2000-Progetto Sipa - Consorzio Fru.la.it- Fondi strutturali Enea 2005/8-I.T.Idro innovazione tecnologica dell'idroformatura di lamiere piane (Progetto di Ricerca Industriale 297) Con Stamec Spa 2006/10- Net.P.P. – Sviluppo del Network Part Program e sua introduzione nella lavorazione di parti prismatiche mediante asportazione di truciolo 2006/2009-"Sistemi di sviluppo ed ottimizzazione del processo di stampaggio di componenti aeronautici in leghe di alluminio e materiali innovativi" Bando Por regione Puglia Progetto Strategico 2007/9-DEMETRA ARM : Sviluppo braccio robotica per applicazioni agricole - Progetto esplorativo 2006/8 -S.I.T.I. - Sicurezza in Tunnel Intelligente-

ING-IND/17	ING-IND/17 IMPIANTI INDUSTRIALI I	RANIERI LUIGI	L'ING. Luigi Ranieri è ricercatore presso il Dipartimento di Ingegneria dell'innovazione dell'univeristà del Salento nel settore scientifico disciplinare INGIND17 – impianti industriali meccanici. Nel 2001 si è laureato a Roma in Ingegneria Industriale con il massimo dei voti sviluppando un lavoro di tesi in Impianti Industriali per la valutazione tecnico-economica di un programma di investimenti per la definizione della migliore configurazione impiantistica di un sistema acquedottistico. Nel 2004 ha conseguito presso il Politecnico di Bari il titolo di Dottore di Ricerca in Sistemi avanzati di produzione con una tesi dal titolo "risk management dei progetti di ingegneria". Durante i suoi studi e le attività di ricerca e professionali ha approfondito le problematiche connesse alle valutazioni tecniche, economiche ed ambientali per la fattibilità di investimenti industriali. In particolare ha approfondito le tematiche specifiche dell'impiantistica industriale con particolare riferimento ai temi della progettazione di layout di impianti, analisi economico-finanziarie, analisi affidabilistica e manutenzione, gestione della produzione industriale.	Gli interessi di ricerca dell'Ing. Luigi Ranieri includono il project management, la teoria delle decisioni legata agli studi di fattbilità di investimenti industriali, risk management delle infrastrutture critiche, sistemi di gestione per la qualità- ambiente-sicurezza-etica, operations management nelle imprese di produzione di beni e servizi con particolare riferimento alle public utilities, programme management. I problemi e i risultati della ricerca sono argomento di lezione e di discussione nell'ambito degli insegnamenti. Sono previste attività di laboratorio dove gli studenti possono osservare ed utilizzare i sistemi sviluppati e gli strumenti software previsit. L'attività di ricerca a supporto della didattica si articola, inoltre, attraverso lo svolgimento di tesi di laurea in collaborazione con colleghi dello stesso settore disciplinare e/o di altri gruppi di ricerca, anche internazionali, su argomenti pertinenti alle tematiche della impiantistica industriale, del project management e dell'operations management. I risultati dell'attività di ricerca hanno portato a numerosi articoli scientifici di carattere nazionale e internazionale, presentati a conferenze e pubblicati sulle riviste di riferimento del settore.

ING-IND/09	ING-IND/09 MACCHINE	FICARELLA Antonio	Professore di 1a fascia di Sistemi per l'Energia e l'Ambiente presso la Facoltà di Ingegneria Industriale dell'Università del Salento. E' attualmente il preside della Facoltà di Ingegneria Industriale dell'Università del Salento. Svolge il ruolo di coordinatore delle Università pugliesi nel Distretto Aerospaziale Pugliese. E' membro del Consiglio di Amministrazione del Consorzio Interuniversitario Regione Puglia (CIRP). E' delegato dell'Ateneo nel Centro di Competenza nazionale Trasporti. Svolge attività di ricerca e di consulenza industriale nel settore dell'energia, dell'ambiente, della sicurezza e dell'impiantistica industriale. In particolare, si occupa di tematiche relative alla Combustione, Impatto Ambientale, Recupero e Risparmio Energetico, Riduzione dell'Inquinamento, Riciclaggio dei Rifiuti, Bonifica dei Siti Inquinati, Sicurezza e Prevenzione Incendi.	La ricerca ha riguardat i segiuenti campi: - nel campo della fluidodinamica instazionaria e bifase, sono state analizzate le problematiche relative alla possibilità di controllare la legge di iniezione del combustibile, all'interno di motori ad accensione per compressione. Sono stati utilizzati, nelle simulazioni numeriche, diversi modelli di cavitazione; i risultati sono stati confrontati con i dati sperimentali. E' stato applicato un modello numerico fluidodinamico tridimensionale, per la simulazione delle prestazioni di una girante di turbopompa centrifuga in condizioni di cavitazione. - nel settore dei motori alternativi a combustione interna, l'attività sperimentale ha riguardato l'influenza di alcuni parametri dell'iniezione Diesel sul livello delle emissioni di un motore equipaggiato con il sistema di iniezione Common Rail. In particolare, è stata analizzata l'influenza sulla combustione dell'iniezione pilota, la possibilità di migliorare il controllo della prima parte dell'iniezione e il miglioramento del controllo attraverso geometrie originali della valvola di controllo dell'iniettore. È stato sviluppato un sensore innovativo di ossigeno, sperimentandone il comportamento con miscele di gas di diversa composizione. - nel settore della propulsione aerospaziale, sono state svolte attività di ricerca sull'utilizzo di combustibili criogenici, con lo studio delle relativo problematiche della cavitazione durante l'utilizzo degli stessi.

ING-IND/03	MAT/07 MECCANICA RAZIONALE	AVANZINI GIULIO	Laureato in Ingegneria Aeronautica nel 1993 presso l'Università degli Studi di Roma "La Sapienza", consegue presso lo stesso Ateneo il Dottorato in Meccanica Teorica e Applicata nel 1997, discutendo una tesi sulla dinamica di velivoli ad alte prestazioni in regimi di volo fortemente nonlineari. Da luglio 1997 a giugno 1998 è tecnico di laboratorio presso l'Istituto Nazionale di Studi ed Esperienze di Architettura Navale di Roma, dove svolge attività sperimentale presso i bacini per le prove di traino. Nel 1998 diviene Ricercatore in Meccanica del Volo presso il Dipartimento di Ingegneria Aeronautica e Spaziale del Politecnico di Torino, confermato nel ruolo 3 anni dopo. Presso tale Ateneo svolge attività didattica, assumendo incarichi nell'ambito di diverse materie inerenti la Meccanica e Dinamica del Volo Atmosferico e Spaziale (esercitatore nei corsi di Meccanica del Volo e Meccanica del Volo dell'Elicottero, titolare dei corsi di Sperimentazione di Volo, Dinamica del Volo Spaziale, Dinamica e Controllo di Assetto, Dinamica del Volo del Velivolo Flessibile). Dal 2004 insegna Dinamica del Volo Spaziale presso l'Università di Glasgow, durante il primo semestre. Ha svolto seminari e corsi brevi in diverse Università europee. È membro *senior* dell'American Institute of Aeronautics and Astronautics e membro dell'American Helicopter Society. Lavora come revisore per diverse riviste scientifiche internazionali ed è International Advisor per il Journal of Guidance, Dynamcis and Control	L'attività di ricerca spazia dall'analisi dinamica e controllo di velivoli ad ala fissa e rotante al progetto e realizzazione di velivoli senza pilota, da dinamica e controllo di assetto di satelliti a problemi di base della meccanica del volo spaziale. In quest'ultimo campo, ha ottenuto per primo una soluzione del problema di Lambert in termini di parametri orbitali classici. Nel campo della Meccanica del volo atmosferico ha svolto studi sulla dinamica non-lineare di velivoli ad ala fissa in volo ad alta incidenza, sulla simulazione diretta e inversa della dinamica di velivoli ad ala fissa e ala rotante e su applicazioni aeronautiche di tecniche di controllo robusto.

ING-IND/14	ING-IND/14 COSTRUZIONE DI MACCHINE	PANELLA FRANCESCO	Ricercatore universitario dal 1° Settembre 2000, nel Settore Scientifico Disciplinare Ing-Ind 14, presso la Facoltà di Ingegneria dell'Università del Salento, afferendo al Dipartimento di Ingegneria dell'Innovazione. Ha prestato servizio come docente titolare per la didattica presso la Facoltà di Ingegneria dell'Università di Lecce con regolarità, a partire dai primi anni di Dottorato in qualità di assistente diretto del Prof. Dattoma, sino ad occupare come Ricercatore il ruolo di docente ufficiale per le materie dello stesso settore, a partire dall'anno 2000 sino ad oggi.Ha insegnato diverse materie sulla base delle esigenze di Facoltà, anche al di fuori del settore di competenza (come il Disegno Tecnico, il Disegno Assistito al Calcolatore e al Meccanica sperimentale); la sua attività è stata continua e ben apprezzata dalla Facoltà, come dimostrato anche dal parere espresso sul giudizio di conferma del 2004 e dall'attestazione nel decreto del 22/11/2008 del Preside della stessa Facoltà. Il monitoraggio degli studenti gli ha inoltre conferito sempre un'ottima valutazione globale sull'insegnamento, sia in termini di contenuti, che di modalità organizzative dei corsi e degli esami	La ricerca riguarda argomenti tipici della progettazione meccanica, con particolare riferimento ai settori della Costruzione di macchine,Meccanica dei materiali e Meccanica sperimentale.Si è occupato dello sviluppo ed applicazione di metodi sia sperimentali che numerici per lo studio della Resistenza dei materiali e dei componenti e sistemi industriali, applicati anche allo studio di problemi complessi della progettazione meccanica per l'affidabilità e sicurezza delle costruzioni di macchine, strutture ed impianti.Durante il Dottorato di Ricerca in Italia presso i laboratori dell'Università di Lecce e del Politecnico di Bari, da cui è scaturito successivamente il servizio come Dottorando in co-tutela con la Francia,si è interessato in prevalenza dell'analisi del comportamento a fatica delle giunzioni saldate.Ha pubblicato oltre trenta pubblicazioni scientifiche riconosciute a livello internazionale nei campi di ricerca correlati alle attività didattiche, quali la meccanica della frattura, la resistenza a fatica ad alte temperatura di materiali aeronautici, la caratterizzazione di materiali e processi innovativi per l'industria,l'analisi delle tensioni residue,il comportamento meccanico e dinamico di materiali compositi e delle schiume metalliche, l'analisi meccanica e microstrutturale di giunti saldati con tecniche alternative e su materiali speciali,i metodi di calcolo avanzato FEM, applicati all'aeronautica ed altri.

ING-IND/21	ING-IND/21 METALLURGIA C.I.	LEO PAOLA	L'ing. Paola Leo è professore aggregato presso la facoltà di Ing. Industriale di Brindisi per il SSD ING-IND 21 da Dicembre 2010. Da 10 anni collabora con tale settore scientifico disciplinare e per 5 anni è stata titolare dell'insegnamento di "Metallurgia 1" presso le facoltà di Ingegneria di Brindisi e Lecce. E' stata più volte nominata docente esperto nel campo della metallurgia nell'ambito di corsi di formazione professionali e di POR. Il corso di metallurgia fornisce le basi della metallurgia fisica. Tocca le pricipali problematiche relative all'impiego e al processo di leghe differenti (es. saldabilità, resistenza meccanica a corrosione, lavorabilità a caldo e freddo). Si propone di fornire agli studenti una panoramica degli strumenti mediante i quali si può intervenire sulle proprietà di metalli e leghe per renderle più performanti. L'ng. Leo ha svolto varie esperienze di ricerca in Italia e all'estero sviluppando e approfondendo alcuni dei principali argomenti del corso di Metallurgia	L'attività di ricerca si concretizza in progetti finanziati dal MIUR, in attività di collaborazione con settori scientifici affini di università Italiane ed Estere, in collaborazioni con aziende del settore. I principali filoni di interesse a supporto dell'attività didattica sono i seguenti: 1)Caratterizzazione meccanica e microstrutturale di leghe di alluminio Thixocolate; 2)Studio di leghe di alluminio severamente deformate; 3) Caratterizzazione microstrutturale meccanica e deformazione a caldo di leghe di alluminio e magnesio; 4)Tecniche di saldatura innovative; 5) Ottimizzazione dei parametri di processo di leghe leggere; 6) Analisi alle equazioni costitutive (consente di individuare le condizioni di migliore formabilità di metalli e leghe).

ING-IND/13	ING-IND/13 MECCANICA APPLICATA	REINA GIULIO	L'Ing. Giulio Reina è ricercatore confermato in Ingegneria Industriale (ING-IND/13) presso la Facoltà di Ingegneria dell'Università degli Studi del Salento, dove svolge attività didattica e di ricerca scientifica. La sua attività didattica ha riguardato l'insegnamento dei moduli di Meccanica Applicata, Meccanica del Veicolo e Meccanica dei Robot dall'A.A. 2004-05. Egli ha acquisito e maturato conoscenze specifiche nel campo della dinamica dei veicoli terrestri e dei robot mobili durante il dottorato di ricerca in Ingegneria Meccanica, conseguito presso il Politecnico di Bari nel 2004 con titolo della tesi finale: "Rough-Terrain Localization and Traversability of Mobile Robots with Applications to Planetary Exploration". Nel 2003-04, ha lavorato presso il Mobile Robotics Laboratory dell'Università del Michigan, Ann Arbor, USA, come visiting scholar. Nel 2007, è risultato vincitore di una borsa di studio della Japan Society for Promotion of Science (JSPS), presso lo Space Robotics Laboratory della Tohoku University, Sendai, Japan.	Gli interessi di ricerca includono lo studio del comportamento dinamico di robot mobili in ambienti non strutturati e terreni accidentati, lo sviluppo di architetture innovative di veicoli mobili, la robotica applicata all'agricoltura, e i sistemi di driver assistance in campo automobilistico.Sono previste attività di laboratorio dove gli studenti possono osservare ed utilizzare i sistemi sviluppati e le strumentazioni usate (prototipi di sistemi robotizzati, veicoli mobili, sensori di visione, laser, inerziali, ad ultrasuoni, sistemi di acquisizione digitale, strumenti di elaborazione e di calcolo). L'attività di ricerca a supporto della didattica si articola, inoltre, attraverso lo svolgimento di tesi di laurea in collaborazione con colleghi dello stesso settore disciplinare e/o di altri gruppi di ricerca, anche internazionali, su argomenti pertinenti alle tematiche della meccanica applicata, della robotica, dell'automazione industriale e della dinamica del veicolo. I risultati dell'attività di ricerca hanno portato a numerosi articoli scientifici di carattere nazionale e internazionale, presentati a conferenze e pubblicati sulle riviste di riferimento del settore.

REGOLAMENTO DIDATTICO DEL CORSO DI LAUREA
IN INGEGNERIA INDUSTRIALE – Sede di Brindisi
Classe L-9
AI SENSI DEL D.M. 270/2004

Docenti di riferimento	
Del Sole Roberta, Colangelo Gianpiero, Cozzoli Pantaleo, Licciulli Antonio, Ranieri Luigi, Grieco Antonio, Portaluri Alessandro, Secundo Giustina, Grippa Francesca, Papadia Gabriele, Leo Paola, Bocchetta Patrizia	
Tutor	
Docenti	Del Sole Roberta, Colangelo Gianpiero, Cozzoli Pantaleo, Licciulli Antonio, Ranieri Luigi, Greco Antonio, Portaluri Alessandro, Secundo Giustina, Grippa Francesca, Papadia Gabriele, Leo Paola, Bocchetta Patrizia.
Soggetti previsti dall'art. 1, comma 1, lett. b, del DL n. 105 del 9 maggio 2003	NO
Soggetti previsti nei Regolamenti di Ateneo	NO

STUDENTI

REGOLAMENTO DIDATTICO DEL CORSO DI LAUREA
IN INGEGNERIA INDUSTRIALE – Sede di Brindisi
Classe L-9
AI SENSI DEL D.M. 270/2004

Disposizioni su eventuali obblighi (frequenza, ecc.)
Obblighi di Frequenza: La frequenza alle lezioni teoriche non è obbligatoria, sino a diversa delibera del Consiglio di Facoltà, anche se è considerata una condizione essenziale per un proficuo inserimento dello studente nell'organizzazione didattica del Corso di Laurea.
Obblighi formativi aggiuntivi L'assegnazione del debito formativo (DF), comporta l'immatricolazione con obbligo formativo aggiuntivo (OFA). Tale obbligo sarà colmato attraverso il superamento di pre-esami, relatvi alle discipline nelle quali lo studente ha riportato i debiti formativi. Durante l'anno saranno stabilite delle prove, minimo tre, riservate esclusivamente per il recupero del debito. Lo studente con debito formativo potrà comunque sostenere esami in quelle discipline in cui non è stato evidenziato il DF. Per gli studenti che hanno avuto assegnato DF, la Facoltà potrà organizzare dei corsi di recupero.
SBARRAMENTI, ISCRIZIONI ANNI SUCCESSIVI AL PRIMO Non sussiste alcuno sbarramento.

REGOLAMENTO DIDATTICO DEL CORSO DI LAUREA
IN INGEGNERIA INDUSTRIALE – Sede di Brindisi
Classe L-9
AI SENSI DEL D.M. 270/2004

Propedeuticità e Conoscenze Richieste.
Al fine di facilitare l'acquisizione dei contenuti riferiti a programmi di insegnamenti riportati nell'offerta formativa, gli studenti sono tenuti al rispetto delle sottoelencate propedeuticità ritenute obbligatorie e sono fortemente consigliati ad attenersi alle *conoscenze richieste* in determinati moduli, secondo quanto di seguito indicato:

PER SOSTENERE L'ESAME DI:	**SONO PROPEDEUTICI QUELLI DI :**	**SI RICHIEDONO LE CONOSCENZE DI:**
II ANNO (CICLO 2011)		
ANALISI MATEMATICA II	ANALISI MATEMATICA I, GEOMETRIA E ALGEBRA	
FISICA GENERALE II	FISICA GENERALE I	ANALISI MATEMATICA I
SCIENZE E TECNOLOGIE DEI MATERIALI (C.I.) METALLURGIA (C.I.)	CHIMICA, ANALISI MATEMATICA I FISICA GENERALE I	
MECCANICA RAZIONALE	ANALISI MATEMATICA I, GEOMETRIA E ALGEBRA, FISICA GENERALE I	
ALGORTIMI DI OTTIMIZZAZIONE ED ELEMENTI DI STATISTICA	ANALISI MATEMATICA I	GEOMETRIA E ALGEBRA
FISICA TECNICA		FISICA GNERALE I
ELETTROTECNICA	FISICA GENERALE II	
IIIANNO (CICLO 2010)		
MACCHINE	FISICA TENICA	
COSTRUZIONI DI MACCHINE	DISEGNO TECNICO INDUSTRIALE	SCIENZA DELLE COSTRUZIONI
IMPIANTI INDUSTRIALI	INGEGNERIA ECONOMICA , ALGORTIMI DI OTTIMIZZAZIONE ED ELEMENTI DI STATISTICA	
SCIENZA DELLE COSTRUZIONI	ANALISI MATEMATICA II, MECCANICA RAZIONALE	
MECCANICA APPLICATA	DISEGNO TECNICO INDUSTRIALE, MECCANICA RAZIONALE	
TECNOLOGIA MECCANICA		DISEGNO TECNICO INDUSTRIALE. METALLURGIA

REGOLAMENTO DIDATTICO DEL CORSO DI LAUREA MAGISTRALE IN INGEGNERIA CIVILE
Classe LM - 23
AI SENSI DEL D.M. 270/2004

DATI GENERALI	
Università del Salento	
Facoltà	FACOLTA' DI INGEGNERIA
Classe	LM-23
Nome del CdS	CORSO DI LAUREA MAGISTRALE IN INGEGNERIA CIVILE
Sede didattica	LECCE
Consiglio didattico CdS (composizione)	**DOCENTI I FASCIA** Grassi Giuseppe, Tomasicchio Roberto, Vasapollo Giuseppe, Zavarise Giorgio, Aiello Maria Antonietta **DOCENTI II FASCIA** Albanese Angela, Gigli Giuseppe, De Lorenzis Laura. **RICERCATORI** Congedo Paolo Maria, Greco Antonio, La Tegola Alberto, Leone Maria Novella, Micelli Francesco, Napoli Gaetano, Starace Giuseppe, D'Alessandro Felice, Mazzeo Marco. **RAPPRESENTANTI DEGLI STUDENTI** Colucci Gianfranco, Antonazzo Emanuele Salvatore, Fanciano Valeria
Presidente	Prof.ssa Maria Antonietta Aiello
Indirizzo internet del CdS	www.ingegneria.unisalento.it
Obiettivi formativi specifici del corso e descrizione del percorso formativo	Il Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Civile si propone di fornire una figura professionale a carattere cosiddetto generalista, ovvero orientata alla conoscenza approfondita e a largo spettro nei settori più radicati nell'alveo culturale della tradizione civile. Il laureato sarà in grado di interpretare, descrivere e risolvere in maniera autonoma e innovativa problemi complessi di ingegneria civile o che richiedano un approccio interdisciplinare; verranno anche approfonditi gli aspetti normativi e legislativi negli specifici settori, in modo da affiancare la crescita tecnico/culturale con la capacità di assunzione di responsabilità. Il laureato Magistrale in Ingegneria Civile potrà operare ai più alti livelli nella libera professione, nelle imprese e nelle aziende del settore civile, anche a livello europeo, e nella pubblica amministrazione, unendo sinergicamente capacità e conoscenze tecnico-ingegneristiche a capacità organizzative e di coordinamento. Il Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Civile completa la formazione acquisita con la Laurea di primo livello in Ingegneria Civile. Il curriculum intende fornire gli strumenti per affrontare i vari argomenti con un maggior livello di approfondimento, che permette di operare con maggiore autonomia. Esso pertanto persegue

	i seguenti obiettivi specifici: - garantire una preparazione peculiare attraverso una serie di corsi maggiormente orientati, in modo tale da formare ingegneri con adeguate competenze nella progettazione avanzata e innovativa di: strutture di fondazione, strutture portanti di opere civili, anche di notevole complessità e costruite in zona sismica; interventi di adeguamento, consolidamento e rinforzo delle strutture portanti delle costruzioni esistenti; sistemi ed infrastrutture di trasporto, opere idrauliche di difesa e per l'utilizzazione e lo sfruttamento delle risorse idriche; - rendere gli allievi in grado di utilizzare in modo critico strumenti per il calcolo automatico e la progettazione assistita delle strutture civili e delle infrastrutture; - rendere gli allievi capaci di individuare e seguire approcci interdisciplinari nella soluzione dei problemi dell'ingegneria ricadenti negli ambiti elencati ai punti precedenti. Per il raggiungimento di detti obiettivi è stato progettato un percorso formativo che si articola in: - primo anno: vengono approfondite le capacità di sviluppare metodi di calcolo ed analisi numeriche per lo studio di problemi fisici complessi in diversi settori dell'Ingegneria; le problematiche relative alla ricerca di forme gradevoli per le costruzioni anche complesse, che ben si integrino con l'ambiente circostante; sono completate ed approfondite alcune tematiche strutturali, focalizzando l'attenzione anche sugli sviluppi legati a tecnologie emergenti ed all'introduzione di materiali innovativi; le tematiche relative allo studio dei processi idrologici ed all'analisi del rischio ad essi connessa, focalizzando l'attenzione anche su temi più aggiornati, quali le cause di inquinamento e le tecniche di disinquinamento dell'ambiente. Al primo anno sono, inoltre, previste attività formative affini o integrative, necessarie al completamento delle conoscenze di un ingegnere civile magistrale. - secondo anno: vengono fornite capacità tecniche di livello avanzato e di opere complesse. Sono affrontate le tematiche inerenti la progettazione, la realizzazione ed il controllo di opere portuali e costiere; la progettazione e la realizzazione delle infrastrutture per i trasporti, considerate in relazione all'ambiente interessato e nel più generale ambito del sistema dei trasporti; la progettazione strutturale, intesa come processo che parte dai dati funzionali ed architettonici per arrivare alla concezione, al dimensionamento ed alla verifica della struttura, con particolare riguardo anche alle problematiche sismiche. In tale anno vengono, inoltre, collocate le attività a scelta libera dello studente, le attività di tirocinio e viene lasciato ampio spazio alla prova finale.
Risultati di apprendimento attesi, espressi tramite i Descrittori europei del titolo di studio	**Conoscenza e capacità di comprensione (knowledge and understanding)** I laureati dovranno possedere conoscenze e capacità di comprensione in relazione a problematiche specialistiche dell'Ingegneria Civile, rafforzando ed estendendo le capacità acquisite alla fine del primo ciclo di Laurea. In particolare dovranno conoscere e comprendere le problematiche relative alle costruzioni ed alle infrastrutture civili, affrontate negli insegnamenti afferenti ai settori della Scienza delle Costruzioni, Tecnica

	delle Costruzioni, Costruzioni Idrauliche, Architettura Tecnica, Costruzioni di Strade, Ferrovie ed Aeroporti, ad un livello di approfondimento ben superiore rispetto a quello del primo ciclo, acquisendo anche la capacità di affrontare temi originali, tecniche e soluzioni innovative. Con particolare riferimento alle attività formative di cui sopra, tali abilità saranno conseguite mediante la frequenza alle lezioni e l'attività di studio autonomo ad esse collegata; la verifica del conseguimento sarà effettuata mediante lo svolgimento di esercitazioni o compiti su argomenti specifici, oltre che attraverso gli esami di profitto. Il livello di approfondimento comporta anche l'utilizzo di libri di testo ed articoli scientifici in lingua inglese, dedicati al settore dell'ingegneria civile. Al conseguimento di dette abilità concorreranno anche l'organizzazione di visite tecniche guidate e viaggi di studio, nonché gli interventi di esperti su tematiche specifiche dei settori caratterizzanti e le testimonianze di professionisti qualificati. Infine, tali abilità saranno sviluppate nella fase dedicata alla prova finale, in cui di norma saranno trattati argomenti di ricerca, che potranno essere anche oggetto di pubblicazioni scientifiche. **Capacità di applicare conoscenza e comprensione (applying knowledge and understanding)** I laureati dovranno essere in grado di applicare le loro capacità di conoscenza e comprensione per identificare, formulare e risolvere problemi anche complessi dell' Ingegneria Civile con riferimento alla progettazione, realizzazione, esercizio, collaudo, manutenzione e controllo di costruzioni ed infrastrutture civili, valutando anche la possibilità di soluzioni innovative. Tali abilità saranno sviluppate durante l'intero percorso formativo, in cui verranno trattati gli approcci consolidati per la soluzione di problemi seppur complessi e nel contempo i metodi e le tecniche più innovative o ancora in fase di sviluppo. A tal fine verranno acquisite anche conoscenze multidisciplinari che consentiranno al laureato di affrontare sia problematiche più tradizionali sia problematiche nuove con una consapevolezza ingegneristica più ampia. In particolare le esemplificazioni applicative riguarderanno tematiche relative a tutti i settori caratterizzanti previsti nel percorso formativo (Architettura Tecnica, Scienza delle Costruzioni, Tecnica delle Costruzioni, Costruzioni Idrauliche e marittime e idrologia, Strade, Ferrovie e Aeroporti). Gli strumenti didattici con cui tali capacità saranno conseguite e verificate consistono fondamentalmente in esercitazioni in aula ed attività di laboratorio (progettuale, sperimentale e sul campo). Infine tali abilità saranno sviluppate durante l'attività di tirocinio ed attraverso la partecipazione a visite guidate e viaggi di studio che saranno previsti durante il percorso formativo. **Autonomia di giudizio (making judgements)** I laureati dovranno avere la capacità di sviluppare e realizzare progetti, adeguati al loro livello di conoscenza e comprensione, anche sulla base di informazioni limitate e non ben definite. Gli strumenti didattici con cui tali capacità verranno conseguite e verificate, nei corsi afferenti alle attività formative e caratterizzanti inserite nell'ordinamento didattico, consisteranno nella partecipazione a laboratori e redazione di elaborati, singolarmente o in gruppo, che richiedono anche la necessità di integrare le

	conoscenze, sviluppare indagini analitiche, comparare criticamente possibili soluzioni, interpretare i risultati anche alla luce di nuovi e futuri sviluppi inerenti le problematiche da risolvere. Dette attività didattiche, prevedendo anche un approfondimento della normativa e legislazione inerente il settore specifico, consentiranno di valutare, inoltre, la capacità di giudizio acquisita in relazione alle implicazioni etiche e sociali collegate all'esercizio dell'attività professionale. Infine, l'attività di tirocinio, preferibilmente svolta all'esterno della struttura universitaria, fornirà allo studente una occasione importante per sviluppare in modo autonomo le proprie capacità decisionali e di giudizio. **Abilità comunicative (communication skills)** I laureati dovranno essere in grado di comunicare informazioni, idee, problemi e soluzioni a interlocutori specialisti e non specialisti in modo chiaro e senza ambiguità (anche in lingua inglese). Queste abilità verranno sviluppate durante l'intero percorso formativo mediante una partecipazione interattiva degli studenti alle varie discipline; in particolare nei corsi relativi alle attività affini e caratterizzanti inserite nell'ordinamento, è prevista: - la partecipazione ad attività di gruppo (progetti ed elaborati) con verifica attraverso le revisioni periodiche e l'esame finale; - la presentazione di tematiche, sviluppate singolarmente, ai colleghi ed al docente. La partecipazione a tirocini ed attività di internazionalizzazione è un importante strumento per lo sviluppo delle abilità comunicative del singolo studente. Tali abilità saranno, infine, acquisite anche nella fase della prova finale, in cui sarà richiesta una presentazione ad una commissione ristretta di specialisti del settore e successivamente ad una Commissione allargata, composta anche da membri con competenze non necessariamente specialistiche nel settore. **Capacità di apprendimento (learning skills)** I laureati dovranno possedere alla fine del secondo ciclo un capacità di apprendimento che gli consenta di affrontare anche tematiche nuove e/o approfondire problematiche specialistiche in modo autonomo. L'organizzazione della didattica, dando rilievo alle ore di lavoro personale, consentirà allo studente di migliorare la propria capacità di apprendimento. L'impostazione della didattica, che per diversi insegnamenti richiederà lo sviluppo di elaborati, con revisioni periodiche, e partecipazione a laboratori sperimentali, favorirà l'auto-apprendimento. Tale capacità sarà conseguita anche, a livello individuale, con la preparazione della prova finale e la stesura della tesi di laurea, per la quale si riserva, infatti, un numero adeguato di CFU; forme di apprendimento, non collegate alla didattica tradizionale, verranno sviluppate mediante la partecipazione all'attività di tirocinio, connessa auspicabilmente alla prova finale.
Sbocchi occupazionali e professionali previsti per i laureati	I principali sbocchi occupazionali previsti dal corso di laurea magistrale in Ingegneria Civile sono: Attività di progettazione avanzata e gestione di sistemi complessi, sia nell'ambito dell'attività libero-professione, sia in società di costruzioni e manifatturiere in generale. Attività di progettazione avanzata e

	direzione tecnica in società di ingegneria ed architettura, e nelle amministrazioni pubbliche. I laureati magistrali potranno trovare dunque occupazione presso imprese di costruzione e manutenzione di opere civili, impianti e infrastrutture civili; studi professionali e società di progettazione di opere, impianti e infrastrutture; uffici pubblici di progettazione, pianificazione, gestione e controllo di sistemi territoriali ed infrastrutturali; aziende, enti, consorzi ed agenzie di gestione e controllo di opere civili ed infrastrutturali; società di servizi per lo studio di fattibilità dell'impatto urbano e territoriale delle infrastrutture. I laureati potranno anche svolgere attività di ricerca nelle diverse aree dell'ingegneria civile, nell'ambito di enti pubblici ed istituti privati.
Il corso prepara alle professioni di	Ingegneri Idraulici Ingegneri Edili e Ambientali
Conoscenze richieste per l'accesso	Ai fini dell'accesso al Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Gestionale sono richiesti allo studente due condizioni, entrambe obbligatorie: - **il possesso dei requisiti curriculari;** - **il possesso di una adeguata preparazione individuale;** In particolare, per il possesso dei requisiti curriculari si richiedono conoscenze equivalenti a quelle previste dagli obiettivi formativi generali della Laurea triennale - Classe Ingegneria Civile ed Ambientale (Classe 8 del DM 509/1999 e Classe L-7 del DM 270/2004) e quindi, senza esclusione, tutti i seguenti requisiti: - **possesso** di Laurea, Diploma universitario di durata tiennale, Laurea Specialistica o Laurea Magistrale, di cui al DM 50 9/1999 o DM 270/2004 , conseguita presso una Università italiana oppure una Laurea quinquennale (ante DM 509/1999), conseguita presso una Università italiana o titoli equivalenti; - **possesso** di almeno **40 cfu**, o conoscenze equivalenti, acquisiti in un qualunque corso universitario (Laurea, Diploma universitario di durata tiennale, Laurea Specialistica, Laurea Magistrale, Master Universitari di primo e secondo livello) nei settori scientifico disciplinari indicati per le attività formative di base negli ambiti disciplinari delle Lauree triennali afferenti alla Classe Ingegneria Civile ed Ambientale; - **possesso** di almeno **60 cfu**, o conoscenze equivalenti, acquisiti in un qualunque corso universitario (Laurea, Diploma universitario di durata tiennale, Laurea Specialistica, Laurea Magistrale, Master Universitari di primo e secondo livello) nei settori scientifico disciplinari indicati per le attività formative caratterizzanti degli ambiti disciplinari delle Lauree triennali afferenti alla Classe Ingegneria Civile ed Ambientale. Un'apposita Commissione valuterà la necessità di eventuali integrazioni curriculari prevedendo, eventualmente, nel caso di percorsi formativi non perfettamente coerenti con i predetti requisiti, un diverso

	iniziale percorso. E' prevista la immatricolazione **senza verifica dei soli requisiti curriculari** per gli studenti in possesso dei seguenti titoli: - Laurea (triennale secondo DM 509/1999 e DM 270/2004) in Ingegneria afferente alla Classe Ingegneria Civile ed Ambientale conseguita presso l'Università del Salento (Classe 8 del DM 509/1999 ovvero Classe L-7 del DM 270/2004).
Modalità di verifica della preparazione iniziale	Si accede al Corso Magistrale in Ingegneria Civile mediante prova obbligatoria al fine della verifica del possesso di una adeguata preparazione individuale. La prova consistente in un colloquio, il cui esito rappresenta requisito indispensabile ai fini della successiva immatricolazione. In esito allo svolgimento della prova, potranno immatricolarsi gli studenti che avranno conseguito l'idoneità. Il mancato superamento della verifica dell'adeguatezza della preparazione individuale non permette l'immatricolazione. Le prove di verifica che saranno programmate di anno in anno secondo il calendario approvato in Facoltà e previste in numero non inferiore a tre prove, dovranno in ogni caso essere precedute, per ciascun candidato, dalla verifica di sussistenza dei requisiti curriculari previsti
Utenza sostenibile	80
Programmazione nazionale degli accessi	NO
Programmazione locale degli accessi	NO
Modalità per il trasferimento da altri CdS	Verificata la sussistenza dei requisiti curriculari, le domande di trasferimento al Corso di Laurea Magistrale sono esaminate ed approvate dal Consiglio Didattico, che le valuta sia nel rispetto delle norme contenute nel Bando per l'Immatricolazione, sia in considerazione della documentazione prodotta.. Gli studenti che, secondo quanto previsto dalle Norme Generali di Segreteria, presentino domanda di trasferimento al Corso di Laurea Magistrale, devono allegare alla documentazione richiesta nelle suddette norme anche copia conforme all'originale dei programmi degli esami sostenuti con la specifica indicazione dei Settori Scientifico Disciplinari di appartenenza e dei cfu acquisiti. Il Consiglio Didattico potrà riconoscere totalmente o parzialmente esami sostenuti presso altri Corsi di Laurea Magistrale e richiedere e-sami integrativi nel rispetto dell'Ordinamento Didattico del Corso di Studio. Gli esami integrativi possono essere sostenuti durante tutti i periodi d'esame stabiliti dal calendario appelli e saranno verbalizzati dal docente con una votazione finale pari alla media ponderata che tenga del voto relativo ai cfu già conseguiti. Altresì è consentito il riconoscimento di crediti residui acquisiti su percorsi formativi equipollenti al Corso di Laurea Magistrale in determinati settori scientifico disciplinari i quali potranno essere convalidati, quali crediti ad autonoma scelta, previa presentazione di apposita istanza. Il Consiglio Didattico può delegare l'esame delle domande e la relativa deliberazione ad una apposita Commissione nominata dal Consiglio

	Didattico in Ingegneria Civile. Gli studenti interessati ad iscriversi mediante trasferimento, che provengono da un CdLM relativo ad ordinamento didattico di cui al DM 270/04, dovranno obbligatoriamente sostenere la prova di verifica, una volta accertata la sussistenza dei requisiti curriculari. Sono esonerati dalla prova gli studenti iscritti presso una Facoltà di Ingegneria di qualsiasi sede universitaria italiana. E' **consentito** il trasferimento agli studenti che provengono da carriere universitarie riferite ad *ordinamenti didattici* antecedenti al DM 270/04, per i quali è previsto: • rispetto dei requisiti curriculari richiesti e obbligo di sostenere la prova di accertamento della preparazione personale, se non risultano in carriera esami convalidabili, ad eccezione di esami relativi alla lingua straniera; ovvero • rispetto dei requisiti curriculari richiesti e aver sostenuto almeno un esame convalidabile, ad eccezione di esami relativi alla lingua straniera

PERCORSO FORMATIVO	
Curricula (numero e denominazione)	NO
Regole di presentazione dei Piani di Studio individuali	Lo studente, nel rispetto delle norme generali di segreteria, degli insegnamenti attivati e dell'ordinamento approvato, può presentare un solo Piano di Studio individuale nell'ambito del ciclo di studio che non sia contrario alle linee generali di indirizzo del Corso di Laurea Magistrale. I Piani di Studio individuali sono approvati dal Consiglio Didattico in Ingegneria Civile. Il Consiglio Didattico può delegare l'esame dei Piani di Studio e la relativa deliberazione ad una apposita Commissione nominata dal Consiglio Didattico in Ingegneria Civile. Per gli insegnamenti da inserire nel Piano di Studio come attività previste ad autonoma scelta dello studente, è necessario presentare istanza al fine di poterne constatare la coerenza con il percorso formativo del Corso di studio. La presentazione dell'istanza non è richiesta qualora i crediti ad autonoma scelta corrispondano attivati in un Corso di Laurea Magistrale nell'ambito della Facoltà di Ingegneria.

	Si precisa che le modifiche dei Piani di Studio non possono riguardare singoli moduli appartenenti a corsi integrati.
Elenco degli insegnamenti	
Denominazione	Obiettivi formativi specifici
Meccanica computazionale (mod. A) C.I.	Il corso si propone di fornire allo studente gli aspetti di base relativi al metodo degli Elementi Finiti. La teoria generale viene sviluppata a seguito di una parte preliminare dove vengono fornite nozioni relative al calcolo strutturale con metodi matriciali. Come integrazione vengono fornite nozioni di calcolo numerico e di programmazione.
Complementi di scienze delle costruzioni	Il corso si propone di fornire allo studente degli approfondimenti di conoscenze relative ai legami costitutivi dei materiali, alla meccanica della frattura e del danno, alla teoria delle linee di influenza e ad altri temi di interesse teorico e applicativo. Il corso è complementare a quello di Scienza delle Costruzioni.
Complementi di tecnica delle costruzioni	Il corso si propone di fornire allo studente gli strumenti teorici ed applicativi per la progettazione, il calcolo e la verifica di strutture metalliche e composte acciaio/calcestruzzo, con particolare riferimento ai problemi di sicurezza strutturale in campo elastico e post-elatico, e alle verifiche in campo non lineare.
Idrologia	Il corso di propone di fornire allo studente gli elementi necessari per le principali elaborazioni dell' idrologia applicata, con particolare riferimento ai problemi di stima delle variabili idrologiche per il dimensionamento delle opere di ingegneria idraulica ed alle modalità di formazione delle piene.
Meccanica computazionale (mod.B) C.I.	Il corso affronta gli aspetti avanzati relativi al metodo degli Elementi Finiti. Vengono trattati i problemi di tipo nonlineare quali: elastoplasticità, grandi spostamenti, problemi di contatto. Verrà offerta una panoramica delle applicazioni di punta del metodo FEM.
Architettura tecnica II	L'insegnamento si prefigge lo scopo di porre lo studente in grado di affrontare e risolvere i problemi di carattere tipologico, distributivo e tecnologico che stanno alla base della progettazione architettonica e segnatamente della progettazione dell'organismo edilizio e del suo intorno. In particolare viene sviluppata e approfondita la progettazione del "contenitore edilizio residenza" nei suoi aspetti caratteristici, con riguardo alle aspettative degli utenti.
Impianti elettrici civili	Il corso si propone di fornire allo studnete le conoscenze di base, utili a comprendere il funzionamento di un impianto elettrico di tipo civile
Meccanica applicata	Il corso si propone di fornire allo studnete i principi fondamentali della Cinematica e Dinamica applicata all'analisi dei sistemi meccanici.
Impianti Termotecnici	Il corso si propone di fornire allo studente gli strumenti progettuali ed una approfondita conoscenza della normativa vigente per operare con sicurezza nella progettazione, realizzazione e collaudo di impianti termotecnici per uso civile ed industriale.
Costruzioni portuali e costiere	Il corso fornisce le conoscenze propedeutiche di base dell´ambiente marino (studio delle onde, correnti,

	trasporto, sedimenti, etc.) e gli elementi necessari alla progettazione delle opere marittime e costiere sia portuali che di difesa della costa.
Progetto di strutture	Il corso si propone di fornire allo studente le basi teoriche ed i riferimenti normativi per la progettazione strutturale. In particolare, sono approfondite le problematiche relative alla concezione strutturale e al calcolo delle tipologie più comuni di strutture in c.a. e in acciaio.
Costruzioni in zona sismica	Il corso si propone di fornire allo studente le conoscenze teoriche e le capacità applicative necessarie ad affrontare la progettazione di strutture in zona sismica sia con riferimento alle nuove costruzioni sia in relazione all'adeguamento sismico di strutture esistenti. La progettazione antisismica verrà trattata alla luce delle più recenti impostazioni basate sui concetti di performance based design e capacity design, seguendo l'evoluzione delle normative sismiche in ambito nazionale ed europeo.
Costruzioni di strade, ferrovie e aeroporti	Il corso fornisce le competenze relative ai problemi funzionali e strutturali della progettazione e costruzione di tutte le infrastrutture viarie. Esso è, pertanto, finalizzato alla conoscenza degli aspetti metodologici ed operativi delle fondamentali tematiche dell'ingegneria stradale, della progettazione e costruzione di ferrovie ed aeroporti. Saranno, quindi, trattate le tecniche di costruzione del corpo stradale delle tre tipologie di infrastrutture (strade, ferrovie, aeroporti) illustrandone la composizione, le proprietà funzionali e le prestazioni di ordine strutturale in relazione a quelle dei veicoli e/o velivoli che le percorrono.

**** In riferimento al singolo CFU: N. ore riservate allo studio individuale / N. ore riservate ad attività assistite (es.: 14/11)***	
Altre attività formative	
Attività a scelta dello studente	
CFU previsti	9
Obiettivi formativi specifici	Si consigliano insegnamenti attivati nei settori caratterizzanti o affini previsti dall'ordinamento didattico del CdLM in Ingegneria Civile oppure si consiglia allo studente la scelta di moduli di insegnamento attivati in un Corso di Laurea Magistrale nell'ambito della Facoltà di Ingegneria.
Lingue straniere	
CFU previsti	NO
Stage/tirocini	
CFU previsti	6
Modalità di verifica dei risultati	Al tirocinante viene assegnato un tutor universitario. Le attività svolte dal tirocinante vengono registrate in un apposito registro, controfirmato dalo stesso tutor. Al completamento delle ore previste per il tirocinio questi compila una relazione nella quale viene espresso un giudizio sull'attività del tirocinante e redige un "verbale di stage" nel quale certifica l'avvenuto svolgimento di tutte le attività previste per lo stage. Il parere favorevole del

	tutor universitario costituisce un voto di idoneità (e quindi non è prevista nessuna votazione per l'attività di tirocinio) e dà diritto all'acquisizione dei crediti previsti dal Manifesto degli Studi Agli studenti che svolgono attività di tirocinio in azienda, vengono assegnati due tutor: uno universitario ed uno interno al soggetto ospitante. Le attività svolte dal tirocinante vengono registrate in un apposito registro, controfirmato dal tutor aziendale. Al completamento delle ore previste per il tirocinio questi compila una relazione nella quale viene espresso un giudizio sull'attività del tirocinante; questa relazione viene trasmessa al tutor universitario il quale redige un "verbale di stage" nel quale certifica l'avvenuto svolgimento di tutte le attività previste per lo stage.
Obiettivi formativi specifici	Il tirocinio formativo e di orientamento (o stage) è un'attività formativa che consiste nello svolgimento di un breve periodo di lavoro presso un'azienda o un ente esterno convenzionato con l'Università del Salento; esso non è un'esperienza aggiuntiva al curriculum formativo, ma rientra tra le normali attività previste dai piani di studi dei Corsi della Facoltà. Il fine è quello di dare l'opportunità agli studenti iscritti all'ultimo anno di corso e di venire a contatto con il mondo del lavoro, aggiungendo alla loro formazione universitaria una esperienza dal carattere pratico; questa esperienza permette allo studente di verificare l'applicazione pratica delle nozioni teoriche acquisite nel proprio percorso formativo e gli dà modo di conoscere un contesto organizzativo aziendale dove sperimentare una specifica attività lavorativa. L'attività dello studente durante il tirocinio consiste nello svolgimento di attività di lavoro all'interno delle strutture messe a disposizione del soggetto ospitante sotto la supervisione di un tutor interno a questo. Tutte le informazioni e le modalità con cui viene svolto lo stage sono disponibili consultando il "Regolamento dei Tirocini Formativi". Il tirocinio può essere svolto presso un ente esterno all'Università oppure, in alternativa, presso una struttura interna alla stessa.
Periodi di studio all'estero	
CFU previsti	Secondo quanto previsto dal "Regolamento di Ateneo sul riconoscimento dei periodi di studio trascorsi all'estero".
Prova finale	
CFU previsti	12
Caratteristiche della prova finale	La prova finale consiste nella discussione, presso una Commissione formata a norma del Regolamento didattico di Facoltà, di un elaborato che serva a comprovare il possesso delle competenze previste dagli obiettivi formativi assegnati al Corso di Studio. Nel caso di elaborati di gruppo, deve potersi rilevare con chiarezza e puntualità, l'apporto di ciascuno, tanto nella preparazione dell'elaborato quanto nella discussione conclusiva. L'elaborato proposto per la prova finale si riferisce sempre ad un'esperienza significativa che potrà interessare: - una originale attività progettuale; - un approfondimento su un tema di ricerca di base o applicata; - una attività di ricerca sperimentale svolta in laboratori universitari o presso enti esterni. Nella prevista attività, lo studente sarà seguito da un docente che relazionerà in sede d'esame e che è chiamato

	ad esprimere un giudizio di idoneità. Per lo svolgimento della Tesi di Laurea lo studente è tenuto al rispetto di tutte le regole previste dalle Norme Generali di Segreteria e di quelle contenute nel "*Regolamento degli Esami di Laurea Magistrale)*" approvato dalla Facoltà di Ingegneria.
Obiettivi formativi specifici	Acquisire la capacità di: - formulare e risolvere, parzialemente in autonomia, problematiche specialistiche inerenti la progettazione nel settore dell'ingegneria civile; - approfondire temi di ricerca nell'ambito dell'ingegneria civile; - presentare i rislutati conseguiti, avvalendosi anche di strumenti informatici di supporto.
Tipologia delle forme didattiche adottate	L'attività didattica può articolarsi in lezioni frontali, esercitazioni, attività di laboratorio e attività di progetto differenti per estensione temporale, organizzazione didattica, contenuti e valutazione in crediti
Modalità di verifica della preparazione	L'accertamento del profitto è individuale e deve avvenire nel rispetto dei criteri di approfondimento della materia, di obiettività e di equità di giudizio. gli accertamenti possono dare luogo a votazione (esami di profitto) o a un semplice giudizio di approvazione o riprovazione. Gli esami di profitto possono essere orali e/o scritti e possono richiedere lo svolgimento di prove pratiche.

DOCENTI E TUTOR

REGOLAMENTO DIDATTICO DEL CORSO DI LAUREA MAGISTRALE
IN INGEGNERIA CIVILE
Classe LM - 23
AI SENSI DEL D.M. 270/2004

Docenti del corso di studio				
SSD appartenenza	Denominazione e SSD insegnamento	Nominativo (DDMM 16/03/07 - Art. 1, c. 9)	Requisiti rispetto alle discipline insegnate	Attività di ricerca a supporto dell'attività didattica
ICAR/08	ICAR/08 MECCANICA COMPUTAZIONALE (MOD. B)	DE LORENZIS Laura	L'ing. Laura De Lorenzis è ricercatore confermato del S.S.D. ICAR/08 presso il Dipartimento di Ingegneria dell'Innovazione dell'Università del Salento. Presso tale Università è stata titolare di vari insegnamenti del suddetto S.S.D. (Scienza delle costruzioni, Complementi di scienza delle costruzioni, Scienza delle costruzioni II, Meccanica dei materiali e della frattura) fin dall'A.A. 2000-2001. Oltre alle conoscenze di scienza delle costruzioni provenienti dalla sua formazione universitaria, l'ing. De Lorenzis può attingere alle conoscenze approfondite nell'ambito degli studi di Master of Science e del dottorato di ricerca, oltre che alle ulteriori conoscenze e abilità didattiche sviluppate e maturate durante il periodo da ricercatore.	L'attività di ricerca a supporto della didattica si svolge attraverso l'assegnazione di tesi di laurea, nell'ambito di progetti finanziati, nonchè mediante collaborazioni con colleghi dello stesso gruppo e/o di altri gruppi di ricerca su argomenti inerenti la meccanica dei solidi e delle strutture, e in particolare la meccanica delle interfacce, del contatto e della frattura. I risultati della ricerca sono oggetto di lezione e di discussione nell'ambito degli insegnamenti. Inoltre sono previste ore di laboratorio nelle quali gli studenti possono apprendere l'utilizzo degli strumenti e dei codici di calcolo utilizzati per le attività di ricerca. Le attività di ricerca hanno avuto esiti sia numerico-analitici sia sperimentali, con collocazioni sulle più quotate riviste internazionali del settore civile.

ICAR/08	ICAR/09 COMPLEMENTI DI TECNICA DELLE COSTRUZIONI	MICELLI Francesco	ATTIVITA' DIDATTICA PRESSO UNIVERSITA' DEL SALENTO Titolare dell'insegnamento nei corsi di: "Complementi di Tecnica delle Costruzioni" "Costruzioni Metalliche" "Recupero strutturale delle costruzioni storiche" "Sperimentazione e controllo dei materiali e delle costruzioni" "Costruzioni Metalliche" "Sperimentazione e controllo dei materiali e delle costruzioni" Esercitazioni nell'ambito dei corsi: "Progetto di Strutture" "Tecnica delle Costruzioni 2" "Complementi di Scienza delle Costruzioni" "Tecnica delle Costruzioni" Docenza nell'ambito del Progetto MITRAS presso Consorzio CETMA su progettazione strutturale e tecniche di rinforzo. Docenza in corsi di formazione professionale presso Ordine degli Ingegneri e Ordine degli Architetti della Prov. di Lecce. Docenza presso ISUFI nell'ambito dei corsi pre-laurea a Master post-laurea. Docenza nei corsi di preparazione all'esame di stato per l'abilitazione alla professione di Ingegnere presso la Facoltà di Ingegneria di Lecce.	I temi trattati nell'ambito dell'attività di ricerca sono: Meccanica delle strutture in C.A. rinforzate mediante materiali compositi FRP; comportamento a lungo termine e durabilità del rinforzo strutturale mediante compositi FRP di strutture in C.A.; Calcolo non lineare e ridistribuzione delle sollecitazioni in travi rinforzate con materiali FRP; Meccanica delle strutture in muratura rinforzate mediante materiali compositi FRP; impiego di fibre naturali per il rinforzo di strutture murarie; meccanica delle strutture in legno lamellare rinforzate mediante materiali compositi FRP. Calcestruzzi fibrorinforzati (FRC). Membro attivo del Comitato Internazionale ACI-440 -Fibre-reinforced polymer reinforcement. Membro attivo del Comitato Internazionale RILEM TC MSC - Masonry Strengthening with Composite Materials. Autore di oltre 70 pubblicazioni tecnico-scientifiche nel settore dell'ingegneria civile strutturale e relatore presso numerosi convegni internazionali nel settore dal 2000 ad oggi.

ICAR/08	ICAR/08 MECCANICA COMPUTAZIONALE (modA)-C.I.	ZAVARISE Giorgio	Il prof. Giorgio Zavarise afferisce al SSD ICAR08, nell'ambito del quale ricopre attualmente il ruolo di professore straordinario presso l'Università del Salento. La sua afferenza al SSD ICAR08 risale al dicembre 1993, quando assunse il ruolo di Ricercatore presso l'Università di Padova. Successivamente, dal novembre 1998 ha ricoperto il ruolo di professore associato presso il Politecnico di Torino. Con riferimento alle discipline insegnate nell'ambito della Laurea Magistrale Civile, il prof. Zavarise ha maturato una cospicua esperienza didattica specifica, avendo collaborato, in qualità di ricercatore, e più volte tenuto per supplenza, in qualità di docente, corsi di Calcolo automatico delle strutture, Meccanica computazionale, Fondamenti del metodo degli elementi finiti. Quanto sopra esposto attesta da parte del prof. Zavarise il pieno soddisfacimento dei requisiti per le discipline insegnate.	L'attività di ricerca del prof. Zavarise è da sempre focalizzata su temi di meccanica computazionale. Più in dettaglio, i temi oggetto di studio riguardano la meccanica del contatto contestualizzata alle formulazioni ad elementi finiti, i legami costitutivi di interfaccia, i metodi numerici per l'ottimizzazione delle procedure risolutive. I temi di ricerca sono quindi perfettamente allineati e integrati con l'attività didattica. Il prof. Zavarise, nell'ambito di attività complementari alla ricerca, ovvero relativamente alla diffusione delle conoscenze scientifiche, ha operato sia nell'ambito di vari progetti finanziati dalla Comunità Europea, sia nell'ambito dell'aggiornamento professionale. L'intersezione fra ricerca e didattica costituisce quindi un tratto marcato del contesto scientifico-didattico.

ICAR/10	ICAR/10 ARCHITETTURA TECNICA II	LA TEGOLA Alberto	Alberto La Tegola è architetto dal 1985, è stato docente a contratto di “Disegno tecnico” per il corso di ingegneria delle infrastrutture negli A.A. 2003/2004-2004/2005 – 2005/2006 presso l’Università degli Studi di Lecce, è ricercatore (ICAR 10), e docente di “Architettura Tecnica” per il corso di ingegneria civile dall’A.A. 2003/2004 presso l’Università del Salento.	Prefabbricazione in edilizia di sistemi costruttivi con materiali a fonte rinnovabile ed a basso impatto ambientale.La ricerca si pone l'obiettivo di individuare e sviluppare le potenzialità dei sistemi costruttivi in edilizia che utilizzano il LEGNO come materia prima.☐Come è noto, il legno, nel corso delle sue trasformazioni da materia "viva" a materiale da costruzione NON emette grosse quantità di gas tossici nè rifiuti nocivi per l'ambiente. L'energia necessaria per ottenere il prodotto finito, è molto modesta rispetto a quella occorrente per la lavorazione di altri materiali utilizzati in edilizia. La radicazione nelle professioni competenti della monocultura del cemento armato, continua invece a far considerare questa tecnica costruttiva secondo i canoni della sola precarietà.

ICAR/02	ICAR/02 COSTRUZIONI PORTUALI E COSTIERE	TOMASICCHIO Roberto	Già ricercatore presso le facoltà di Ingegneria dell'Università di Perugia (1992-2002) è attualmente professore associato di Costruzioni Idrauliche, Marittime e Idrologia presso l'Università della Calabria. E' membro del Working Group 47 del PIANC per la redazione della guida Optimum design of breakwaters.Per seguire con profitto questo insegnamento è necessaria la conoscenza dell'Idraulica e della Costruzioni Idrauliche. Il corso di Idrologia per la L.M. in Ingegneria Civile illustra agli allievi le metodologie più adatte per affrontare i problemi idrologici che riguardano l'utilizzazione e la gestione delle risorse idriche e la difesa del territorio dagli eventi di piena, tenendo presente che le conoscenze di Idrologia e di Idraulica sono di base per il percorso formativo di un tecnico che debba occuparsi di opere idrauliche, quali ad esempio acquedotti, fognature, o di sistemazioni idrauliche.	Attualmente nessuna. Il solo docente afference al settore ICAR02 Costruzioni Idraulcihe, Marittime e Idrologia compie la sua attività di Ricerca nell'ambito delle Costruzioni Marittime

ICAR/09	ICAR/09 COSTRUZIONI IN ZONA SISMICA PROGETTO DI STRUTTURE	AIELLO Maria Antonietta	Professore di II Fascia di "Tecnica delle Costruzioni" (SSD ICAR/09), ha svolto la propria attività didattica nel settore "Tecnica delle Costruzioni" a partire dal 1999. In particolare, è stata titolare dei seguenti insegnamenti presso la Facoltà di Ingegneria dell'Università del Salento: Sperimentazione, Controllo e Collaudo delle Costruzioni (A.A. 1999-2000, 2000-2001, 2001-2002, 2002-2003, 2003-2004, 2004-2005); Tecnica delle Costruzioni (A.A. 2003-2004, 2004-2005); Tecnica delle Costruzioni I/II (2004-2005, 2005-2006, 2006-2007, 2007-2008, 2008-2009); Progetto di Strutture (A.A. 2004-2005, 2008-2009); Costruzioni in Zona Sismica (A.A. 2005-2006, 2006-2007, 2007-2008, 2008-2009); Tecniche di Adeguamento e di Ripristino Strutturale (A.A. 2004-2005, 2005-2006, 2006-2007, 2007-2008, 2008-2009). E' stata relatore di otre 40 tesi di Laurea, coordinatore e relatore per corsi di aggiornamento professionali, specializzazioni post-laurea e seminari, su tematiche inerenti l'Ingegneria Strutturale.E' membro di Commissioni e Gruppi di Lavoro nazionali ed internazionali per la stesura di documenti tecnici e linee guida progettuali.	L'attività di ricerca è relativa principalmente al comportamento strutturale, anche in presenza di azioni sismiche, di costruzioni in calcestruzzo armato e muratura, con particolare riferimento all'utilizzo di nuovi materiali e nuove tecnologie. Ha partecipato o è stata Responsabile di diversi Progetti di Ricerca, svolti in collaborazione con Università Nazionali ed Internazionali, nonché con aziende operanti nel settore delle Costruzioni Civili, fra cui: "Tecnologie e materiali innovativi per la protezione sismica degli edifici storici", PON 2002-2006; "Materiali, Tecnologie e Metodi di Progettazione Innovativi per il Ripristino ed il Rinforzo di Infrastrutture di TRASporto", PON 2002-2006; "Metodi e tecniche di progettazione di materiali compositi per il recupero e la conservazione di beni storico-architettonici; "Progetto di ricerca e sviluppo per la Sismologia e l'Ingegneria Sismica", INGV; "Calcestruzzi fibrorinforzati per strutture ed infrastrutture resistenti, durevoli ed economiche", COFIN 2004; "Materiali innovativi per la riduzione della vulnerabilità nelle strutture esistenti", RELUIS-DPC, 2005-2008; "Impiego di particelle di gomma e fibre di acciaio provenienti da pneumatici fuori uso in conglomerati cementizi"; " Mitigation of the Earthquakes Effects in Towns and in INdustrial reGional Districts", Adriatic New Neighbourhood Programme, INTERREG/CARDS-PHARE; "Ottimizzazione delle prestazioni strutturali, tecnologiche e funzionali, delle metodologie costruttive e dei materiali nei rivestimenti delle gallerie", COFIN 2006-2008.

ING-IND/11	ING-IND/11 IMPIANTI TERMOTECNICI	CONGEDO Paolo	Il docente ha frequentato la "Scuola di Climatizzazione" organizzata da AICARR (Associazione Italiana Condizionamento dell'Aria, Riscaldamento e Refrigerazione) a Bari per i moduli di progettazione, installazione e collaudo degli Impianti. Il docente ha frequentato il "Corso Avanzato per Certificatori Energetici degli Edifici (80 ore) organizzato da SACERT a Bari, sostenendo con esito positivo l'esame finale. IL docente è un utente esperto dei seguenti codici di calcolo: Fluent 6.3 (CFD) (Codice di calcolo termo fluidodinamico ai volumi finiti), TRNSYS 16 (Programma per la simulazione dinamica del sistema edificio-impianto e dei suoi componenti), ANSYS Airpak (Codice di calcolo termo fluidodinamico specifico per l'aria umida, scambio termico, trasporto di inquinanti, qualità dell'aria e benessere termoigrometrico nei sistemi di ventilazione e climatizzazione).	Elenco delle pubblicazioni inerenti le materie del corso: G. Starace, P. M. Congedo, G. Colangelo, "Horizontal Heat Exchangers for GSHP. Efficiency and Cost Investigation for an Industrial Application", ECOS2005-18th International Conference on Efficiency, Cost, Optimization, Simulation and Environmental Impact of Energy Systems, 2005, Norway. P. M. Congedo, G. Colangelo, G. Starace, "Computational Modeling and Sensitivity Analysis of Horizontal Helical Heat Exchangers for GSHPs", International Conference CLIMAMED 2007, September 5-7, 2007, Genova, Italy. Pietro. M. Congedo, S. Collura, Paolo M. Congedo, "Modeling and Analysis of Natural Convection Heat Transfer in Nanofluids" Proceedings of 2008 ASME Summer Heat Transfer Conference, HT2008, August 10-14, 2008, Jacksonville, Florida, USA. L. Bonfantini, P.M. Congedo, L. Tarantino e A. Ficarella, "Progettazione di un Modulo Abitativo di Emergenza", 63° Congresso Nazionale ATI, 23-26 settembre 2008, Palermo, Italy. P.M. Congedo, L. Bonfantini, "Horizontal Air-Ground Heat Exchangers for Conditioning Systems", TCN CAE 2008 International Conference on Simulation Based Engineering and Sciences, 16-17th October 2008, Venice, Italy.

ING-IND/31	ING-IND/31 IMPIANTI ELETTRICI CIVILI	GRASSI GIUSEPPE	Il Prof. Grassi ha svolto tutta la sua attivita' didattica (iniziata nel 1994) presso la Facoltà di Ingegneria. Dal 2005 e' Professore ordinario nel SSD ING-IND31. Ha esperienza didattica nell'insegnamento di Elettrotecnica a partire dal 1998.	Sistemi elettrici con dinamica non lineare, sistemi elettrici caotici.

Docenti di riferimento	
Aiello Maria Antonietta, Zavarise Giorgio, Tomasicchio Roberto, Grassi Giuseppe, Micelli Francesco, La Tegola Alberto., Leone Maria Novella, Congedo Paolo.	
Tutor	
Docenti	Aiello Maria Antonietta, Zavarise Giorgio, Tomasicchio Roberto, Grassi Giuseppe, Micelli Francesco, La Tegola Alberto., Leone Maria Novella, Congedo Paolo.
Soggetti previsti dall'art. 1, comma 1, lett. b, del DL n. 105 del 9 maggio 2003	NO
Soggetti previsti nei Regolamenti di Ateneo	NO

STUDENTI
Disposizioni su eventuali obblighi (frequenza, ecc.)
La frequenza alle lezioni teoriche non è obbligatoria, sino a diversa delibera del Consiglio di Facoltà, anche se è considerata una condizione essenziale per un proficuo inserimento dello studente nell'organizzazione didattica del Corso di Laurea Magistrale.

REGOLAMENTO DIDATTICO DEL CORSO DI LAUREA MAGISTRALE
IN INGEGNERIA CIVILE
Classe LM - 23
AI SENSI DEL D.M. 270/2004

Conoscenze Richieste.
Al fine di facilitare l'acquisizione dei contenuti di insegnamenti riportati nell'offerta formativa, si consiglia di seguire le conoscenze richieste in determinati moduli, secondo quanto di seguito indicato:

PER SOSTENERE L'ESAME DI:	SI RICHIEDONO LE CONOSCENZE DI:
PROGETTO DI STRUTTURE	COMPLEMENTI DI TECNICA DELLE COSTRUZIONI

Allegare il quadro delle attività formative del regolamento didattico del corso di studio, distinte per anno di corso prodotto dal sistema SIADI

REGOLAMENTO DIDATTICO DEL CORSO DI LAUREA MAGISTRALE
IN INGEGNERIA MECCANICA
Classe LM - 33
AI SENSI DEL D.M. 270/2004

DATI GENERALI	
Università del Salento	
Facoltà	FACOLTA' DI INGEGNERIA
Classe	LM-33
Nome del CdS	CORSO DI LAUREA MAGISTRALE IN INGEGNERIA MECCANICA
Sede didattica	LECCE
Consiglio didattico CdS (composizione)	DOCENTI I FASCIA Ficarella Antonio, Anglani Alfredo, Avanzini Giulio, Bozzini Benedetto, Campiti Michele, Dattoma Vito, Ghiani Gianpaolo, Laforgia Domenico, Maffezzoli Alfonso, Messina Arcangelo, Passiante Giuseppina, Reggiani Lino, Vasanelli Lorenzo. DOCENTI II FASCIA Cafagna Donato, Cerri Emanuela, Corallo Angelo, De Risi Arturo, De Vittorio Massimo, Frigione Mariaenrica, Grieco Antonio, Lovergine Nico, Mele Giuseppe, Panella Francesco W., Sannino Alessandro, Vitolo Raffaele. RICERCATORI Carlucci Paolo, Cavaliere Pasquale, Ciccarella Giuseppe, Colangelo Gianpiero, Cozzoli Davide, Del Prete Antonio, Del Sole Roberta, De Giorgi Maria Grazia, Elia Gianluca, Elia Valerio, Giannoccaro Ivan , Gnoni Maria Grazia, Guerriero Emanuela, Leo Paola, Licciulli Antonio, Manni Emanuele, Margherita Alessandro, Mele Claudio, Morabito Anna Eva, Milanese Marco, Ndou Valentina, Nobile Riccardo, Nucci Francesco, Pacella Massimo, Papadia Gabriele, Portaluri Alessandro, Ranieri Luigi, Reina Giulio, Scaraggi Michele, Scarselli Gennaro, Secundo Giustina. RAPPRESENTANTI DEGLI STUDENTI Vergine Andrea, Rizzello Giovanni Mauro, Petruzzo Lucrezia, Carrozzo Silvia, Greco Matteo, Esposito Cosimo Matteo, Capone Andrea, Salomone Rosalba, Ungaro Andrea, Longo Matteo Pietro, Altavilla Salvatore.
Presidente	Prof. Antonio Ficarella
Indirizzo internet del CdS	www.ingegnere.unisalento.it

REGOLAMENTO DIDATTICO DEL CORSO DI LAUREA MAGISTRALE
IN INGEGNERIA MECCANICA
Classe LM - 33
AI SENSI DEL D.M. 270/2004

Obiettivi formativi specifici del corso e descrizione del percorso formativo	Il corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Meccanica si propone di creare una figura professionale in possesso di approfondite conoscenze sia nell'ambito delle scienze di base che delle scienze proprie dell'Ingegneria Meccanica. Dunque in grado di interpretare, descrivere e risolvere in maniera autonoma ed innovativa problemi complessi di ingegneria o che richiedano un approccio interdisciplinare. La figura dell'Ingegnere Meccanico sarà pertanto in grado di operare ai più alti livelli sia nella libera professione che nelle aziende e nella pubblica amministrazione, anche in ambito europeo, unendo sinergicamente capacità e conoscenze tecnico-ingegneristiche a capacità organizzative e di coordinamento. La preparazione conseguita fornirà all'ingegnere meccanico la versatilità professionale necessaria per affrontare tematiche diverse, contribuire alla realizzazione di progetti svolti in gruppo e dialogare con tecnici ed esperti nei più svariati settori. Il percorso formativo che, in funzione delle direttive legate al numero necessario di docenti di riferimento, potrebbe anche essere articolato in curricula (indirizzi), garantirà comunque la comprensione delle tematiche avanzate della meccanica, con un significativo livello di specializzazione. In relazione alle risorse umane disponibili l'ossatura generale del percorso dà la possibilità di attivare, cicli biennali di uno o più indirizzi fra quelli, ad esempio di seguito descritti: Costruttivo, attraverso il quale lo studente rafforzerà la capacità di progettare organi, strutture e sistemi meccanici complessi con l'uso di tecniche avanzate CAE, e le conoscenze utili alla conseguente sperimentazione meccanica. Energia e Ambiente, attraverso il quale lo studente potrà conseguire una completa specializzazione sugli argomenti della meccanica calda legati al risparmio energetico ed alle fonti energetiche alternative in un'ottica di studio ed analisi dell'impatto delle stesse sull'ambiente. Produzione, mediante il quale lo studente potrà completare le conoscenze che riguardano le lavorazioni meccaniche non convenzionali e consolidare le competenze relative alluso delle tecniche CAM e dei centri di lavoro flessibili (quali ad esempio gli FMS). Servomeccanismi ed automazione, mediante il quale lo studente potrà rafforzare le competenze sui controlli elettronici, sulla meccatronica ed in generale sui servomeccanismi indispensabili per la progettazione e realizzazione dell'impianto industriale. Sistemi industriali, attraverso un percorso formativo caratterizzato da una notevole interdisciplinarietà lo studente specializzerà la sua preparazione sui metodi ed i modelli utili per il dimensionamento e la configurazione ottimale di sistemi produttivi complessi grazie all'analisi integrata delle principali attività che caratterizzano i sistemi industriali quali ad esempio la logistica industriale ed i modelli e le tecnologie per la gestione efficace della produzione. A completamento delle attività formative è previsto un tirocinio in azienda ed un elaborato finale di tesi che consentirà il consolidamento delle conoscenze acquisite su un tema specifico di ricerca di interesse aziendale. Il percorso formativo si articola in 12 esami al massimo, con 72-84 CFU caratterizzanti e 12-21 CFU affini.
Risultati di apprendimento attesi, espressi tramite i Descrittori europei del titolo di studio	**Conoscenza e capacità di comprensione (knowledge and understanding)** I laureati in Ingegneria Meccanica Magistrale saranno caratterizzati da:

	una conoscenza e una comprensione approfondita dei principi base dell'ingegneria meccanica; una consapevolezza critica dell'evoluzione tecnologica e normativa del settore scelto; Il laureato acquisirà competenze teoriche e operative che garantiranno conoscenze significative della ingegneria meccanica e della relativa innovazione. In particolare la loro conoscenza riguarderà: la progettazione di prodotto, di processo e di sistema, includendo anche le problematiche legate alla gestione del ciclo di vita del prodotto (dalla produzione alla distribuzione alla sua manutenzione) valutandone le specifiche problematiche di sicurezza e manutenzione; le fonti energetiche alternative, le macchine ed i sistemi energetici, le problematiche legate al risparmi energetico ed all'impatto sull'ambiente; la funzionalità, la progettazione ed il dimensionamento degli organi meccanici, del complessivo meccanico, delle macchine, della sperimentazione conseguente a comprovare l'efficacia delle scelte progettuali, gli impianti per la realizzazione dei sistemi meccanici e la logistica conseguente; i metodi sperimentali e le relative tecniche di progettazione degli esperimenti. **Capacità di applicare conoscenza e comprensione (applying knowledge and understanding)** L'ingegnere magistrale dovrà essere in grado di analizzare problematiche anche complesse sia per quanto riguarda la progettazione di prodotti meccanici sia di tecnologie e processi industriali grazie alla conoscenza specifica delle funzionalità delle moderne strumentazioni. Inoltre la preparazione acquisita gli consentirà di sviluppare metodiche nuove volte a migliorare la funzionalità, l'analisi comportamentale e la diagnostica delle macchine e delle strutture industriali nonché lo sviluppo di sistemi ed apparecchiature volte al miglioramento dei processi industriali. Grazie all'approccio multidisciplinare, il laureato in ingegneria Meccanica sarà in grado di acquisire le competenze utili a progettare, costruire, installare, collaudare, gestire efficacemente e controllare sistemi produttivi complessi (quali le macchine e gli impianti insieme con i mezzi per azionarli e i relativi servizi collegati); operare scelte riguardanti la progettazione esecutiva e di dettaglio e di condurre e pianificare con efficacia prove e piani sperimentali sia ai fini dello sviluppo di un nuovo prodotto sia ai fini del controllo dei sistemi industriali. **Autonomia di giudizio (making judgements)**. I laureati dovranno essere in grado di utilizzare metodi appropriati per condurre attività di ricerca o professionali su argomenti tecnici adeguati al proprio livello di conoscenza e di comprensione. Saranno a tal fine assegnati durante il percorso formativo elaborazioni da svolgere singolarmente, che richiedono anche la necessità di integrare le conoscenze sviluppare indagini articolate, comparare criticamente soluzioni, interpretare i risultati anche alla luce di fututi sviluppi inerenti le problematiche da risolvere. La formazione multidisciplinare consentirà all'ingegnere magistrale di affrontare le diverse tematiche ingegneristiche con metodo ed efficacia indipendentemente dalla complessità derivante da un quadro di assieme eventualmente affetto da incertezza e/o conoscenza limitata. La sua preparazione inoltre gli

	consentirà di individuare soluzioni progettuali, tecnologiche ed impiantistiche sia in termini tecnici che economici analizzandone con professionalità i punti di forza e di debolezza. Lo stage formativo gli consentirà lo sviluppo di ulteriori capacità di lavoro autonomo. **Abilità comunicative (communication skills)** I laureati dovranno possedere la conoscenza di almeno una lingua della comunità europea, oltre litaliano, conseguita anche attraverso : la lettura dei testi o delle riviste specializzate delle varie discipline; l'eventuale percorso Erasmus presente nel corso di studi; la compilazione di progetti danno e/o di tesi di laurea in lingua; Dovranno saper presentare i risultati del loro lavoro a interlocutori specialisti e non in modo chiaro e senza ambiguità anche avvalendosi degli strumenti informatici, con particolare riferimento alla capacita di elaborazione dei dati e della loro rappresentazione grafica. Durante il percorso formativo interno ed esterno (stage) dovranno acquisire la capacità di operare in gruppo e di assumerne, responsabilmente, la guida. **Capacità di apprendimento (learning skills)** L'abitudine acquisita nella consultazione della manualistica (generale e/o specifica utilizzata nello studio delle diverse discipline ingegneristiche), delle riviste specializzate e delle fonti bibliografiche presenti su banche dati in rete (o nelle biblioteche specializzate), dovrà instaurare negli Ingegneri Meccanici la cultura dello studio individuale, attraverso il quale dovranno essere in grado di mantenere aggiornato il livello delle conoscenze e delle competenze necessarie alla risoluzioni di problemi contingenti e di ricerca. La presenza di contenuti di formazione fortemente orientati alla multidisciplinarietà favorirà inoltre i laureati nell'apprendimento delle specifiche materie ingegneristiche che caratterizzano i diversi ambiti dell'ingegneria meccanica, quali l'automazione industriale, le tecnologie di produzione, la progettazione dei sistemi produttivi, fornendo loro una visione integrata di contesto - delle diverse problematiche tecniche specifiche
Sbocchi occupazionali e professionali previsti per i laureati	Il laureato magistrale in Ingegneria Meccanica trova collocazione sia in enti pubblici che in aziende private e pubbliche (sia negli ambiti di progettazione sia negli ambiti della gestione efficace delle tecnologie e dei sistemi industriali). Può inoltre inserirsi nel mondo della libera professione dell'ingegnere industriale (meccanico, navale, aeronautico, dei materiali, gestionale) e offrire le proprie competenze anche nel campo nucleare e biomeccanico. In particolare l'ing. meccanico magistrale può svolgere attività di ricerca nell'Università e di didattica nelle scuola. Grazie alle competenze multidisciplinari l'ingegnere Magistrale potrà svolgere le funzioni di responsabile/tecnologo di produzione, responsabile di unità di ricerca e sviluppo in aziende private e centri di ricerca, energy manager, progettista meccanico. In sintesi l'ingegnere Magistrale avrà possibilità di inserimento in tutti gli ambiti caratterizzanti i processi industriali, dal progetto all'assistenza tecnica finale..
Il corso prepara alle professioni di	Ingegneri Meccanici

	Ingegneri industriali e gestionali Ingegneri biomeccanici e bioingegneri Ingegneri dei materiali
Conoscenze richieste per l'accesso	Per l'accesso al C.d.L.M. in Ingegneria Meccanica si richiedono conoscenze equivalenti a quelle previste dagli obiettivi formativi generali della Laurea triennale – Classe Ingegneria Industriale (Classe 10 del DM 509/1999 e Classe L-9 del DM 270/2004). In particolare saranno richiesti, senza esclusione, tutti i seguenti requisiti: - possesso di Laurea, Laurea Specialistica o Laurea Magistrale, di cui al DM 509/1999 o DM 270/2004 , conseguita presso una Università italiana oppure una Laurea quinquennale (ante DM 509/1999), conseguita presso una Università italiana o titoli equivalenti; - possesso di almeno 40 cfu, o conoscenze equivalenti, acquisiti in un qualunque corso universitario (Laurea, Laurea Specialistica, Laurea Magistrale, Master Universitari di primo e secondo livello) nei settori scientifico disciplinari indicati per le attività formative di base negli ambiti disciplinari delle Lauree triennali afferenti alla Classe Ingegneria Industriale; - possesso di almeno 60 cfu, o conoscenze equivalenti, acquisiti in un qualunque corso universitario (Laurea, Laurea Specialistica, Laurea Magistrale, Master Universitari di primo e secondo livello) nei settori scientifico disciplinari indicati per le attività formative caratterizzanti degli ambiti disciplinari delle Lauree triennali afferenti alla Classe Ingegneria Industriale; Un'apposita Commissione valuterà la necessità di eventuali integrazioni curriculari prevedendo, eventualmente, nel caso di percorsi formativi non perfettamente coerenti con i predetti requisiti, un diverso iniziale percorso. La stessa Commissione successivamente verificherà l'adeguatezza della personale preparazione prevedendo specifiche prove di ammissione. Si prevede la immatricolazione senza ulteriore verifica dei soli requisiti curriculari per gli studenti in possesso dei seguenti titoli: - Laurea (triennale secondo DM 509/1999 e DM 270/2004) in Ingegneria afferente alla Classe Ingegneria Industriale conseguita presso l'Università del Salento (Classe 8 DM del 509/1999 ovvero Classe L-7 del DM 270/2004);
Modalità di verifica della preparazione iniziale	Si accede al Corso Magistrale in Ingegneria Meccanica tramite prova obbligatoria al fine del possesso di una adeguata preparazione individuale. La prova consistente in un colloquio, il cui esito rappresenta requisito indispensabile ai fini della successiva immatricolazione. In esito allo svolgimento della prova, potranno immatricolarsi gli studenti che avranno conseguito l'idoneità. Il mancato superamento della verifica dell'adeguatezza della preparazione individuale non permette l'immatricolazione. Le prove di verifica che saranno programmate di anno in anno secondo il calendario approvato in Facoltà e

	previste in numero non inferiore a tre prove, dovranno in ogni caso essere precedute, per ciascun candidato, dalla verifica di sussistenza dei requisiti curriculari previsti.
Utenza sostenibile	80
Programmazione nazionale degli accessi	NO
Programmazione locale degli accessi	NO
Modalità per il trasferimento da altri CdS	Verificata la sussistenza dei requisiti curriculari, le domande di trasferimento al Corso di Laurea Magistrale sono esaminate ed approvate dal Consiglio Didattico, che le valuta sia nel rispetto delle norme contenute nel Bando per l'Immatricolazione, sia in considerazione della documentazione prodotta. Gli studenti che, secondo quanto previsto dalle Norme Generali di Segreteria, presentino domanda di trasferimento al Corso di Laurea Magistrale, devono allegare alla documentazione richiesta nelle suddette norme anche copia conforme all'originale dei programmi degli esami sostenuti con la specifica indicazione dei Settori Scientifico Disciplinari di appartenenza e dei cfu acquisiti. Il Consiglio Didattico potrà riconoscere totalmente o parzialmente esami sostenuti presso altri Corsi di Laurea Magistrale e richiedere esami integrativi nel rispetto dell'Ordinamento Didattico del Corso di Studio. Gli esami integrativi possono essere sostenuti durante tutti i periodi d'esame stabiliti dal calendario appelli e saranno verbalizzati dal docente con una votazione finale pari alla media ponderata che tenga del voto relativo ai cfu già conseguiti. Altresì è consentito il riconoscimento di crediti residui acquisiti su percorsi formativi equipollenti al Corso di Laurea Magistrale determinati settori scientifico disciplinari i quali potranno essere convalidati, quali crediti ad autonoma scelta, previa presentazione di un Piano di Studio Individuale. Il Consiglio Didattico può delegare l'esame delle domande ad una apposita Commissione interna al Consiglio Didattico in Ingegneria Industriale. Gli studenti interessati ad iscriversi mediante trasferimento, che provengono da un CdLM relativo ad ordinamento didattico di cui al DM 270/04, dovranno obbligatoriamente sostenere la prova di verifica, una volta accertata la sussistenza dei requisiti curriculari. Sono esonerati dalla prova gli studenti iscritti presso una Facoltà di Ingegneria di qualsiasi sede universitaria italiana. E' **consentito** il trasferimento agli studenti che provengono da carriere universitarie riferite ad *ordinamenti didattici* antecedenti al DM 270/04, per i quali è previsto: • rispetto dei requisiti curriculari richiesti e obbligo di sostenere la prova di accertamento della preparazione personale, se non risultano in carriera esami convalidabili, ad eccezione di esami relativi alla lingua straniera; ovvero

	• rispetto dei requisiti curriculari richiesti e aver sostenuto almeno un esame convalidabile, ad eccezione di esami relativi alla lingua straniera

PERCORSO FORMATIVO	
Curricula (numero e denominazione)	NO
Regole di presentazione dei Piani di Studio individuali	Lo studente, nel rispetto delle norme generali di segreteria, degli insegnamenti attivati e dell'ordinamento approvato, può presentare un solo Piano di Studio individuale nell'ambito del ciclo di studio che non sia contrario alle linee generali di indirizzo del Corso di Laurea Magistrale. I Piani di Studio individuali sono approvati dal Consiglio Didattico in Ingegneria Industriale sentito il parere della Commissione Didattica Paritetica. Il Consiglio Didattico può delegare l'esame e la relativa deliberazione ad una apposita Commissione nominata dal Consiglio Didattico in Ingegneria Industriale. Lo studente che invece accetta il Piano di Studio consigliato dalla Facoltà non deve presentare esplicita richiesta considerato che questo si formula automaticamente e progressivamente in base all'anno di immatricolazione e di iscrizione al II anno e sulla base del Manifesto degli Studi del Corso di Laurea Magistrale. Per gli insegnamenti da inserire nel Piano di Studio come attività previste ad autonoma scelta dello studente, è necessario presentare istanza al fine di poterne constatare la coerenza con il percorso formativo del Corso di studio. La presentazione dell'istanza non è richiesta qualora i crediti ad autonoma scelta corrispondano ad esami di panieri consigliati all'interno del Manifesto degli Studi del Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Meccanica. Si precisa che le modifiche dei Piani di Studio non possono riguardare singoli moduli appartenenti a corsi integrati.

Elenco degli insegnamenti	
Denominazione	*Obiettivi formativi specifici*
Impianti elettrici industriali C.I.	Il corso si prefigge di fornire le conoscenze di base utili alla comprensione del funzionamento di un impianto elettrico di tipo industriale con cenni alle problematiche relative al progetto ed alla manutenzione dei predetti impianti.

REGOLAMENTO DIDATTICO DEL CORSO DI LAUREA MAGISTRALE
IN INGEGNERIA MECCANICA
Classe LM - 33
AI SENSI DEL D.M. 270/2004

Impainti termotecnici C.I.	Il corso si propone di fornire allo studente gli strumenti progettuali ed una approfondita conoscenza della normativa vigente per operare con sicurezza nella progettazione, realizzazione e collaudo di impianti termotecnici per uso civile ed industriale.
Macchine II ed Energetica	Ll corso intende completare le conoscenze di base per la scelta e l'utilizzo delle principali macchine a fluido con particolare riferimento alla macchine motrici e ai sistemi per la produzione di energia
Computer aided design	L'obiettivo principale del corso è di fornire gli strumenti e le metodologie per la modellazione ed il disegno al calcolatore di particolari ed assiemi di macchine industriali. Il corso prevede numerose esercitazioni CAD con vari software di modellazione 3D. Relativamente alla parte CAM partendo dalle conoscenze della programmazione manuale basata sul codice ISO , agli allievi saranno fornite le conoscenze teoriche e pratiche per la programmazione delle lavorazioni a 3,4 e 5 assi. Nelle ore dedicate al laboratorio verranno utilizzati i principali software CAM (Mastercam, CATIA) oltre a quelli dedicati alla simulazione Macchina, alla ottimizzazione del processo di taglio ed alla verifica del percorso utensile. Inoltre si farà riferimento alle attuali problematiche di ricerca legate alla generazione dei part program per pezzi su pallet in ottica di NetPP (Part program parallelo).
Calcolo e progetto di macchine	Il corso ha lo scopo di fornire agli allievi la conoscenza dei metodi attualmente usati nel processo di impostazione, progettazione, sviluppo e definizione strutturale dei sistemi e componenti meccanici ed aeronautici più tipici.
Controllo e miglioramento di processo	La crescente disponibilità dati di misura e il progressivo aumento della capacità di calcolo disponibile a bordo macchina, rende oggi possibile adottare approcci innovativi per monitorare (attraverso la segnalazione di un allarme in caso di comportamento anomalo) e migliorare continuativamente (attraverso l'analisi sperimentale), la qualità dei processi produttivi in ambito manifatturiero. In questo scenario, il corso di Controllo e Miglioramento di Processo e intende fornire l'insieme di contenuti necessari a progettare e gestire il controllo statistico di processo, nonché il miglioramento continuo delle tecnologie, attraverso un approccio che unisce la conoscenza tecnologica del processo di base alle più recenti tecniche statistiche di modellazione/monitoraggio dei dati di misura, e di pianificazione sperimentale.
Meccanica delle vibrazioni	L'insegnamento si prefigge di fornire principi e fenomeni associati alle vibrazioni di sistemi lineari. I fenomeni vibratori più caratteristici (e.g. risonanza) sono innanzitutto illustrati in laboratorio e successivamente ripresi attraverso semplici modelli matematici. L'estensione delle fenomenologie verso modelli più complessi è realizzata attraverso ipotesi di linearità e tempo-invarianza inquadrando in un'unica formulazione sistemi meccanici ed elettronici; questi ultimi, normalmente di ausilio ai primi, permettono l'espletamento di attività sperimentali che confrontano risultati di modello con quelli di sistemi reali.

Sicurezza e ambiente	Fornire le competenze necessarie relative ai metodi per la valutazione del rischio in sistemi produttivi complessi ed ai principali rischi specifici associati ad un'attività industriale
Indirizzo Progettazione e Produzione Industriale	
Tecnologia meccanica II e Cam	Il corso si propone di completare le conoscenze acquisite nel corso di TECNOLGIA MECCANICA sulle tecnologie convenzionali, con particolare riferimento alle lavorazioni per deformazione plastica, e di fornire le basi per lo studio delle TECNOLOGIE NON CONVENZIONALI.Il corso prevede anche unaparte dedicata alla critica economica del progetto meccanico.
Industrial system management	Fornire gli strumenti per il dimensionamento di impianti industriali con particolare attenzione alla logistica interna (sistemi di trasporto, magazzini, etc.) ed esterna (sistemi di distribuzione, imballaggi, etc.) in un'ottica integrata all'intero ciclo operativo dell'azienda
Processi di produzione robotizzati	Il corso mira a fornire agli studenti le competenze per l'utilizzo di robot e manipolatori industriali all'interno dei sistemi di produzione manifatturieri. In particolare il corso si focalizza sugli aspetti di integrazione robot-impianto produttivo, valutando i vantaggi e i campi di applicazione degli stessi. Le tematiche del corso sono affrontate sia tramite lo strumento della simulazione che con la sperimentazione in laboratorio di casi di studio reali.
Progettazione assistita e meccanica sperimentale	Il corso ha l'obiettivo di fornire gli strumenti teorici e pratici per la progettazione strutturale di parti ed assiemi meccanici con l'ausilio dei codici di calcolo FEM. Si analizzano gli strumenti di calcolo lineare e non, applicati ai più diversi casi di studio per l'ingegneria industriale. Nel contempo, il corso ha anche l'obiettivo di fornire le conoscenze teoriche ed applicative riguardanti le tecniche principali di analisi sperimentale delle sollecitazioni e delle deformazioni nei componenti meccanici e strutturali, per applicazioni di ogni tipo. Si analizzano infine alcune delle tecniche sperimentali più innovative, per offrire agli allievi l'opportunità di approfondirne le basi scientifiche nelle applicazioni pratiche in laboratorio, in cui si prevede un'ampia attività di sperimentazione. Si presuppone la conoscenza dei concetti propri di Costruzione di macchine e delle Meccanica dei materiali.
Indirizzo Energia e propulsione	
Energie rinnovabili ed ambiente	Il corso si propone di fornire i principi di funzionamento degli impianti di conversione dell'energia fornita da sorgenti rinnovabili. Si acquisiranno le nozioni fondamentali per il dimensionamento di dispositivi e macchine per la conversione dell'energia fornita da sorgenti rinnovabili. Alla fine del corso saranno, inoltre, acquisite le competenze necessarie per la corretta progettazione di impianti alimentati da fonti rinnovabili, con particolare riferimento a impianti eolici, fotovoltaici, solari per la produzione di ACS ed elementi di progettazione per impianti solari termodinamici. Il corso comprende lezioni ed esercitazioni numeriche.

Progetto di macchine a fluido	Il corso intende fornire le nozioni fondamentali sui motori a combustione interna. Esso si compone di una parte più propriamente descrittiva, avente lo scopo di fornire una conoscenza generale di fluidodinamica e combustione, e di un'altra parte, a carattere formativo, necessaria a costituire la base per la progettazione termica e fluidodinamica delle macchine su citate e a permetterne la scelta in relazione all'impiego cui sono destinate. Il corso comprende lezioni ed esercitazioni numeriche.
Meccanica del veicolo	Il corso si rivolge agli allievi in Ingegneria con l'obiettivo di fornire i concetti di base della dinamica del veicolo stradale. Particolare attenzione è rivolta allo studio delle proprietà di handling di un'autovettura e dei sistemi di controllo della stabilità direzionale.
Meccatronica	Il corso affronta le problematiche riguardanti i dispositivi misti meccanici - elettronici presenti nell'automazione industriale e presenta alcune applicazioni caratteristiche al riguardo. In dettaglio sono analizzate le fasi in cui può essere suddiviso lo studio di un sistema meccatronico ovvero la schematizzazione del dispositivo, la definizione di modelli lineari e non lineari, l'implementazione dei modelli in software di simulazione numerica, l'identificazione dei parametri, la progettazione del controllo e l'analisi del sistema controllato, la simulazione parametrica e la validazione dei modelli. Saranno forniti gli strumenti analitici e teorici utili allo svolgimento dello studio: caratteristiche statiche e dinamiche dei componenti, studio della risposta in frequenza.
Tecnica del freddo	Fornire le conoscenze fondamentali per la progettazione degli impianti frigoriferi sia dal punto di vista della produzione del freddo con sistemi a compressione di vapore, sia dal punto di vista delle esigenze dell'applicazione e del risparmio energetico.

**** In riferimento al singolo CFU: N. ore riservate allo studio individuale / N. ore riservate ad attività assistite (es.: 14/11)***

Altre attività formative	
Attività a scelta dello studente	
CFU previsti	9
Obiettivi formativi specifici	Si consigliano insegnamenti attivati nei settori caratterizzanti o affini previsti dall'ordinamento didattico del CdLM in Ingegneria Meccanica oppure si consiglia allo studente la scelta di moduli di insegnamento attivati in un Corso di Laurea Magistrale nell'ambito della Facoltà di Ingegneria.
Lingue straniere	
CFU previsti	NO
Stage/tirocini	
CFU previsti	6
Modalità di verifica dei risultati	Al tirocinante viene assegnato un tutor universitario. Le attività svolte dal tirocinante vengono registrate in un

	apposito registro, controfirmato dalo stesso tutor. Al completamento delle ore previste per il tirocinio questi compila una relazione nella quale viene espresso un giudizio sull'attività del tirocinante e redige un "verbale di stage" nel quale certifica l'avvenuto svolgimento di tutte le attività previste per lo stage. Il parere favorevole del tutor universitario costituisce un voto di idoneità (e quindi non è prevista nessuna votazione per l'attività di tirocinio) e dà diritto all'acquisizione dei crediti previsti dal Manifesto degli Studi Agli studenti che svolgono attività di tirocinio in azienda, vengono assegnati due tutor: uno universitario ed uno interno al soggetto ospitante. Le attività svolte dal tirocinante vengono registrate in un apposito registro, controfirmato dal tutor aziendale. Al completamento delle ore previste per il tirocinio questi compila una relazione nella quale viene espresso un giudizio sull'attività del tirocinante; questa relazione viene trasmessa al tutor universitario il quale redige un "verbale di stage" nel quale certifica l'avvenuto svolgimento di tutte le attività previste per lo stage.
Obiettivi formativi specifici	Il tirocinio formativo e di orientamento (o stage) è un'attività formativa che consiste nello svolgimento di un breve periodo di lavoro presso un'azienda o un ente esterno convenzionato con l'Università del Salento; esso non è un'esperienza aggiuntiva al curriculum formativo, ma rientra tra le normali attività previste dai piani di studi dei Corsi della Facoltà. Il fine è quello di dare l'opportunità agli studenti iscritti all'ultimo anno di corso e di venire a contatto con il mondo del lavoro, aggiungendo alla loro formazione universitaria una esperienza dal carattere pratico; questa esperienza permette allo studente di verificare l'applicazione pratica delle nozioni teoriche acquisite nel proprio percorso formativo e gli dà modo di conoscere un contesto organizzativo aziendale dove sperimentare una specifica attività lavorativa. L'attività dello studente durante il tirocinio consiste nello svolgimento di attività di lavoro all'interno delle strutture messe a disposizione del soggetto ospitante sotto la supervisione di un tutor interno a questo. Tutte le informazioni e le modalità con cui viene svolto lo stage sono disponibili consultando il "Regolamento dei Tirocini Formativi". Il tirocinio può essere svolto presso un ente esterno all'Università oppure, in alternativa, presso una struttura interna alla stessa.
Periodi di studio all'estero	
CFU previsti	Secondo quanto previsto dal "Regolamento di Ateneo sul riconoscimento dei periodi di studio trascorsi all'estero".
Prova finale	
CFU previsti	12
Caratteristiche della prova finale	La prova finale consiste nella discussione, presso una Commissione formata a norma del Regolamento didattico di Facoltà, di un elaborato che serva a comprovare il possesso delle competenze previste dagli obiettivi formativi assegnati al Corso di Studio. Nel caso di elaborati di gruppo, deve potersi rilevare con chiarezza e puntualità, l'apporto di ciascuno, tanto nella preparazione dell'elaborato quanto nella discussione conclusiva. L'elaborato proposto per la prova finale si riferisce sempre ad un'esperienza significativa che potrà interessare: - una originale attività progettuale; - un approfondimento su un tema di ricerca di base o applicata;

	- una attività di ricerca sperimentale svolta in laboratori universitari o presso enti esterni. Nella prevista attività, lo studente sarà seguito da un docente che relazionerà in sede d'esame e che è chiamato ad esprimere un giudizio di idoneità.
Obiettivi formativi specifici	Acquisire la capacità di:formulare e risolvere, parzialmente in autonomia, problemi complessi inerenti la gestione e/o la progettazione di uno specifico sistema/processo aziendale, presentare i risultati conseguiti, avvalendosi anche di strumenti infotelematici di supporto. Sviluppare attitudine a lavorare in team , acquisire confidenza con tematiche di ricerca e delle relative metodologie. Acquisire le metodologie di consultazione di riviste e data base specializzati necessari ad analizzare lo stato dell'arte.
Tipologia delle forme didattiche adottate	L'attività didattica può articolarsi in lezioni frontali, esercitazioni, attività di laboratorio e attività di progetto differenti per estensione temporale, organizzazione didattica, contenuti e valutazione in crediti.
Modalità di verifica della preparazione	L'accertamento del profitto è individuale e deve avvenire nel rispetto dei criteri di approfondimento della materia, di obiettività e di equità di giudizio. gli accertamenti possono dare luogo a votazione (esami di profitto) o a un semplice giudizio di approvazione o riprovazione. Gli esami di profitto possono essere orali e/o scritti e possono richiedere lo svolgimento di prove pratiche.

DOCENTI E TUTOR

REGOLAMENTO DIDATTICO DEL CORSO DI LAUREA MAGISTRALE
IN INGEGNERIA MECCANICA
Classe LM - 33
AI SENSI DEL D.M. 270/2004

Docenti del corso di studio				
SSD appartenenza	*Denominazione e SSD insegnamento*	*Nominativo (DDMM 16/03/07 - Art. 1, c. 9)*	*Requisiti rispetto alle discipline insegnate*	*Attività di ricerca a supporto dell'attività didattica*

ING-IND/31	ING-IND/31 IMPIANI ELETTRICI INDUSTRIALI C.I.	CAFAGNA Donato	Donato Cafagna ha conseguito la Laurea con lode in Ingegneria Elettronica nel 1995 presso il Politecnico di Bari. Nel 1999 ha conseguito il titolo di Dottore di Ricerca in Ingegneria Elettrotecnica presso il Politecnico di Bari. Nel 1999 è risultato vincitore di un assegno di ricerca con durata quadriennale presso il Politecnico di Bari. Nel 2001 ha preso servizio come Ricercatore Universitario nel settore scientifico-disciplinare ING-IND/31 Elettrotecnica presso la Facoltà di Ingegneria dell'Università degli Studi di Lecce. Da Settembre 2004 è confermato in ruolo di Ricercatore Universitario nel SSD ING-IND/31 - Elettrotecnica presso la Facoltà di Ingegneria dell'Università degli Studi di Lecce. A partire da Settembre 2001 ha tenuto per supplenza e per affidamento diversi insegnamenti del SSD ING-IND/31Elettrotecnica presso l'Università degli Studi di Lecce, tra i quali: Teoria dei Circuiti, Elettrotecnica, Principi di Ingegneria Elettrica, Elettrotecnica Applicata agli Impianti Elettrici, Applicazioni Industriali dell'Elettrotecnica e Motori Elettrici e Conversione dell'Energia.	L'attivita' di ricerca dell'Ing. Cafagna e' rivolta principalmente allo studio di: - Metodi innovativi per la sincronizzazione di circuiti nonlineari caotici ed ipercaotici; - Sintesi di circuiti ipercaotici per la realizzazione di sistemi di "trasmissione sicura" dei segnali; - Generazione di nuove dinamiche complesse mediante circuiti nonlineari: attrattori "multi-scroll" ipercaotici e battimenti caotici; - Reti neurali cellulari: metodologie di progetto innovative per la realizzazione di memorie associative e generazione di dinamiche caotiche; - Analisi di fenomeni dinamici complessi nei convertitori di potenza; - Studio di dinamiche caotiche in circuiti nonlineari di ordine frazionario. L'Ing. Cafagna è autore di oltre 70 pubblicazioni suddivisa tra riviste internazionali con elevato fattore di impatto, libri a diffusione internazionale e atti di convegni internazionali (la maggior parte è sponsorizzata dall'IEEE). A partire dall'anno 2000 svolge attività di revisore per numerose riviste internazionali, tra le quali: IEEE Transactions on Circuits and Systems, International Journal of Bifurcation and Chaos, International Journal of Circuit Theory and Applications, Physics Letters A, Physica D, Dynamics of Continuous, Discrete and Impulsive Systems.

ING-IND/09	ING-IND/09 ENERGIE RINNOVABILI ED AMBIENTE	DE RISI Arturo	Consegue i titoli di Ingegnere Meccanico nel 1993 e di Dottore di Ricerca in Sistemi Energetici ed Ambiente nel 1999. E' professore associato (ing-ind/09 Sistemi Energetici) presso la Facoltà di Ingegneria dell'Università del Salento. Attualmente è membro del SAE (Society of Automotive Engineering), del ASME (American Society of Mechanical Engineering), dell'ATI (Associazione Termotecnica Italiana) e dell'EARMA (European Association of Research Managers and Administrators). I suoi interessi scientifici riguardano lo sviluppo di innovative tecniche di misura non intrusive per lo studio della combustione di fiamme diffusive stazionarie e non stazionarie. Lo studio della fluidodinamica degli spray è anche oggetto delle sue ricerche. Conduce, inoltre, attività di ricerca nell'ambito della simulazione termofluidodinamica dei motori a combustione interna e di bruciatori industriali e per applicazioni TPV. E' impegnato nel settore delle energie rinnovabili in particolare per quanto attiene i processi di conversione dell'energia eolica e solare. Egli ha contribuito col proprio lavoro a mettere in atto e a formalizzare, valorizzandone i contenuti scientifici, collaborazioni con numerose aziende pugliesi, italiane ed europee al fine di ottenere facilitazioni nel conseguimento dei risultati tecnici, scientifici e applicativi.	L'attività scientifica del prof. Arturo de Risi ha riguardato lo studio dei motori alternativi ed in particolare dei sistemi di combustione mediante l'utilizzo delle più recenti tecniche di ottimizzazione, basate principalmente sulla teoria degli algoritmi genetici, lo sviluppo di schemi cinetici e di codici di calcolo 3D. Inoltre, ha contribuito allo sviluppo di tecniche di analisi sperimentale non intrusive atte ad approfondire le conoscenze sia nell'ambito dei processi di combustione e dell'interazione di questi con i moti turbolenti, sia nell'ambito della caratterizzazione di spray full-cone e hollow-cone. Fra le tecniche utilizzate di particolare rilievo è la tecnica Laser Induced Thermal Grating Spectroscopy (LITGS). Più di recente, le attività di ricerca hanno riguardato lo studio e la realizzazione di un innovativi sistemi di generazione alimentati da fonti tradizionali e rinnovabili. In particolare, è stato studiato un sistema di generazione utilizzante celle fotovoltaiche multi-quantum well e sono in fase di studio innovativi generatori eolici, sistemi solari a concentrazione utilizzanti nano-fluidi e dispositivi per la conversione diretta dell'energia solare basati sul principio della rectenna.

ING-IND/14	ING-IND/14 PROGETTAZIONE ASSISTITA DI STRUTTURE MECCANICHE	PANELLA FRANCESCO	Ricercatore universitario dal 1° Settembre 2000, nel Settore Scientifico Disciplinare Ing-Ind 14, presso la Facoltà di Ingegneria dell'Università del Salento, afferendo al Dipartimento di Ingegneria dell'Innovazione. Ha prestato servizio come docente titolare per la didattica presso la Facoltà di Ingegneria dell'Università di Lecce con regolarità, a partire dai primi anni di Dottorato in qualità di assistente diretto del Prof. Dattoma, sino ad occupare come Ricercatore il ruolo di docente ufficiale per le materie dello stesso settore, a partire dall'anno 2000 sino ad oggi.Ha insegnato diverse materie sulla base delle esigenze di Facoltà, anche al di fuori del settore di competenza (come il Disegno Tecnico, il Disegno Assistito al Calcolatore e al Meccanica sperimentale); la sua attività è stata continua e ben apprezzata dalla Facoltà, come dimostrato anche dal parere espresso sul giudizio di conferma del 2004 e dall'attestazione nel decreto del 22/11/2008 del Preside della stessa Facoltà. Il monitoraggio degli studenti gli ha inoltre conferito sempre un'ottima valutazione globale sull'insegnamento, sia in termini di contenuti, che di modalità organizzative dei corsi e degli esami	La ricerca riguarda argomenti tipici della progettazione meccanica, con particolare riferimento ai settori della Costruzione di macchine,Meccanica dei materiali e Meccanica sperimentale.Si è occupato dello sviluppo ed applicazione di metodi sia sperimentali che numerici per lo studio della Resistenza dei materiali e dei componenti e sistemi industriali, applicati anche allo studio di problemi complessi della progettazione meccanica per l'affidabilità e sicurezza delle costruzioni di macchine, strutture ed impianti.Durante il Dottorato di Ricerca in Italia presso i laboratori dell'Università di Lecce e del Politecnico di Bari, da cui è scaturito successivamente il servizio come Dottorando in co-tutela con la Francia,si è interessato in prevalenza dell'analisi del comportamento a fatica delle giunzioni saldate.Ha pubblicato oltre trenta pubblicazioni scientifiche riconosciute a livello internazionale nei campi di ricerca correlati alle attività didattiche, quali la meccanica della frattura, la resistenza a fatica ad alte temperatura di materiali aeronautici, la caratterizzazione di materiali e processi innovativi per l'industria,l'analisi delle tensioni residue,il comportamento meccanico e dinamico di materiali compositi e delle schiume metalliche, l'analisi meccanica e microstrutturale di giunti saldati con tecniche alternative e su materiali speciali,i metodi di calcolo avanzato FEM, applicati all'aeronautica ed altri.

ING-IND/13	ING-IND/13 MECCATRONICA	GIANNOCCARO Ivan	L'ing. Nicola Ivan Giannoccaro è ricercatore confermato del S.S.D. Ing-Ind/13 presso il Dipartimento di Ingegneria dell'Innovazione dell'Università del Salento ed è stato titolare degli insegnamenti di Meccanica Applicata alle Macchine e di Meccatronica (appartenenti al suddetto SSD Ing-Ind/13) dall'A.A. 2001-2002. In particolare si segnala la sua particolare attitudine all'insegnamento di 'Meccatronica' poiché, oltre alle conoscenze di meccanica approfondite nel corso del dottorato in 'Sistemi Avanzati di produzione' e nel periodo da ricercatore (in Meccanica Applicata alle macchine), può attingere ad una formazione universitaria conclusasi con la laurea in ingegneria elettronica.	L'attività di ricerca a supporto della didattica si svolge sia attraverso l'assegnazione di tesi di laurea sia attraverso ricerca finanziata, sia con collaborazioni con colleghi dello stesso gruppo e/o di altri gruppi di ricerca su argomenti riferiti alla meccatronica, all'automazione, del controllo dei sistemi meccanici, all'analisi modale. I risultati della ricerca sono oggetto di lezione e di discussione nell'ambito degli insegnamenti. Inoltre sono previste ore di laboratorio nelle quali gli studenti possono osservare da vicino la strumentazione (sensori ad ultrasuoni, accelerometri, sensori laser, sistemi di eccitazione impulsiva, sistemi di acquisizione digitale, strumenti di elaborazione e di calcolo) usata nelle attività di ricerca. Le attività di ricerca hanno avuto esiti sia numerico-analitici sia sperimentali e con collocazioni sulle più quotate riviste internazionali del settore meccanico e/o meccatronico.

ING-IND/13	ING-IND/13 MECCANICA DEL VEICOLO	REINA Giulio	L'Ing. Giulio Reina è ricercatore confermato in Ingegneria Industriale (ING-IND/13) presso la Facoltà di Ingegneria dell'Università degli Studi del Salento, dove svolge attività didattica e di ricerca scientifica. La sua attività didattica ha riguardato l'insegnamento dei moduli di Meccanica Applicata, Meccanica del Veicolo e Meccanica dei Robot dall'A.A. 2004-05. Egli ha acquisito e maturato conoscenze specifiche nel campo della dinamica dei veicoli terrestri e dei robot mobili durante il dottorato di ricerca in Ingegneria Meccanica, conseguito presso il Politecnico di Bari nel 2004 con titolo della tesi finale: "Rough-Terrain Localization and Traversability of Mobile Robots with Applications to Planetary Exploration". Nel 2003-04, ha lavorato presso il Mobile Robotics Laboratory dell'Università del Michigan, Ann Arbor, USA, come visiting scholar. Nel 2007, è risultato vincitore di una borsa di studio della Japan Society for Promotion of Science (JSPS), presso lo Space Robotics Laboratory della Tohoku University, Sendai, Japan.	Gli interessi di ricerca includono lo studio del comportamento dinamico di robot mobili in ambienti non strutturati e terreni accidentati, lo sviluppo di architetture innovative di veicoli mobili, la robotica applicata all'agricoltura, e i sistemi di driver assistance in campo automobilistico.Sono previste attività di laboratorio dove gli studenti possono osservare ed utilizzare i sistemi sviluppati e le strumentazioni usate (prototipi di sistemi robotizzati, veicoli mobili, sensori di visione, laser, inerziali, ad ultrasuoni, sistemi di acquisizione digitale, strumenti di elaborazione e di calcolo). L'attività di ricerca a supporto della didattica si articola, inoltre, attraverso lo svolgimento di tesi di laurea in collaborazione con colleghi dello stesso settore disciplinare e/o di altri gruppi di ricerca, anche internazionali, su argomenti pertinenti alle tematiche della meccanica applicata, della robotica, dell'automazione industriale e della dinamica del veicolo. I risultati dell'attività di ricerca hanno portato a numerosi articoli scientifici di carattere nazionale e internazionale, presentati a conferenze e pubblicati sulle riviste di riferimento del settore.

ING-IND/16	ING-IND/16 CONTROLLO E MIGLIORAMENTO DI PROCESSO	PACELLA Massimo	Laurea con lode in Ingegneria.Dottore di ricerca in“Tecnologie e Sistemi di Lavorazione”conseguito presso la scuola di dottorato del Politecnico di Milano.Attività di ricerca presso il Department of Industrial and Operations Engineering, College of Engineering, University of Michigan, Ann Arbor,USA(si posiziona tra i primi posti nella classifica delle università statunitensi in Industrial Engineering-fonte:US News Ranking),attraverso un Fulbright grant categoria research scholar.Membro dell’European Network for Business and Industrial Statistics,e dell’Assoc. Italiana di Tecnologia Meccanica.Interessi di ricerca relativi al monitoraggio e controllo della qualità,con attenzione alla produzione manifatturiera per parti e all’utilizzo di metodi di statistica applicata e di tecniche di intelligenza artificiale in queste aree. Ricerca riguardante elaborazione dei dati di misura ottenuti attraverso strumenti di rilevazione a coordinate,nonché simulazione/configurazione di processi produttivi.	40 lavori pubblicati su riviste scientifiche/libri internazionali con referaggio e atti di congressi internazionali.Ha proposto diversi e innovativi approcci basati sull’uso di reti neurali con l’obiettivo di sviluppare dei metodi di controllo model-free per il controllo della qualità ottenuta da processi manifatturieri.Ha anche esplorato l’uso di reti neurali a addestramento non supervisionato per il controllo in tempo reale di profili(profile monitoring),ovvero,caratteristiche di qualità,di un processo,esprimibili in termini di relazione funzionale fra una variabile di risposta e una o più variabili indipendenti.Nell’ambito del profile monitoring, ha anche sviluppato tecniche innovative per il controllo di profili bi-dimensionali utilizzando modelli di statistica spaziale combinati a tecniche di controllo statistico multivariato.Sono state indagate tecniche di riduzione della dimensione di dati multivariati, in particolare quelle basate sulla tecnica dell’Analisi alle Componenti Principali),poiché risultano efficaci nel trattare profili senza richiedere l’identificazione di un appropriato modello di regressione

ING-IND/14	ING-IND/14 CALCOLO E PROGETTO DI MACCHINE	DATTOMA Vito	Laureato in Ingegneria Meccanica presso l'Università di Bari, è professore ordinario nel SSD ING-IND/14 denominato "Progettazione meccanica e Costruzione di Macchine" presso il Dipartimento di Inge-gneria dell'Innovazione. Dal settembre 2003 fino al dicembre 2007 è stato Presidente del Consiglio Didattico dell'Ingegneria Industriale (Meccanica, Gestionale e Materiali). Dal 2002 è coor-dinatore del Dottorato di ricerca in "Ingegneria meccanica ed industriale". Dal Gennaio 2008 ricopre la carica di Preside della Facoltà di Ingegneria dell'Uni-versità del Salento.Attualmente insegna Meccanica dei Materiali al corso di laurea di I livello in Ingegneria Meccanica e Costruzione di Macchine II al corso di Laurea Specialistica in Ingegneria Meccanica, presso la Facoltà di Ingegneria dell'Università del Salento, Calcolo e Progetto di Macchine al corso di Laurea Specialistica in Ingegneria Aerospaziale, presso la Facoltà di Ingegneria Industriale dell'Università del Salento con sede a Brindisi. Dirige il Laboratorio di Meccanica Sperimentale del DII che ha sviluppato ed arricchito con apparecchiature scientifiche di rilievo, coordinando e partecipando a progetti scientifi-ci di interesse nazionale (PRIN, MIUR) ed internazionale (Pro-grammi UE) e collaborando con aziende (AVIO-Br, AVIO-To, AgustaWestland, ILVA, CNH, CRF-Fiat CVIT-Bosch) con centri di ricerca come ENEA e CETMA, ed università europee come Metz (Fr), Montpellier II (Fr) e Nottingham (UK).	L'attività di ricerca a supporto di quella didattica investe due campi di interesse scientifico: *l'analisi delle sollecitazioni attraverso l'uso di metodi nume-rici; in particolare: Analisi delle sollecitazioni in campo elastico, plastico e termico, Analisi dina-mica, Sviluppo di metodologie di calcolo avanzato, Formulazione di metodi di progettazione, Con-fronti numerico-sperimentali ed ottimizzazione. *il comportamento meccanico dei materiali e strutturale di com-ponenti industriali sottoposti a sollecitazioni di vario tipo, con riguardo alle sollecitazioni varia-bili nel tempo, ed in particolare: Fatica dei materiali e dei com-ponenti industriali sia di tipo classico che random, a basso ed alto numero di cicli (LCF, HCF), progettazione a fatica di strutture saldate, Meccanica della frattura, Analisi termografiche, Stati di coazione interni, Creep e Stress rupture. Nel 2007 è stato coordinatore del progetto Esplorativo a finanzia-mento regionale per occuparsi de: Sviluppo di una metodologia e di un S/W di creazione guidata mesh FEM per strutture di fusoliera, in collaborazione con Agusta Westland. E' coordinatore del progetto strategico a finanziamento regio-nale dal titolo: "Materiali e me-todologie innovativi per prodotti nel settore delle energie rin-novabili", in collaborazione con Politecnico di Bari ed Enea –Brindisi. E' autore di circa 100 lavori scientifici pubblicati su riviste o presentati a convegni nazionali ed internazionali

ING-IND/09	ING-IND/09 MACCHINE II ED ENERGETICA	LAFORGIA Domenico	Rettore dell'Università del Salento (Lecce) dal 5/11/2007 e Vice Presidente dell'Unione delle Università del Mediterraneo (UNIMED) dal 24/10/2008, è Professore Ordinario di "Sistemi per l'Energia e l'Ambiente" presso la Facoltà di Ingegneria. Prima di intraprendere la carriera universitaria è stato ingegnere progettista presso la Ferrari di Maranello Ha arricchito la sua formazione con diversi soggiorni di studio all'estero e, in particolare, presso la Princeton University, NJ, USA (vincitore di una borsa Fullbright). Dirige il gruppo di ricerca (CREA - Centro di Ricerca Energia e Ambiente) che lavora nell'ambito della trasformazione dell'energia e relativi impatti ambientali. È coordinatore del Collegio dei Docenti del Dottorato interuniversitario in "Sistemi energetici e ambiente", e membro di diverse associazioni tra cui: American Society of Mechanical Engineers (ASME), American Institute of Areonautics and Astronautics (AIAA), Society of Automotive Engineers (SAE), Associazione Termotecnica Italiana (ATI), Associazione Tecnica dell'Automobile (ATA).	L'attività di ricerca del prof. Laforgia abbraccia essenzialmente due settori, quello della combustione nei motori (sviluppo e ottimizzazione di motori diesel e benzina, ottimizzazione delle performance dei motori a combustione interna, sviluppo di innovativi sistemi d'iniezione, analisi della combustione di carburanti alternativi, riduzione delle emissioni inquinanti), e quello legato ai problemi dell'energia (pianificazione internazionale, nazionale e regionale, audit e razionalizzazione, architettura bioclimatica, solare, fotovoltaico, biomasse, ed in generale, energie rinnovabili) Nell'ambito della sua attività dal 1989 collabora con il Centro di ricerca ELASIS, Sistema di ricerca FIAT nel Mezzogiorno, oggi Bosch-CSIT, per lo sviluppo dell'apparato di iniezione conosciuto come common rail, che ha rappresentato un break-through internazionale nel settore dell'automobile. Oltre all'abilitazione come ingegnere, ha conseguito l'abilitazione nazionale ed internazionale in materia di marchi e brevetti, e l'abilitazione in acustica ambientale. Ha svolto una numerosa attività professionale nella progettazione energetica e nella consulenza industriale.

ING-IND/13	ING-IND/13 MECCANICA DELLE VIBRAZIONI	MESSINA Arcangelo	Il Professor Messina si è laureato con lode in Ingegneria Meccanica frequentando l'Università degli Studi di Bari e in seguito, nell'ambito della stessa Università, ha conseguito il titolo di Dottore di Ricerca. Attualmente è Professore di I fascia in Ingegneria Industriale (ING IND 13) presso la Facoltà di Ingegneria dell'Università del Salento dove svolge attività didattica e di ricerca scientifica. La sua attività didattica concerne moduli di Meccanica Applicata e Meccanica delle Vibrazioni afferenti ai Corsi di Laurea in Ingegneria Industriale e Civile; egli è inoltre Presidente del Consiglio Didattico in Ingegneria Industriale. I suoi interessi scientifici riguardano la Meccanica delle Vibrazioni pur non mancando contributi in Robotica in Azionamenti Pneumatici e Sistemi Meccatronici. Egli è stato partecipe e/o coordinatore di vari progetti scientifici e scientifico-didattici sia a carattere nazionale (MURST, C.N.R., Aeronautica Militare Italiana) sia internazionale (Royal Society of London (UK)) oltre ad avere svolto attività di studi e consulenze sia per aziende afferenti a settori dell'industria privata (ILVA (TA), ELASIS-FIAT (NA), Alenia-Aeronautica ecc.) sia per la Magistratura Italiana, in procedimenti civili e penali, sia, infine, per conto di Ministeri ed enti del Governo Italiano. E' autore di diversi articoli scientifici di carattere sia nazionale sia internazionale e svolge regolarmente attività di revisore per conto di svariate riviste internazionali.	Gli interessi di ricerca del Prof.Messina riguardano principalmente, ma non esclusivamente, la Meccanica delle Vibrazioni. In tale ambito egli si è occupato di sviluppare metodi diagnostici non distruttivi che, basati sulla variazione interveniente in frequenze naturali, modi di vibrare e firme modali in generale, sono potenzialmente in grado di identificare sedi danneggiate di componenti meccanico-strutturali. La notevole mole di bibliografia ed indagini sviluppatesi nelle ultime decadi e sin dagli anni '80 rendono tale tematica trattabile in modo specialistico offrendo anche spunti didattici di spiccato interesse ingegneristico anche in relazione ad affascinanti ed avanguardistiche tecniche di elaborazione numerica del segnale immediatamente trasferibili in attività di laboratorio. Di pertinenza/supporto all'insegnamento della Meccanica delle Vibrazioni sono altresì sia le attività teorico-numeriche sviluppatesi attraverso la definizione ed analisi di modelli bidimensionali e tridimensionali di piatti e gusci multistrato in materiale composito sia le indagini mirate a valutare l'effetto delle vibrazioni sulle prestazioni di soggetti umani nell'ambito della sicurezza stradale in veicoli industriali (vibrazioni su corpo umano e rilevanti normative).

ING-IND/16	ING-IND/16 PROCESSI DI PRODUZIONE ROBOTIZZATI	NUCCI Francesco	L'attività di ricerca si sviluppa nell'ambito della configurazione e della gestione dei sistemi produttivi focalizzandosi verso i sistemi flessibili di produzione e la trattazione dell'incertezza nella fase di configurazione e gestione. Modellazione di sistemi manifatturieri sotto condizioni di incertezza e conseguente simulazione ad eventi discreti. Studio dello scheduling sotto diverse condizioni gestionali dei sistemi flessibili di produzione.	Adozione dello standard STEP-NC per la formalizzazione del ciclo di lavorazioni di un pezzo meccanico. Analisi di una nuova tecnica di gestione delle operazioni nei sistemi flessibili detta network part-program. Definizione del part program tramite le relazioni di precedenza fra le operazioni, invece della lista ordinata delle operazioni da effettuare. Ottimizzazione dell'utilizzo delle risorse e degli utensili sfruttando i gradi di libertà nelle relazioni di precedenza del formalismo Network Part Program.
ING-IND/17	ING-IND/17 INDUSTRIAL SYSTEM MANAGEMENT SICUREZZA DEGLI IMPIANTI INDUSTRIALI	GNONI Maria Grazia	Ricercatore confermato nel settore Impianti Industriali Meccanici	Studuio di modelli complessi per la valutazione dei rischi tecnologici, sviluppo di modelli per l'analisi del ciclo di vita di prodotti/processi industriali, sviluppo di istemi per il material handling integrato

ING-IND/15	ING-IND/15 COMPUTER AIDED DESIGN	MORABITO ANNA EVA	Scopo del Corso di Disegno Tecnico Industriale è quello di fornire le nozioni di base sul ruolo della rappresentazione e modellazione geometrica nella soluzione di problemi di progettazione meccanica e sugli standard UNI-ISO per la preparazione ed interpretazione di disegni tecnici. Rispetto alle discipline insegnate sono considerati requisiti: a) il possesso di pubblicazioni scientifiche presentate a convegni internazionali o edite da riviste o altre sedi editoriali nazionali ed internazionali particolarmente accreditate; b) l'aver svolto attività di docenza documentata per il settore scientifico-disciplinare ING-IND/15 "Disegno e Metodi dell'Ingegneria Industriale".	L'attività di ricerca a supporto dell'attività didattica è attualmente focalizzata sulle seguenti problematiche: 1) sviluppo di una metodologia che realizza la verifica metrologica automatica dei manufatti in accordo con l'attuale normativa GPS (Geometric Product Specification) e sulla base delle informazioni estraibili da un modello tessellato (derivante dalla scansione ottica di un oggetto reale); 2) generazione automatica di un modello geometrico parametrico a partire dalla nuvola di punti acquisita ai un oggetto reale con uno scanner 3D. Il modello tessellato è un'approssimazione poliedrica della geometria originaria nella quale vengono meno le informazioni relative alla forma geometrica e alle relazioni tra le varie feature. Il recupero di queste informazioni è indispensabile nell'ottica di una integrazione delle varie tecnologie coinvolte nel ciclo di sviluppo di un prodotto. 3)sviluppo di un tool CAD/CAE per la concettualizzazione di mesh FEM parametriche di strutture di fusoliera a partire da un insieme originale di primitive wireframe 2D e 3D.

ING-IND/16	ING-IND/16 TECNOLOGIA MECCANICA II E CAM	PAPADIA GABRIELE	L'ing. Papadia Gabriele è ricercatore del SSD ING-IND/16 presso il Dipartimento di Ingegneria dell'Innovazione dell'Università del Salento. Si laurea in Ingegneria dei Materiali nel 2002 con il massimo dei voti. Inizia la sua attività di ricerca a partire da Novembre del 2002, quando risulta vincitore di un assegno di ricerca. Nel Maggio 2003 vince un posto con borsa nel Dottorato in Ingegneria Meccanica e Industriale (Università del Salento) e consegue il titolo a Luglio del 2006. Nel Novembre 2007 diventa ricercatore dell'Università del Salento nel SSD ING-IND/16. Le principali attività di ricerca riguardano: deformazione plastica, lavorazioni per asportazione di truciolo, reverse engineering. A partire da Novembre del 2002 si è occupato di attività seminariale e di assistenza, a supporto della didattica, negli insegnamenti di Tecnologia Meccanica, Produzione Assistita dal Calcolatore e Gestione Industriale della Qualità. Titolare del corso di tecnologia Meccanica a Brindisi nell'a.a. 2007/2008. Titolare del corso di Produzione Assistita dal Calcolatore, a Lecce, nell'a.a. 2009/2010. Ha al suo attivo pubblicazioni nazionali e internazionali. Si è interessato della predisposizione di proposte progettuali di R&S a valere su bandi di finanziamento regionali e nazionali, oltre che della realizzazione degli stessi nel caso di finanziamento.	Il corso di Tecnologia Meccanica vuole fornire agli studenti conoscenze nell'ambito dei processi di lavorazione dei materiali metallici e, nello specifico, in relazione a processi di fonderia, di lavorazione per asportazione di truciolo e di deformazione plastica. Le attività di ricerca condotte in progetti di ricerca e sviluppo finanziati, quali il progetto strategico AGUSTA (finanziato a valere su un bando della Regione Puglia) e il progetto ITIdro (finanziato a valere sulla legge 297), hanno consentito di effettuare numerose attività di ricerca nei seguenti campi: lavorazioni per asportazione di truciolo e loro simulazione attraverso codici FEM, ottimizzazione di lavorazioni attraverso codici numerici, simulazione FEM di lavorazioni per deformazioni plastica (anche innovative, come ad. es. l'idroformatura). I recenti Accordi di Programma stilati con Avio, a valere su fondi messi a disposizione dalla Regione Puglia, contribuiranno a sviluppare l'attività di ricerca e sviluppo in merito all'influenza dei parametri e alla loro ottimizzazione nei processi di lavorazione per asportazione di truciolo. Un progetto PRIN approvato consentirà inoltre di specializzare ancora di più la ricerca nel campo della deformazione plastica, attraverso lo studio e l'implementazione di processi di idroformatura a tiepido, particolarmente innovativi. Tutta l'attività di ricerca del settore ING-IND/16 è fortemente correlata ad una significativa applicazione in contesti reali dei risultati della ricerca e al trasferimento della conoscenza nella didattica.

REGOLAMENTO DIDATTICO DEL CORSO DI LAUREA MAGISTRALE
IN INGEGNERIA MECCANICA
Classe LM - 33
AI SENSI DEL D.M. 270/2004

Docenti di riferimento	
Anglani Alfredo, De Risi Arturo, Dattoma Vito, Cafagna Donato, Morabito Anna Eva, Nobile Riccardo, Giannoccaro Ivan, Reina Giulio, Pacella Massimo, Maria Grazia Gnoni	
Tutor	
Docenti	Anglani Alfredo, De Risi Arturo, Dattoma Vito, Cafagna Donato, Morabito Anna Eva, Nobile Riccardo, Giannoccaro Ivan, Reina Giulio, Pacella Massimo, Maria Grazia Gnoni
Soggetti previsti dall'art. 1, comma 1, lett. b, del DL n. 105 del 9 maggio 2003	NO
Soggetti previsti nei Regolamenti di Ateneo	NO

STUDENTI

Disposizioni su eventuali obblighi (frequenza, ecc.)

La frequenza alle lezioni teoriche non è obbligatoria, sino a diversa delibera del Consiglio di Facoltà, anche se è considerata una condizione essenziale per un proficuo inserimento dello studente nell'organizzazione didattica del Corso di Laurea Magistrale.

Conoscenze Richieste.

Al fine di facilitare l'acquisizione dei contenuti di insegnamenti riportati nell'offerta formativa, si consiglia di seguire le conoscenze richieste in determinati moduli, secondo quanto di seguito indicato:

Per sostenere l'esame di:	**Si richiedono conoscenze di:**
PROGETTAZIONE ASSISTITA E MECCANICA SPERIMENTALE	CALCOLO E PROGETTO DI MACCHINE
PROGETTO DI MACCHINE A FLUIDO	MACCHINE II ED ENERGETICA

2 YEARS MASTER OF SCIENCE DEGREE

MATERIALS ENGINEERING AND NANOTECNOLOGY

(Laurea Magistrale LM-53 D.M. 270/2004)

General Information	
University of Salento	
School	ENGINEERING
Course	Materials Engineering and nanotecnology
~~Seat~~	~~Lecce~~
Teachers of the engineering faculty	**Full Professors** Anglani Alfredo, Dattoma Vito, Laforgia Domenico, Messina Arcangelo, Ficarella Antonio, Avanzini Giulio, Bozzini Benedetto, Campiti Michele, Ghiani Gianpaolo, Maffezzoli Alfonso, Passiante Giuseppina, Reggiani Lino, Vasanelli Lorenzo **Associate Professors** De Risi Arturo, Grieco Antonio, Cafagna Donato, Panella Francesco, Cerri Emanuela, Corallo Angelo, De Vittorio Massimo, Frigione Mariaenrica, Lovergine Nico, Mele Giuseppe, Sannino Alessandro, Vitolo Raffaele **Assistant Professors** Carlucci Paolo, Giannoccaro Ivan, Gnoni Maria Grazia, Guerriero Emanuela, Nobile Riccardo, Nucci Francesco, Pacella Massimo, Papadia Gabriele, Reina Giulio, Cavaliere Pasquale, Ciccarella Giuseppe, Colangelo Gianpiero, Cozzoli Davide, Del Prete Antonio, Del Sole Roberta, De Giorgi Maria Grazia, Elia Gianluca, Elia Valerio, Leo Paola, Licciulli Antonio, Manni Emanuele, Margherita Alessandro, Mele Claudio, Morabito AnnaEva, Milanese Marco, Ndou Valentina, Portaluri Alessandro, Ranieri Luigi, Scaraggi Michele, Scarselli Gennaro, Secundo Giustina
Chair	Prof. Antonio Ficarella
Website	www.ingegneria.unisalento.it
Specific educational objectives of the program and course descriptions	Materials engineering and nanotechnology MSc allows an easy access to the manufacturing industries involved in the materials production and transformation processes. The course is aimed to develop the engineering know-how combined with a significant amount of more basic scientific subjects. This strong background is needed to better understand nanotechnology, using either a bottom-up approach, in the case of optical and electronic devices, either a top-down approach for nanocomposites and nanocrystalline materials.

	The course requires a solid background in industrial engineering (applied thermodynamics, solid mechanics, fluid dynamic, mechanical technology among others), providing further knowledge of the basic phenomena underlying the behavior and transformation processes of materials and nanomaterials (chemistry, physics, computational mechanics, transport phenomena, physical chemistry). Besides these subjects, deeper knowledge of technological nature is provided, including the measure of the properties of the materials, the design methodology of new materials and the design and planning of new transformation processes, especially those which deal with physical and/or chemical transformations and those devoted to the fabrication of nanomaterials. The classes ~~courses~~ are focused on the complex structural-property-process relations for different materials. In fact, for each type of material and nanomaterial, only a thorough knowledge of these relations leads to the understanding of highly complex problems in this field. Finally, great attention is given to the interdisciplinary aspects. The focus is on materials chemistry and physics, transformation processes, materials properties, mechanics of materials and nanotechnology. This approach favors a "cross fertilization" between the different subjects and make possible to deal with complex design and manufacturing problems them from different points of view and using different approaches to find solutions.
Goals, expressed in terms of the european descriptors	**knowledge and understanding** The MSc graduates will have a thorough knowledge and understanding of the basic and applicative disciplines. The specific class subjects guide the students to the elaboration/application of original ideas almost always in a research context. The training and thesis period allows the students to develop highly innovative research. Scientific publications are often the result of Materials Engineering thesis work. **applying knowledge and understanding** The MSc graduates will be able to understand and solve new interdisciplinary problems in materials engineering and nanotechnology fields. The relationship between property-structure and process, in particular, is a key factor in industrial manufacturing, either those with high added value (such as aeronautics) either those with low added value (such as textiles). **making judgments** The MSc graduates will have a wide range of capacities related to the interdisciplinary approach provided. In

	particular, this is based on the deep knowledge of materials chemistry and physics, nanotechnology and materials technology. The content of the classes will present case studies and projects related to industrial technologies. The latter will need the capability to manage the complexity and also to make judgments based on incomplete and limited information. Finally, consideration on social and ethical responsibility involved in the application on field of the theoretical studies is always present both during the classes and the internship which is preferably done outside the University. **communication skills** Communication skills are developed during the entire course through the student active participation. Presentations in presence of professors and colleagues are often required. The final exam is done in presence of a small committee and an audience mainly composed by other students. This consolidated practice gives the student the ability to communicate their conclusions in a clear manner and without ambiguity to a specialized and non-specialized public, also with the help of electronic devices. **learning skills** Students need to have previously acquired the adequate study skills required to complete the MSc. In these two years the students will develop the attitude to perform as a materials engineer skilled in nanotechnology. The different classes introduce case studies related to real industrial problems and laboratory experiences in which they use instruments of measure and pilot industrial equipments. Theoretical skills are always followed by laboratory and practical experiences. The learning skills will help the students to continue their studies and investigations autonomously in Ph.D. programs of any University, not necessarily in Italy.
Occupational and professional perspectives for the graduates	The 2 year specializing master at the University of Salento is unique in Italy. The work experience of hundreds of graduates is undoubtedly positive. Most of the graduates find jobs within 6 months of their degree. The interdisciplinary aspect of the degree has helped neo-graduates find jobs in diverse industrial sectors: - Processing of metals, ceramics, polymers and composites; - Production of polymers, glass, ceramics and composites; - Aeronautic and Naval construction industry and vehicles for civil, industrial and military use; - Production of building materials;

	- Productions of biomedical devices; - production of commodity goods; - textile and footwear industry; - production of energy; - materials for optical and electronic applications; - Nanotechnology applied to optical and electronic devices - Nanotechnology applied to the coating industries - Production of polymer and ceramic matrix nanocomposites - Graduates also have the possibility to work in research centers and technology consultancy agencies although a small number have taken advantage of this possibility up until now; - Consulting A materials engineer with skills in nanotechnology, in respect to the traditional industrial engineer, is characterized by a great ability to adapt to solve new problems with traditional as well as innovative materials and to design and control processing processes which are present in various industrial areas..
This second-cycle degree prepares for the following job categories	Materials enginner Process Engineer Nanotechnology Engineer Biomedical Engineer and Bioengineer
Required knowldge	Admission to the 2 year specialization master in Materials Engineering calls for a first level 3 year degree or a single cycle 5 year degree. Other prerequisites are the fundamentals of Industrial Engineering, which will be evaluated according to the applicant's past studies by the admissions committee. Admission to the degree course requires fulfillment of the following three conditions: - possession of curricular prerequisites; - possession of an adequate individual preparation; - possession of adequate English language skills In particular, for the possession of curricular prerequisites, a knowledge equivalent to those expected by the general 3 year degree in Industrial Engineering (Classe 10 del DM 509/1999 e Classe L-9 del DM 270/2004) is required. The following prerequisites, with no exceptions, must be presented for students coming from Italian

	Universities: - 3 year degree in Industrial Engineering or 3 year University diploma in Engineering, or 2 year specializing course or a specializing master's, completed at an Italian University (according to DM 509/1999 o DM 270/2004), or a 5 year degree (ante DM 509/1999), completed at an Italian University or equivalent degree; - completion of at least 36 credits or equivalent knowledge, taken in any University course (degree, 3 year University diploma, Specializing master's, 1st or 2nd level University Master's) in scientific sectors indicated as base studies towards the 3 year Industrial Engineering or Science and physical technologies degrees. - completion of at least 45 credits or equivalent knowledge from any University course (degree, 3 year University diploma, Specializing master's, 1st or 2nd level University Master's) in scientific subjects indicated as characterizing in the disciplinary areas of the 3 year Industrial Engineering or physical technologies degrees - certification of English language skills or language exam at the subscription The following prerequisites, with no exceptions, must be presented for Foreigner students - 3 year Batchelor Degree in egineering or materials science. The students must possess credits in Mathematic, Chemistry and Physic, and in Industrial engineering disciplines, including applied thermodynamic, mechanics of materials, applied mechanics, materials engineering. - certification of English language skills or language exam before enrollment during a Skype interview A committee will evaluate the possibility of eventual curricular integration requirements, taking into consideration, in case of incoherent past academic paths, a different initial path. The same committee will subsequently verify the personal preparation by use of specific entrance tests. An English test will be included and can be substituted by a CEF (Common European Network) certification of level B1 or higher. Students in possession of the following titles will be accepted with no further testing: -Degree (3 year degree DM 509/1999 and DM 270/2004) in Engineering related to Industrial Engineering completed at the University of Salento (Classe 8 del DM 509/1999 ovvero Classe L-7 del DM 270/2004);
Testing initial background	Students that want to enroll to the second-cycle degree in Marerials Engineering have to pass an oral examination aimed at verifying the adequacy of both their technical and English knowledge. Qualifying exams are scheduled by the Faculty of Engineering and will

	take place at least three times per year. Admission to the exams is subject to fulfillment of curricular prerequisites.
Enrollment limit	80
National enrolment programming	NO
Local enrolment programming	NO
Transfers from other second-cycle degree programs	If curricular prerequisites are fulfilled, transfer requests are evaluated by the course council with respect to the call for admission applications.Transfer students must attach to the transfer request the syllabus of each taken course with the indication of the corresponding sector and cfu. The council can grant credit for courses taken while the student attended another second-cycle degree program. In case the cfu of a taken course (or even of two or more courses) are not completely granted to a course present in the plan of study of the student, he will have to pass an additional exam for the remaining number of credits; the final grade of the course will be determined by the instructor of the course as a weighted sum, according to the corresponding cfu, of the score (scores) of the transferred exam (exams) and of the one of the additional exam. Examinations take place in allotted periods of the year according to the ``calendar appelli". On request, remaining cfu might be granted to activities autonomously chosen by the student. The course council can nominate a committee delegated to the evaluation of the requests. Transferring students coming from a second-cycle degree activated according to DM 270/2004, that possess curricular prerequisites, have to take the admission examination unless they come from an Engineering Faculty of any Italian University. Students transferring from degree programs ante DM 270/2004 must fulfill curricular prerequisites; in addition, they have to take the admission examination unless they have taken courses that can be granted to their transcripts (except for language exams).

PERCORSO FORMATIVO	
Curricula (number and name):	NO
Guidelines for the presentation of individual study plans	Students can submit an individual plan of study only once within their cycle of study. Individual plans of study must comply with general regulations and deadlines of the secretary of the university and with the``Linee generali di indirizzo del Corso di Laurea Magistrale" and must consists of active courses (rivedere perché in italiano c'era un'altra condizione da verificare relativamente al'ordinamento approvato). Individual plans of study are evaluated and possibly approved by the course council. The course council can

	nominate a committee delegated to the evaluation of plans of study. For courses that students can autonomously choose the following two alternatives apply - students can freely choose courses that have been activated within another graduate program of the Engineering Faculty otherwise - students must submit a request to the course council; permission will be granted for courses that are coherent with the formative path of the program. Modifications of the plan of study involving single modules of integrated courses are not allowed.

Elenco degli insegnamenti	
Denominazione	Obiettivi formativi specifici
Chemistry 2	The aim of this course is to introduce students to the molecular-level understanding of the physico-chemical properties of organic substances aimed at characteristics of materials and synthetic polymers.
Physics of matter I C.I.	Physics of matter II The course will provide the student with basic knowledge of quantistic mecchanics with applications in the condensed state.
Technology of polymer materials and biomaterials	The course deals with the relationship between chemical-physical and microstructural properties and the macroscopic properties of plastics. It is also centered on the introduction to the application of materials, in particular macromelecular ones, in all of the functions used to preserve, cure and better human health and the quality of life. Specific attention will be dedicated to the modern sector of tissue engineering and cellular-matter interrelationship.
Mechanical metallurgy	The course teaches fundaments of mechanical metallurgy relative to structure-process production-performance in practice. The first part of the course deals with the problems of mechanical properties of metallic alloys; the second with the effect of production processes on mechanical and micro structural characteristics.
Transport Phenomena	The course is focused on the study of the transport phenomena occurring in fluid/solid materials: mass, heat and momentum transfer. These phenomena greatly regulate and control all the processes (transformation, production, manufacture, etc.) involving materials in their whole life cycle. The course will illustrate the use of: balances (of mass, energy and momentum), both in microscopic and macroscopic scales and in laminar and turbulent flow; transport coefficients (friction, heat and mass) between different phases; empirical correlations for turbulent flow. Several case studies will be presented in the course, in order to illustrate the practical use of the mathematical equations introduced in the lessons.

Electrochemical Techonologies	The course aims to provide students with the essential engineering knowledge to the rationalization of the main technologies that implement electrochemical processes.
Nanothecnologies for Electronics	The aim of the "Nanothecnologies for Electronics" course is to explain and teach the most advanced and innovative technologies at the nanometer scale for the fabrication of electronic, photonic and microelectromechanical devices and systems (NEMS/MEMS). Technological and microscopy tools will be described, and their operation will be shown also during visits to the nanotechnology laboratories at the Università del Salento.
Industrial casting and shaping of metals	The main subjects are: novel metallic materials production technologies, development of microstructural and analytical models in thermomechanical processing of metals; steelmaking
Heat and mass transfer phenomena in composites and polymers	This class is aimed to highlight the role of the heat transfer phenomena in composite technology and of the mass transport properties of polymers either in packaging application either referring to their environmental behavior.
Composite and nanocomposite materials	The properties of constituent materials are first introduced. Then micro and macro mechanic of composite materials is presented and a homework on a design of a simple composite structure is assigned. Nanofillers and nanocomposites properties and fabrication are studied using the knowledge developed on classic composite materials.
Semiconductor Physics and Technology	Il Corso si propone di fornire allo studente una conoscenza approfondita delle proprietà fisiche (cristalline, strutturali, elettroniche ed ottiche) fondamentali dei materiali semiconduttori elementari e composti (binari e multinari), dei semiconduttori non-omogenei (giunzioni) e delle eterostrutture a ridotta dimensionalità di maggior interesse applicativo nei campi della micro- ed opto-elettronica, e la loro correlazione con i metodi di sintesi di tali materiali ed eterostrutture e le relative tecnologie, correntemente utilizzate nella fabbricazione dei dispositivi.
Durability of non-metallic materials	The course is focused on the study of the durability of different materials (building materials, polymeric, composite, wood, others). The durability of each class of material will be correlated to the intrinsic characteristics of the material (chemical constitution, manufacture process, etc.) and to the typical environment and service conditions in which the material will operate. Some lessons will be devoted to the description of innovative products recently proposed for the protection of different materials. During the course, several analytical techniques to monitor the degradation of the materials will be introduced and shown in practical lessons.

Further Educational Activities	
Activities chosen by the student	
CFU	12
Objectives	Students are prompted to choose courses from Materials Engineering modules.

Foreign Languages	
CFU	NO
Internships, training	
CFU	6
Examinations	Internships are work/learning experiences. A student can do his internship a laboratory of the Engineering Faculty or a public/private company. In the former case the activity is monitered by an instructor; otherwise, his activity is monitered by two advisors: an instructor and a designated employee of the company. The work done is described in a report that is signed by the student and, in addition, by either the instructor or the designated employee (depending on the case at hand). At the end of the internship the instructor or the non-academic advisor (depending on the type of internship) evaluate the activities done by the student; moreover, in case of positive evaluation of the work done by the student, possibly based on the report of the non-academic advisor, the instructor certifies that he has earned the cfu associated with the internship.
Specific objectives	The final objective of the internship is to give the students the opportunity to supplement their formal education and to gain practical work experience. Additional info on internships are available in the ``Regolamento dei Tirocini Formativi." (www.ingegneria.unisalento.it)
Periods of study abroad	
CFU	Secondo quanto previsto dal “Regolamento di Ateneo sul riconoscimento dei periodi di studio trascorsi all'estero”.
Final Test	
CFU	12
Characteristics of the final	The final test is a public presentation (thesis defence) of a written work (the thesis) for the benefit of an Examination Committee designated according to the ``Regolamento didattico di Facolta'." The thesis is individually carried out by the student under the supervision of one or more advisors in a laboratory of the Engineering Faculty or at public/private research institutions, in Italy or abroad, or even at public/private companies. Thesis can be classified according to the content as follows - description of a relevant design activity; - an in-depth analysis of a research topic;

	- an experimental research. During the thesis work students must comply with general regulations and deadlines of the secretary of the University and those of the``Regolamento degli Esami di Laurea Magistrale."
Specific objectives	To acquire the ability to formulate and resolve autonomously complex problems dealing with the development, production, characterization and processing of materials for industrial and electronic application, using the knowledge and instruments of analysation acquired.
Adopted educational means	Lectures, homework assignments to be solved also using software packages (and lectures devoted to homework solutions), projects, internships
Examinations	Final exams can be written and/or oral and can lead to a score or to a pass/fail result.

DOCENTI E TUTOR				
Professors				
SSD Scientific Disciplinary Sector	*SSD Course*	*Professor*	*SSD Scientific Disciplinary Sector*	*SSD Course*

CHIM/07	CHIM/07 CHIMICA II	CICCARELLA GIUSEPPE	Giuseppe Ciccarella was born in Bari, Italy in 1967. He graduated in Chemistry at the University of Bari, where he received his Ph.D. in Chemical Sciences under the supervision of Professor F. Naso working on chiral auxiliaries development and their application in enantioselective synthesis. After his Ph.D. he worked on Polymer-based LED. In 2001 he joined the University of Salento (former University of Lecce) as Research Associate working on the synthesis of phthalocyanines and porphyrins and their application as active layers in optochemical sensors. Currently he is Assistant Professor of "Chemistry II" and "Spectroscopic characterization techniques" at the Faculty of Engineering of the University of Salento and group leader for organic synthesis at the National Nanotechonlogy Laboratory of CNR-NANO. His current interests include synthesis of organic dyes and development of novel nonaqueous sol-gel routes for the synthesis of metal oxide nanocrystals.	The scientific interests of Dr. Giuseppe Ciccarella are focused on two main issues: Synthesis of functional materials for optoelectronic applications; Synthesis of nanocrystalline materials. These activites are documented by more than fifty papers on international scientific "peer reviewed" journals, Proceedings, Italian and international patents as well as a variety of communications in international conferences. In-depth issue 1 is related to the synthesis of derivatives of □-functional materials such as Phthalocyanines, Porphyrins triphenylamine dyes and their application in the photocatalytic degradation in aqueous suspension and Dye-sensitized solar cells. In issue 2 were investigated aspects and applications related to synthetic materials for the construction of functional devices such as chemical sensors and biosensors, biochips and organic light emitting diodes or nanocarriers for anti-tumor drugs

ING-IND/22	ING-IND/22 TECNOLOGIA DEI MATERIALI POLIMERICI E BIOMATERIALI	SANNINO ALESSANDRO	Doctor Sannino has specialized in the sysnthesis and characterization of polymerical materials for the application in biomedical and industrial sectors.	Doctor Sannino's research activity deals with the synthesis and characterization of polymaric materials for the application in biomedical and industrial sectors. He has developed new techniques for rheological measurements and degree of cross-linking. He is in chargeof the Biomaterials Laboratory where equipment for the synthesis and characterization of biopolymers can be found. Practical experience in the laboratory is included in the course.
ING_IND/21	ING_IND/21 METALLURGIA MECCANICA	CAVALIERE PASQUALE	Engineer Cavaliere has worked in the metal materials field since 2001 and has recently taught courses on properties and applications of metals in diverse industrial sectors, advanced techniques for the characterization of physical and mechanical properties in the production phase and in diverse areas of operation.	Pasquale Cavaliere has studied diverse problems in the field of metallurgy using an approach that connects the physical, chemical and micro structural properties to mechanical behavior of metals. He is the author of over 130 works preented in magazines and internaitonal conferences.

FIS/03	FIS/03 PHYSICS OF MATTER I C.I.	ALFINITO ELEONORA	Laurea (M.D.) cum lauda in Physics from Università di Salerno, 1992 "Neutrino mass and vacuum structure in QFT" PhD in Physics from Consorzio Università di Bari e Lecce, 1995 "Algebraic properties of nonlinear equations and applications in physics" Assistant professor in Condensed Matter Physics Author and co-author of more than 60 scientific publications in refereed journals. Main topics; condensed matter physics, quantum mechanics and quantum field theory, The contents of the course named "Qnatum physics" are preliminary to these topicsMember of the Organizing Committee of the Workshop: Nonlinear Physics. Theory and Experiments (Gallipoli,1995) Member of the Organizing Committee of the ESF Workshop on Topological Defects (Capri, 2000) Member of the SPOT-NOSED project of the EEC (2003-2005) Member of the Network of ESF COSLAB (2001-2005) Member of the ESF Network Topological Defects...(1997-2000) Member of the MIUR Prin "Models and Noise Measurements in Nanostructures" 2003-2005 Member of the MIUR Prin "Theoretical and Computational Study of the Electrical Properties of Large Biomolecules" 2005-2007 Member of the Organizing Committee of the Workshop: Upon 2005 (Gallipoli,2005) Referee for several international journals Member of CNISM Member of the BOND project of the EEC , 7th Program, grant agreement 228685-2 Member of the American Nano Society Referee for several international journals	Research activity: at present it focuses on electronic transport and fluctuations in biological/organic macromolecules. Previously it covered topics going from the formation of defects in condensed matter systems, failure in metallic lines, networks and complex systems, quantum brain models. The investigation techniques are both analytical and computational.

ING-INF/01	ING/INF/01 NANOTHECNOLOGIES FOR ELECTRONICS	DE VITTORIO MASSIMO	Associate professor of the University of Salento, Massimo De Vittorio is currently responsible for the Nanodevice Division at the national nanotechnology laboratory (NNL) of the Institute of Nanoscience (CNR) at Università del Salento (Lecce – Italy). He is also in charge of the MEMS group at the Center of Biomolecular Nanotechnologies of the Italian Institute of Technologies (IIT) in Lecce. He has been invited scientist in Japan (ATR Laboratories) and USA (North Western University). He is author of about 200 manuscripts in international Journals, 12 international patents, several invited and keynote talk to international conferences and PhD Schools. He is also scientific coordinator of the Italian Alliance for Nanotechnology, associate editor of IEEE Transactions on Nanotechnology and in the editorial board of Microelectronic Engineering (Elsevier).	Massimo De Vittorio's research activity deals with the design and fabrication of devices for nanophotonics, nanoelectronics and microelectromechanical systems (MEMS) . All research activities are characterized by a strong interaction between design, material development and characterization, enhanced fabrication processes and device testing. The group coordinated by Massimo De Vittorio consists of about 20 persons, among researchers, postdocs, PhD students, technicians and undergraduate students. His nanodevices division in the last years has developed new functional materials, device architectures and state of art nanotechnologies, applied to different fields such as optical and electronic communications, pollution control, consumer electronics and medicine.

FIS/03	FIS/03 SEMICONDUCTOR PHYSICS AND TECHNOLOGY PHYSICS OF MATTER II C.I.	LOVERGINE NICOLA	Is Associate Professor of Solid State and Semiconductor Physics at the Engineering Faculty of the University of Salento. He is responsible of the Semiconductor Physics and Technology Laboratory of the Dept. of Engineering for Innovation. During the term 2009-2011 he acted as Director of Studies of the second Level degree (Laurea Magistrale) in Materials Engineering. Prof. Lovergine received his first degree in Physics (cum laude) from the University of Bari in 1987, since January 1988 he was Visiting Scientist at the University of Durham (UK), where he studied the application of MOVPE to Hg-based II-VI semiconductors for IR sensors. In April 1989 he moved to the Department of Materials Science of the University of Lecce, where he studied the application of wide band-gap II-VI semiconductors to blue-green light emitting devices. In 1991 he received the PhD degree in Solid State Physics. Since 1992 and until 2001 he worked as University Researcher at the Faculty of Engineering of the same University. Prof. Lovergine has published over 120 papers in international peer-reviewed science journals and conference/workshop proceedings and owns one patent in the field of semiconductor technology. He has given several Invited Talks to international conferences/workshops. Member of the Programme Committees of several International/European Conferences and Workshops on MOVPE, he acted as Chairman of the "10th European Workshop on MOVPE" organised in Lecce in June 2003. He serves as referee for several peer-reviewed international journals in the field and has been Guest Editor in Special Issues of the journals Appl. Phys. A (Springer) and Prog. Cryst. Growth & Charact. Mater. (Elsevier). Prof. Lovergine has been responsible of National and European research projects funded by Italian Ministry for University and Scientific Research (MIUR) and NATO, as well as of several industrial research contracts. He serves as reviewer/monitor for MIUR, the Ministry of Industrial Activity, and the Regional Government of Puglia for the R&D activities. Member of the Italian Association of Crystallography (AIC) and coordinator of the AIC Crystal Growth Section during the terms 2003-2005 and 2006-2008.	The current research interests of Prof. Lovergine concern the physics and synthesis (crystal growth) technologies of III-V and II-VI compound semiconductors for applications to nano-/opto-electronics, solid state X-/Gamma-ray detectors, and photovoltaics, with particular focus on the epitaxial growth and physical properties of etero- and nano-structures. The latter topics are studied by a combination of advanced epitaxial growth technologies (CVD, MOVPE) and characterization tools, including X-ray diffraction, electron and atomic force microscopy, and optical spectroscopy. As part of these topics the development of CVD/MOVPE-related technologies and instrumentation are also studied. The research activities are carried on thanks to the state-of-the-art growth and characterisation equipments provided by the Semiconductor Physics and Technology Laboratory of the Dept. of Engineering for Innovation. This, togheter with the intense and close contacts of the research group with academic/governmental centres and industrial subjects both at National and International levels allows perspective students to gain a direct (hands-on) and up to date global view of relevant industrial tehnologies and materials in the field.

ING-IND/21	ING-IND/21 TECNOLOGIA DEI METALLI E SIDERURGIA	CERRI EMANUELA	Emanuela Cerri is Associate Professor of Metallurgy at the Engineering Faculty of Salento University (Lecce- Italy) from November 1998. She got the PhD in Metallurgical Engineering in 1995 on the subject entitled: Effect of plastic deformation on dynamic precipitation of stable and metastable phases in Al-4%Cu. Afterwards, a post doc in Metallurgy was obtained at Ancona University in Industrial Engineering. Member of AIM (Italian Association of Metallurgy and of TMS (The Minerals and Metals Society). Referee for international journals and invited at international conferences. Member of PhD committee in Mechanical and Industrial Engineering of Salento University.	The research activity has been mainly devoted to the following subjects of metallurgy: a) hot deformation of aluminium alloys and aluminium metal matrix composites: microstructural evolution and correlations with the constitutive parameters (7xxx,6xxx and 2xxx aluminium alloys and 2014+20%SiCw e 6061+20%SiCw metal matrix composites); b) strain localisation and dynamic precipitation in aluminium alloys (Al-Cu); c) recovery and recrystallisation of pure aluminium (Al99.999%); d) creep of aluminium alloys (Al-Si pm) and steels (9Cr1Mo): constitutive equations; effect of heat treatments on mechanical properties of aluminium and magnesium alloys produced by thixocasting and hpdc; e) austempered ductile iron: the study of transformation; f)ecap process in light alloys; g) friction stir welding of light alloys: study of mechanical properties and microstructure evolution. The experimental activity has been performed by using mechanical testing machines for tension and compression, hardness measurements, optical and electron microscopies and X-Rays techniques for chemical analysis and residual stress measurements. The results are illustrated in papers published in international journals and conference proceedings

ING-IND/22	ING-IND/24 HEAT AND MASS TRANSFER PHENOMENA IN COMPOSITES AND POLYMERS ING-IND/22 COMPOSITE AND NANOCOMPOSITE MATERIALS	MAFFEZZOLI ALFONSO	Prof. Maffezzoli has specialized in the properties of transport of materials.	Alfonso Maffezzoli received his master degree in Mechanical Engineering in 1987 and the Ph.D. degree in Materials Technology at University of Naples in 1991, working also as associate researcher at University of Washington (Seattle, USA). In 1991 he won the Young Scientist Award of the European Materials Research Society (E-MRS). In 1992 he joined to the University of Salento as lecturer and presently he is full professor at the department of engineering for innovation. He leads a research group of about 20 people operating in the area of technology of polymers, composites, ceramics and biomaterials, working on many research project either supported by public institutions either supported by private companies. His didactic activity is at the engineering faculty, teaching courses on polymer and composite science and technology. He chaired the course of materials engineering and has been the director of the Department of Engineering for Innovation. His research interests are related to polymer, composites and biomaterials. Original contribution were developed in the field of polymer composite processing, photopolymerization, rapid prototyping, rotational moulding, polymer recycling, ultrasonic characterization of time dependent phenomena in polymers and polymer matrix nanocomposites. In the last years he promoted an international workshop on thermoplastic matrix composite materials, organized for the 5th time in the June of 2011 (Theplac2011). He was member of the scientific committee of the international conference on composite materials (ICCM-17, UK and ICCM-18, Korea) participating to the organization of a session on thermoplastic composite materials. He is author of about 125 papers on international journals besides to several patents and many publications on proceedings of international conferences

ING-IND/22	ING-IND/24 DURABILITY OF NON-METALLIC MATERIALS	FRIGIONE MARIA ENRICA	From 1997, Prof. Frigione teaches courses in the field of Transport Phenomena in Materials and Science and Technology of Materials. In particular she teaches courses on: Transport Phenomena in Materials, Durability of Materials, and Materials for Restoration and Rehabilitation Applications.	Prof. Frigione is in charged for the Laboratory of "Transport Phenomena" where the following research activities are carried out: study on thermal properties of materials; study on mass transport properties of materials; study on reaction kinetics (cure kinetics, polymerization kinetics, etc.). In addition, a large part of the research activities of Prof. Frigione is focused on the study of rheological, mechanical and dynamic/mechanical properties of materials (polymers, composites, others).
ING-IND/23	ING-IND/23 ELECTROCHEMICAL TECHONOLOGIES	MELE CLAUDIO	Physics, Chemistry, Tehcnical physics	The research activity is mainly focused to the study of metal and alloy electrodepositon and corrosion processes based on electrochemical (CV, EIS), spectroelectrochemical (FT-IR, RAMAN, ERS, SHG) structural (XRD) and morphological (SEM) analyses.

Professors	
Lovergine Nicola, Giuseppe Ciccarella, Eleonora Alfinito, Alessandro Sannino, Reggiani Lino, De Vittorio Massimo, Esposito Corcione Carola, Mele Claudio	
Tutor	
Professors	Lovergine Nicola, Giuseppe Ciccarella, Eleonora Alfinito, Alessandro Sannino, Reggiani Lino, De Vittorio Massimo, Esposito Corcione Carola, Mele Claudio
Soggetti previsti dall'art. 1, comma 1, lett. b, del DL n. 105 del 9 maggio 2003	NO
Soggetti previsti nei Regolamenti di Ateneo	NO

STUDENTS

Obligations (Attendance, etc.)

Attendance:
Attendance is theoretically not mandatory, until possible future changes in the regulations by the Faculty Board, although it is considered essential for the profitable integration of the student within the educational organization of his Degree Course.

Required Knowledge:
To facilitate the comprehension of the contents of the courses offered, students are encouraged to acquire notions needed in the following modules:

PER SOSTENERE L'ESAME DI:	**SI RICHIEDONO LE CONOSCENZE DI:**
HEAD AND MASS TRANSFER PHENOMENA IN COMPOSITES AND POLYMERS	TRANSPORT PHENOMENA
INDUSTRIAL CASTING AND SHAPING OF METALS	MECHANICAL METALLURGY

ACADEMIC REGULATIONS FOR THE 2 YEAR SPECIALIZATION MASTER
IN MANAGEMENT ENGINEERING
Classe LM - 31
D.M. 270/2004

GENERAL INFORMATION	
Università del Salento	
School	INGEGNERIA
Class	LM-31
Course	Management Engineering
Seat	Lecce
Board of Directors	PROFESSORS Anglani Alfredo, Dattoma Vito, Laforgia Domenico, Messina Arcangelo, Ficarella Antonio, Avanzini Giulio, Bozzini Benedetto, Campiti Michele, Ghiani Gianpaolo, Maffezzoli Alfonso, Passiante Giuseppina, Reggiani Lino, Vasanelli Lorenzo ASSOCIATE PROFESSORS De Risi Arturo, Grieco Antonio, Cafagna Donato, Panella Francesco, Cerri Emanuela, Corallo Angelo, De Vittorio Massimo, Frigione MariaEnrica, Lovergine Nico, Mele Giuseppe, Sannino Alessandro, Vitolo Raffaele ASSISTANT PROFESSORS Carlucci Paolo, Giannoccaro Ivan, Gnoni Maria Grazia, Guerriero Emanuela, Nobile Riccardo, Nucci Francesco, Pacella Massimo, Papadia Gabriele, Reina Giulio, Cavaliere Pasquale, Ciccarella Giuseppe, Colangelo Gianpiero, Cozzoli Davide, Del Prete Antonio, Del Sole Roberta, De Giorgi Maria Grazia, Elia Gianluca, Elia Valerio, Leo Paola, Licciulli Antonio, Manni Emanuele, Margherita Alessandro, Mele Claudio, Morabito AnnaEva, Milanese Marco, Ndou Valentina, Portaluri Alessandro, Ranieri Luigi, Scaraggi Michele, Scarselli Gennaro, Secundo Giustina STUDENT REPRESENTATIVES Vergine Andrea, Rizzello Giovanni Mauro, Petruzzo Lucrezia, Carrozzo Silvia, Greco Matteo, Esposito Cosimo Matteo, Capone Andrea, Salomone Rosalba, Ungaro Andrea, Longo Matteo Pietro, Altavilla Salvatore
President	Prof. Antonio Ficarella
Website	www.ingegneria.unisalento.it
Specific educational objectives of the program and course descriptions	The 2 year specialization master aims to form engineers capable of combining and integrating product and process management technologies with the management of structures and organizational processes in an international context.

	At the end of their studies the graduates will: • be able to use theoretical-scientific aspects of mathematics to interpret and describe engineering problems which are complex or which need an interdisciplinary approach; • know in depth the theoretical and scientific aspects of engineering in general and of management engineering and will be able to identify, formulate and resolve in an innovative manner problems which are complex or which need an interdisciplinary approach; • be able to devise, plan and manage complex and innovative systems, processes and services; • be able to plan and manage highly complex experiments; • be equipped with knowledge of context and transversal skills; • be fluent in written and oral English, besides Italian, particularly in the language used in this sector.
Goals, expressed in terms of the European descriptors of the qualification	**knowledge and understanding** Management Engineering graduates will be equipped in depth with the principles of mathematics, physics, and chemistry which are at the base of Engineering, from the understanding and ability to use the instruments and strategies of industrial management and critical awareness of recent developments in their field of specialization. As for the instruments of industrial management and strategies, the notions will focus on a) elements of industrial economics and organization; b); industrial strategies and innovation; c) marketing analysis and strategies; d); integrated communication; e) sales management; f) industrial budgets and financing; g) policies of development of human resources; h) management of contracts and labor relations; i) management of operations (purchases, production and process quality) j) production technology; k) business intelligence methods and instruments; l) enabling technology platforms of innovative management systems points a)-h) will be covered predominantly in the courses Ingegneria Economico-Gestionale (ING-IND/35), point i) in the course Impianti Industriali Meccanici (ING-IND/17) and Tecnologie e Sistemi di Lavorazione (ING-IND/16), and j) in the courses Tecnologie e Sistemi di Lavorazione (ING-IND/16), le conoscenze k) dai

	corsi di Ricerca Operativa (MAT/09) e Sistemi di Elaborazione delle Informazioni (ING-INF/05); point l) in the courses Sistemi di Elaborazione delle Informazioni (ING-INF/05). **applying knowledge and understanding** Management Engineering graduates will have: • the ability to resolve little known, incompletely defined problems which present contrasting characteristics; •the ability to formulate and resolve problems in new and emerging areas within their specialization; • the ability to use their know-how for conceptualizing engineering models, systems and processes; • the ability to apply innovative methods in problem solving; •the ability to use their know-how to plan solutions to little known problems which might require interdisciplinary knowledge; • the ability to use creativity for the development of new and original ideas and methods; • The ability to use an engineer's judgment in working in presence of complex situations of elevated technical and environmental uncertainty. The graduates, either alone or in collaboration with other professional figures, will be capable of : a) contributing to the formulation of industrial strategies; b) carrying out marketing analysis; c) contributing to the planning of a company integrated communications plan; d) analyzing and preparing a budget; e) carrying out and/or formulating a policy of development of human resources; f) managing operations (purchases, production and quality of the processes in an industrial engineering context); g) contributing to the selection and management of industrial engineering production technologies and technological platforms of innovative management systems; h) using methods and quantitative tools of business intelligence. Notions a)-e) will be coverei in the courses Ingegneria Economico-Gestionale (ING-IND/35), notions f) in the courses Impianti Industriali Meccanici (ING-IND/17) e Tecnologie e Sistemi di Lavorazione (ING-IND/16), point g) in the courses Tecnologie e Sistemi di Lavorazione (ING-IND/16), and h) in the courses Ricerca Operativa (MAT/09) e Sistemi di Elaborazione delle Informazioni (ING-INF/05). **making judgements** The graduates be will capable of using appropriate methods to deal with technical problems.

	Referring to the professional activities listed above, they will have: • the ability to identify, locate and obtain the required data; • the ability to plan and carry out analytical studies through the use of experimental models; • the ability to critically evaluate data and come to conclusions; •The ability to investigate the application of new and emerging technologies from a management engineering point of view. These abilities will be aquired in most of the characterizing course as well as in some similar and integrated ones, in particular Ricerca Operativa (MAT/09) e Sistemi di Elaborazione delle Informazioni (ING-INF/05 **communication skills** Most of the professionalizing courses (in particolar Ingegneria Economico-Gestionale (ING-IND/35), Tecnologie e Sistemi di Lavorazione e Sistemi di Elaborazione delle Informazioni (ING-INF/05)) require the presentation of a group project. This type of exam provides the student with theoretical and practical abilities to work in a team which is one of the most sought after characteristics in the working world today. Furthermore, the habit of discussing projects before a public provides the student, with the guide of the professor, the ability to make professional presentations. The presentation and discussion of the thesis represent the highest point of formation and development of the communicative abilities of the student who, for an appropriate period of time, works in the laboratory in contact with the professor and with other students. The development of communicative abilities in English is based on the use of texts and articles in the English language and the participation in international programs, for example ERASMUS, and when possible, the cooperation in international research projects. **learning skills** One of the principle objectives of the program is the acquisition of autonomous study skills which will continue in the future professional life of the student. This will be developed in most of the course through the consultation of manuals, on line data banks and specialized magazines.

Occupational and professional perspectives for the graduates	The typical professional fields for the graduates are those dealing with innovation and development of production, advanced designing, program planning, management of complex systems, freelance activities, in the manufacturing industry, or in public administration. The graduates will be able to find jobs in factories, services, public administration for the supply and management of materials, company organization and production, organization and automation of production systems, logistics, project management and control, analysis of industrial sectors, investment appraisal, industrial marketing. Internships and apprenticeships will be organized with public and private agencies.
Career and professional oppurtunities	Industrial and management engineers
Required knowledge	To be accepted in the specializing master course in management engineering, the student must: - **be in possess of the curicular prerequisites;** - **have an adequate personal preparation;** - **Have adequate knowledge of the English language.** Regarding the curricular prerequisites, candidates must possess a level of knowledge adequate to the general formative objectives in Engineering – First Level (DM 509/1999 and DM 270/2004) and, hence, all of the following: - first-cycle degree, or three year university diploma, or second-cycle degree, or five-year university degree issued by an Italian University or any other title taken abroad and classified equivalent to one of the previous ones; - **at least 40 university formative credits (cfu),** or equivalent knowledge, earned attending any university program (first-cycle degree, three year university diploma, second-cycle degree, five-year university degree, first- or second-level master) in sectors specified for the fundamental formative activities of first-cycle degree in Engineering – First Level. - **at least 60 university formative credits (cfu),** or equivalent knowledge, earned attending any university program (first-cycle degree, three year university diploma, second-cycle degree, five-year university degree, first- or second-level master) in sectors specified for the formative activities specific of a first-cycle degree in Engineering First Level. - **certification of an English language examination** A committee nominated by the council will evaluate possible integration requirements and also the possibility, for students whose previous academic path is not coherent with the above listed prerequisites, of a possible

	different initial path. Fulfilment of curricular prerequisites is not required for students possessing one of the following degrees: a first-cycle degree in Engineering (class 8, 9, 10 of DM 509/1999 or class L-7, 8 or 9 of DM 270/2004) received from the University of Salento.
Testing initial background	Students that want to enroll in the second-cycle degree in Management Engineering have to pass an oral examination aimed at verifying the adequacy of both their technical and English knowledge. Qualifying exams are scheduled by the Faculty of Engineering and will take place al least three times per year. Admission to the exams is subject to fulfillment of curricular prerequisites.
Enrollment limit	80
National enrolment programming	NO
Local enrolment programming	NO
Transfers from other second-cycle degree programs	If curricular prerequisites are fulfilled, transfer requests are evaluated by the course council with respect to the call for admissions applications. Transfer students must attach to the transfer request the syllabus of each completed course with the indication of the corresponding sector and cfu. The council can grant credit for courses taken while the student attended another second-cycle degree program. In case the cfu of a completed course (or even of two or more courses) are not completely granted to a course present in the study plan of the student, he will have to pass an additional exam for the remaining number of credits; the final grade of the course will be determined by the instructor of the course as a weighted sum, according to the corresponding cfu, of the score (scores) of the transferred exam (exams) and of the one of the additional exam. Examinations take place in allotted periods of the year according to the ``calendar appelli". On request, remaining cfu might be granted to activities autonomously chosen by the student. The course council can nominate a committee delegated to the evaluation of the requests. Transferring students coming from a second-cycle degree activated according to DM 270/2004, that possess curricular prerequisites, have to take the admission examination unless they come from an Engineering Faculty of any Italian University. Students transferring from degree programs ante DM 270/2004 must fulfill curricular prerequisites; in addition, they have to take the admission examination unless they have taken courses that can be granted to their transcripts (except for language exams).

ACADEMIC REGULATIONS FOR THE 2 YEAR SPECIALIZATION MASTER
IN MANAGEMENT ENGINEERING
Classe LM - 31
D.M. 270/2004

ACADEMIC PATH	
Curricula (number and name):	NO
Guidelines for the presentation of individual study plans	Students can submit an individual study plan only once within their cycle of study. Individual study plans must comply with general regulations and deadlines of the university and with the``Linee generali di indirizzo del Corso di Laurea Magistrale" and must consist of active courses. Individual study plans are evaluated and approved by the course council. The course council can nominate a committee delegated to the evaluation of study plans. For courses that students can autonomously choose the following two alternatives apply - students can freely choose courses that have been activated within another graduate program of the Engineering Faculty (and whose syllabus does not significantly overlap with one or more courses already present in their study plan) otherwise - students must submit a request to the course council; permission will be granted for courses that are coherent with the formative path of the program. Modifications of the study plan involving single modules of integrated courses are not allowed.

Courses	
Course title	Specific objectives
Business Integrated Management	Il The object of the course is to analize the energy market from the definition of an energy cocktail, to the study of technologies and finally to the contracts between producers and consumers, referring to the transition from monopolies to the free market.
Industrial energy	Integrative approach to the analysis of the company and industry factors that can affect the business model.
Industrial System Management	To provide the student with the instruments for the measurement of industrial plants with particular attention to internal logistics (transport systems, warehouses etc.) and external logistics (distribution systems, packaging, etc) with attention to the entire operative cycle of the business.
Industrial plants	The course aims to provide the competences relative to the methodology and criteria for the planning of industrial plants.

Data management	The mail goal of the course is to deepen students' knowledge on modern design and development techniques for interactive software systems. In particular, methods and tools for automated software testing, agile processes and design patterns will be analyzed. All concepts will be experimented experimented by students developing and documenting a software prototype.
Manufacturing Technology	Il corso di Tecnologia Meccanica mira a fornire agli studenti di Ingegneria una visione generale delle problematiche legate alla produzione industriale, con particolare riguardo agli aspetti tecnici relativi alle alternative di fabbricazione (cicli di lavorazione), alla scelta dei materiali degli utensili e delle attrezzature necessarie.
	The course aims to provide students the skills to use industrial robots and manipulators in manufacturing production systems. Specially, the course focuses on the aspects of integrating robot-manufacturing plant, considering the advantages and the areas of application of the same. The themes of the course are dealt both through the tool of simulation and the experiment in the laboratory of real case studies
Business Intelligence	Mathematical and methodological models of analysis of business intelligence offer help to those who administrate the complexity of today's orgainizations. The course starts at the decisional processes and data warehousing and goes on to describe the methods of data mining and models of inferential learning to illustrate the applications of data minng to relationship markeing, the models for the planning of sales networks, models for the optimization of the supply chain and analytic methods for performance evaluation.
Innovation Strategy	The course aims to provide the knowledge of the fundamentals of innovation strategy, the organizational models and approaches for elaborating and implementing a successful technological innovation strategy.
Innovation Management	The course aims to provide the fundamentals of innovation management for the comprehension of the current technological environment, its trends and characteristics for grasping the opportunities offered by the market.
Internet Business Models and Technologies	This course provides a complete overview about the new Internet-based business models, the impact of Internet on traditional business models, the digital processes, technological platforms, and e-business standards. Some case studies and scientific papers will be also analysed and discussed during the course.
Lean Management in Flexible Manufacturing Systems	The course has the following specific objectives: Through formal methodology the comprehension of the elements that make up a flexible manufacturing system with the aim of assimilating the elements and the capacity for the formal description of a system; the problems and relative ability to resolve medium and short term management problems; the ability to represent and resolve problems of mathematical programming specific of flexible manufacturing systems; routing and scheduling of transport systems in flexible manufacturing systems.

Business Management in Global Scenarios	The course is concerned with critical aspects of business formation and development across international borders. The course addresses themes and subjects that are central to economic growth and social transformation. It covers a highly topical area of international business study, international entrepreneurship management and business formation (business plan redaction) through a critical examination of different types of international business activity, underpinning theories, and innovative approaches to new business creation in different cultural and economic contexts. The course is aimed to provide students with the essential knowledge, vital contemporary skills and competencies, and critical awareness necessary for a rewarding career in a dynamic business environment. This objective is achieved by integrating theory with practical cases and by the direct involvement of the students in practical activities. On a first stage students comprehend the main issues, trends and scenarios that characterize competitiveness in the global world, by reading, analysing and discussing the most known international reports such as the global competitiveness report of WEF, the Innovation scoreboard, etc. Secondly, students acquire knowledge and skills about the most successful competitive strategies in international markets through the study, analysis and discussion of the real business cases (Coca Cola, Wal Mart, Ikea, Apple, Dell, Ford, Toyota, Barilla etc). During this session students learn about the organizational models, global strategies, organizational structures, international logistics and distribution, models and strategies for the internationalisation of SME, Networking and innovation management, tips for marketing management and human resource management in global markets, the financial aspects to deal with in international markets. Finally, stage students have the possibility to apply their knowledge obtained during the course by applying them directly to project works consisting on the formulation of the strategies for internationalisation of local business or innovation of existing local businesses and services to better respond to international demand and supply (tourism services, food products, health services, territorial promotion, etc). The course is characterized by a strong international scope which is evidenced in the overall objectives, the use of international case studies and data sets
****) Referring to each credit: No. Of hours reserved for individual study/No. Of hours reserved for assisted activities (i.e. 14/11)***	
Further Educational Activities	
Activities chosen by the student	
CFU	12
Objectives	Students can select courses from any other second-cycle degree program of the Engineering Faculty of the University of Salento.
Foreign languages	
CFU	NO

Internships/training	
CFU	6
Verification of Results	Internships are work/learning experiences. A student can do his internship in a laboratory of the Engineering Faculty or a public/private company. In the former case the activity is monitered by an instructor; otherwise, his activity is monitered by two advisors: an instructor and a designated employee of the company. The work done is described in a report that is signed by the student and, in addition, by either the instructor or the designated employee (depending on the case at hand). At the end of the internship the instructor or the non-academic advisor (depending on the type of internship) evaluate the activities done by the student; moreover, in case of positive evaluation of the work done by the student, possibly based on the report of the non-academic advisor, the instructor certifies that he has earned the cfu associated with the internship.
Specific objectives	The final objective of the internship is to give the students the opportunity to supplement their formal education and to gain practical work experience. Additional info on internships are available in the ``Regolamento dei Tirocini Formativi." (www.ingegneria.unisalento.it)
Study abroad	
CFU	See the ``Regolamento di Ateneo sul riconoscimento dei periodi di studio trascorsi all'estero."
Final Examination	
CFU	12
Features of final examination	The final test is a public presentation (thesis defence) of a written work (the thesis) for the benefit of an Examination Committee designated according to the ``Regolamento didattico di Facolta'." The thesis is individually carried out by the student under the supervision of one or more advisors in a laboratory of the Engineering Faculty or at public/private research institutions, in Italy or abroad, or even at public/private companies. Thesis can be classified according to the content as follows - description of a relevant design activity; - an in-depth analysis of a research topic; - an experimental research. During the thesis work students must comply with general regulations and deadlines of the secretary of the University and those of the``Regolamento degli Esami di Laurea Magistrale."
Objectives	To acquire the ability to: - formulate and resolve, partially independantly, complex problems regarding the management and/or the planning of a specific business system/process;

	- present the achieved results, possibly aided by electronic resources
Adopted educational means	Lectures, homework assignments to be solved also using software packages (and lectures devoted to homework solutions), projects, internships
Examinations	Final exams can be written and/or oral and can lead to a score or to a pass/fail result.

PROFESSORS AND TUTORS

ACADEMIC REGULATIONS FOR THE 2 YEAR SPECIALIZATION MASTER
IN MANAGEMENT ENGINEERING
Classe LM - 31
D.M. 270/2004

Course Professors				
SSD Scientific Disciplinary Sector	*course*	*professor (DDMM 16/03/07 - Art. 1, c. 9)*	*profile*	*Research activity*
ING-IND/35	ING-IND/35 BUSINESS INTEGRATED MANAGEMENT	CORALLO Angelo	Angelo Corallo has oriented his work at the Università del Salento towards the development of interdisciplinary competences that analyse business trnsformation integrating Economical, Organizational and Technological propectives. In particular, his courses dealing with Integrate Business Planning are: • Organizational systems, focusing on the analysis of organizion of businesses and the perpective of the technological platform as an organizational variable; • Designing a digital Business, aiming at the development of innovative businesses capable of transmitting value through the innovative use of technology and organization. Angelo Corallo has also been thesis supeervisor for over 50 thesis.	Angelo Corallo's principle scientific interest is busines transformation as a result of innovation processes of a techno-organization type. His research activity focuses on his study of technology and organization in the context of processes of innovation in complex industrial sectors like aerospace, automation, software, in particular: a) organizational models and technological platforms supporting Internet-worked Enterprise; b) organizational models and technological platforms supporting the development of new products in complex industrial contexts. He has written 56 scientific articles for international monographs, magazines and international conferences.

ING-IND/08	ING-IND/09 INDUSTRIAL ENERGY	MILANESE Marco	Researcher at the Faculty of Engineering – University of Salento sector ING-IND/08 (Fluid machinery). Around 6 years of research experience in the areas of advanced energetic systems, environmental systems and food engineering. The scientific activity mainly concerns the following topics: a) Numerical simulation of cereals extrusion process; b) Thermo-dynamic analysis of CHCP microturbines; c) Microgeneration technology based on Stirling engine; d) Technical study and development of a hybrid wind energy conversion system (WECS), photovoltaic (PV) panels and thermo-photovoltaic (TPV) power generating system; e) wind turbine and micro wind turbine analysis; f) solar energy systems.	Teaching activities: Teacher for the course of Environmental management –University of Salento – Engineering Faculty - Lecce – year 2004-2005; 2006-2007; 2007-2008; 2008-2009 Teacher for the course of Environmental Legislation –University of Salento – Engineering Faculty - Lecce – year 2004-2005; 2005-2006; 2006-2007; 2007-2008; 2008-2009 Education; Teacher for the course of Propulsion and Environment – University of Salento – Engineering Faculty - Lecce – year 2009-2010; Teacher for the course of Fluid Machinery Management – University of Salento – Engineering Faculty - Lecce – year 2010-2011; Teacher for the course of Business Management – University of Salento – Engineering Faculty - Lecce – year 2011-2012. Three years research grant at the Department of Engineering for Innovation - University of Salento – Italy concerning the areas of advanced energetic systems. Three years PhD course in Energetic Systems and Environmental at the Department of Engineering for Innovation - University of Salento – Italy. Graduation in Environmental Engineering, at the Engineering Faculty - University of Bologna.

ING-IND/35	ING-IND/35 INNOVATION STRATEGY INNOVATION MANAGEMENT	PASSIANTE Giuseppina	The teaching activites are related to the courses belonging to the ING-IND/35 scientific sector. The main activities realized in the last academic periods concern: - A.Y. 2006-07, lecturer of the following courses: "e-Business Models and Architectures", in the frame of the bachelor degree program in Business Engineering; "Fundamentals of Digital Economy", "Business Management in Global Markets", "Innovation and Project Management", in the frame of the major degree program in Business Engineering. - A.Y. 2007-08, lecturer of the following courses: "Business Management in Global Markets", "Innovation and Project Management", "Internet Marketing" in the frame of the major degree program in Business Engineering. - A.Y. 2008/09, lecturer of the following courses: "Innovation Strategy", "Innovation Management", "Internet Marketing", in the frame of the bachelor/major degrees in Business Engineering. - A.Y. 2009/10, lecturer of the following courses: "Innovation Strategy" and "Innovation Management", in the frame of the major degree in Business Engineering. - A.Y. 2010/11, lecturer of the following courses: "Innovation Strategy" and "Innovation Management", in the frame of the major degree in Business Engineering. - A.Y. 2011/12, lecturer of "Innovation Strategy" and "Innovation Management", in the frame of the major degree in Business Engineering.	Her research activities in the recent years have focalized on the fields of the Open Networked Business Management and related to the topics of virtual clusters, digital business ecosystems, the digitalization of business processes as well as the phenomenon of communities of knowledge practice. More in detail, her research activities are related to: - Methodologies for modeling and representing the business knowledge based on natural language and development of ICT solutions; - Development of innovative technological solutions based on architectures and platforms for sustaining the process of digitalization and the evolution of organizations towards the model of extended enterprises; - Exploration of characteristics and interrelations between the strategic and knowledge management and the emerging organizational phenomena; - Metrics and methodologies for analyzing the correlations between strategies and organizational models. In these research fields she has published several books and about 100 papers. Prof. Passiante is also a Member of the Independent Evaluation Committee (OIV) of the Italian National Research Council (CNR).

MAT/09	MAT/09 BUSINESS INTELLIGENCE	GHIANI Gianpaolo	Gianpaolo Ghiani is the Professor of Operational Research (disciplinary grouping MAT/09) at la Facoltà di Ingegneria dell'Università del Salento . After graduating in Electronical Engineering, he got his PhD in Electronical and Computer Engineering at the l'Università degli Studi di Napoli "Federico II". He had a postdoctoral position at GERAD (Groupe d'Etudes et de Recherche en Analyse des Decisions) in Montreal and was a research Fellow at the Università degli Studi di Napoli "Federico II". He has taught official and integrated courses at l'Università degli Studi di Napoli "Federico II", l'Università degli Studi di Lecce, l'Università della Calabria, l'Università degli Studi di Brescia e l'Università di Verona. He is the author, with G. Laporte e R. Musmanno of the text "Introduction to Logistics Systems Planning and Control" (Wiley, New York, 2003) and with R. Musmanno, of the didactic text "Modelli e metodi per l'organizzazione dei sistemi logistici" (Pitagora, Bologna, 1999). E' inoltre co-editor del volume "Modelli e metodi per le decisioni in condizioni di incertezza e rischio" (Mc-Graw Hill Italia, 2008, in stampa).	Prof. Ghiani's research activities are centered on the resolution of problems concerning discrete optimization and on the planning and controlling of logistic systems. His scientific articles have been published in international magazines including: Mathematical Programming, Operations Research, Operations Research Letters, Networks, Transportation Science, Transportation Research, Optimization Methods and Software, Computational Optimization and Applications, Computers and Operations Research, International Transactions in Operational Research, European Journal of Operational Research, Journal of the Operational Research Society, Parallel Computing, Journal of Intelligent Manufacturing Systems. In 1998 he received the Transportation Science Dissertation Award from the Institute for Operations Resarch and Management Science (INFORMS). He's a member of the Editorial Board of the international magazine, Computers and Operations Research e 4OR.

ING-IND/17	ING-IND/17 INDUSTRIAL SYSTEM MANAGEMENT	GNONI Maria Grazia	Assistant Professor in the Mechanical Industrial Plant sector	Development of innovative models of supply chain management and of management of reverse logistics of complex systmes.
ING-IND/16	ING-IND/16 NEW PRODUCT DEVELOPMENT LEAN MANAGEMENT IN FLEXIBLE MANUFACTURING SYSTEMS	GRIECO Antonio	Antonio Grieco has taught the following course: Metodi e Modelli di Gestione della Produzione, Sistemi Integrati di Produzione and Modelli di supporto alle Decisioni, Processi di Produzione Robotizzati and Sistemi di Produzione. He has been thesis supervisor for over 50 thesis in Computer engineering and Management Engineering.	Industrial production and the activities related to the transformation of raw materials, energy and information, of consumer goods. Each transformation needs technology. The production of a complex product requires a group of processes that make up the production system. The study and analysis of integrated systems of production from the design of the production cycle to the optimization of the productive system is one of the two points of reference for the research at the base of the courses. Optimization of the internal and external production flows is the second point of reference. The research activity is related to the application of the results in real contexts.

ING-IND/35	ING-IND/35 INTERNET BUSINESS MODELS AND TECHNOLOGIES	ELIA Gianluca	The course leverages on the interdisciplinary approach coming from: - educational experiences related to other courses such as Digital Economy Fundamentals, Management Accounting Systems, Management Accounting Strategies, Competitive Strategies, Knowledge Management Systems; • - experiences and competencies developed within innovative projects carried out in collaboration with academic and industrial partners, at national and international level, focused on the design and implementation of e-Business Platforms, Virtual Learning Communities, Collaborative Working Environments, Knowledge Management Systems, Social Computing Spaces.	- Conceptualization and elaboration of research projects, at national and international level; - Design, implementation and experimentation of ICT-based systems and platforms; - Publishing of scientific articles and books; - Networking with universities, research centres, companies and institutions at local, national and international level; - Set up of laboratories, on the following research themes in the *Technology Innovation Management* domain: - The organization as a Learning Organization: Knowledge Creation Models and Organizational Learning Processes; - Knowledge Management and e(nhanced)-Learning: innovative systems and platforms; - Social Computing and Web 2.0; - Business Process Redesign; - Innovation in Human Capital development: intellectual capital, competence development and assessment, corporate learning models; - Organizational Models and Strategic Approaches to Knowledge Management; - Technology Entrepreneurship: people, processes and systems. •

ING-IND/16	ING-IND/16 MANUFACTURING TECHNOLOGY	ANGLANI Alfredo	1975 teacher of mechanical technology 1979/80 Professor of the course "Plasticità e lavorazioni per deformazione plastica"; 1983/84 Professor of Tecnologie Meccaniche at the Facoltà di Ingegneria dell'Università di Bari; 1993 Associate Professor SSD ING IND 16 – Facoltà di Ingegneria - Università di Lecce; 1999 Professore Straordinario nel settore SSD ING IND 16 – Facoltà di Ingegneria - Università di Lecce 2001 Professore Ordinario nel settore SSD ING IND 16 – Facoltà di Ingegneria - Università del salento.	1998/ 2000 e 2000/2002. locale PRIN 1998 - 2003 Project P2 of the Cluster 19 TIBS – Tecnologie Innovative per Beni Strumentali e responsabile di attività nell'ambito del Cluster 26 Materiali Innovativi; 2002 - 2005 national director of the project FIRB: Architetture e tecnologie informatiche per lo sviluppo ed evoluzione open-source per la simulazione a componenti distribuiti, orientate al settore manifatturiero. Sedi coinvolte: Lecce, Cosenza, Milano Politecnico, Università dell'Insubria Scientific director of the following industrial research projects: 2000-Progetto Sipa - Consorzio Fru.la.it-Fondi strutturali Enea 2005/8-I.T.Idro innovazione tecnologica dell'idroformatura di lamiere piane (Progetto di Ricerca Industriale 297) Con Stamec Spa 2006/10- Net.P.P. – Sviluppo del Network Part Program e sua introduzione nella lavorazione di parti prismatiche mediante asportazione di truciolo 2006/2009-"Sistemi di sviluppo ed ottimizzazione del processo di stampaggio di componenti aeronautici in leghe di alluminio e materiali innovativi" Bando Por regione Puglia Progetto Strategico 2007/9-DEMETRA ARM : Development of a robotic arm for agricultural applications - Progetto esplorativo 2006/8 -S.I.T.I. – Safety in Intelligent Tunnels - Consorzio Train 2006/8 -S.I.T.I. - Sicurezza in Tunnel Intelligente-Consorzio Train -IN.VI.A. - INtegrazione VIrtuale del Sistema dell'Autotrasporto-Consorzio Train -STRAL - Sistema di Trasbordo Laterale Container-Consorzio Train 2007/9 - Metodologie e Tecnologie abilitanti

ING-IND/35	ING-IND/35 BUSINESS MANAGEMENT IN GLOBAL SCENARIOS	NDOU VALENTINA	Comprehend the dynamics of globalization of markets and sectors and its effects to the competitiveness and busienss management. Analyze the determinants of value creation with a quantitative approach orinted to the identification of the most fundamental variables. Acquire a systemic vision of the business management in new scenarios charachterized by openness, speed, and high level of diversity..	Her research specializes in analyzing the innovation management trends and the effectiveness of information systems for SME and their evolution over time, with particular emphasis on Global competition, New business models, Networking and cluster, Open innovation and Web based models.
ING-INF/05	ING-INF/05 DATA MANAGEMENT	BOCHICCHIO Mario	Professore di II facia del medesimo settore scientifico-disciplinare	L'attività di ricerca, svolta presso il Laboratorio SET (Software Engineering and Telemedia Lab) del Dipartimento di Ingegneria, riguarda le basi di dati (data modeling, database design, application design and implementation, ...), i sistemi informative (information architectures, service level management, ...) e le applicazioni dell'informatica a numerosi ambiti (ehealth, elearning, edemocracy, ...).

Professors	
Passiante Giuseppina, Ghiani Gianpaolo, Corallo Angelo, Carlucci Paolo, Nucci Francesco, Elia Gianluca, Milanese Marco, Margherita Alessandro	
Tutors	
Professors	Passiante Giuseppina, Ghiani Gianpaolo, Corallo Angelo, Carlucci Paolo, , Nucci Francesco, Elia Gianluca, Milanese Marco, Margherita Alessandro
Soggetti previsti dall'art. 1, comma 1, lett. b, del DL n. 105 del 9 maggio 2003	NO
Soggetti previsti nei Regolamenti di Ateneo	NO

STUDENTS
Obligations (Attendance, etc.)
Attendance: *Attendance is theoretically not mandatory, until possible future changes in the regulations by the Faculty Board, although it is considered essential for the profitable integration of the student within the educational organization of his Degree Course.*

ACADEMIC REGULATIONS FOR THE 2 YEAR SPECIALIZATION MASTER
AEROSPACE ENGINEERING
D.M.270/04

GENERAL INFORMATION	
Università del Salento	
School	Ingegneria
Class	LM- 20 Ingegnera Aerospaziale e Astronautica
Course	Aerospace Engineering
Seat	Brindisi
Board of Directors	PROFESSORS Anglani Alfredo, Dattoma Vito, Laforgia Domenico, Messina Arcangelo, Ficarella Antonio, Avanzini Giulio, Bozzini Benedetto, Campiti Michele, Ghiani Gianpaolo, Maffezzoli Alfonso, Passiante Giuseppina, Reggiani Lino, Vasanelli Lorenzo ASSOCIATE PROFESSORS De Risi Arturo, Grieco Antonio, Cafagna Donato, Panella Francesco, Cerri Emanuela, Corallo Angelo, De Vittorio Massimo, Frigione MariaEnrica, Lovergine Nico, Mele Giuseppe, Sannino Alessandro, Vitolo Raffaele ASSISTANT PROFESSORS Carlucci Paolo, Giannoccaro Ivan, Gnoni Maria Grazia, Guerriero Emanuela, Nobile Riccardo, Nucci Francesco, Pacella Massimo, Papadia Gabriele, Reina Giulio, Cavaliere Pasquale, Ciccarella Giuseppe, Colangelo Gianpiero, Cozzoli Davide, Del Prete Antonio, Del Sole Roberta, De Giorgi Maria Grazia, Elia Gianluca, Elia Valerio, Leo Paola, Licciulli Antonio, Manni Emanuele, Margherita Alessandro, Mele Claudio, Morabito AnnaEva, Milanese Marco, Ndou Valentina, Portaluri Alessandro, Ranieri Luigi, Scaraggi Michele, Scarselli Gennaro, Secundo Giustina STUDENT REPRESENTATIVES Vergine Andrea, Rizzello Giovanni Mauro, Petruzzo Lucrezia, Carrozzo Silvia, Greco Matteo, Esposito Cosimo Matteo, Capone Andrea, Salomone Rosalba, Ungaro Andrea, Longo Matteo Pietro, Altavilla Salvatore
President	Prof. Antonio Ficarella
Website	www.ingegneriaindustriale.unisalento.it
Specific educational objectives of the program	The Course for the degree named “Laurea Magistrale in Ingegneria Aerospaziale” is the equivalent to a

and course descriptions	Master Degree in Aerospace Engineering. Its objectives suits the specific needs of industries in Southern Italy and, more specifically, of Salento. The area around Brindisi is characterized by the presence of plants owned by the major Italian aerospace industries, such as Alenia Aermacchi, Avio and Agusta-Westland. The Alenia plant in Grottaglie is one of the first that manufactures fuselage sections in composite materials and it is a fast-growing reality of the area. Several local, regional and national initiatives see the area around Brindisi at their front end, such as the Apulian Aerospace Technological District, located in Brindisi, and agreements and memoranda of undestanding between Apulia and Campania, for cooperation in the aerospace sector. While preparing the course program, great care was taken in following the themes suggested by the "Strategic Research Agenda (SRA)" set by the Advisory Council for Aeronautics Research in Europe (ACARE) – dated October 2004 – and the European Community vision, stated in January 2001 in the document titled "European Aeronautics: A Vision for 2020", documents at the basis of the "Italian Vision on research and development in aeronautics", stated by ACARE-Italia in June 2006, and the synthesis synthesis proposed one year later. The specific objectives of the Course are based on the development of technical and technological skills required by the documents and the corresponding enterprenautarial and economic initiaves mentioned above. This means that, together with the usual objectives set for an aerospace student, a particular focus is given on the following themes: • Passive aircraft safety (e.g. crashworthiness) through refined structural design and novel technologies, such as combined use of composite materials, carbon fiber, metal foam, and innovative coatings; • Integration of avionic system and aircraft structure; • Predictive maintenance and life extension, structural issues induced by damaged composite materials, non-destructive testing; • Production technologies in aerospace; • Environmental impact of air transportation, with a focus on combustion, novel piston engines, microturbines, etc. The resulting Course is characterised by a multidisciplinary approach, that involves physics other branches of engineering (materials, mechanical, etc.), together with all of the subjects that characterise more specifically a degree in Aerospace Engineering. The Course thus includes additional courses on subjects tuch as material science and technologies, energy systems and their environmental impact, mechanical engineering, with a focus on design and manufacturing. The Course also includes the completion of the knowledge of fundamental subjects and in particular, numerical methods and physics. A stage in one of the companies in the Brindisi Area completes the Course. The final thesis can be written in English or, possibly, another major EU langiage, thus strenghtening the language skills of the students, especially in the professional framework. The Course objectives deal with aeronautical and aerospace disciplines applied to both commercial and military airctaft. An integrated vision of the aerospace product as a whole is strongly encouraged and pursued throughout the Course, in order to make the aerospace engineer a professional figure, capable of focusing diverse expertise towards a common objective while collaborating with personnel with different technical background and expertise. The two-year Course that ends with awarding a Master Degree in Aerospace Engineering is rooted on a solid

	background achieved during the Bachelor Degree in Industrial Engineering, amd iot provides a wide spectrum of pretious knowledge for possible emplyment in the aerospace sector, in terms of both fundamental subjects and advanced ones. The latter also exploit contributions from professional from many of the companies active in the Apulian region.
Goals, expressed in terms of the European descriptors of the qualification	**Knowledge and understanding** The Degree in Aerospace Engineering should provide the future professional figure with • knowledge and understanding of basic princples in all the aerospace disciplines; • a critical awareness of the latest scientific and technological developments in their field of expertise. More in detail, they are expected to acquire a comprehensive knowledge in fluid-dynamics (i.e. gasdynamics and aerodynamics, including applied aerodynamics); aerospace structures; flight mechanics, flight dynamics and control; aerospace systems; aerospace propulsion; technolgies for the aerospace industries, including production management, concurrent aerospace vehicles' design, maintenance. Care is taken for highlighting how the expertise acquired can be used as a multidisciplinary, highly integrated set of competences, in the framework of the stage in the industry and during the final project, that fully represent the level of complexity of aerospace processes and products. The strong committment to research and innovation that characterise the aerospace sector is underlined by the interdisciplinary approach and the focus on specific themes, such as innovative materials, green engines, integrated avionics, etc. **Applying knowledge and understanding** Graduates will be able to solve engineering problems, based not only on the knowledge and understanding level acquired, but also on considerations from fields outside of their specific expertise. They are expected to be able to use a variety of methods, including calculus, computational modeling or experimental analysis, in particular in the framework of subjects such as fluid-dynamics, structural problems, materials, combustion and avionics. Graduates will be able to recognize the importance of structural safety and environmental impact, with a focus on materials and innovative structures behaviour and integrated avionics, environment impact of propulsion systems and its reduction (e.g. by more efficient exploitation of fuel). Graduates must develop: • the capability of defining and solving complex and novel problems, possibly with incomplete definition or conflicting requirements, such as those typical of aerodynamics, structures, and propulsion systems in the field of the conceptual aircraft design; • the capability of formulationg and solving problems in highly innovative fields, and in particular in the framework of utilisation of novel materials, propulsion and integrated avionics; • the capability of using their knowledge and understanding to conceptualise models, systems and processes connected to aerospace engineering and other fields related to industrial engineering; • the capability of defining and optimise multi-objective processes, such as weight and cost reduction, with timing constratints, typical of aerospace or more generic product realization processes.

	Making judgements Graduates are expected to acquire the capability of evaluating the most appropriate methods to drive the research or other complex investigation on technical fields, at the level of their knowledge and understanding. Bibliographic research, design and experiments, data analysis and numerical simulation, but also capabilities of consulting databases, regulatory issues and safety rules must be acquired during the training course. These skills are obtained during the course also through the delivery of short reports at the end of the semester – some of which should be written in English – where the student develops a specific topic assigned by the lecturer. The industrial stage will allow the student to develop more capabilities, especially in improving his/her level of autonomy and judgement in developing specific tasks. During this process, caracterised by a high interaction with industrial and research partners, graduates will acquire capabilities aimed at the design, manufacturing and process management, with specific application to the aerospace field.
Occupational and professional perspectives for the graduates	A graduate in Aerospace Engineering is expected to be involved on tasks that may concern different aspects of the design cycle, production process, maintenance and operational use of aircraft and aerospace vehicles, including commercial aspects. An integrated vision of the aerospace product is crucial, a vision that, together with a solid cultural background on the basic aerospace disciplines, makes the aerospace engineer a professional figure, capable of focusing diverse expertise towards a common objective while collaborating with personnel with different technical background and expertise. The aerospace engineer is employed by either large aerospace companies or smaller suppliers of components, with tasks that range from structures to controls, from propulsion system design to engine manufacturing. He/she can easily find a job in the Apulian region, where all major italian aerospace industries are present, but also in other national or European companies. Other opportunities are offered by research centres, Italian or European space agencies, agencies for product certification, airline of other air transport operators, companies for ground support of air operations and maintenance, Government agencies for civili aviation and air transport, Italian Air Force, etc. The multidisciplinary competences and technical approach, based on a solid background in industrial engineering, allow the aerospace engineer to successfully pursue a career as a professional, after passing the state exams for the Association of Industrial Engineers, or find jobs in companies active on different areas, but wishing to exploit the technological approach and expertise peculiar of the Aerospace Engineer.
Career and professional oppurtunities	▪ Aerospace engineer ▪ Mechanical engineer
Required knowledge	To be accepted in the specializing master course in Aerospace Engineering, the student must: - **be in possess of the curicular prerequisites;** - **have an adequate personal preparation;** - **Have adequate knowledge of the English language.**

	Regarding the curricular prerequisites, candidates must possess a level of knowledge adequate to the general formative objectives in Engineering – First Level (DM 509/1999 and DM 270/2004) and, hence, all of the following: - first-cycle degree, or three year university diploma, or second-cycle degree, or five-year university degree issued by an Italian University or any other title taken abroad and classified equivalent to one of the previous ones; - **at least 36 university formative credits (cfu),** or equivalent knowledge, earned attending any university program (first-cycle degree, three year university diploma, second-cycle degree, five-year university degree, first- or second-level master) in sectors specified for the fundamental formative activities Aerospace, Materials and Mechanics. - **at least 45 university formative credits (cfu),** or equivalent knowledge, earned attending any university program (first-cycle degree, three year university diploma, second-cycle degree, five-year university degree, first- or second-level master) in sectors specified for the formative activities Aerospace, Materials and Mechanics. - **certification of an English language examination** A committee nominated by the council will evaluate possible integration requirements and also the possibility, for students whose previous academic path is not coherent with the above listed prerequisites, of a possible different initial path. Fulfilment of curricular prerequisites is not required for students possessing one of the following degrees: a first-cycle degree in Engineering (class 8, 9, 10 of DM 509/1999 or class L-7, 8 or 9 of DM 270/2004) received from the University of Salento.
Testing initial background	Students that want to enroll in the second-cycle degree in Management Engineering have to pass an oral examination aimed at verifying the adequacy of both their technical and English knowledge. Qualifying exams are scheduled by the Faculty of Engineering and will take place al least three times per year. Admission to the exams is subject to fulfillment of curricular prerequisites.
Enrollment limit	80
National enrolment programming	NO
Local enrolment programming	NO
Transfers from other second-cycle degree programs	If curricular prerequisites are fulfilled, transfer requests are evaluated by the course council with respect to the call for admissions applications. Transfer students must attach to the transfer request the syllabus of each

	completed course with the indication of the corresponding sector and cfu. The council can grant credit for courses taken while the student attended another second-cycle degree program. In case the cfu of a completed course (or even of two or more courses) are not completely granted to a course present in the study plan of the student, he will have to pass an additional exam for the remaining number of credits; the final grade of the course will be determined by the instructor of the course as a weighted sum, according to the corresponding cfu, of the score (scores) of the transferred exam (exams) and of the one of the additional exam. Examinations take place in allotted periods of the year according to the ``calendar appelli". On request, remaining cfu might be granted to activities autonomously chosen by the student. The course council can nominate a committee delegated to the evaluation of the requests. Transferring students coming from a second-cycle degree activated according to DM 270/2004, that possess curricular prerequisites, have to take the admission examination unless they come from an Engineering Faculty of any Italian University. Students transferring from degree programs ante DM 270/2004 must fulfill curricular prerequisites; in addition, they have to take the admission examination unless they have taken courses that can be granted to their transcripts (except for language exams).

ACADEMIC PATH	
Curricula (number and name):	0
Guidelines for the presentation of individual study plans	Students can submit an individual study plan only once within their cycle of study. Individual study plans must comply with general regulations and deadlines of the university and with the``Linee generali di indirizzo del Corso di Laurea Magistrale" and must consist of active courses. Individual study plans are evaluated and approved by the course council. The course council can nominate a committee delegated to the evaluation of study plans. For courses that students can autonomously choose the following two alternatives apply - students can freely choose courses that have been activated within another graduate program of the Engineering Faculty (and whose syllabus does not significantly overlap with one or more courses already present in their study plan) otherwise - students must submit a request to the course council; permission will be granted for courses that are coherent

	with the formative path of the program. Modifications of the study plan involving single modules of integrated courses are not allowed.
Courses	
Course title	Specific objectives
MATHEMATICAL AND NUMERICAL METHODS IN AEROSPACE ENGINEERING, WITH LABORATORY	The main goal of the course is to enable students to understand and solve numerical and computational problems that they will find during their studies in aerospace engineering, from theory (e.g. fluid dynamics) to applications (e.g., structural mechanics).
FLUIDDYNAMIC MOD.1 AERODYNAMIC MOD.2	The objective of this course is to acquire a thorough understanding of the fundamental concepts of fluid mechanics. The general conservation laws of mechanics (mass,momentum,angular momentum and energy) will be revisited and rewritten in terms of a formalism appropriate for the description of continuous media. The resulting system of equations will be simplified and solved for a number of situations of practical interest. Content: Characteristics of fluids, Kinematics, Reynolds Transport Theorem and Material derivative, Conservation Laws (mass, momentum, angular momentum, energy), Second law of Thermodynamics, Constitutive equations, Navier-Stokes Equations, Examples of laminar flows, Dynamic similarity, Vorticity dynamics and potential flows, Boundary layers, Tensorial calculus. Aim of the corse of aerodynamics is to discuss the main aspects of air flows around lift-generating profiles as well as wings of finite span. Theoretical and numerical tools to predict lift and drag characteristics of aerodynamic bodies in both the incompressibile and the compressibile regimes. The behavior of nozzles and diffusers will also be addressed. Content: Governing equations of aerodynamics, Potential flow, Two-dimensional wing theory, Thin aerofoil theory, Introduction to computational panel methods for two-dimensional problems, Finite wing theory, Foundations of compressible flow, One-dimensional compressible flow, Linearized potential theory for wings in compressible flow .

AEROSPACE PROPULSION (MOD.1) SPACE PROPULSION (MOD.2)	The purpose of the course is to develop a comprehensive knowledge of the design and operation of different types of propulsion systems for aerospace applications. MOD1 will focus on air-breathing aircraft engines, including the turbojet, the turbofan, turboprop and afterburning turbojet. MOD2 will focus on rocket propulsion for space applications, including topics on mission analysis, and solid, liquid and electric propulsion systems .
FLIGHT MECHANICS	After recalling fundamental facts in Fluid Dynamics, the relation between mission requirements and aircraft aerodynamic configuration and propulsion system (including propeller aerodynamics) is discussed, for both fixed- and rotary-wing aircraft. The theory of flight is then developed, also for the gliding case, together with the analysis of performance for fixed-wing aircraft in level flight, climbing and turning flight and airfield performance (length of take-off and landing runs). The second half of the Course is devoted to the derivation of the equations of motion that rule flight dynamics, with the determination of equilibria and their static and dynamic stability. Response to controls in the time and frequency domains is characterized. In the end, an overview to the flight dynamics of rotary-wing aircraft is provided, which includes blade flap dynamics in forward flight.
COMPUTING AND MECHANICAL DESIGN	The aim of the course is to get that the students know the methods which are used during the design process of the most widespread mechanical and aereonautical components. Together with the course of Aerospace Constructions this course aims at introducing the students to the application of CAE s/w by means of case-studies assigned during the course.
AEROSPACE STRUCTURES	The course provides the technical background to design the structures employed in the aerospace field with a special focus on the aeronautical vehicles. The methods are illustrated and some typical applications are discussed for the aircraft loads evaluation, for a preliminary simplified schematization of the aircraft structures aimed to the basic sizing of the primary components of the aerospace vehicles (lifting surfaces, fuselages, landing gear…).

FUNDAMENTALS OF HELYCOPTER DESIGN, PRODUCTION AND MAINTENANCE	The main objective of the course is to provide the students with a specific knowledge concerning aircraft manufacturing, with a particular focus on rotary wing aircraft. The course links together elements of aerodynamics and flight mechanics with the design of aeronautical structures and propulsion systems. The course covers the following topics: helicopter configurations; components and systems; airfoil for helicopter rotors; finite wings. Propulsion and control system; main rotor and blades; swashplate; tail rotor; transmision and engines. Elements of design and manufacturing of structures and mechanical components. Sizing, control, assembly and management of on-board systems. Structural elements: airframe, tail, empennages, tanks, landing gear. Manufacturing process and quality of materials. Aircraft maintenance and related international regulatory issues. Predictive and on-condition maintenance. Reliability: performance test, tribology and lubrication, analysis of vibration levels, thermography.
SENSORS WITH PHYSICS LABORATORIES AVIONICS	The main purpose of this course is to give the basic knowledge on the more important sensors and devices with particular reference to avionics systems and equipments of airplanes and satellites. During the course will be drawn the attention on the main physical principles on which are based different classes of devices and sensors used in avionics systems. Will be also described the essential lines of the technology used for their construction and finally their application field in the aerospace. During the course the student will achieve the main elements related to te devices and sensors for the avionics.

AIRCRAFT ENGINE DESIGN, CONTROLS AND SUBSYSTEMS	The aim of the course is to provide the technical methodologies for the design of aircraft engines, with particular reference to the design of turbomachinery and combustion chambers. Furthermore, the main methods of developing new engines are analyzed, taking into account the issues of turbomachinery fluid dynamics and combustion, and piston engines. The training activities are completed with the knowledge on the major plant systems to service the engines, their construction features, and control technologies. The course involves the development of the project of a motor and a fluid dynamic analysis on a specific case.
METALLIC MATERIALS FOR AERONAUTICS	Generalities on corrosion processes Types and morphologies of corrosion Attack modes and rate Electrical and stoichiometric aspects of corrosion processes Contact corrosion, localised corrosion and mechanochemical corrosion Wet corrosion mechanisms Electrochemical cells and energetics in corrosion processes Electrochemical thermodynamics Electrochemical kinetics: ohmic, chemical and mass-transport contributions Mechanisms of corrosion systems Electrodic characteristic curves Mixed-potential theory Effects of external polarisation on corrosion processes
AERONAUTICAL TECHNOLOGIES	The objective of the course is to provide the student with a knowledge of mechanical technologies in the framework of aeronautical engineering applications, developing a knowledge-based decision-making capability while managing production processes of aerospace components, with reference to aspects related to materiale and taking into account economic issues. The course presents the organization of aerospace production processes, highlighting the peculiarities with respect to other industrial fields. The course is divided into modules. In the first one a cost analysis of the design program for a novel aircraft. An analysis of possible choices in terms of materials is then addressed, with attention to both conventional materials and advanced composites. This will allow to understand the fallout of such a decision process over the whole design cycle and manufacturing technologies. The third part deals with components manufacturing. Once these basic competences are fully understood, problems related to the design of the production cycle are addressed. The last part of the course presents some elements on non-destructive technologies for the inspection of aircraft components, a part that allows for introducing concepts such as total quality production and issues related to maintenance of aeronautical vehicles.

) Referring to each credit: No. Of hours reserved for individual study/No. Of hours reserved for assisted activities (i.e. 14/11)

Further Educational Activities	
Activities chosen by the student	
CFU	9
Objectives	Students can select courses from any other second-cycle degree program of the Engineering Faculty of the University of Salento.
Foreign languages	
CFU	NO
Internships/training	
Obiettivi formativi specifici	
Stage/tirocini	
CFU	6
Verification of Results	Internships are work/learning experiences. A student can do his internship in a laboratory of the Engineering Faculty or a public/private company. In the former case the activity is monitered by an instructor; otherwise, his activity is monitered by two advisors: an instructor and a designated employee of the company. The work done is described in a report that is signed by the student and, in addition, by either the instructor or the designated employee (depending on the case at hand). At the end of the internship the instructor or the non-academic advisor (depending on the type of internship) evaluate the activities done by the student; moreover, in case of positive evaluation of the work done by the student, possibly based on the report of the non-academic advisor, the instructor certifies that he has earned the cfu associated with the internship.
Specific objectives	The final objective of the internship is to give the students the opportunity to supplement their formal education and to gain practical work experience. Additional info on internships are available in the ``Regolamento dei Tirocini Formativi." (www.ingegneria.unisalento.it)
Study abroad	
CFU	See the ``Regolamento di Ateneo sul riconoscimento dei periodi di studio trascorsi all'estero."
Final Examination	
CFU	12
Features of final examination	The final test is a public presentation (thesis defence) of a written work (the thesis) for the benefit of an Examination Committee designated according to the ``Regolamento didattico di Facolta'." The thesis is individually carried out by the student under the supervision of one or more advisors in a laboratory of the Engineering Faculty or at public/private research institutions, in Italy or abroad, or even at public/private companies.

	Thesis can be classified according to the content as follows - description of a relevant design activity; - an in-depth analysis of a research topic; - an experimental research. During the thesis work students must comply with general regulations and deadlines of the secretary of the University and those of the``Regolamento degli Esami di Laurea Magistrale."
Objectives	To acquire the ability to: - formulate and resolve, partially independantly, complex problems regarding the management and/or the planning of a specific business system/process; present the achieved results, possibly aided by electronic resources
Adopted educational means	Lectures, Lectures, homework assignments to be solved also using software packages (and lectures devoted to homework solutions), projects, internships
Examinations	Final exams can be written and/or oral and can lead to a score or to a pass/fail result.

PROFESSORS AND TUTORS				
Course Professors				
SSD Scientific Disciplinary Sector	*course*	*professor (DDMM 16/03/07 - Art. 1, c. 9)*	*profile*	*Research activity*

ING-IND/07	ING-IND/07 AEROSPACE PROPULSION (MOD.1)	MARIA GRAZIA DE GIORGI	She is Assistant Professor in the field of Aerospace Propulsion, at the Faculty of Engineering, University of Salento (Italy), Italy. The main research and professional activities were carried out in the fields of Aerospace Propulsion, Energy,Environment. The main activities topics are Aerospace Propulsion, Combustion, Environmental Impact, Energy Saving.In 2003 she took the University Doctorate in Energy System and Environment, at University of Salento, Italy. In 2001 she took the Diploma Course in Industrial Fluid Dynamics, with honours, Von Karman Institute, Bruxelles, Belgium. She was involved in several basic and applied research and development projects, in collaboration with the industries. In the field of the aerospace propulsion, the research activities were developed in the fields of the use of the cryogenic fuels, with particular regard to the cavitation effects, and in the field of mixing and combustion in LOx/CH4 spray under supercritical conditions. In recent years she has addressed the issue of active flow control using plasma actuators and synthetic jets.	The research activities are perfomed numerically and experimentally. In the field of the aerospace propulsion, the research activities are focused on the use of the cryogenic fuels, with particular regard to the cavitation effects, and in the field of mixing and combustion in LOx/CH4 spray under supercritical conditions. More recently the attention has been devoted to the issue of active flow control in turbomachinery using plasma actuators and synthetic jets.

ING-IND/03	ING-IND/03 FLIGHT MECHANICS	GIULIO AVANZINI	From February 2011 he is Professor in Flight Mechanics at the University of Salento. In July 1993 he obtaines a "Laurea" degree in Aeronautical Engineering from the University of Rome "La Sapienza" (equivalent of an M.Sc.). In 1997 he obtaines a Ph.D. in Applied Mechanics from the same University, discussing a thesis on nonlinear dynamics of high performance aircraft. From July 1997 to July 1998 he is research assistan at the Italian Ship Model Basin (INSEAN) in Rome, where he develops experimental equipment for towing tank experiments. In 1998 he becomes assistant professor in Flight Mechanics at the Department of Aerospace Engineering of Politecnico di Torino, teaching several courses on topics related to atmospheric and space flight mechanics, including Flight Mechanics, Helicopter Flight Mechanics, Flight Testing, Space Flight Dynamics, Astrodynamics, Dynamics of Flexible Aircraft). Since 2004, he has been teaching Space Flight Dynamics at the University of Glasgow, during the first semester. He delivered seminars and short courses in several European Universities. He is a senior member of the American Institute of Aeronautics and Astronautics and member of the American Helicopter Society. He act as a reviewer for several international Journals and he is International Advisor for the Journal of Guidance, Dynamcis and Control	The research activity spans several fields related to dynamics and control of fixed- and rotary-wing aircraft, Unmanned Aerial Vehicles, spacecraft attitude dynamics and control, and fundamental problems in orbit dynamics. In this latter field, he derived the first solution to the Lambert problem expressed in terms of classic orbit parameters. In the framework of studies related to atmospheric flight dynamics, he studied nonlinear dynamics of fixed-wing aircraft when flying at high angles of attack, direct and inverse simulation of fixed- and rotary wing aircraft and aeronautical application of robust control theory

ING-IND/15	COMPUTING AND MECHANICAL DESIGN	DATTOMA VITO	Degree in Mechanical Engineering from the University of Bari, he is a professor in the SSD ING-IND/14 called "Mechanical Design and Construction of Machines" at the Department of Innovation Ingineering. From September 2003 until December 2007 he was President of the Academic Council of Industrial Engineering (Mechanical, Materials and Management). Since 2002 he is coordinator of the PhD in "Mechanical and Industrial Engineering." Since January 2008 he was appointed Dean of the Faculty of Engineering of the University of Salento. Currently teaches Mechanics of Materials to the course of first degree in Engineering Mechanics and Machine Design II to the course of Science in Mechanical Engineering at the Faculty of Engineering, University of Salento, Calculation and Design of Machinery Course Degree in Aerospace Engineering, Faculty of Industrial Engineering, University of Salento based in Brindisi. He directs the Laboratory for Experimental Mechanics of DII which has developed and expanded to include major scientific equipment, coordinating and participating in scientific projects of national interest to us (PRIN, MIUR) and international (EU Pro-grams) and collaborating with companies (AVIO- BR, AVIO-To, AgustaWestland, ILVA, CNH, Fiat CRF-CVIT-Bosch) with research centers such as ENEA and CETMA, and European universities as Metz (Fr), Montpellier II (Fr) and Nottingham (UK).	The research activities in support of that teaching involves two fields of interest: * Stress analysis through the use of recycled-numerical methods, specially: Analysis of stresses in the elastic, plastic and thermal, Dynamics analysis, Development of advanced methodologies, Formulation of design methods, Comparison numerical and experimental and optimization . * The mechanical behavior of materials and the structural behavior of industrial components subjected to stresses of various kinds, with respect to the stress variables over time, and specially: Fatigue of materials and industrial components of both conventional type and random, low and high cycle (LCF, HCF), Fatigue design of welded structures, Fracture mechanics, Thermographic analysis, internal states of compulsion, Creep and stress rupture. During 2007 he was project's coordinator for Exploratory funding of regional to deal: Development of a methodology and a S / W Wizard mesh FEM for fuselage structures, in collaboration with Agusta Westland. He is coordinator of the strategic project funded by the regional title: "Materials and me-todologie innovative products in the field of renewable energies", in collaboration with the Polytechnic of Bari, Brindisi and Aeneas. He is authored of about 100 scientific papers published in journals or presented at national and international conferences.

ING-IND/09	AIRCRAFT ENGINE DESIGN, CONTROLS AND SUBSYSTEMS (ING-IND/09)	ANTONIO FICARELLA	Full professor of Energy and Environment Systems at University of Salento (Italy); Dean of the Faculty of Industrial Engineering. Member of the Board of Directors of the Aerospace Technological Cluster (DTA), Inter-university Consortium of Apulian Region (CIRP), Inter-university Consortium for Research on Sustainable Development (CIRPS). Professor of Machinery, Energy Systems, Aeronautical Propulsion, Design and Management of Energy Systems, Industrial Energy Management, Fluid-dynamics, Sustainability of Propulsion and Energy Systems. National scientific coordinator of the Project of National Interest (PRIN) Cycle-Resolved Emissions Control of Internal Combustion Engines by Means of an Innovative Optical Sensor (2005), of the project of network of laboratories "GREEN ENGINE", regarding the technologies of the combustion and of high temperatures, of research unit in the European Project Renewable energy and forest management (European Project INTERREG 2005), and, with prof. Laforgia, of the project PON MALET - Development of technologies for propulsion at high altitude and long range of uninhabited aircraft (2011). The project parters are: DTA (Aerospace Technological Cluster), ALENIA, AVIO, CMD, CIRA, University of Salento, Polytechnic of Bari. The scientific activities were developed in the fields of unsteady and two-phase fluid-dynamic inside machines and apparatus, thermo and fluid dynamic applied to industrial processes simulation, Diesel engines and related direct injection systems, sensor development, industrial energy applications and related environmental subjects, energy recovery from biomass, wastes, industrial processes. In the field of the aerospace propulsion, the research activities were developed in the fields of the active control of flows (for external profiles or inside the turbo-machinery) and of cryogenic fuels, with particular regard to the cavitation effects and the spray and combustion behavior.	He was involved in several basic and applied research and development projects, in collaboration with the industries, often assuming the role of scientific responsible. The projects regard applied fluid-dynamics for industrial design, especially in the field of environmental impact, industrial wastes, renewable energy, agro-food industry, combustion, propulsion. The main research activities were carried out in the fields of Energy, Fluid Machinery, Environment Impact, Industrial Plants. The main activities topics are Applied and Industrial Fluid-dynamic, Combustion, Turbo-machinery, Environmental Impact, Energy Saving, Pollution Prevention, Waste Recycling, Industrial Safety. He is author of several papers, published in international journals or presented at international congresses and symposia. The scientific activities were developed in the fields of unsteady and two-phase fluid-dynamic inside machines and apparatus, thermo and fluid dynamic applied to industrial processes simulation, Diesel engines and related direct injection systems, Diesel engine control and monitoring, sensor development, innovative monitoring techniques applied to IC engines, industrial energy applications and related environmental subjects, energy recovery from biomass, wastes, industrial processes. In the field of the aerospace propulsion, the research activities were developed in the fields of the active control of flows (for external profiles or inside the turbo-machinery) and of cryogenic fuels, with particular regard to the cavitation effects and the spray and combustion behavior. He is the scientific responsible of the project of network of laboratories "GREEN ENGINE", regarding the technologies of the combustion and of high temperatures.

ING-IND/04	ING-IND/04 AEROSPACE STRUCTURES	GENNARO SCARSELLI	He was born in Nola on 4th September 1971. Currently he is Assistant Professor at University of Salento, Department of Engineering for Innovation. He has achieved the Degree in Aeronautical Engineering (specialized in aerospace structures) at University of Naples "Federico II" on 16th December 1996 with full honours; he has achieved the Ph.D. in Aerospace Engineering at University of Naples "Federico II" discussing a thesis on the following topic: "Mistuning effects on the dynamic behaviour of bladed discs employed in turbomachinery", Tutor: Prof. L. Lecce. He performed research activities at University of Naples since 1997 to 2008 inside different Research Programmes, Contracts with Private and Public bodies. He has been active researcher in the following Programmes funded by European Union in which the Department of Aerospace Engineering of University of Naples "Federico II" has been and is still Partner: MADAVIC: employment of magnetostrictive materials for the design of innovative actuators; ADTurB II: structural problems concerning the turbomachinery; CAPECON: employment of UAV for civil purposes; SEFA: airport noise and exposure of communities to aircraft noise; HISAC: design of small supersonic business jet; COSMA: aircraft noise and mitigation of the exposure of communities to sound pressure levels due to airport operations. Since December 2008 he is working at University of Salento. He has achieved the following teaching activities (since 1998 to now): (at University of Salento): academic years 2008/2009, 2009/2010, 2010/2011, 2011/2012: in charge of the Course of Aerospace Structures (9 CFU) for students of 1st year of the second level Degree in Aerospace Engineering academic year 2008/2009: in charge of the Course of Aeronautical Certification (3 CFU) for students of 2nd year of the second level Degree in Aerospace Engineering; academic years 2009/2010, 2010/2011: in charge of the Course of Aerospace Constructions Laboratory (3 CFU) for students of 2nd year of the second level Degree in Aerospace Engineering; academic year 2011/2012: in charge of the Course of Advanced Computations for Aerospace Structures (3 CFU) for students of 2nd year of the second level Degree in Aerospace Engineering; (at University of Naples) lessons inside the Courses of: Aerospace Structures (Theory and Practice) for students of 5th year of the Degree in Aerospace Engineering (old system); Aerospace Structures II (Theory and Practice) for students of 3rd year of the Degree in Aerospace Engineering (new system).	The aerospace field is characterized by a high technological content that often stimulates progress in other engineering fields (automotive and transports generally speaking). The teaching activities must be tuned with the technical advances to provide methods and procedures in line with the state-of-the-art of the Aerospace Structures. The research activities performed by the teacher that have had a strong influence on the contents of the course of which he is in charge have been related to the following topics: - structural analyses performed through advanced CAE software; - structural dynamics: dynamic analyses of structural components employed on different transport means (aircrafts, ships, trains, automotive); - noise and vibration: analyses of noise emissions associated to aircraft operations, vibro-acoustic comfort at interior and exterior side of transport means; - materials: employment of innovative materials for the building of panels with advanced performance in terms of noise insulation, employment of damping materials for vibration control

Professors	
Antonio Ficarella, Lorenzo Vasanelli, Benedetto Bozzini, Giulio Avanzini, Raffaele Vitolo, Maria Grazia De Giorgi, Scarselli Gennaro, Roberta Fasiello	
Tutors	
Professors	Antonio Ficarella, Lorenzo Vasanelli, Benedetto Bozzini, Giulio Avanzini, Raffaele Vitolo, Maria Grazia De Giorgi, Scarselli Gennaro, Roberta Fasiello.
Soggetti previsti dall'art. 1, comma 1, lett. b, del DL n. 105 del 9 maggio 2003	NO
Soggetti previsti nei Regolamenti di Ateneo	NO
STUDENTS	
Obligations (Attendance, etc.)	
Attendance: *Attendance is theoretically not mandatory, until possible future changes in the regulations by the Faculty Board, although it is considered essential for the profitable integration of the student within the educational organization of his Degree Course.*	

ACADEMIC REGULATIONS FOR THE 2 YEAR SPECIALIZATION MASTER
IN COMPUTER ENGINEERING
Classe LM-32
MINISTERIAL DECREE D.M. 270/2004

General Information	
Università del Salento	
School	ENGINEERING
Class	LM-32
Course	COMPUTER ENGINEERING
Seat	LECCE
Board of Directors	Professors Aloisio Giovanni, Leaci Antonio, Pallara Diego, Ricci Giuseppe. Associate Professors Indiveri Giovanni, Mainetti Luca, Panareo Marco, Tarricone Luciano, Tommasi Francesco. Assistant Professors Anni Marco, Bandiera Francesco, Cafaro Massimo, Cataldo Andrea, Catarinucci Luca, Ciccarese Giovanni, D'Amico Stefano, Epicoco Italo, Lay-Ekuakille Aimè, Longo Antonella, Mongelli Antonio, Notarstefano Giuseppe, Paiano Roberto, Parlangeli Gianfranco, Patrono Luigi, Perrone Lorenzo, Ricciato Fabio, Visconti Paolo. Student Representatives Cavallo Francesco Giovanni, Centonze Riccardo, De Mitri Omar, Hoxhaj Megi, Settembrini Matteo, Zilli Elisabetta
President	Prof. Giuseppe Ricci
Website	www.ingegneria.unisalento.it
Specific educational objectives of the program and course descriptions	The graduate program in Computer Engineering covers enabling technologies of computer sciences and automation; the focus is on cutting-edge technologies in the following areas: - computer networks; -software applications and information systems; -high performance computing; -automatic control.

	Graduates in Computer Engineering must: - be able to use acquired knowledge of principles and tools of mathematics and physics to model and solve complex engineering problems; - have a good knowledge of engineering disciplines and an advanced knowledge of computer sciences and automation disciplines to be able to identify, model, and solve, also resorting to innovative solutions, complex problems; - be able to envisage, design, and maintain complex and/or innovative products, processes, and services; - be able to conceive and lead complex experiments; - have context knowledge and interdisciplinary abilities; - be able to use the English language fluently, both in written and oral form, in addition to the Italian language, with special emphasis on scientific English.
Expectations, expressed in terms of the european descriptors	**Knowledge and understanding** Graduates in Computer Engineering must possess an in-depth knowledge of basic principles together with a critical vision of future changes of technology and standards in their technical area of expertise. These objectives will be pursued through a formative path including courses in the following sectors: automation, computer science, operations research, electromagnetic fields), and telecommunications. In particular, graduates will have the skills to design and maintain: - high-performance computer architectures aimed at solving complex problems; - telematics infrastructures for the acquisition and transportation of (possibly multimedia) information also using analytical and/or simulation modeling techniques; - complex software solutions also using acquired knowledge in computer graphics and parallel algorithms. The above knowledge is conveyed via classroom and laboratory oriented courses, seminars, individual exploration of special topics. **Applying knowledge and understanding** Graduates in Computer Engineering will be able to deal with complex problems in their technical area of expertise and interdisciplinary ones also in collaboration with other engineers. These skills will be earned through courses as, for instance, software engineering, high performance computing, information systems, parallel algorithms, networks modeling and protocols, computer graphics, advanced control techniques, image processing. More specifically, they must be able to: - state and solve emerging problems within their area of qualification; - use their knowledge and skills to model systems and processes in their technical area of expertise; - propose innovative solutions to problems; - use their knowledge and skills to solve partly new, possibly interdisciplinary, problems;

	- solve unknown, non-trivial problems where technical requirements have not been completely assigned; The above abilities will be conveyed also via laboratory oriented courses in sectors specified for the formative activities specific of a program in computer engineering. **Making judgements** Graduates in Computer Engineering must be able to use proper methods to conduct investigations on topics in their technical area of expertise. To this end, the degree program will stimulate students through teaching activities that require individual exploration of special topics, acquisition of new skills, comparison of viable approaches also in the light of possible future developments of technology. An interdisciplinary formative path will contribute to improve such skills. Graduates must be able to: - find solutions to problems in their technical area of expertise that satisfy preassigned requirements and are cost effective even in complex scenarios characterized by a certain level of technical and/or environmental uncertainty; - to conduct investigations based on both analytical and experimental models; - study pros and cons of cutting edge technologies; All courses and activities of the program will contribute to stimulate and strengthen these skills. **Communication skills** Graduates must be fluent in English; good communication skills in English are a prerequisite since all teaching activities will be undertaken in English. Fluency will be reached also by - reading technical books and journals; - studying abroad, although not mandatory (Erasmus) - reporting and discussing assigned projects and the final thesis in English. Students will also be trained by means of both individual and group projects to improve their verbal and written communications skills and the ability to lead a group. At the end of the two-year program, students must possess excellent communication skills; such skills will eventually be evaluated at the thesis defence. **Learning skills** Learning skills will be constantly stimulated through individual assignments also requiring access to handbooks and electronics resources. The final objective is to prepare graduates to update their professional knowledge and to follow flexible career paths amid future technological changes. Best graduates should also possess the background to enter a PhD program.

Occupational and professional perspectives for the graduates	Main occupational duties for computer engineers include computer hardware and software production, the design, manufacture, and installation of automation products, and more generally of ICT based solutions. Graduates will work as consultants or more often as employees of public or private companies. Other employment opportunities are with companies that design, produce and implement devices, systems and infrastructures for the acquisition and transportation of information and its use in telematics.
This second-cycle degree prepares for the following job categories	2.1.1.4.1 software engineer 2.1.1.4.2 system analyst 2.1.1.4.3 web application designer 2.1.1.5.1 communication network Engineer 2.1.1.5.2 database designer 2.1.1.5.3 systems administrator 2.1.1.5.4 information security specialist
Admission requirements	Admission to the second-cycle degree in Computer Engineering requires fulfillment of three conditions related to: - curricular prerequisites; - technical knowledge; - knowledge of the English language; better specified in the following. As to the curricular prerequisites, candidates must possess a level of knowledge adequate to the general formative objectives of first-cycle degrees in Information Engineering (class 9 of DM 509/1999 or class L-8 of DM 270/2004) and, hence, all of the following: - first-cycle degree or three year university diploma or second-cycle degree or five-year university degree issued by an Italian University or any other title taken abroad and classified equivalent to one of the previous ones; - at least 40 university formative credits (cfu), or equivalent knowledge, earned attending any university program (first-cycle degree, three year university diploma, second-cycle degree, five-year university degree, first- or second-level master) in sectors specified for the fundamental formative activities of the first-cycle degree in Information Engineering - at least 60 cfu, or equivalent knowledge, earned attending any university program (first-cycle degree, three-year university diploma, second-cycle degree, five-year university degree, first- or second-level master) in sectors specified for the formative activities specific of a first-cycle degree in Information Engineering.

	English knowledge certified at B1 level. This requirement is void for English mother-tongue students. A committee nominated by the council of the program in Computer Engineering will evaluate possible integration requirementsand also the possibility, for students whose previous academic path is not coherent with the above listed prerequisites, of a possible different initial path. Fulfillment of curricular prerequisites is not required for students possessing one of the following degrees: a first-cycle degree in Information Engineering (class 9 of DM 509/1999 or class L-8 of DM 270/2004) received from the University of Salento.
Testing initial background	Students that want to enroll in the second-cycle degree in Computer Engineering have to pass an oral examination aimed at verifying the adequacy of both their technical and English knowledge. Qualifying exams are scheduled by the Faculty of Engineering and will take place at least three times per year. Admission to the exams is subject to fulfillment of curricular prerequisites.
Enrollment limit	80
National enrolment programming	NO
Local enrolment programming	NO
Transfers from other second-cycle degree programs	If curricular prerequisites are fulfilled, transfer requests are evaluated by the course council with respect to the call for admission applications.Transfer students must attach to the transfer request the syllabus of each taken course with the indication of the corresponding sector and cfu. The council can grant credit for courses taken while the student attended another second-cycle degree program. In case the cfu of a taken course (or even of two or more courses) are not completely granted to a course present in the plan of study of the student, he will have to pass an additional exam for the remaining number of credits; the final grade of the course will be determined by the instructor of the course as a weighted sum, according to the corresponding cfu, of the score (scores) of the transferred exam (exams) and of the one of the additional exam. Examinations take place in allotted periods of the year according to the ``calendar appelli". On request, remaining cfu might be granted to activities autonomously chosen by the student. The course council can nominate a committee delegated to the evaluation of the requests. Transferring students coming from a second-cycle degree activated according to DM 270/2004, that possess curricular prerequisites, have to take the admission examination unless they come from an Engineering Faculty of any Italian University. Students transferring from degree programs ante DM 270/2004 must fulfill curricular prerequisites; in addition, they have to take the admission examination unless they have taken courses that can be granted to their transcripts (except for language exams).

Academic path	
Curricula (number and name)	NO

guidelines for the presentation of individual plans of study	Students can submit an individual plan of study only once within their cycle of study. Individual plans of study must comply with general regulations and deadlines of the secretary of the university and with the``Linee generali di indirizzo del Corso di Laurea Magistrale" and must consist of active courses Individual plans of study are evaluated and possibly approved by the course council. The course council can nominate a committee delegated to the evaluation of plans of study. For courses that students can autonomously choose, the following two alternatives apply - students can freely choose courses that have been activated within another graduate programs of the Engineering Faculty otherwise - students must submit a request to the course council; permission will be granted for courses that are coherent with the formative path of the program. Modifications of the plan of study involving single modules of integrated courses are not allowed.

2 YEAR SPECIALIZATION MASTER IN COMPUTER ENGINEERING	
Courses	
Course Title	Specific objectives
I ANNO	
SOFTWARE ENGINEERING	The main goal of the course is to deepen students' knowledge on modern design and development techniques for interactive software systems. In particular, methods and tools for automated software testing, agile processes and design patterns will be analyzed. All concepts will be experimented by students developing and documenting a software prototype.
IMAGE PROCESSING	Visual information plays an important role in almost all areas of our life. Today, much of this information is digitally represented and processed. Digital image processing is ubiquitous, with applications ranging from security to cultural heritage, from augmented reality to object tracking, from robotics to remote sensing, medical imaging ecc. This course introduces to the fundamentals of digital image processing, starting from principle of image formation, enhancement, segmentation, feature extraction, data reduction, multiresolution analysis, objectrecognition and 3D image reconstruction
DECISION SUPPORT SYSTEMS	The course will introduce the most diffuse decision support methods for the planning and management of complex systems.

ADVANCED CONTROL TECHNIQUES	In this course we will focus mainly on dynamical systems that can be represented as nonlinear (possibly time-varying) ordinary differential equations. In the first part of the course we will investigate analysis tools to characterize structural properties of nonlinear systems as stability, controllability and maneuverability. In the second part, we will focus on selected design tools to perform aggressive maneuvering of nonlinear systems. The proposed techniques will be applied to a number of example domains, including robotics, avionics (thrust-vectored aircrafts and UAVs), and automotive (car models). The third part of the course will focus on a novel class of dynamical systems, namely multi-agent systems. Multi-agent systems consists of many control systems that aim at performing global tasks via local communication in a cooperative way. The main challenges of cooperative control will be identified and preliminary communication and control techniques will be presented. Course References. The course is based on a set of articles which will be made available throughout the term.
SYSTEM AND NETWORK PROGRAMMING	The aim of the course is to provide an introduction to system and network programming for a real world operating system. Because of its past and present role in the development of the Internet, the selected operating system is UNIX, both in the Linux and in the FreeBSD (Mac OS X) variants. Such variants are compared and both their similarities and peculiarities are thoroughly discussed from a system programming point of view. UNIX System and Networking API ("System Calls") are presented with an emphasis on their practical utilization. At any time during the lectures, student can (and are invited to) try personally on the UNIX machine put in front of them what is being explained and illustrated by examples.
ENGLISH II	The course is focused on the improvement of the students' communicative skills at level B2, with emphasis on the language needed for effective performance of professional duties.

II ANNO	
DATABASE	The class aims at teaching how to design and to implement relational database and datawahouse. Students will be introduced to the fundamentals of databases and will be accompanied until the development and management of data based applications.The course also aims at introducing concepts of enterprise information systems, their design, development and management.
PARALLEL ALGORITHMS	This course provides a modern introduction to parallel computing and a pragmatic approach to parallel application programming. In particular, the course covers the following topics: the transition from sequential to parallel computing, parallel architectures, design, analysis, development and benchmark of parallel algorithms. The examples show how to implement parallel applications that will be efficiently executed on current parallel architectures.
NETWORK TECHNOLOGIES	This course proposes the study of some fundamental aspects of the operation of modern computer networks, such as traffic control and quality of service, the support of wireless and mobile communications, security. The study includes the analysis of the network technologies which represent the state of the art on the above issues and a computer networks design methodology supported by a number of study cases which concern the selection of the most appropriate technologies depending on their operating contexts.
MULTIVARIABLE ESTIMATION AND CONTROL	The aim of the course is to provide mathematical tools for the analysis of MIMO dynamical systems. As a second step, the main design tools for the synthesis of control and estimation systems for Multi-Input Multi-Output dynamical systems are given.
HIGH PERFORMANCE COMPUTING	The course is focused on the study of the advanced design techniques used to improve the performance of computing systems. In particular the course covers the following topics: fundamentals of quantitative design and analysis, instruction-level parallelism and its exploitation, data-level parallelism in Vector, SIMD and GPU architectures, Thread-level parallelism. All these topics are studied with real example and measurements on real computers.
ROBOTICS	The course addresses the basic issues relative to robot kinematics and dynamics modeling, analysis and motion control synthesis. Vector and matrix analysis tools are throughly employed as well as nonlinear control methods. While the majority of the course focuses on industrial manipulators, mobile and service robotics examples are also considered.

Other activities	
Activities chosen by the student	
cfu	9
Obiettivi formativi specifici	Students can select courses from any other second-cycle degree program of the Engineering Faculty of the University of Salento. Single modules of integrated courses are not allowed.
Foreign languages	
cfu	3
Knowledge verification	Students will be tested on comprehension, writing and speaking skills and grammar.
Specific formative objectives	English knowledge at B2 level with emphasis on English usage for effective performance of professional duties.
Internships/training	
cfu	3
Activities verification	Internships are work/learning experiences. A student can do his internship in a laboratory of the Engineering Faculty or a public/private company. In the former case the activity is guided by an instructor; otherwise, it is checked by two advisors: an instructor and a designated employee of the company. The work done is described in a report that is signed by the student and, in addition, by either the instructor or the designated employee (depending on the case at hand). At the end of the internship the instructor or the non-academic advisor (depending on the type of internship) evaluate the activities done by the student; moreover, in case of positive evaluation of the work done by the student, possibly based on the report of the non-academic advisor, the instructor certifies that he has earned the cfu associated with the internship.
Specific objectives	The final objective of the internship is to give the students the opportunity to supplement their formal education and to gain practical work experience. Additional info on internships are available in the ``Regolamento dei Tirocini Formativi." (www.ingegneria.unisalento.it)
Periods of study abroad	
cfu	see the ``Regolamento di Ateneo sul riconoscimento dei periodi di studio trascorsi all'estero."
Final test	
cfu	12
Features of final test	The final test is a public presentation (thesis defence) of a written work (the thesis) for the benefit of an Examination Committee designated according to the ``Regolamento didattico di Facolta'." The thesis is individually carried out by the student under the supervision of one or more advisors in a laboratory of the Engineering Faculty or at public/private research institutions, in Italy or abroad, or even at public/private

	companies. Thesis can be classified according to the content as follows - description of a relevant design activity; - an in-depth analysis of a research topic; - an experimental research. During the thesis work students must comply with general regulations and deadlines of the secretary of the University and those of the``Regolamento degli Esami di Laurea Magistrale."
Specific formative objectives	The thesis work is aimed at training students to model and solve complex problems in their technical area of expertise. The thesis is also aimed at improving their communication skills and to report the achieved results using licensed and/or open source software packages.
Adopted educational means	Lectures, homework assignments to be solved also using software packages (and lectures devoted to homework solutions), projects, internships
Examinations	Final exams can be written and/or oral and can lead to a score or to a pass/fail result.

PROFESSORS AND TUTORS

PROFESSORS AND TUTORS				
Course Professors				
SSD Scientific Disciplinary Sector	SSD course	Professor (DDMM 16/03/07 – Art. 1, c. 9)	Professor profile	Research Activity
ING-INF/05	ING-INF/05 SOFTWARE ENGINEERING	MAINETTI LUCA	Luca Mainetti is an associate professor of Software Engineering and Computer Graphics in the Department of Innovation Engineering at the University of Salento (Italy).	His research interests include web design methodologies, notations and tools, web and services oriented architectures and applications, collaborative computer graphics. He is scientific coordinator of the GSA Lab – Graphics and Software Architectures Lab (www.gsalab.unisalento.it), and IDA Lab – Identification Atomation Lab (www.idalab.unisalento.it). He is Rector's delegate to ICT. Mainetti received a PhD in computer science from Politecnico di Milano (Italy), where he has been supply teacher of Hypermedia Applications and Human Computer Interaction, and he contributed to create the HOC (Hypermedia Open Center) laboratory. He is a member of the IEEE and ACM. He is author of more than 100 international scientific papers. Contact him at luca.mainetti@unisalento.it.

MAT/09	MAT/09 DECISION SUPPORT SYSTEMS	GHIANI GIANPAOLO	Gianpaolo Ghiani is Professor of Operational Research. After graduating in Electronical Engineering, he got his PhD in Electronical and Computer Engineering at the l'Università degli Studi di Napoli "Federico II". Then he had a postdoctoral position at GERAD (Groupe d'Etudes et de Recherche en Analyse des Decisions) in Montreal and then at the Università degli Studi di Napoli "Federico II". He has taught official and integrated courses at l'Università degli Studi di Napoli "Federico II", l'Università degli Studi di Lecce, l'Università della Calabria, l'Università degli Studi di Brescia e l'Università di Verona. He is the author, with G. Laporte e R. Musmanno of the text "Introduction to Logistics Systems Planning and Control" (Wiley, New York, 2003) and with R. Musmanno, of the didactic text "Modelli e metodi per l'organizzazione dei sistemi logistici" (Pitagora, Bologna, 1999).	Prof. Ghiani's research activities are centered on the resolution of problems concerning discrete optimization and on the planning and controlling of logistic systems. His scientific articles have been published in international journals including: Mathematical Programming, Operations Research, Operations Research Letters, Networks, Transportation Science, Transportation Research, Optimization Methods and Software, Computational Optimization and Applications, Computers and Operations Research, International Transactions in Operational Research, European Journal of Operational Research, Journal of the Operational Research Society, Parallel Computing, Journal of Intelligent Manufacturing Systems. In 1998 he received the Transportation Science Dissertation Award from the Institute for Operations Resarch and Management Science (INFORMS). He's a member of the Editorial Board of the international magazine, Computers and Operations Research e 4OR.

ING-INF/04	ING-INF/04 ADVANCED CONTROL TECHNIQUES	NOTARSTEFANO GIUSEPPE	Giuseppe Notarstefano has been Assistant Professor at the Università del Salento since February 2007. He received the Laurea degree ``summa cum laude" in Electronics Engineering from the University of Pisa (Italy) in 2003. He received the PhD degree in Automation and Operation Research from the University of Padova (Italy) in April 2007 under the advise of R. Frezza, J. Hauser (University of Colorado Boulder) and F. Bullo (University of California Santa Barbara). He was visiting scholar at the University of Stuttgart (October 2009), at the University of California Santa Barbara (April 2009 and March-September 2005) and at the University of Colorado Boulder (April-May 2006). He has been the Principal Investigator for the University of Lecce in the FP7 European Research project CHAT and has been involved in the European Projects CO3AUV (FP7) and RECSYS (FP5). He has been collaborating with several industrial companies working on (multi) vehicle dynamics, simulation and control second objective is to bridge the gap between theory and applications by applying the studied techniques to simplified (Matlab) models of real systems, mainly (aerial and car) vehicles and other mechanical systems.	His research interests include distributed optimization and motion coordination in multi-agent networks, trajectory optimization and tracking of nonlinear systems, applied nonlinear optimal control, dynamics, control and trajectory optimization of new generation aerial vehicles.

ING-INF/05	ING-INF/05 SYSTEM AND NETWORK PROGRAMMING	TOMMASI FRANCESCO	Francesco Tommasi is Associate Professor with the Engineering Faculty of the University of Lecce, where he teaches Operating Systems and System and Network Programming; - He has been responsible for the Computer Networks of the University of Salento from 2003 to 2007; - In 2003 he taught for an entire semester "Advanced IP Networking" at the "Université de Technologie de Troyes" (France). - He is and has been scientific responsible for several research projects in the field of Satellite Internetworking, Satellite Distance Learning and Networking.	- He is with the "Dipartimento di Ingegneria dell'Innovazione" where his research activities are in the fields of Network Quality of Service, IP Mobility and Satellite Internetworking and Satellite Distance Learning; - He is responsible for the "Laboratorio per l'Internetworking e l'Interoperabilità tra i Sistemi" (LIIS); - He is co-author of the first Internet Proposed Standard ever signed by an Italian University (http://www.ietf.org/rfc/rfc2961.txt).
ING-INF/05	ING-INF/05 DATABASE	LONGO ANTONELLA	Graduated in Information Engineering in 1998, in 2004 Antonella Longo defended her ph.D thesis about the modelling of Web Systems in complex organizations. Since 2008 she has been an Assistant Professor of Database and Enterprise Information Architecture in the Departiment of Innovation Enginnering at the University of Salento, where she teaches Databases	Her research interests include service engineering methodologies, notations and tools, enterprise information architecture methodolgies and tools, business -IT alignment methodologies and tools. She is an executive director of WPO, an interdisciplinary laboratory about performance and Web in Public Administration, integrating communication, engineering and management skills. She is member of ACM and IEEE.

ING-INF/05	ING-INF/05 PARALLEL ALGORITHMS	CAFARO MASSIMO	Massimo Cafaro is an Assistant Professor at the Department of Innovation Engineering of the University of Salento. His research covers High Performance, Distributed and Cloud/Grid Computing. He received a Laurea degree (MSc) in Computer Science from the University of Salerno and a Ph.D. in Computer Science from the University of Bari. He is a Senior Member of IEEE and of IEEE Computer Society, professional member of the ACM, and holds a visitor position at CACR Caltech and at The British Institute of Technology and E-commerce.	He is the author of more than 90 refereed papers on parallel, distributed and cloud/grid computing. He holds a patent on distributed database technologies. In collaboration with the Euro-Mediterranean Centre for Climate Change and the National Nanotechnology Laboratory, he focuses his research on High Performance and Distributed computing on both theoretical and practical aspects, in particular the design and analysis of sequential/parallel/distributed algorithms. Contact him at massimo.cafaro@unisalento.it
ING-INF/05	ING-INF/05 NETWORK TECHNOLOGIES	CICCARESE GIOVANNI	Giovanni Ciccarese received the Laurea degree in Electronic Engineering from the Politecnico di Torino, Italy, in 1989. Since 1993, joining the Network Laboratory of Faculty of Engineering in Lecce, Italy, he has had significant experiences as network manager and researcher in the areas of computer networks.. From 1995 to 1996, he was a CNR (the Italian National Research Council) scholarship holder. He is currently an Assistant Professor at the Innovation Engineering Department of University of Lecce, Italy.	His research interests include design, modelling and performance evaluation of protocols for computer networks, with particular emphasis on wireless communications.

ING-INF/04	ING-INF/04 MULTIVARIABLE ESTIMATION AND CONTROL	PARLANGELI GIANFRANCO	Assistant professor at the Engineering school of the University of Salento. He gained the Master Degree 'laurea cum laude' in Elecrtrical Engineering at the University of Pisa in the A.Y. 1997/1998. Since 2000 he was Research associate at the University of Salento, where he took the Ph.D. Degree in 2005. His main research interests are: fault tolerant control systems, nonsmooth control systems, multiagent systems behavioral dynamical systems . From 2004 he has teaching duties, specifically he is professor of the courses of Systems Theory, Optimal Control, Control Systems, Multivariable Estimation and Control.	His main research interests are: fault tolerant control systems, nonsmooth control systems, multiagent systems, behavioral dynamical systems. The research activity of Gianfranco Parlangeli was supported by two ministerial projects PRIN, a FIRB project (entitled 'TIGER'). Also, G. Parlangeli has been involved in the European project CHAT on advances in industrial automation, and in the European project Co3AUV in which he dealt with diagnostics and fault tolerant control for autonomous agents. Also from 2006 he collaborated with prof. D.D 'Alessandro, professor in Iowa State University, on the control of quantum systems. He serves as a reviewer for several international journals and conferences IEEE, Elsevier, Taylor & Francis. He was appointed Chairman of the Organizing Committee of the National Conference IFAC Intelligent Autonomous Vehicles 2010 (NOC Chair of the IFAC IAV 2010). Since 2010 he is a member of the Scientific Committee of the Center of Research for Integrated Systems for the Marine Environment (ISME).

ING-INF/05	ING-INF/05 HIGH PERFORMANCE COMPUTING	ALOISIO GIOVANNI	Giovanni Aloisio is full professor of Information Processing Systems at the Dept. of Innovation Engineering of the University of Salento, Lecce, Italy and head of the "Scientific Computing and Operations" (SCO) Division at the Euro-Mediterranean Center for Climate Change (CMCC). His expertise concerns high performance computing, grid & cloud computing and distributed data management. He has been a co-founder of the European Grid Forum (Egrid) which then merged into the Global Grid Forum (GGF), now Open Grid Forum (OGF).	He was strongly involved in the EGEE (Enabling Grids for E-science) EU FP5-FP6 grid projects. He is the responsible for CMCC of the EU-FP7 IS-ENES (InfraStructure for the European Network for Earth System modelling) project. He was the responsible for ENES of the EU-FP7 EESI (European Exascale Software Initiative) project. He is member of the ENES HPC Task Force. He is one of the key experts of the IESP project (International Exascale Software Project), whose main goal is the definition of the roadmap for a common, open source software infrastructure for scientific computing at exascale. He is the author of more than 100 papers in referred journals on parallel & grid computing.

ING-INF/04	ING-INF/04 ROBOTICS	INDIVERI GIOVANNI	Giovanni Indiveri graduated in Physics in 1995 from the University of Genova (Italy), where he also achieved his Ph.D. in Electrical Engineering and Computer Science in 1998. In the period 1999 - 2001 he was Post-doc Researcher at the German research institute Fraunhofer (formerly GMD) AIS (Autonomous Intelligent Systems) in Sankt Augustin, Germany. From December 2001 to January 2011 he was Assistant Professor in the area of Systems and Control Engineering (Automatica) in the Faculty of Engineering, University of Salento (formerly of Lecce). Since February 2011 he is Associate Professor at the same institution. Since the academic year 2001-2002 he has held the courses ITSC - Engineering Technologies for Control Systems, Automatic Controls, Fundamentals of Automation, Systems Theory and Robotics. In the academic year 2002-2003 he was Professor of the 5 credit course Control Theory for Mobile Robots at the University of Applied Science Bonn Rhein Sieg (Fachhochschule Bonn Rhein Sieg) in Sankt Augustin, Germany.	His research spans both methodological and applied areas of robotics and autonomous systems: in particular he has been active in the study of guidance, navigation, control and identification of underactuated models of marine and land robotic vehicles. He has a wide experience in conducting research projects and has published over 60 papers in scientific journals and conference proceedings. Since August 2011 he is Chair of IFAC (International Federation of Automatic Control) Technical Committee 7.5 on Intelligent Autonomous Vehicles (term ending in 2014).

Course Directors	
Mainetti Luca, Longo Antonella, Notarstefano Giuseppe, Manni Emanuele, Ciccarese Giovanni, Epicoco Italo, Paiano Roberto, Cafaro Massimo	
Tutors	
Professors	Mainetti Luca, Longo Antonella, Notarstefano Giuseppe, Manni Emanuele, Ciccarese Giovanni, Epicoco Italo, Paiano Roberto, Cafaro Massimo
Soggetti previsti dall'art. 1, comma 1, lett. b, del DL n. 105 del 9 maggio 2003	NO
Soggetti previsti nei Regolamenti di Ateneo	NO

STUDENTS

Obligations (attendance, etc.)

Attendance:
Attendance is theoretically not mandatory, until possible future changes in the regulations by the Faculty Board, although it is considered essential for the profitable integration of the student within the educational organization of his Degree Course.

Required Knowledge:
To facilitate the comprehension of the contents of the courses offered, students are encouraged to acquire notions needed in the following modules:

II ANNO	PRERQUISITES	REQUIRED NOTIONS
DATABASE	//	SOFTWARE ENGINEERING

ACADEMIC REGULATIONS FOR THE 2 YEAR SPECIALIZATION MASTER
IN COMMUNICATION ENGINEERING
Classe LM-27
MINISTERIAL DECREE 270/2004

General Information	
Università del Salento	
School	ENGINEERING
Class	LM-27
Course	Communication Engineering
Seat	Lecce
Board of Directors	PROFESSORS Aloisio Giovanni, Leaci Antonio, Pallara Diego, Ricci Giuseppe. ASSOCIATE PROFESSORS Indiveri Giovanni, Mainetti Luca, Panareo Marco, Tarricone Luciano, Tommasi Francesco. ASSISTANT PROFESSORS Anni Marco, Bandiera Francesco, Cafaro Massimo, Cataldo Andrea, Catarinucci Luca, Ciccarese Giovanni, D'Amico Stefano, Epicoco Italo, Lay-Ekuakille Aimè, Longo Antonella, Mongelli Antonio, Notarstefano Giuseppe, Paiano Roberto, Parlangeli Gianfranco, Patrono Luigi, Perrone Lorenzo, Ricciato Fabio, Visconti Paolo. STUDENT REPRESENTATIVES Cavallo Francesco Giovanni, Centonze Riccardo, De Mitri Omar, Hoxhaj Megi, Settembrini Matteo, Zilli Elisabetta
President	Prof. Giuseppe Ricci
Website	www.ingegneria.unisalento.it
Specific educational objectives of the program and course descriptions	The graduate program in Telecommunication Engineering covers enabling technologies of electromagnetic fields, signal processing, microelectronics, and semiconductor devices; the objective is to impart our alumni/ae with knowledge and skills needed for the design, development, and manufacturing of products and services of interest for the engineering sector in the broad area of telecommunications. Graduates in Telecommunication Engineering must: - be able to use acquired knowledge of principles and tools of mathematics and physics to model and solve complex engineering problems;

	- have a good knowledge of engineering disciplines and an advanced knowledge of telecommunication engineering disciplines to be able to identify, model, and solve, even resort to innovative solutions, complex problems; - be able to envisage, design, and maintain complex and/or innovative products, processes, and services; - be able to conceive and lead complex experiments; - have context knowledge and interdisciplinary abilities; - be able to use the English language fluently, both in written and oral form, in addition to the Italian language, with special emphasis on scientific English.
Goals, expressed in terms of the European descriptors	**Knowledge and understanding** Graduates in Telecommunication Engineering must possess - an in-depth knowledge of basic principles in their technical area of expertise; - a critical vision of future changes of technology and standards in their technical area of expertise. Graduates must have technical competences that will enable them to adapt to technological changes. In particular, they will have the skills to: - design algorithms , devices, and systems, with an informed consideration of production and maintenance costs, available performance, safety regulations, and environmental impact; - design and develop of simulated and/or actual experiments to prove wether or not adopted solutions are effective. The above knowledge is conveyed via classroom and laboratory oriented courses, but also via individual exploration of special topics. **Applying knowledge and understanding** Graduates in Telecommunication Engineering will be able to solve complex problems in their technical area of expertise and interdisciplinary ones also in collaboration with other engineers. More specifically, they must be able to: - solve unknown, non-trivial problems where technical requirements have not been completely assigned; - state and solve emerging problems within their area of qualification; - use their knowledge and skills to model systems and processes in their technical area of expertise; - propose innovative solutions to problems; - use their knowledge and skills to design, test, and maintain telecommunication artifacts, systems, and infrastructures possibly after enhancing their skills and/or in collaboration with other engineers. For this reason, the program includes a significant number of credits in electronics, mathematics, physics. **Making judgements** Graduates in Telecommunication Engineering must be able to use proper methods to conduct investigations

	on topics in their technical area of expertise. To this end, the degree program will stimulate students through teaching activities that require individual exploration of special topic, acquisition of new skills, comparison of viable approaches also in the light of possible future developments of technology. An interdisciplinary formative path will contribute to improve such skills. Graduates must be able to: - find solutions to problems in their technical area of expertise that satisfy preassigned requirements and are cost effective even in complex scenarios characterized by a certain level of technical and/or environmental uncertainty; - to conduct investigations based on both analytical and experimental models; - study pros and cons of cutting edge technologies; All courses and activities of the program will contribute to the stimulation and strengthening of these skills. **Communication skills** Graduates must be fluent in English; good communication skills in English are a prerequisite since all teaching activities will be undertaken in English. Fluency will be reached also by - reading technical books and journals; - studying abroad, although not mandatory (Erasmus) - reporting and discussing assigned projects and the final thesis in English. Students will also be trained by means of both individual and group projects to improve their verbal and written communications skills and the ability to lead a group. At the end of the two-year program, students must possess excellent communication skills; such skills will be eventually evaluated at the thesis defence. Students will also be trained to conduct investigations and to report the results of the assigned projects using licensed and/or open source software packages. **Learning skills** Learning skills will be constantly stimulated through individual assignments also requiring access to handbooks and electronics resources. The final objective is to prepare graduates to update their professional knowledge and to follow flexible career paths amid future technological changes. The interdisciplinary plan of study will also contribute to an integrated vision of problems involved in this area.
Occupational and professional perspectives for the graduates	Main occupational duties for telecommunication engineers include the design, operation, and maintenance of systems and telecommunication networks as consultant or more often as employee of public or private companies. As a consequence, telecommunication engineers can work for wired and mobile telephone

	operators as well as providers of television or multimedia services. Other employment opportunities are with companies that design, produce and implement devices, systems and infrastructures for the acquisition and transportation of information and its use in telematics; public and private companies providing telecommunications and land or space remote sensing services; regulatory bodies and control authorities for air, railway, land, and naval traffic.
This second-cycle degree prepares for the following job categories	2.1.1.4.2 system analyst 2.1.1.5.1 network specialist 2.1.1.5.4 information security specialist 2.2.1.4.1 electrical engineer 2.2.1.4.3 telecommunication engineer
Admission requirements	Admission to the second-cycle degree in Telecommunication Engineering requires fulfillment of three conditions related to: - curricular prerequisites; - technical knowledge; - knowledge of the English language; better specified in the following. As to the curricular prerequisites, candidates must possess a level of knowledge adequate to the general formative objectives of first-cycle degrees in Information Engineering (class 9 of DM 509/1999 or class L-8 of DM 270/2004) and, hence, all of the following: - first-cycle degree or three year university diploma or second-cycle degree or five-year university degree issued by an Italian University or any other title taken abroad and classified equivalent to one of the previous ones; - at least 40 university formative credits (cfu), or equivalent knowledge, earned attending any university program (first-cycle degree, three year university diploma, second-cycle degree, five-year university degree, first- or second-level master) in sectors specified for the fundamental formative activities of first-cycle degree in Information Engineering; - at least 60 cfu, or equivalent knowledge, earned attending any university program (first-cycle degree, three year university diploma, second-cycle degree, five-year university degree, first- or second-level master) in sectors specified for the formative activities specific of a first-cycle degree in Information Engineering. English knowledge certified at B1 level. This requirement is void for English mother-tongue students. A committee nominated by the council of the program in Telecomunication Engineering will evaluate possible integration requirements

	and also the possibility, for students whose previous academic path is not coherent with the above listed prerequisites, of a possible different initial path. Fulfillment of curricular prerequisites is not required for students possessing one of the following degrees: a first-cycle degree in Information Engineering (class 9 of DM 509/1999 or class L-8 of DM 270/2004) received from the University of Salento.
Testing initial background	Students that want to enroll in the second-cycle degree in Telecommunication Engineering have to pass an oral examination aimed at verifying the adequacy of both their technical and English knowledge. Qualifying exams are scheduled by the Faculty of Engineering and will take place at least three times per year. Admission to the exams is subject to fulfillment of curricular prerequisites.
Enrollment limit	80
National enrolment programming	NO
Local enrolment programming	NO
Transfers from other second-cycle degree programs	If curricular prerequisites are fulfilled, transfer requests are evaluated by the course council with respect to the call for admissions applications. Transfer students must attach to the transfer request the syllabus of each completed course with the indication of the corresponding sector and cfu. The council can grant credit for courses taken while the student attended another second-cycle degree program. In case the cfu of a completed course (or even of two or more courses) are not completely granted to a course present in the study plan of the student, he will have to pass an additional exam for the remaining number of credits; the final grade of the course will be determined by the instructor of the course as a weighted sum, according to the corresponding cfu, of the score (scores) of the transferred exam (exams) and of the one of the additional exam. Examinations take place in allotted periods of the year according to the ``calendar appelli". On request, remaining cfu might be granted to activities autonomously chosen by the student. The course council can nominate a committee delegated to the evaluation of the requests. Transferring students coming from a second-cycle degree activated according to DM 270/2004, that possess curricular prerequisites, have to take the admission examination unless they come from an Engineering Faculty of any Italian University. Students transferring from degree programs ante DM 270/2004 must fulfill curricular prerequisites; in addition, they have to take the admission examination unless they have taken courses that can be granted to their transcripts (except for language exams).

ACADEMIC PATH	
Curricula (number and name):	NO
Guidelines for the presentation of individual study plans	Students can submit an individual study plan only once within their cycle of study. Individual study plans must comply with general regulations and deadlines of the university and with the``Linee generali di indirizzo del Corso di Laurea Magistrale" and must consist of active courses. Individual study plans are evaluated and approved by the course council. The course council can nominate a committee delegated to the evaluation of study plans. For courses that students can autonomously choose the following two alternatives apply - students can freely choose courses that have been activated within another graduate program of the Engineering Faculty otherwise - students must submit a request to the course council; permission will be granted for courses that are coherent with the formative path of the program. Modifications of the study plan involving single modules of integrated courses are not allowed.

Courses	
2 YEAR SPECIALIZATION MASTER IN COMMUNICATION ENGINEERING	
Course title	Specific academic objectives
I ANNO	
MATHEMATICAL METHODS FOR ENGINEERING	Advanced mathematical notions required for applications to specific models are provided.
STATISTICAL SIGNAL PROCESSING	This course focuses on detection and estimation theory with applications to radar signal processing and to the synchronization of digital communication systems.
ADVANCED PHYSICS	The lectures aim to teach the students the Physics relevant to electronics and telecommunication, that is typically not covered by the Physics courses of the first three years, like the basics of optics, of light matter interaction, and the basic concepts of quantum mechanics. The lectures will include five experiments about optics, quantum mechanics and device realization.
DIGITAL TRANSMISSION THEORY	The course aims to provide students with the necessary knowledge of the systems for digital transmission and reception of information.
MICROWAVES	The course will provide students with both theoretical and practical competences on the main aspects of Microwaves
RF MICROELECTRONICS	The goal of the course is to provide a basic knowledge and an adequate command of design and analysis methods of the most widespread RF telecommunications systems and circuit building blocks in integrated technologies.
NANOTECHNOLOGIES FOR ELECTRONICS	The course deals with the most advanced technologies at the nanometer scale for the fabrication of electronic, photonic and MEMS/NEMS devices.
English II	The program includes additional cfu aimed at achieving an English knowledge at B2 level with emphasis on English usage for effective performance of professional duties. This requirement is void for English mother-tongue students.
II ANNO	
ELECTRONIC AND PHOTONIC DEVICES	The course deals with the working principle of the most important electronic devices (diodes, bipolar junction transistor, CMOS technology ...) and photonic devices (LEDs, Laser, photovoltaic devices ...)
CAD OF HIGH FREQUENCY CIRCUITS AND ANTENNAS	The course aims at providing students with skills on numerical techniques and software tools useful for the design of microwave circuits and antennas. Particular attention will be dedicated to the use of cutting-edge technologies (such as metamaterials) for the design of antennas and microwave devices. Students will acquire these skills through the application of theoretical concepts to real practical problems.

TELECOMMUNICATION SYSTEMS	The course leads the student towards comprehensive understanding of the fundamental problems and solutions encountered in the design of modern telecommunication systems, with particular focus on mobile communications networks of second, third and fourth generation (GSM/GPRS, UMTS/HSPA e LTE). The concepts and skills developed in the course enable the student to interpret the evolution of telecommunication techniques and technologies in a system-oriented perspective. Some aspects (e.g. basic dimensioning of cellular coverage) are addressed quantitatively by means of numerical exercises.
APPLIED ELECTROMAGNETICS (Int.) MEASUREMENTS FOR TELECOMMUNICATIONS	In the present course students are educated to the application of basic and advanced electromagnetic knowledge (got from previous courses, such as EM Fields and Microwaves) to real problems. Attention is focussed on a variety of application areas, including the interaction between EM fields and the environment, radiopropagation and wireless systems, shielding systems, instrumentation and techniques for EM measurements, or enabling EM technologies for smart systems (as RFID, for example).
	Measurements for Telecommunications: The main objective of this course is to provide the foundamental theoretical and practical background related to electronic instruments mainly employed in measurements, diagnostics, control and characterization of components and systems, with a specific emphasis on the TLC application field.
ELECTRONICS FOR SIGNAL ACQUISITION	Understand the principles of operation of commonly used sensors, transducers, and instruments Gain experience in interpreting technical specifications and selecting sensors and transducers for a given application Understand terminologies associated with instrumentation systems (e.g., range, sensitivity, dynamic response, calibration, hysteresis, error, accuracy, precision, data uncertainty, mean and standard deviation) Use data acquisition software and hardware to collect and analyze data from a physical system Gain experience in developing computerized instrumentation systems for industrial processes using multiple sensors, interface electronics, data acquisition card Acquire an experience in designing an electronic acquisition system of physical quantities Use commercial software for the design and simulation of electronic board managed by a microncontroller
Further Educational Activities	
Activities chosen by the student	
cfu:	9
	The program includes additional cfu aimed at achieving an English knowledge at B2 level with emphasis on English usage for effective performance of professional duties. This requirement is void for English mother-tongue students.
Foreign languages	
cfu:	3

Examinations	A Written exam testing listening comprehension, writing skills and knowledge of grammar.
Specific objectives	English knowledge at B2 level with emphasis on English usage for effective performance of professional duties.
Internships/training	
cfu:	3
Activities verification	Internships are work/learning experiences. A student can intern a laboratory of the Engineering Faculty or a public/private company. In the former case the activity is foreseen by an instructor; otherwise, his activity is foreseen by two advisors: an instructor and a designated employee of the company. The work done is described in a report that is signed by the student and, in addition, by either the instructor or the designated employee (depending on the case at hand). At the end of the internship the instructor or the non-academic advisor (depending on the type of internship) evaluate the activities done by the student; moreover, in case of positive evaluation of the work done by the student, possibly based on the report of the non-academic advisor, the instructor certifies that he has earned the cfu associated with the internship.
Specific objectives	The final objective of the internship is to give the students the opportunity to supplement their formal education and to gain practical work experience. Additional info on internships are available in the ``Regolamento dei Tirocini Formativi." www.ingegneria.unisalento.it
Periods of study abroad	
cfu:	see the ``Regolamento di Ateneo sul riconoscimento dei periodi di studio trascorsi all'estero."
Final Examinaiton	
cfu: 12	12
Features of final examination	The final test is a public presentation (thesis defence) of a written work (the thesis) for the benefit of an Examination Committee designated according to the ``Regolamento didattico di Facolta'." The thesis is individually carried out by the student under the supervision of one or more advisors in a laboratory of the Engineering Faculty or at public/private research institutions, in Italy or abroad, or even at public/private companies. Thesis can be classified according to the content as follows - description of a relevant design activity; - an in-depth analysis of a research topic; - an experimental research. During the thesis work students must comply with general regulations and deadlines of the secretary of the

	University and those of the``Regolamento degli Esami di Laurea Magistrale."
Specific objectives	The thesis work is aimed at training students to model and solve complex problems in their technical area of expertise. The thesis is also aimed at improving their communication skills and to report the achieved results using licensed and/or open source software packages.
Adopted educational means	Lectures, homework assignments to be solved also using software packages (and lectures devoted to homework solutions), projects, internships
Examinations	Final exams can be written and/or oral and can lead to a score or to a pass/fail result.

DOCENTI E TUTOR				
Professors				
SSD Scientific Disciplinary Sector	SSD Course	Professor (DDMM 16/03/07 - Art. 1, c. 9)	Profile	Research Activity
MAT/05	MAT/05 MATHEMATICAL METHODS FOR ENGINEERING	PALLARA Diego	Graduated in Mathematics in the Lecce University in 1984, Diego Pallara is Professor of Mathematical Analysis in the Engineering faculty since 1994. He is author of over 50 scientific articles and a monography (Oxford University Press, 2000) and he has done didactic and research activity also in Argentina, France, Germany, Japan, Morokko.	Geometric measure theory, Calculus of variations, Partial differential equations, Functional analysis.
ING-INF/03	ING-INF/03 STATISTICAL SIGNAL PROCESSING	RICCI Giuseppe	Giuseppe Ricci was born in Naples, Italy, February 15, 1964. He received the Dr. degree and the Ph.D. degree, both in Electronic Engineering, from the University of Naples "Federico II" in 1990 and 1994, respectively. Since 1995 he has been with the University of Salento (formerly University of Lecce) first as an Assistant Professor of Telecommunications and, since 2002, as a Professor.	His research interests are in the field of statistical signal processing with emphasis on radar processing and CDMA systems. He has held visiting positions at the University of Colorado at Boulder (CO, USA) in 1997-1998 and in April/May 2001, at the Colorado State University (CO, USA) in July/September 2003, March 2005, September 2009, and March 2011, at Ensica (Toulouse, France) in March 2006, and at the University of Connecticut (Storrs CT, USA) in September 2008.

FIS/01	FIS/01 ADVANCED PHYSICS	ANNI Marco	Born in Lecce in 1976 he graduates in Physics in 1998 in the Università degli Studi di Lecce with a thesis on "Magnetic interaction in semiconductor quantum wires". Between 1998 and 2001 he is PhD student in the Physics Department of the University of Lecce studying the optical properties of organic molecules for applications to light emitting devices, and he obtains the title of Phylosophy Doctor in Physics, with a thesis on "Optical properties of substituted oligothiophenes for devices applications". In 2000 he is visiting scientist in Politecnico di Milano in the group of Prof. Guglielmo Lanzani to perform experiments of ultrafast spectroscopy on molecular films. In 2002 he is guest scientist of the Ludwig Maximillian Universität of Munich (Germany) in the group of Prof. Jochen Feldmann to study the emission properties of single polymeric molecules. From October 2001 he is lecturer in the Engineering Faculty of the University of Lecce. From 2004 to 2006 he coordinates the Optical Spectroscopy Laboratory of the National Nanotechnology Laboratory (NNL) in Lecce. In October 2006 he creates the Photonic Laboratory of the Innovation Engineering Department.	The research activity of the laboratory is focused on the investigation of the optical properties of innovative materials for applications to laser, Light Emitting Diodes (LED), sensors and solar cells. In 2009 he has been awarded by the Italian Physical Society of the national prize entitled to Sergio Panizza "for the original results obtained in the investigation of epitaxial one dimensional heterostructures (Quantum Wires), of conjugated organic materials and of semiconductor colloidal nanocrystals" He is author of 92 publication on international journals and co-author of three patents.

ING-INF/03	ING-INF/03 DIGITAL TRANSMISSION THEORY	BANDIERA Francesco	Francesco Bandiera received his Ph.D. in Information Engineering from the University of Lecce (now the University of Salento) in 2005. Since 2004 he has been an Assistant Professor in Telecommunications (SSD ING-INF/03). He is a member of the Academic Board of the PhD program in Information Engineering and is the Representative of the Research Unit of the University of Salento in the Scientific Council of CNIT (National Interuniversity Consortium for Telecommunications). He teaches courses since 2002 . More precisely, he has taught courses about Fundamentals of Communications, Telecommunication Systems and Digital Communications. He frequently served as advisor and coadvisor for theses.	The main research interests are in the field of statistical signal processing with focus on radar signal processing, multiuser communications, and pollution detection on the sea surface based upon SAR imagery. In these areas he has authored over 50 publications in International Journals and in the Proceedings of International Conferences, and a book (co-authors D. Orlando and G. Ricci). He collaborates with collegues from other universities and research institutes both Italians and foreigners. He has held visiting positions with the Electrical and Computer Engineering Department, University of Colorado at Boulder, (September 2003-March 2004), and with the Department of Avionics and Systems of ENSICA [now Institut Supérieur de l'Aéronautique et de l'Espace (ISAE)], Toulouse, France (October 2006).

ING-INF/02	ING-INF/02 MICROWAVES	CATARINUCCI Luca	Luca Catarinucci is Researcher of Electromagnetic Fields at the Department of Innovation Engineering, University of Salento, Lecce, Italy. He was born in Todi (PG), Italy, in 1972. Received the Laurea degree (with honor) in Electronic Engineering at the University of Perugia, in 1998. Between 1998 and 1999 has been with S.D.S. Research, as responsible of the digital systems. In 1999 he received a grant from INFN for the implementation of electromagnetic tools on massively parallel architectures, by collaborating with the High Performance Computer Centre of ENEA, Rome, and the Electromagnetic Field Group of the University of Perugia. Between 2001 and 2002, he has been a "Ricercatore a Contratto" at University of Perugia and between 2002 and 2004 he has been a "Assegnista di Ricerca" of the "Centro Interuniversitario sulle Interazioni tra Campi Elettromagnetici e Biosistemi" (ICEmB). In 2003 he moved to the University of Salento where has been a Researcher since 2005. He is also Professore Incaricato of Microwave and teaches modules in the main courses of Ing-Inf/02 sector, at the same University of Salento.	His research activity has been mostly focused on the implementation of high-performance electromagnetic simulation tools in the finite-difference time-domain analysis of human–antenna interaction and in the electromagnetic characterization of heterogeneous materials. Further contribution deals with time-domain reflectometry for the qualitative and quantitative characterization of fluids and design and implementation of novel and accurate algorithms for the evaluation of the specific absorption rate in biological tissues exposed to electromagnetic fields. Moreover, he is strongly involved in radio-frequency identification (RFID)-related activities, ranging from antenna and system design, integration between sensors and RFID tags, RFID-based robot navigation, and new techniques for tag characterization, optimization, and design. He authored 25 papers appeared on international journals, 2 national patents, 4 international chapters of books with international diffusion and more than 60 papers appeared on proceedings mostly of international conferences.

ING-INF/01	ING-INF/01 RF Microelectronics	D'AMICO Stefano	Stefano D'Amico received the degree in Electrical Engineering by the Politecnico di Bari, Italy, in 2001 and the Ph.D. degree by the Istituto Superiore Universitario per la Formazione Interdisciplinare, Lecce, Italy. In 2007 he joined the Dipartimento di Ingegneria dell'Innovazione Università del Salento, Italy, as Assistant Professor. He has published about 100 papers on journals and international conferences in the field of low power integrated circuits design, with particular emphasis on low-power continuous time analog filters and A/D converters.	The teaching activity is widely supported by the research activity of the Microelectronics Group (MeG). The MeG collaborated with several industrial partners (ST, Infineon, Chipidea) for the design of circuit blocks (Variable Gain Aamplifier, Low-Pass Filters, and A/D converters) of integrated transceivers (WLAN, GSM, XDSL). Currently, the MeG is involved in the FIRB project titled â€œ Algorithms, architectures, and integrated circuits for System on Chip in CMOS technology for wide-band wireless applicationsâ€□, and it collaborates with IMEC-NL for the design of UWB transceivers.

ING-INF/01	ELECTRONIC AND PHOTONIC DEVICES / NANOTECHNOLOGIES FOR ELECTRONICS	DE VITTORIO Massimo	Associate professor of the University of Salento, Massimo De Vittorio is currently responsible for the Nanodevice Division at the national nanotechnology laboratory (NNL) of the Institute of Nanoscience (CNR) at Università del Salento (Lecce – Italy). He is also in charge of the MEMS group at the Center of Biomolecular Nanotechnologies of the Italian Institute of Technologies (IIT) in Lecce. He has been invited scientist in Japan (ATR Laboratories) and USA (North Western University). He is author of about 200 manuscripts in international Journals, 12 international patents, several invited and keynote talk to international conferences and PhD Schools. He is also scientific coordinator of the Italian Alliance for Nanotechnology, associate editor of IEEE Transactions on Nanotechnology and in the editorial board of Microelectronic Engineering (Elsevier).	Massimo De Vittorio's research activity deals with the design and fabrication of devices for nanophotonics, nanoelectronics and microelectromechanical systems (MEMS) . All research activities are characterized by a strong interaction between design, material development and characterization, enhanced fabrication processes and device testing. The group coordinated by Massimo De Vittorio consists of about 20 persons, among researchers, postdocs, PhD students, technicians and undergraduate students. His nanodevices division in the last years has developed new functional materials, device architectures and state of art nanotechnologies, applied to different fields such as optical and electronic communications, pollution control, consumer electronics and medicine.

ING-INF/03	ING-INF/03 TELECOMMUNICATION SYSTEMS	RICCIATO Fabio	Fabio Ricciato received the Laurea degree in Electronics Engineering in 1999 and the "Dottorato di Ricerca" (PhD) in Information and Communications Engineering in 2003, both from the University La Sapienza in Roma, Italy. During his PhD he collaborated with the research consortium CoRiTeL and with Ericsson Lab Italy. He participated to the EU IST project AQUILA on the topic of IP QoS, leading the workpackage on "traffic studies". From 2004 to 2007 he has been with the Forschungszentrum Telekommunikation Wien (FTW) in Vienna, Austria, where he was Project Manager for the application-oriented research project METAWIN. The project focused on traffic monitoring in an operational 3G mobile network and was run in collaboration with a primary mobile operator. In 2007 he became Assistant Professor at the University of Salento in Lecce, Italy, where he holds the course of "Telecommunications Systems". He is Chair of the COST Action on Traffic Monitoring Analysis (www.cost-tma.eu) launched in 2008, which involves 50+ research groups from 20 EU countries.	More recently he has initiated a line of research on wireless measurements with open-source Software-Defined Radio tools (GNURadio). His current research interests are focused on monitoring, analysis and characterization of 3G/4G traffic, network performance measurements, anomaly detection, network security, robust resource allocation, network optimization, wireless measurements with Software-Defined Radio.

ING-INF/02	ING-INF/02 APPLIED ELECTROMAGNETICS (Int.)	TARRICONE Luciano	Luciano Tarricone is Full Professor of Electromagnetic Fields (SSD ING-INF/02). He was a researcher in the same area between 1994 and 2001, and Associate Professor in the same area between 2002 and 2010. He is the coordinator of the PhD Course in Information Engineering at the Department of Innovation Engineering, and tutors or has tutored more than 10 PhD students. Since 1998 he has been a Professor in several Graduate, Master and PhD courses on EM Fields, Antennas, EM Compatibility and Applied Electromagnetics.	Luciano Tarricone coordinates a research group, active in the Dept. of Innovation Engineering, composed of one researcher, four temporary researchers, five PhD students and two contract researchers. His group is active on several themes, such as interactions between EM fields and environments, CAD of MW circuits and antennas, new materials for EM, smart wireless systems, MEMS, EM enabling technologies for IOT (including RFID), enhanced IT tools andstrategies for EM. Luciano Tarricone is the author of four books, and more than 80 papers in international peer-reviewed journals.

ING-INF/07	ING-INF/07 MEASUREMENTS FOR TELECOMMUNICATIONS (Int.)	CATALDO Andrea	Andrea Cataldo received the M.S. degree in materials engineering and the Ph.D. degree in information engineering from the University of Lecce, Lecce, Italy, in 1998 and 2003, respectively. From 2000 to 2004, he was with the University of Lecce, where he worked on research projects in the field of characterization of optoelectronic devices, telecommunication applications, and microwave measurements. Since January 2005, he has been a Faculty Member with the Department of Engineering for Innovation, University of Salento, Lecce, where he is currently an Assistant Professor of electric and electronic measurements. He has coauthored approximately 80 publications. Dr. Cataldo's research interests include reflectometry and microwave measurement techniques, uncertainty evaluation, and characterization and optimization of sensors. Dr. Cataldo is a member of the Italian Group of Electrical and Electronic Measurements (GMEE).	From 2000 to 2004, he was with the University of Lecce, where he worked on research projects in the field of characterization of optoelectronic devices, telecommunication applications, and microwave measurements. Since January 2005, he has been a Faculty Member with the Department of Engineering for Innovation, University of Salento, Lecce, where he is currently an Assistant Professor of electric and electronic measurements. He has coauthored approximately 80 publications. Dr. Cataldos research interests include reflectometry and microwave measurement techniques, uncertainty evaluation, and characterization and optimization of sensors. Dr. Cataldo is a member of the Italian Group of Electrical and Electronic Measurements (GMEE).

ING-INF/01	ING-INF/01 ELECTRONIC FOR SIGNAL ACQUISITION	VISCONTI Paolo	Graduated in Electronic Engineering at the University of Pavia in June 1996 with mark 110/110 and laude with a thesis in microelectronics. PhD at the University of Lecce (Dept. of Innovation Engineering) in January 2000 with a thesis titled: "Optoelectronic devices based on semiconductor nanostructures: technological aspects and applications".	Post-Doc at the Microelectronic Center of the Virginia Commonwealth University (Richmond, VA, USA) from April 2001 till to December 2001. Actual position: Researcher at the Engineering Faculty of Lecce University - Italy . Research field: design and realisation of microelectronic devices, digital electronic circuits and electronic control system.

Course Directors	
ANNI Marco, CATARINUCCI Luca, CATALDO Andrea, BANDIERA Francesco, TARRICONE Luciano, RICCIATO Fabio, D'AMICO Stefano, LAY-EKUAKILLE Aimè	
Tutor	
Professors	ANNI Marco, CATARINUCCI Luca, CATALDO Andrea, BANDIERA Francesco, TARRICONE Luciano, RICCIATO Fabio, D'AMICO Stefano, LAY-EKUAKILLE Aimè
Soggetti previsti dall'art. 1, comma 1, lett. b, del DL n. 105 del 9 maggio 2003	NO
Soggetti previsti nei Regolamenti di Ateneo	NO

STUDENTS

Obligations (Attendance, etc.)

Attendance:
Attendance is theoretically not mandatory, until possible future changes in the regulations by the Faculty Board, although it is considered essential for the profitable integration of the student within the educational organization of his Degree Course.

Required Knowledge:
To facilitate the comprehension of the contents of the courses offered, students are encouraged to acquire notions needed in the following modules:

II YEAR	Prerequisites	Notions required:
DIGITAL TRANSMISSION THEORY	//	Statistical Signal processing
TELECOMMUNICATION SYSTEMS	//	Computer Network

AERODYNAMICS MOD. 2 C.I.

Docente

Boris JACOB

Boris Francesco Jacob

Consiglio Nazionale delle Ricerche (CNR-INSEAN)

Via di Vallerano 139 00128 Roma

ph: (+39) 06 50 299 229

E-mail: b.jacob@insean.it

Education

Feb 2002 Ph.D., Theoretical and Applied Mechanics, University “La Sapienza”, Rome. Advisors: prof. Renzo Piva and prof. C. M. Casciola.

May 1998 Master Degree, Mechanical Engineering, University “La Sapienza”, Rome, Summa Cum Laude

Professional Experience

Jan 2005 - present Research Scientist (permanent position), CNR-INSEAN

Aug 2010 - Feb 2011 Visiting Professor, Department of Mechanics, Bilkent University Ankara

Jan 2005 - Aug 2005 Visiting Scientist, Department of Mechanics, KTH Stockholm

Jan 2003 - Dec 2004 Research Associate, Department of Mechanics and Aeronautics, University “La Sapienza”, Rome

Feb - Dec 2002 Post-doctoral fellow, Department of Physics, University of Rome 2 “Tor Vergata”, and INFM (Istituto Nazionale di Fisica della Materia).

Feb - Apr 2001 Aerodynamics Laboratory, Politecnico di Torino

May - Oct 1998 Fellow, ENEA, Rome, Spectroscopic and PIV analysis of turbulent combustion processes

1997 Fluid Dynamics Laboratory of Prof. Merzkirch (University of Essen, Germany)

Corsi di Laurea in cui è svolto

- Aerospace Engineering

Settore Scientifico Disciplinare

ING-IND/06

Anno	Periodo	Crediti Formativi (CFU)	Ore di Teoria	Ore di Esercitazione	Ore di Progetto	Ore di Laboratorio
I	primo	6	40	8	-	-

Orario di ricevimento

- qualsiasi, previo appuntamento (contattare via email/telefono) ore: 10.00-18.00

Obiettivi del modulo

Analisi e predizione dei fenomeni fondamentali del flusso intorno a profili alari ed ali finite, sia in regime subsonico che supersonico. Funzionamento di ugelli e diffusori.

Requisiti

Analisi matematica II, Fluidodinamica (propedeutici)

Modalità d'esame

Prova scritta (3 esercizi e 2 domande di teoria).

In caso di superamento della prova scritta, è prevista anche una prova orale

Sito Internet di riferimento

-

PROGRAMMA

Teoria

• ***Programma del corso di Aerodinamica*** ore: 40

Il programma dettagliato si trova qui: https://intranet.unisalento.it/web/aerodinamicamod2/documents

1. Flussi irrotazionali
2. Soluzioni elementari di flussi irrotazionali
3. Flussi incomprimibili intorno a profili alari

4. Flussi incomprimibili intorno ad ali finite

5. Strato limite in regime incomprimibile

6. Generalità sui flussi comprimibili

7. Flussi comprimibili quasi 1-D (Ugello De Laval, urto normale)

8. Flussi comprimibili intorno a profili alari

8a. Equazione linearizzata per il potenziale

8b. Flusso comprimibile intorno a profili sottili in regime subsonico

8c. Flusso comprimibile intorno a profili sottili in regime supersonico: teoria di Ackeret

8d. Shock-Expansion Theory per flusso comprimibile intorno a profili in regime supersonico (urto obliquo, urto staccato, espansione di Prandtl Meyer)

9. Numero di Mach critico, numero di Mach di divergenza, "muro del suono", profili supercritici

10. Metodo di Schrenk per il calcolo del carico alare

Esercitazione

- ***Esercitazioni*** ore: 8

I testi e le soluzioni delle esercitazioni si trovano qui:

https://intranet.unisalento.it/web/aerodinamicamod2/documents

TESTI CONSIGLIATI

- G. Graziani "Aerodinamica", Casa Editrice Università La Sapienza
- J. D. Anderson "Fundamentals of Aerodynamics", Mc Graw ' Hill

AERONAUTIC PROPULSION MOD.1 C.I.

Docente

Ing. Maria Grazia De Giorgi

She is Assistant Professor in the field of Aerospace Propulsion. In 2003 she took the University Doctorate in Energy System and Environment at University of Salento, Italy. In 2001 she took the Diploma Course in Industrial Fluid Dynamics, with honours, Von Karman Institute, Bruxelles, Belgium. In 2000 she took the University Degree in Material Engineering at University of Salento, Italy.

The scientific activities were developed in the fields of unsteady and two-phase fluid-dynamic inside machines and apparatus, thermo and fluid dynamic applied to industrial processes simulation, cavitation in Diesel control valve, industrial energy applications and related environmental subjects, energy recovery from biomass, industrial processes. In the field of the aerospace propulsion, the research activities were developed in the fields of the use of the cryogenic fuels, with particular regard to the cavitation and to LOx/CH4 spray.

Corsi di Laurea in cui è svolto

- Aerospace Engineering

Settore Scientifico Disciplinare

ING-IND/07

Anno	Periodo	Crediti Formativi (CFU)	Ore di Teoria	Ore di Esercitazione	Ore di Progetto	Ore di Laboratorio
I	primo	6	35	10	3	5

Orario di ricevimento

- martedi ore: 12

Obiettivi del modulo

The course gives a comprehensive background in the design and operation of different types of aero-engines.

On completion of this course, the student shall have a good appreciation of the choices and tradeoffs of different types of aero-engines, and the primary parameters on which their performance depends.

•To understand the aerodynamic and thermodynamic characteristics of major engine components.

Requisiti

-Fluid dynamic

Modalità d'esame

Written and oral examination.

Sito Internet di riferimento

-

PROGRAMMA

Teoria

• ***Theory*** ore: 35

1) Types of Airbreathing Engines. Aircraft Propulsion Requirements.

2)Elements of Thermodynamics for Aero Propulsion ; Ideal & Real Engine Cycle Analysis. Parametric Cycle Analysis.

3) Subsonic & Supersonic Inlets.

4) Turbomachiney: Axial Flow Compressors and Axial Flow Turbines.

5) Combustors.

6) Nozzles.

7) Airbreathing Engine System Considerations.

Esercitazione

• ***Exercise*** ore: 10

Tutorials devoted to discussion and problem solving referred to the aeroengine.

Progetto

• ***Individual project*** ore: 3

Laboratorio

• ***Gas turbine laboratory*** ore: 5

Supervised laboratory exercise

AEROSPACE STRUCTURES

Docente

Ing. Gennaro Scarselli

Laurea in Ingegneria Aeronautica (orientamento strutturistico) conseguita presso l'Università di Napoli Federico II in data 18 Dicembre 1996 con votazione 110 e lode

Dottorato di ricerca in Ingegneria Aerospaziale - 13mo ciclo presso l'Università degli Studi di Napoli Federico II, tema della ricerca: Effetti del mistuning sul comportamento dinamico dei dischi palettati impiegati nelle turbomacchine, Tutor: Prof. Ing. Leonardo Lecce

Ha lavorato in Programmi di Ricerca finanziati dalla Comunità Europea riguardanti il Settore Aerospaziale (ADTurB II, CAPECON, SEFA, HISAC, COSMA) su tematiche inerenti la dinamica strutturale, le vibrazioni ed il rumore esterno. Negli ultimi anni ha esteso la sua attività di ricerca agli effetti della corrosione sulle strutture.

Corsi di Laurea in cui è svolto

- Aerospace Engineering

Settore Scientifico Disciplinare

ING-IND/04

Anno	Periodo	Crediti Formativi (CFU)	Ore di Teoria	Ore di Esercitazione	Ore di Progetto	Ore di Laboratorio
I	secondo	9	62	10	-	-

Orario di ricevimento

- Mercoledì ore: 10:00 - 12:00
- Giovedì ore: 15:00 - 17:00

Obiettivi del modulo

The course aims to provide students with the basic principles of the sizing of structural components for aerospace use. The sizing is based on the examination of the loads acting on the structures and come to define their geometry through the fulfillment of the requirements imposed by the aeronautical regulations.

Requisiti

You need basic knowledge of Building Science with particular reference to the theory of linear structural elasticity, resolution of structural hyperstatic schemes (frames and trusses).

Modalità d'esame

The first part of the exam is written and (if the written is overcome) the second part is oral.

Sito Internet di riferimento

https://intranet.unisalento.it/web/

PROGRAMMA

Teoria

• ***Part 1: Aircraft Structures and Loads*** ore: 8

Architectural elements of the aircraft.

The primary structures. The secondary structures. Wings: the wing box, the spars, the stiffeners, the ribs. The frames. The tail. Structural solutions commonly used for the different classes of aircraft.

The loads.

The regulatory framework. Load factors. Characteristic speeds. Symmetrical maneuvers. Diagram of maneuver. Diagram of balancing loads. Gust loads. Diagram of gust loads. Not symmetrical maneuvers. Controlled and uncontrolled maneuvers. Ground handling loads. Landing loads. Pressurization loads.

• ***Part 2: Materials*** ore: 6

Mechanical behavior of materials.

Test of strength. Test of compression and shear. Idealizations of the stress-strain curve. Representations to three parameters of the stress-strain curves. Effect of temperature on static properties. Creep. Fatigue problems in aircraft structures. Allowable mechanical stress. Criterion for the selection of materials for aerospace structures. Stress-strain relations for linear elastic materials.

• ***Part 3: Basic principles of the aircraft structural engineering*** ore: 32

Principles of construction of aircraft structures.

The materials commonly used in the construction of the aircraft. The materials associated with the various parts of the airplane. The function of the structural elements. The implementation of structural elements.

Bending, shear and torsion of thin-walled beams with open and closed sections.

The bending of open and closed section beams. General relationship between stress, strain and displacement for thin-walled beams with open and single-cell closed section. Shear behavior of beams with open section. The shear center. Shear behavior of beams with closed section and

determination of the shear center position. Torsion of closed section beams. Torsion of open section beams. Structural analysis of combined open and closed sections. Structural idealization of wing box and typical aircraft structures to lumped parameters. Effect of idealization on the analysis of beam sections, open and closed. Analysis of the displacements of beam sections, open and closed.

Stress analysis on the elements of an aircraft.

Effect of taper on the beams to idealized lumped parameters. Analysis of the wings. Fuselage frames and wing ribs. Effects of the openings in the wings and the fuselage. Outline of calculating basic design of composite laminate.

- ***Part 4: Structural instability*** ore: 6

Structural instability.

Euler buckling load for the beams under axial compression. Inelastic buckling. Effect of initial imperfections. Stability of beams under simultaneous action of axial and transverse loads. Energy methods for the calculation of the buckling loads of the columns. Buckling of thin plates. Inelastic buckling of plates. Experimental determination of the critical load for a plate. Local buckling of the plates. Instability of stiffened panels. Evaluation of failure loads for thin plates and stiffened panels. Lateral torsional buckling of thin-walled columns. Tension field complete and incomplete.

- ***Part 5: Aeroelasticity*** ore: 6

Elements of Aeroelasticity.

The Aeroelasticity: background and principles. Static and dynamic aeroelastic phenomena. The divergence. Control effectiveness and reversal. Methods for the prevention of static aeroelastic phenomena. The flutter. Methods for the prevention of flutter in typical aircraft structures.

- ***Part 6: Fatigue for the aerospace structures*** ore: 4

Elements of fatigue in aircraft structures.

S-N curves. The fatigue design in the field of aerospace structures: safe-life, fail-safe structures. GAG cycle. Procedure for calculating the fatigue life of an aeronautical structural component

Esercitazione

- ***Resolution of basic aircraft structural schemes*** ore: 4

Evaluation of the section properties (mass center, shear center, extreme values of stress). Resolution of beams subjected to various loads.

- ***The wing box*** ore: 4

Evaluation of stress field in a wing box (single and multi-cell) subjected to different loads.

- ***Fuselage, ribs, effects of openings on structural components*** ore: 2

Fuselage frame evaluation. Ribs evaluation. The stress increase due to openings in an aircraft structure.

TESTI CONSIGLIATI

- Lecture notes prepared by the teacher
- Aircraft structures for engineering students, Author: T.H.G. Megson

COMPUTING AND MECHANICAL DESIGN

Docente
Prof. Vito Dattoma
Corsi di Laurea in cui è svolto
• Aerospace Engineering
Settore Scientifico Disciplinare
ING-IND/15

Anno	Periodo	Crediti Formativi (CFU)	Ore di Teoria	Ore di Esercitazione	Ore di Progetto	Ore di Laboratorio
I	secondo	9	-	-	-	-

Orario di ricevimento
da definire

Obiettivi del modulo
-
Requisiti
-
Modalità d'esame
-
Sito Internet di riferimento
-

PROGRAMMA

FLIGHT MECHANICS

Docente

Prof. Giulio Avanzini

From February 2011 he is Professor in Flight Mechanics at Università del Salento, Department of Engineering for Innovation, after serving for 13 years (1998-2011) as assistant professor at the Department of Aeronautical and Space Engineering of Politecnico di Torino, teaching various courses on Atmospheric and Space Flight Dynamics. Form 2004 to 2011 he is a visiting lecturer at the University of Glasgow where he teaches Spaceflight Dynamics during the first semester. From July 1997 to July 1998: research staff at INSEAN (the Italian Ship Model Basin). In 1997 he obtained a Ph.D. in Applied Mechanics from the Department of Mechanics and Aeronautics of the University of Rome "La Sapienza". In 1993 he obtained a Laurea degree summa cum laude in Aeronautical Engineering from the University of Rome "La Sapienza". The research activity, demonstrated by more than 90 publications (26 on refereed international Journals), spans various fields of atmospheric and space flight mechanics: - application of bifurcation analysis and dynamic system theory to the analysis of high angle of attack behaviour of fixed wing highly augmented aircraft dynamics; - direct and inverse simulation by means of the time-scale separation prinicple and geometrical approximation of vehicle trajectory; - rotary wing aircraft dynamics; - autonomous flight and development of a shrouded fan unmanned aerial vehicle; - spacecraft attitude dynamics and control; - satellite formation flight; - orbit manoeuvre optimization by means of evolutionary algorithm; - analysis of flying qualities of entry vehicles.

Corsi di Laurea in cui è svolto

- Aerospace Engineering

Settore Scientifico Disciplinare

ING-IND/03

Anno	Periodo	Crediti Formativi (CFU)	Ore di Teoria	Ore di Esercitazione	Ore di Progetto	Ore di Laboratorio
I	secondo	9	50	20	6	4

Orario di ricevimento

- Martedì ore: 10-12

Obiettivi del modulo

The course provides fundamental facts for evaluating fixed-wing aircraft performance (range and endurance, flight envelope, take-off and landing distance, climb and turn performance) and for the determination of their characteristics in terms of static and dynamic stability and control.

At the end of the course, students are expected to 1) understand the relations between aircraft configuration, mission requirements and expected performance, 2) evaluate performance from the knowledge of aerodynamic and propulsion characteristics, 3) determine trim conditions, and 4) typical stability and response to controls of conventional configurations.

Requisiti

Knowledge of basic facts of aerodynamics and aerospace propulsion are highly recommended.

Modalità d'esame

Written test (2 hours and 30 min) based on 5 to 6 questions plus an oral exam with discussion of small course projects.

Sito Internet di riferimento

-

PROGRAMMA

Teoria

• ***Fixed wing aircraft: configurations and basic facts*** ore: 6

Motion of fixed wing aircraft (body axes, local vertical/local horizontal frame, inertial frame, wind axes; position and attitude; aerodynamic angles). Flight controls. Review of applied aerodynamics (airfoils; finite wing; compressibility; wing planform). The atmosphere (standard atmosphere, wind and turbulence).

• ***On board instruments*** ore: 2

Barometric instruments: altimeter, variometer, anemomenter. Airspeed (GA, TAS, EAS, IAS, CAS, errors and corrections). More instruments (accelerometers, gyroscopes, inertial platforms; angle of attack measurements).

• ***Performance*** ore: 10

Steady state flight. Drag polar. Gliding flight (flightpath angle, airspeed, effects of wind). Flight envelope (maximum and minimum airspeed, stall, thrust limits, ceiling, other limits). Propulsion systems and their characteristics. Propellers. Cruise (range and endurance). Climbing flight. Take-off and landing. Manoeuvres (load factor, manoeuvre envelope, gusts, turning flight).

• ***Equations of motion for rigid aircraft*** ore: 4

Kinematic equations for attitude variables. Derivation of the equations of motion for rigid aircraft.

• ***Equilibrium in the longitudinal plane*** ore: 6

Longitudinal static stability. Longitudinal control. Trim. Flight at high angle of attack. Directional stability. Dihedral effect. Lateral-directional control. Non-symmetric flight.

• ***Dynamic stability*** ore: 6

Equilibrium, linearization and eigenvalues. Linearization of aircraft equations of motion. Stability axes. Bryant hypotheses. Stability derivatives.

- ***Longitudinal dynamics*** ore: 6
  Longitudinal stability derivatives. Dynamic stability in the longitudinal plane. Phugoid and short period modes. Simplified models. Compressibility effects. Effects of centre of mass position. Response to longitudinal inputs.

- ***Lateral-directional dyanmics*** ore: 6
  Lateral-directional steability derivatives. Lateral-directional modes. Response to lateral-directional inputs.

- ***Rotary-wing aircraft*** ore: 4
  The helicoper: configuration and commands. Actuator disk theory. Blade flap dynamics. Required power estimate. Autorotation.

Esercitazione

- ***1 Performance in gliding flight*** ore: 2
  Range and endurance in gliding flight for zero wind and in the presence of vertical and horizontal wind componens. Use of ballast.

- ***2 Level flight performance*** ore: 2
  Range and endurance for turbojets and pisto-props.

- ***3 Performance in climbing flight*** ore: 2
  Maximum climb angle and climb rate (including one-engine-inoperative conditions).

- ***4 Turning flight*** ore: 2
  Sustained load factor. Turn rate and turn radius. Fastest turn and tightes turn.

- ***5 Take-off and landing*** ore: 2
  Take-off run and take-off distance. Landing distance. Decision speed and balanced field length.

- ***6 Flight envelope. Manoeuvring and gust envelopes*** ore: 2
  Performance limits: maximum and minimum airspeed. Determination of the flight envelops, manoeuvring and gust diaggrams.

- ***7 Optimal climbing strategy.*** ore: 2
  Determination of the strategy for minimum climb-time in the altitude-speed plane for a supersonic aircraft,

- ***8 Longitudinal equilibrium*** ore: 2
  Trim curves as a function of static maring.

- ***9 Longitudinal dynamics*** ore: 2
  Short period and phugoid modes: determination of the eigenavlues for full- and reduced-order models.

- ***10 Lateral-directional dynamics*** ore: 2
  Determination of the eigenavlues for full- and reduced-order models.

Progetto

- ***Balanced field length*** ore: 2
  Numerical procedure for the determination of the balanced field length for take-off with the critical engine inoperative

- ***Optimal climb strategy for supersonic aircraft*** ore: 2
  Determination of the trajectory in the h-V plane for minimum-time climb to supersonic cruise

- ***Sideslipping and turning flight*** ore: 2
  Trim curves for non-symmetric flight conditions

Laboratorio

- ***Flight simulation*** ore: 4
  Use of a Matlab-Simulink aircraft model for flight simulation and definition of open-loop response to contol

TESTI CONSIGLIATI

- Bernard Etkin. Dynamics of Atmospheric Flight, J. Wiley & Sons, 1972
- Barnes W. McCormick. Aerodynamics, Aeronautics, and Flight Mechanics, J. Wiley & Sons, 1994
- Francis J. Hale. Introduction to Aircraft Performance, Selection and Design. J. wiley & Sons, 1984
- Bernard Etkin and Lloyd D. Reid. Dynamics of Flight: Stability and Control. J. Wiley & Sons, 1995
- Mario Venuti. Aerodinamica Oggi, seconda edizine, Editrice TOTEM, 1992

- Holt Ashley. Engineering Analysis of Flight Vehicles, Dover, 1992
- Daniel P. Raymer. Aircraft design: a conceptual approach, 4th ed., AIAA Education Series, 2006
- Darrol Stinton. The anatomy of the aeroplane, 2nd ed., Blackwell science, 1998

FLUID DYNAMICS MOD. 1 C.I.

Docente

Boris JACOB

Boris Francesco Jacob

Consiglio Nazionale delle Ricerche (CNR-INSEAN)

Via di Vallerano 139 00128 Roma

ph: (+39) 06 50 299 229

E-mail: b.jacob@insean.it

Education

Feb 2002 Ph.D., Theoretical and Applied Mechanics, University “La Sapienza”, Rome. Advisors: prof. Renzo Piva and prof. C. M. Casciola.

May 1998 Master Degree, Mechanical Engineering, University “La Sapienza”, Rome, Summa Cum Laude

Professional Experience

Jan 2005 - present Research Scientist (permanent position), CNR-INSEAN

Aug 2010 - Feb 2011 Visiting Professor, Department of Mechanics, Bilkent University Ankara

Jan 2005 - Aug 2005 Visiting Scientist, Department of Mechanics, KTH Stockholm

Jan 2003 - Dec 2004 Research Associate, Department of Mechanics and Aeronautics, University “La Sapienza”, Rome

Feb - Dec 2002 Post-doctoral fellow, Department of Physics, University of Rome 2 “Tor Vergata”, and INFM (Istituto Nazionale di Fisica della Materia).

Feb - Apr 2001 Aerodynamics Laboratory, Politecnico di Torino

May - Oct 1998 Fellow, ENEA, Rome, Spectroscopic and PIV analysis of turbulent combustion processes

1997 Fluid Dynamics Laboratory of Prof. Merzkirch (University of Essen, Germany)

Corsi di Laurea in cui è svolto

- Aerospace Engineering

Settore Scientifico Disciplinare

ING-IND/06

Anno	Periodo	Crediti Formativi (CFU)	Ore di Teoria	Ore di Esercitazione	Ore di Progetto	Ore di Laboratorio
I	primo	6	40	8	-	-

Orario di ricevimento

- qualsiasi, previo appuntamento (contattare via email/telefono) ore: 10.00-18.00

Obiettivi del modulo

Derivazione del sistema di equazioni differenziali che governano il comportamento dei fluidi. Semplificazione e risoluzione delle equazioni in alcuni casi di interesse applicativo.

Requisiti

Analisi matematica II (propedeutico)

Modalità d'esame

Prova scritta (3 esercizi e 2 domande di teoria).

In caso di superamento della prova scritta, seguirà una breve prova orale.

Sito Internet di riferimento

https://intranet.unisalento.it/web/ins50/home

PROGRAMMA

Teoria

• ***Programma del corso di Fluidodinamica*** ore: 40

Il programma dettagliato è visibile al link seguente:

https://intranet.unisalento.it/web/aerodinamicamod2/documents

1. Calcolo tensoriale

2. Introduzione. Definizioni di fluidi/solidi.

3. Cinematica dei corpi deformabili

4. Teorema del Trasporto di Reynolds

5. Principi di conservazione applicati a corpi deformabili: massa, quantità di moto, momento della quantità di moto, energia

6. Equazioni costitutive: Fluidi Stokesiani e Newtoniani

7. Secondo principio della Termodinamica

8. Equazioni di Navier-Stokes. Soluzione delle equazioni di Navier-Stokes in configurazioni semplificate(Flusso di Couette, Poiseuille, 1^ problema di Stokes)

9. Adimensionalizzazione del sistema di equazioni. Numeri adimensionali e loro significato

10. Moto nell'intorno di un punto. Vorticità.

11. Flussi irrotazionali. Soluzioni elementari di flussi irrotazionali. Teorema di Kutta Joukowski.

12. Strato limite in regime incomprimibile

13. Generalità sui flussi comprimibili. Flussi comprimibili quasi 1-D (ugello De Laval, urto normale)

Esercitazione

- ***Esercitazioni*** ore: 8

I testi e le soluzioni delle esercitazioni si scaricano dal link seguente:

https://intranet.unisalento.it/web/aerodinamicamod2/documents

TESTI CONSIGLIATI

- P. Kundu, I. Cohen "Fluid Mechanics", Elsevier Academic Press
- R. Aris, "Vectors, Tensors and the Basic Equations of Fluid Mechanics", Dover
- G. K. Batchelor, "An Introduction to Fluid Dynamics", Cambridge Mathematical Library
- R. Piva, "Dispense del corso di Fluidodinamica", Univ. La Sapienza
- R. Verzicco, "Dispense del corso di Fluidodinamica", Pol. Bari

MATHEMATICAL AND NUMERICAL METHODS IN AEROSPACE

Docente

Prof. Raffaele Vitolo

Born in 1966, degree in Mathematics in 1991, PhD (Dottore in Ricerca) in Mathematics at the University of Florence in 1996. He got a tenured position at the Universita' del Salento (ex Univ. degli Studi di Lecce) in 1998. He's currently associate professor in Fisica Matematica at the Faculty of Industrial Engineering.

His research interest are in the field of Differential Geometry, Differential Equations and applications to Mathematical Physics. He is currently studying Hamiltonian formalism for differential equations. He cooperates with the universities of Brno (Czech rep.), Salamanca (Spain), Independent University of Moscow (Russia). He has been invited speaker at many international conferences, and he was the organizer of many international conferences. He is author of several scientific publications. For more information, see http://poincare.unile.it/vitolo

Corsi di Laurea in cui è svolto

- Aerospace Engineering

Settore Scientifico Disciplinare

MAT/07

Anno	Periodo	Crediti Formativi (CFU)	Ore di Teoria	Ore di Esercitazione	Ore di Progetto	Ore di Laboratorio
I	primo	6	42	-	-	6

Orario di ricevimento

- Mercoledi' ore: 10-12

Obiettivi del modulo

Give the students the main algorithms of numerical mathematics and enable them to use the algorithms in applications to aerospace engineering.

Requisiti

A detailed knowledge about first-year calculus in both one and many variables, including ordinary differential equations, is required, as well as detailed knowledge of linear algebra and the algebra of matrices. An elementary knowledge of programming languages is desirable, even if not obligatory.

Modalità d'esame

There will be an oral exam on all topics exposed during the course; moreover the students will be asked to develop a simple program in MATLAB language on one of the algorithms of the course.

Sito Internet di riferimento

-

PROGRAMMA

Teoria

• ***Matrix computations*** ore: 3
Elements of matrix computations: canonical forms of matrices, norms of matrices.

• ***Computer mathematics*** ore: 3
Representation of numbers in computers, floating point operations, errors.

• ***Linear systems - direct methods*** ore: 6
Methods of solution of linear systems derived from the Gauss method.

• ***Linear systems - iterative methods*** ore: 3
Methods of solution of linear systems which consist in generating a sequence converging to the solution.

• ***Eigenvalues and eigenvectors*** ore: 4
Localization of eigenvalues, QR method for the computation of all eigenvalues, power methods to compute only some eigenvalues and eigenvectors.

• ***Non-linear equations*** ore: 3
Methods for solving non-linear equations and systems of equations:

bisection, secant, Newton and its variants.

• ***Polynomial approximation*** ore: 3
Polynomial approximation of functions and data

• ***Numerical integration*** ore: 3
Interpolating quadrature formulae for numerical integration (Newton-Cotes)

• ***Orthogonal polynomials*** ore: 6
Approximation of functions with generalized Fourier series of ortogonal polynomials. Discrete Fourier transform.

Approximation of functions with generalized Fourier series of orthogonal polynomials. Discrete Fourier transform.

- ***Ordinary differential equations*** ore: 8
  Numerical solution of ordinary differential equations. Numerical methods: one-step, multistep. Runge-Kutta and Adams methods.

Laboratorio

- ***Elements of MATLAB language for engineering computing.*** ore: 6
  Elements of MATLAB language for engineering computing.

  (using octave, http://www.octave.org/). The aim is to enable the students to program the algorithms described during the course.

TESTI CONSIGLIATI

- A. Quarteroni, R. Sacco, F. Saleri: Numerical Mathematics, 2nd ed., Springer 2007

SPACE PROPULSION MOD. 2

Docente

Ing. Maria Grazia De Giorgi

She is Assistant Professor in the field of Aerospace Propulsion. In 2003 she took the University Doctorate in Energy System and Environment at University of Salento, Italy. In 2001 she took the Diploma Course in Industrial Fluid Dynamics, with honours, Von Karman Institute, Bruxelles, Belgium. In 2000 she took the University Degree in Material Engineering at University of Salento, Italy.

The scientific activities were developed in the fields of unsteady and two-phase fluid-dynamic inside machines and apparatus, thermo and fluid dynamic applied to industrial processes simulation, cavitation in Diesel control valve, industrial energy applications and related environmental subjects, energy recovery from biomass, industrial processes. In the field of the aerospace propulsion, the research activities were developed in the fields of the use of the cryogenic fuels, with particular regard to the cavitation and to LOx/CH4 spray.

Corsi di Laurea in cui è svolto

- Aerospace Engineering

Settore Scientifico Disciplinare

ING-IND/07

Anno	Periodo	Crediti Formativi (CFU)	Ore di Teoria	Ore di Esercitazione	Ore di Progetto	Ore di Laboratorio
I	primo	6	42	3	-	-

Orario di ricevimento

- martedi ore: 8.30-9.30

Obiettivi del modulo

Scope of the course is to develop an understanding of rocket propulsion systems; fluid mechanics and thermodynamics of propulsion; principles of rocket propulsion and in particular of chemical rockets. The objective is also to develop the ability to carry out flight performance calculations for rockets.

Requisiti

Basic knowledge in thermodynamics and fluid mechanics

Modalità d'esame

Oral examination

Sito Internet di riferimento

-

PROGRAMMA

Teoria

• ***Rocket Nozzles and Thrust*** ore: 6

Performance and nozzle design. Convective Heat Transfer

• ***Combustion and Thermochemistry*** ore: 3

: Perfect gas law and thermodynamics review,equilibrium Thermochemistry, adiabatic flame temperature calculations, non-Equilibrium Flows. Rocket nozzle thermochemistry.

• ***Solid Rocket Motors*** ore: 9

General description, interior ballistics, component design goals and constraints.

• ***Liquid Rocket Motors*** ore: 9

General description, engine cycles, power balance calculations, component design fundamentals. Combustion of Liquid Propellants ; Injection and Mixing ; Stability; Pressurization and Pump Cycles; Turbomachinery Performance

• ***Trajectory Analysis and staging*** ore: 6

The rocket equation, vertical trajectories, multistage rockets.

• ***Electric Propulsion*** ore: 6

General description and classification of electric propulsion systems, performance analysis.

• ***Hybrid rockets*** ore: 3

Classification, Challenges, and Advantages of Hybrids

Esercitazione

• ***Excercise*** ore: 3

calculation of rocket nozzle flow field and calculation of liquid rocket performance with equilibrium chemistry

TESTI CONSIGLIATI

- P.G. Hill and C. R. Peterson, Mechanics and Thermodynamics of Propulsion, Addison Wesley, 2nd Edition, 1992.
- George P. Sutton, Oscar Biblarz, Rocket Propulsion Elements, 7th Edition John-Wiley & Sons, Ltd., ISBN: 0-471-32642-9

ANALISI MATEMATICA I

Docente

Prof. Eduardo Pascali

Nato a Cavallino, l'11/11/1948; laureato in Matematica a Lecce il 24/02/1972 (relatore il Prof. A.Avantaggiati); Prof.Ordinario di Analisi Matematica (Mat/05) presso la Facoltà di Scienze MM.FF.NN.

Corsi di Laurea in cui è svolto

- CdL in Ingegneria Civile

Settore Scientifico Disciplinare

MAT/05

Anno	Periodo	Crediti Formativi (CFU)	Ore di Teoria	Ore di Esercitazione	Ore di Progetto	Ore di Laboratorio
I	primo	12	70	40	-	-

Orario di ricevimento

- da definire ore: da definire

Obiettivi del modulo

Conoscere la struttura dei numeri reali e complessi.

Conoscere, comprendere e sapere utilizzare il calcolo differenziale e integrale di funzioni reali di una variabile reale.

Requisiti

Metodi di calcolo algebrico.

Metodi di risoluzione di equazioni e disequazioni.

Trigonometria.

Modalità d'esame

Due prove, esercizi (scritto) nella prima e quesiti teorici (orale) nella seconda.

Sito Internet di riferimento

-

PROGRAMMA

Teoria

• ***Elementi di teoria degli insiemi*** ore: 2

Operazioni tra insiemi. Connettivi logici. Proposizioni e predicati. Concetto di funzione e proprietà.

• ***Insiemi Numerici*** ore: 8

Gli insiemi numerici N, Z, Q. Gli assiomi dei numeri reali: operazioni algebriche, ordinamento, completezza. Maggioranti, minoranti, estremi superiore e inferiore e loro caratterizzazione. Intervalli e intorni. I numeri complessi: rappresentazione geometrica, forma algebrica, forma trigonometrica, forma esponenziale. Polinomi in C. Radice n-esima complessa.

• ***Funzioni reali e proprietà*** ore: 6

Dominio, grafico. Funzioni pari, dispari, monotone, periodiche. Limitatezza.

Funzioni elementari: funzione valore assoluto, funzione parte intera, funzioni potenze e loro inverse, funzioni esponenziali e loro inverse, funzioni trigonometriche.

• ***Successioni reali*** ore: 7

Successioni convergenti, divergenti, regolari, irregolari. Successioni infinitesime e infinite. Teoremi fondamentali: unicità del limite, permanenza del segmo, operazioni con i limiti, teoremi di confronto. Successioni monotone. Successione estratte. Teorema di Bolzano Weirstrass. Successioni di Cauchy. Criterio di Cauchy. Principio di induzione.

• ***Serie numeriche*** ore: 5

Serie convergenti, divergenti, determinate e indeterminate. Somma di una serie. Serie a termini positivi e relativi criteri: confronto, rapporto, radice. Criterio di Cauchy. Convergenza assoluta. Serie a segni alternati e criterio di Leibniz.

• ***Limiti di funzioni e funzioni continue*** ore: 14

Limiti di funzioni reali di una variabile reale. Teoremi fondamentali sui limiti: Caratterizzazione del limite mediante succesioni; teoremi di confronto; teorema sul limite di funzioni composte; limiti notevoli; limite destro e

limite sinistro. Continuita' delle funzioni e proprieta': permanenza

del segno, continuita' della funzione composta. Teorema degli zeri,

teorema dei valori intermedi, teorema di Weierstrass. Uniforme

continuita' e Teorema di Cantor. Funzioni invertibili e continuita'

dell'inversa di una funzione continua.

- ***Calcolo differenziale*** ore: 14

Derivazione, regole di derivazione,

proprieta' delle funzioni derivabili: teoremi di Rolle, Lagrange,

Cauchy e conseguenze. Criteri di monotonia. Teoremi di de L' Hospital. Derivate successive e

formula di Taylor. Funzioni convesse e criteri di convessità. Applicazioni alla ricerca degli estremi e allo studio

dei grafici di funzioni.

- ***Calcolo integrale*** ore: 14

Integrale definito: somme

integrali inferiori e somme integrali superiori; funzioni integrabili.

Proprieta' dell'integrale. Integrabilita' delle funzioni continue, delle

funzioni limitate e generalmente continue e delle funzioni monotone.

Proprieta' delle funzioni integrabili, integrale

indefinito, primitive, teorema fondamentale del calcolo,

teorema della media integrale. Integrazione delle funzioni elementari e

metodi d'integrazione indefinita. Calcolo di integrali definiti;

integrali impropri e relativi criteri.

Esercitazione

- ***Equazioni e Disequazioni*** ore: 4

Equazioni e Disequazioni.

- ***I numeri complessi*** ore: 4

Forma algebrica, forma trigonometrica. Modulo, coniugato. Radici n-esime. Equazioni e disequazioni.

- ***Successioni reali.*** ore: 6

Principio di induzione. Limiti notevoli. Calcolo di limiti di successioni.

- ***Serie numeriche*** ore: 2

Studio del carattere di una serie.

- ***Limiti di funzioni*** ore: 8

Limiti notevoli. Calcolo di limiti di funzioni.

- ***Calcolo differenziale*** ore: 8

Derivazione. Calcolo dei limiti di funzioni mediante l'applicazione del teorema di de l'Hopital. Calcolo dei limiti di funzioni mediante l'applicazione della formula di Taylor.

- ***Calcolo integrale*** ore: 8

Calcolo di integrali definiti e indefiniti. Studio della convergenza di integrali impropri.

TESTI CONSIGLIATI

A. Albanese, D. Pallara, A. Leaci, Appunti di Analisi Matematica 1

P. Marcellini, C. Sbordone, Analisi Matematica 1, Liguori.

P. Marcellini, C. Sbordone, Esercitazioni di matematica, vol. 1, Liguori.

E.Pascali - M.Miranda J, Appunti del corso

CHIMICA

Docente

Prof. Giuseppe Vasapollo

Il Prof. G. Vasapollo ha conseguito la laurea in Chimica presso l'Università di Bari. E' stato assistente ordinario, professore incaricato di Chimica presso il Politecnico di Bari. Attualmente è professore Ordinario di "Chimica" presso la Facoltà di Ingegneria dell'Università del Salento. Didattica: Chimica per i corsi di laurea della Facoltà di Ingegneria. Principali interessi di ricerca: sintesi e caratterizzazione di complessi metallici e loro applicazioni nel campo dei materiali; sintesi e caratterizzazione di molecole organiche e bio organiche da utilizzare come strati attivi per sensori chimici e biosensori; sintesi e caratterizzazione di polimeri MIP; sviluppo di nuovi sistemi catalitici green per reazioni di carbonilazioni, idrogenazioni e idroformilazioni.; sviluppo di nuove tecniche estrattive di principi attivi da frutti o vegetali.

Responsabile di vari progetti di ricerca: PON ricerca e formazione in collaborazione con Industrie; ex 60%; ex 40% o COFIN.

Responsabile del dottorato di ricerca in Ingegneria dei Materiali e delle Stutture; membro della giunta del Dipartimento di Ingegneria dell'Innovazione; Responsabile del Laboratorio di Chimica del Dipartimento di Ingegneria dell'Innovazione; Componente dell'UdR del Consorzio INCA; Collaborazioni scientifiche: nazionali (università di Palermo) ed internazionali (Ottawa University,North West University; Normal China University of Wuhan; Università do Ceará in Fortaleza.

Corsi di Laurea in cui è svolto

CdL in Ingegneria Civile

Settore Scientifico Disciplinare

CHIM/07

Anno	Periodo	Crediti Formativi (CFU)	Ore di Teoria	Ore di Esercitazione	Ore di Progetto	Ore di Laboratorio
I	primo	6	34	12	4	4

Orario di ricevimento

Mercoledi ore: 8.30-10.30
Venerdi ore: 11.30-13.00

Obiettivi del modulo

Il corso di CHIMICA, integrato da esercitazioni numeriche, é finalizzato alla conoscenza,approfondimento e assimilazione dei concetti fondamentali della Chimica Moderna.

I principali contenuti riguardano: struttura dell'atomo, legame chimico, gas, liquidi, solidi,termodinamica, elettrochimica e chimica inorganica.

Requisiti

Per lo studio della Chimica è indispensabile la conoscenza di nozioni di matematica di base e di leggi fisiche fondamentali: si consiglia, pertanto, di sostenere l'esame di Chimica dopo aver superato gli esami di FISICA e ANALISI.

Modalità d'esame

L'esame di Chimica consiste in una prova scritta ed una orale.

Sito Internet di riferimento

http://dii.unisalento.it

PROGRAMMA

Teoria

- ***Argomento 1: Nozioni Introduttive*** ore: 5

Nozioni Introduttive. Simboli degli atomi e formule chimiche.Peso atomico e peso molecolare. Concetto di mole. Struttura dell'atomo:costituenti fondamentali (protoni elettroni, neutroni).I vari modelli atomici. Funzione d'onda e funzione di probabilità. Orbitali atomici s,p,d,f. Configurazione elettronica degli atomi ("aufbau"). Tabella periodica e proprietà periodiche. Nomenclatura chimica .Formule e loro significato.

- ***Argomento 2 : Legame Chimico*** ore: 4

Il legame chimico: ionico e covalente.Formule di struttura di Lewis.Legami semplici e multipli. Ibridizzazione. Risonanza. Proprietà delle molecole. Forze di legame intermolecolari. Il legame di idrogeno. I Metalli. Legame metallico:teoria delle bande.Conduttori, semiconduttori e isolanti.

- ***Argomento 3: Reazioni Chimiche*** ore: 4

Reazioni chimiche.Proprietà chimiche delle sostanze:acido-base,ossido-riduzione.Bilanciamento delle reazioni chimiche. Calcoli stechiometrici.

- ***Argomento 5: Stati della materia solido e gassoso*** ore: 4

La materia nei suoi diversi stati.Cambiamenti di fase. Stato solido. Solidi cristallini e amorfi.Cristalli ionici e covalenti. La struttura dei metalli. Stato gassoso. Leggi dei gas ideali. Miscele gassose:leggi di Dalton.Dissociazione gassosa.Teoria cinetica dei gas.Diagramma di Andrews. Temperatura critica. Liquefazione dei gas.Umidità assoluta e relativa.

Effetto Joule-Thomson.Gas reali:equazione di Van der Waals. Esempi di materiali per l'edilizia: cemento, marmi, calce, carbonato di calcio, ecc..

- ***Argomento 6: stato liquido*** ore: 4

Generalità sullo stato liquido. Proprietà dei liquidi: Evaporazione,Viscosità,Tensione superficiale, Tensione di vapore. Equilibrio solido-vapore e solido-liquido.

Soluzioni: proprietà delle soluzioni.Solubilità.Modi di esprimere la concentrazione delle soluzioni.Legge di ripartizione e legge di Henry.Proprietà colligative:tensione di vapore,crioscopia ed ebullioscopia, osmosi e pressione osmotica.

Equilibri di fase. Regola delle fasi. Diagramma di stato dell'acqua,anidride carbonica, zolfo. Distillazione frazionata. Analisi termica e diagrammi di stato di sistemi a due componenti miscibili allo stato liquido e miscibili e non allo stato solido.

- ***Argomento 7: Cinetica Chimica ed Equilibrio Chimico*** ore: 4

Cinetica chimica. Velocità di reazione. Ordine e molecolarità. Influenza della concentrazione.Cinetiche del 1° e 2° ordine. Meccanismi di reazione e processi elementari.Energia di attivazione.Catalizzatori.

Equilibrio chimico.Equilibrio in sistemi omogenei ed eterogenei. Legge dell'azione di massa.Kc,Kp,Kn,K'.Attività e coefficiente di attività.Influenza delle variabili intensive sull'equilibrio chimico.Principio di Le Chatelier.Grado di avanzamento di una reazione.Dissociazione termica e grado di dissociazione.

- ***Argomento 8: Acidi e Basi*** ore: 4

Equilibri acido-base in soluzione acquosa. Elettroliti forti e deboli. Dissociazione elettrolitica e grado di dissociazione.Acidi e basi (Arrhenius,Bronsted, Lewis). Prodotto ionico dell'acqua,pH e pOH; costanti di dissociazioni degli acidi e delle basi.. Acidi poliprotici, anfoliti. Relazione tra proprietà acido basiche e struttura dei composti; calcolo del pH in soluzioni acquose diluite.. Idrolisi. Soluzioni tampone . Indicatori . Titolazioni acido-base. Prodotto di solubilità.

- ***Argomento 9: Termodinamica Chimica*** ore: 1

Termodinamica chimica.Le varie forme di energia .Lavoro, calore,energia interna. Primo principio della termodinamica. Entalpia. Stato di riferimento standard. Legge di Hess. Calorimetria.Lavoro e calore nelle trasformazioni reversibili. Secondo Principio della Termodinamica, entropia, energia libera. L'energia libera nelle trasformazioni chimiche.

- ***Argomento 10: elettrochimica*** ore: 2

Elettrochimica.Unità di misura. Conducibilità metallica ed elettrolitica.Conducibilità specifica,equivalente e molare. Conducibilità a diluizione infinita.Teoria della migrazione indipendente degli ioni.Processi ossido-riduttivi.Celle galvaniche.Potenziali elettrodici.Equazione di Nernst. Calcolo della f.e.m. di una pila.Potere ossidante e riducente di una coppia redox.Relazione tra 'E ,'G e costante di equilibrio. Elettrodi di riferimento.Pile a concentrazione. Pile a secco. Elettrolisi. Sovratensione. Eletètrolisi dell'acqua , di soluzioni,di sali fusi Leggi di Faraday. Accumulatori a Pb, Ni-Cd.Pile di importanza tecnologica. Pile a combostibile. Corrosione e passivazione dei metalli.Elettrodeposizione.

- ***Argomento 11: Chimica Nucleare*** ore: 1

cenno sulle reazioni Nucleari, radioattività, fusione e fissione nucleare

- ***Argomento 12: Polimeri e materiali per l'edilizia*** ore: 1

Sintesi di polimeri, tipi di polimeri. Calcestruzzo, gesso, cemento.

Esercitazione

- ***Esercizi su configurazione elettronica degli atomi, calcolo su peso molecolare di alcune molecole*** ore: 2

Esercitazioni su configurazione elettronica degli atomi; Tabella periodica; calcolo del peso molare, calcolo delle moli.

- ***Reazioni Chimiche e loro bilanciamento*** ore: 2

Esercizi sul bilanciamento delle reazioni acido-base e redox

- ***Formule di struttura e legame chimico*** ore: 2

Esempi di molecole con legame covalente e legame ionico.Esercizi su formule di struttura di alcune molecole ed orbitali ibridi.

- ***Stati di aggregazione della materia*** ore: 2

Esercizi su: leggi dei gas, calcolo della concentrazione di soluzioni, proprietà colligative, celle elementari e solidi cristallini.

- ***Equilibrio chimico e termodinamica*** ore: 2

Esercizi su calcolo della Kc, Kp di una reazione; esercizi sul calcolo del grado di dissociazione; calcolo del pH di una soluzione; calcolo dell'entalpia di reazione

- ***Elettrochimica*** ore: 2

Esercizi su leggi di Faraday; calcolo della f.e.m. di una pila

Progetto

- ***Progettazione di una pila*** ore: 4

progettazione di una pila utilizzando i concetti acquisiti durante il corso

Laboratorio

- ***Acidità e basicità delle soluzioni, elettrolisi e corrosione*** ore: 4

esempio di: titolazione acido-base e redox; elettrolisi, corrosione

TESTI CONSIGLIATI

F. Nobile, P. Mastrorilli, La Chimica di Base attraverso gli esercizi, Ambrosiana, Milano

P. Giannoccaro, le Basi della Chimica, Edises, Napoli

M. Schiavello, L. Palmisano, Fondamenti di Chimica, Edises, Napoli

M. Freni, A. Sacco, Stechiometria, Ed. CEA, Milano

DISEGNO TECNICO CIVILE

Docente

Arch. Gabriele Rossi

Arch. Gabriele Rossi PhD

Ricercatore di Disegno ICAR/17 del Politecnico di Bari, afferente al DIASS Dipartimento di Ingegneria per l'Ambiente e lo Sviluppo Sostenibile con sede a Taranto.

Si occupa di rilievo e rappresentazione dell'architettura e dell'ambiente collaborando con centri di ricerca, enti, istituzioni e imprese. Ha approfondito tecniche e metodologie di rilievo di strutture architettoniche complesse, integrando tecniche tradizionali con tecniche celerimetriche, GPS e Laser Scanner. Si è occupato dello studio delle trasformazioni urbane e territoriali affiancando le tecniche di rappresentazione tradizionali con quelle di modellazione. Ha eseguito campagne di rilievo per la catalogazione del patrimonio culturale architettonico. Ha partecipato e/o coordinato numerosi progetti di ricerca nazionali ed internazionali.

Corsi di Laurea in cui è svolto

CdL in Ingegneria Civile

Settore Scientifico Disciplinare

ICAR/17

Anno	Periodo	Crediti Formativi (CFU)	Ore di Teoria	Ore di Esercitazione	Ore di Progetto	Ore di Laboratorio
I	primo	6	24	20	15	10

Orario di ricevimento

giovedì ore: 15.00 - 19.00

Obiettivi del modulo

Obiettivo del corso è fornire agli studenti le nozioni base, il linguaggio, le regole grammaticali e sintattiche del disegno. Mettere in grado gli stessi di pensare in termini grafici, saper vedere comprendere l'espressione grafica, ed allo stesso tempo acquisire i meccanismi che consentono di saper rappresentare la realtà.

Requisiti

nessuna

Modalità d'esame

Per sostenere l'esame è necessario:

- sviluppare le singole esercitazioni,

- sviluppare il proprio tema d'anno sotto la guida dei docenti e degli esercitatori,

- predisporre presentazione informatizzata del lavoro svolto da illustrare in sede d'esame.

Sito Internet di riferimento

-

PROGRAMMA

Teoria

- ***Gli strumenti del disegno*** ore: 2
  Lezione introduttiva al corso di Disegno Tecnico e cenni sull'evoluzione delle tecniche e degli strumenti di rappresentazione.

- ***Il disegno come strumento di conoscenza*** ore: 2

- ***I metodi di rappresentazione*** ore: 2

- ***Le scale di rappresentazione*** ore: 2

- ***Le proiezioni ortogonali nella rappresentazione edile/civile*** ore: 2

- ***La rappresentazione del paesaggio*** ore: 2

- ***CAD, grafica raster e grafica vettoriale*** ore: 2

- ***Assonometria*** ore: 2

- ***Rilievo edile. Obiettivi e finalità del rilievo*** ore: 2

- ***Il Rilievo diretto*** ore: 2

- ***La fotografia per il rilievo e le tecniche di fotoraffrizzamento*** ore: 2
- ***Il rilievo indiretto*** ore: 2

Esercitazione

- ***Le costruzioni geometriche*** ore: 3
- ***Gli ordini architettonici 1°*** ore: 3
- ***Gli ordini architettonici 2°*** ore: 3
- ***Un manufatto edilizio semplice*** ore: 3
- ***Le curve di livello*** ore: 3
- ***Esercitazione disegno CAD bidimensionale*** ore: 1
- ***Esercitazione disegno CAD tridimensionale 1°*** ore: 1
- ***Esercitazione disegno CAD tridimensionale 2°*** ore: 1
- ***Esercitazione disegno CAD tridimensionale complesso*** ore: 1
- ***Esercitazione disegno CAD modellazione del territorio*** ore: 1

Progetto

- ***Rilievo di manufatto edilizio*** ore: 15

Laboratorio

- ***Laboratorio CAD - La costruzione di modelli digitali bidimensionali parte 1°*** ore: 2
- ***Laboratorio CAD - La costruzione di modelli digitali bidimensionali parte 2°*** ore: 2
- ***Laboratorio CAD - La costruzione di modelli digitali tridimensionali parte 1°*** ore: 2
- ***Laboratorio CAD - La costruzione di modelli digitali tridimensionali parte 2°*** ore: 2
- ***Laboratorio CAD - La modellazione del territorio*** ore: 2

TESTI CONSIGLIATI

Docci, M., Manuale del disegno architettonico, Roma-Bari, 1985

Docci, M., Maestri, D., Il rilevamento architettonico. Storia Metodi e disegno, Roma-Bari 1984

Docci, M., Mirri, F., La redazione grafica del progetto architettonico, Roma, 1989

FISICA GENERALE I

Docente

Dario Pisignano

Dario Pisignano, PhD in Physics, is currently Associate Professor at the University of Salento and coordinates an interdisciplinary group working on Nanotechnologies on Soft Matter at the National Nanotechnology Laboratory (CNR-Nano), and the Smart Materials 2 group the Center for Biomolecular Nanotechnology-IIT. He authored about 150 papers, including papers on Nature Nanotechnology, Advanced Materials, Nano Letters, Biomaterials, etc. and five patents. His research activity is focused on the development of advanced polymer processing and lithographic approaches, electrospinning, microfluidics and soft lithographies, for realizing micro-nanostructured devices and functional systems. Awarded prizes include the 2010 “Future in Research” grant of MIUR, the 2010 “Sergio Panizza” Award for Optoelectronics and Photonics from the Italian Physics Society, and the 2005 International Obducat Prize for Nanoimprinting Lithography, besides other national prizes.

Academic Record:

Since 2011: Associate Professor (Experimental Physics) at the University of Salento.

2007-2011: Assistant Professor at the University of Salento.

2004-2007: Tenure-Track Researcher of NNL-INFM.

2005: “Marie Curie Research” position at the Foundation for Research & Technology – Hellas (FORTH), Greece.

Curriculum Studiorum:

2004: PhD in Physics at the University of Lecce.

2000: Master degree (Laurea) in Physics at the University of Pisa (grade: 110/110 magna cum laude).

Ongoing projects:

2010-2014: National coordinator of the Project “Active Multifunctional Polymer Nanofibers for Photonics and Electronics”, Call “Future in Research”, FIRB-MIUR.

2010-2014: National coordinator of the Project “Biomedical Nanofibers for Tissue Engineering by Renal Stem Cells, Call “Medical Research in Italy”, FIRB-MIUR.

Funded programs include the following: 2009-2011: ISUFI coordinator of the Regional Project “Nanocomposite materials and processing techniques for functional and structural applications”. 2007-2011: INFM Coordinator of the Project: “Innovative materials for the articular bio-prostheses development” and “Polymers and other materials suitable for device fabrication on flexible substrates”, FIRB-MIUR. 2006-2009: INFM Coordinator of the EU Projects: “Integrated microfluidic bench technologies for active control of unconventional fluid by functionalised material interface of complex geometry microchannels (INFLUS)” and “Biomineralization for lithography and microelectronics (BIO-LITHO)”, NMP Priority, FP6. 2007-2008: Regional coordinator of the Project: “Technologies of fabrication and packaging of monolithic organic lasers”. 2006-2007: Coordinator of the “Joint Laboratory of Microfluidics” Italy-U.S.A., together with the Harvard University-Boston –Project of the Ministry of Foreign Affairs l.401/90 2006. 2005-2006: Coordinator of the project “Competition between random lasing and amplified spontaneous emission in nanoparticles/conjugated polymer hybrid systems” for accessing to the Ultraviolet Laser Facility of FORTH, Heraklion, Greece. 2005: Coordinator of the “Joint Laboratory of Organic Nanotechnologies” Italy-U.S.A., together with the University of Drexel-Philadelphia –Project of the Ministry of Foreign Affairs l.401/90 2005.

Corsi di Laurea in cui è svolto

CdL in Ingegneria Civile

Settore Scientifico Disciplinare

FIS/01

Anno	Periodo	Crediti Formativi (CFU)	Ore di Teoria	Ore di Esercitazione	Ore di Progetto	Ore di Laboratorio
I	secondo	9	54	22	-	-

Orario di ricevimento

venerdi' ore: 17:00-18:00

Obiettivi del modulo

Il corso ha l'obiettivo di introdurre i principi del metodo sperimentale e di fornire i fondamenti della meccanica sia del punto che dei corpi estesi, e della termodinamica.

Requisiti

Conoscenze di base di analisi matematica (derivate, integrali), trigonometria piana.

Modalità d'esame

Una prova scritta seguita da un colloquio orale; l\'orale deve essere sostenuto entro l\'anno accademico in corso. Non è permessa la consultazione di testi o di appunti. Nella prova scritta il candidato è tenuto a risolvere due esercizi e a rispondere ad un quesito teorico. la prova orale tipica verterà in due domande inerenti gli argomenti trattati nel corso.

Sito Internet di riferimento

http://www.nano.cnr.it/?ente=lecce

PROGRAMMA

Teoria

- ***Introduzione allo studio della Fisica*** ore: 2

  Grandezze fisiche, sistemi di unità di misura e unità fondamentali, ordini di grandezza. Vettori e operazioni tra vettori, somma, differenza, prodotto scalare e vettoriale.

- ***Cinematica*** ore: 12

  Cinematica del punto, legge oraria e traiettoria, velocità e accelerazione. Moto rettilineo uniforme, moto uniformemente accelerato, moto armonico semplice, moto circolare uniforme. Componenti tangenziale e normale dell'accelerazione. Moto parabolico di caduta libera. Moti relativi.

- ***Dinamica*** ore: 31

  Dinamica del punto materiale. Massa. Principi di Newton. Forze di attrito. Forze centrali. Impulso e quantità di moto. Lavoro ed energia. Energia cinetica ed energia potenziale. Forze conservative. Momento della forza e momento angolare. Dinamica dei sistemi. Moto del centro di massa. Urti. Leggi di conservazione. Dinamica del corpo rigido. Momento di inerzia e dinamica rotazionale. Statica. Cenni sui fluidi e sulle oscillazioni.

- ***Termodinamica*** ore: 9

  Stati e trasformazioni di un sistema termodinamico. Gas perfetti. Primo e secondo principio della termodinamica e loro applicazioni. Entropia.

Esercitazione

- ***Esercizi*** ore: 22

  Esercizi sui vari argomenti del corso

GEOMETRIA ED ALGEBRA

Docente

Dott. Salvatore Siciliano

Laureato in Matematica presso la Facoltà di Scienze MM.FF.NN. dell'Università degli Studi di Lecce (110/110 con lode), dove ha anche ottenuto il Dottorato di Ricerca in Matematica in data 7/4/2004 (con votazione eccellente). Ricercatore Confermato presso il Dipartimento di Matematica dell'Università del Salento, i suoi interessi di ricerca riguardano principalmente la teoria delle algebre di Lie modulari e delle loro algebre inviluppanti, le algebre con involuzione e le algebre gruppali. Autore di oltre 20 pubblicazioni scientifiche apparse su riviste internazionali, ha trascorso periodi di studio in Germania, Canada ed Ungheria ed ha tenuto seminari e comunicazioni in occasioni di conferenze in Italia, Germania, Canada, Ungheria e Romania. Attualmente ha collaborazioni scientifiche con gruppi di ricerca in Italia, Canada, Stati Uniti, Brasile, Ungheria, Germania e Russia.

Corsi di Laurea in cui è svolto

CdL in Ingegneria Civile

Settore Scientifico Disciplinare

MAT/03

Anno	Periodo	Crediti Formativi (CFU)	Ore di Teoria	Ore di Esercitazione	Ore di Progetto	Ore di Laboratorio
I	secondo	9	52	26	-	-

Orario di ricevimento

da definire ore: da definire

Obiettivi del modulo

Sviluppare la capacità di distinguere gli elementi essenziali di un problema, scomponendolo in sottoproblemi. Largo spazio sarà dedicato alle operazioni con vettori e matrici, che costituiscono l'oggetto dell'algebra lineare, di fondamentale importanza per diverse applicazioni della Matematica.

Requisiti

Tutto ciò che è richiesto per superare il test di ingresso. In particolare la conoscenza dei polinomi, della geometria euclidea del piano e dello spazio, della geometria analitica del piano (retta, circonferenza, ellisse, iperbole, parabola). E' importante saper visualizzare configurazioni geometriche nello spazio.

Modalità d'esame

L'esame consta di una unica prova scritta della durata di tre ore. Lo studente è tenuto a risolvere un insieme di esercizi ed a rispondere ad alcune domande di teoria. La prova si intende superata se si ottiene una votazione sufficiente a ciascuna delle due parti (esercizi e teoria) che compongono la prova stessa.

E' necessario prenotarsi alla prova scritta almeno tre giorni prima (esclusi i giorni festivi) della data prefissata.

Tutti i fogli distribuiti durante la prova devono essere firmati e consegnati; deve essere ben chiaro qual è la bella copia e l'eventuale brutta copia. Ogni passaggio deve essere giustificato. Sarà elemento di valutazione anche la chiarezza espositiva.

Durante la prova non è consentito l'uso di portatili, telefonini, palmari, strumentazione elettronica ed appunti, pena l'esclusione dalla prova.

I risultati sono resi noti qualche giorno dopo l'espletamento della prova e, comunque, la data esatta sarà comunicata dal docente il giorno di espletamento della prova. In tale data gli studenti sono invitati a prendere visione degli elaborati che saranno conservati per tre mesi, nonchè a presentarsi per l'eventuale verbalizzazione dell'esame.

Sito Internet di riferimento

http://www.matfis.unisalento.it/home_page

PROGRAMMA

Teoria

- ***STRUTTURE ALGEBRICHE*** ore: 5

Introduzione all'uso degli insiemi. Relazioni e funzioni. Relazioni di equivalenza. Classi di equivalenza ed insieme quoziente. Partizioni.

Strutture algebriche. Gruppi: definizione, proprietà, esempi. Permutazioni. Anelli e campi: definizione, proprietà, esempi. L'anello dei polinomi. Caratteristica di un campo. Esempi di campi finiti.

- ***MATRICI, DETERMINANTI, SISTEMI LINEARI*** ore: 6

Matrici: operazioni tra matrici. Matrice trasposta. Determinanti. Teorema di Laplace. Teorema di Binet. Rango di una matrice. Inversa di una matrice.

Sistemi di equazioni lineari omogenei e non omogenei. Compatibilità e criterio di Rouché-Capelli. Regola di Cramer.

- ***I VETTORI DELLO SPAZIO*** ore: 4

Definizione di vettore. Somma di vettori e prodotto di un vettore per uno scalare. Dipendenza lineare e suo significato geometrico. Concetto di base. Base ortonormale. Prodotto scalare, vettoriale e misto.

- ***GEOMETRIA ANALITICA DELLO SPAZIO*** ore: 10

Riferimento affine ed ortonormale. Rappresentazioni di un piano e di una retta. Fascio di piani e stella di rette. Mutua posizione tra rette e piani nello spazio. Rette sghembe. Angolo tra rette e piani.

Rappresentazioni di una superficie e di una curva nello spazio. Curve piane e curve sghembe. Curve algebriche.

Sfere e circonferenze. Superficie rigate. Coni e cilindri. Proiezione di una curva. Superficie di rotazione.

Retta tangente ad una curva. Piano tangente ad una superficie. Coordinate cilindriche e sferiche. Cambiamenti di riferimento.

- ***SPAZI VETTORIALI*** ore: 6

Definizioni e prime proprietà. Esempi di spazi vettoriali. Sottospazi vettoriali e loro somma diretta. Dipendenza e indipendenza lineare tra vettori. Insiemi di generatori. Basi. Dimensione di uno spazio vettoriale. Relazione di Grassmann.

- ***APPLICAZIONI LINEARI*** ore: 7

Funzioni tra spazi vettoriali. Applicazioni lineari: definizione e prime proprietà. Nucleo ed immagine di una applicazione lineare. Matrice associata ad una applicazione lineare tra spazi di dimensione finita. Cambiamenti di base e matrici simili.

- ***AUTOVALORI ED AUTOVETTORI*** ore: 6

Definizioni e prime proprietà. Autospazi. Polinomio caratteristico. Matrici diagonalizzabili. Endomorfismi semplici e loro caratterizzazione.

- ***SPAZI EUCLIDEI*** ore: 8

Forme bilineari e forme quadratiche. Prodotto scalare e spazi euclidei. Disuguaglianza di Schwarz e disuguaglianza triangolare. Basi ortonormali e proiezioni ortogonali. Complemento ortogonale di un sottospazio. Applicazione aggiunta. Endomorfismi simmetrici.

Trasformazioni ortogonali. Isometrie e movimenti nel piano e nello spazio.

Esercitazione

- ***Esercitazioni in aula su tutti gli argomenti di teoria trattati nel corso.*** ore: 26

TESTI CONSIGLIATI

A. SANINI, "Lezioni di Geometria", Editrice Levrotto & Bella, Torino .

A. SANINI, "Esercizi di Geometria", Editrice Levrotto & Bella, Torino .

G. DE CECCO, R. VITOLO, "Note di Geometria ed Algebra", Facoltà di Ingegneria, Università di Lecce, 2007.

G. CALVARUSO, R. VITOLO "Esercizi di Geometria e Algebra", Facoltà di Ingegneria, Università di Lecce, 2004.

INGEGNERIA ECONOMICA

Docente

Dott. Alessandro Margherita

Alessandro MARGHERITA è Ricercatore confermato di Ingegneria Economico-Gestionale (ING-IND/35) presso il Dipartimento di Ingegneria dell'Innovazione dell'Università del Salento. Ha conseguito il titolo di Dottore di Ricerca in "E-Business", alla fine di un periodo di visiting presso il Center for Digital Business del MIT Sloan School of Management (USA). Possiede anche un Master in Gestione dell'Innovazione e una Laurea in Economia Bancaria. La sua attività di ricerca è interdisciplinare, con prevalente interesse nelle aree "Operations Management", "Management Information Systems" e "Human Resource Development". Attualmente, è coinvolto nella creazione di un laboratorio di ricerca e sviluppo competenze focalizzato sulla Technology Entrepreneurship. Negli ultimi anni, è stato impegnato in diversi progetti di ricerca nazionali ed Europei, alcuni dei quali focalizzati sullo sviluppo nuovo prodotto e l'innovazione di processo nel settore aerospaziale. Ha pubblicato circa 40 lavori in congressi e journal internazionali quali "Expert Systems with Applications", "Business Process Management Journal", "Journal of Manufacturing Technology Management" e "Journal of Management Development". Dal 2004 è stato docente in corsi delle Facoltà di Ingegneria e Ingegneria Industriale dell'Università del Salento, nei programmi pre-laurea e alta formazione (Master e Dottorato) della Scuola Superiore ISUFI, nel Master's IMT&L del MIB di Trieste, e nel Master corporate FHINK di Finmeccanica. Dal 2008 è titolare del corso di "Ingegneria Economica" presso le Facoltà di Ingegneria e Ingegneria Industriale dell'Università del Salento. E' membro dell'AICE (Associazione Italiana di Ingegneria Economica) e dell'AIIG (Associazione Italiana di Ingegneria Gestionale).

Corsi di Laurea in cui è svolto

CdL in Ingegneria Civile

Settore Scientifico Disciplinare

ING-IND/35

Anno	Periodo	Crediti Formativi (CFU)	Ore di Teoria	Ore di Esercitazione	Ore di Progetto	Ore di Laboratorio
I	primo	6	30	24	-	-

Orario di ricevimento

Mercoledì ore: 10.30-13.30

Obiettivi del modulo

Il corso analizza l'INGEGNERIA ECONOMICA quale "applicazione di modelli operativi di tipo economico a sistemi oggetto dell'ingegneria, ovvero a progetti e sistemi-progetto" (Pojaga, 1991). L'obiettivo è quello di sviluppare nei partecipanti un set di competenze interdisciplinari relative alla dimensione economica, organizzativa e tecnologica della gestione di un progetto complesso. A tal fine, si propone un'integrazione dei contenuti dell'ingegneria d'impresa con quelli del project management, dell'economia e finanza, della gestione ed organizzazione aziendale, della statistica aziendale e del diritto commmerciale. La struttura dei contenuti del corso si basa su una vasta letteratura di management, oltre che sul "body of knowledge" definito dall'AICE (Associazione Italiana di Ingegneria Economica) e sul PMBoK (Project Management Body of Knowledge) del PMI (Project Management Institute).

Requisiti

Conoscenze pregresse di economia/gestione aziendale e matematica finanziaria possono facilitare l'apprendimento dei contenuti e l'acquisizione delle competenze-obiettivo del corso.

Modalità d'esame

La prova d'esame è SCRITTA, con verifica dell'apprendimento complessivo. Il format della prova include una combinazione variabile di domande a risposta multipla e di esercizi da risolvere.

Sito Internet di riferimento

http://www.ingegneriadelbusiness.it

PROGRAMMA

Teoria

- ***Modulo#1: INTRODUZIONE all'INGEGNERIA ECONOMICA*** ore: 6

#1.1 Obiettivi, Metodo e Struttura del Corso

#1.2 Nuovi Scenari Socio-Tecnici e Sfide per l'Ingegneria ed il Business

#1.3 Aree Tematiche e Fondamenti Concettuali dell'Ingegneria Economica

#1.4 Elementi di Gestione d'Impresa, Grandezze e Variabili d'Analisi

- ***Modulo#2: Il PROGETTO e l'IMPRESA*** ore: 5

#2.1 Introduzione al Concetto di Progetto e sue Applicazioni

#2.2 Il Progetto e i legami con la Gestione d'Impresa

#2.3 Ruolo dei Progetti nell'Innovazione Tecno-Organizzativa e d'Impresa

#2.4 Progetto d'Impresa, Business Model e Business Plan

- ***Modulo#3: FONDAMENTI di PROJECT MANAGEMENT*** ore: 6

#3.1 Principi e Strumenti della Gestione dei Progetti

#3.2 Ciclo di Vita e Gestione delle Fasi di un Progetto

#3.3 I Processi del Project Management: Integrazione, Ambito, Tempi, Costi, Qualità

#3.4 I Processi del Project Management: Risorse Umane, Comunicazione, Rischi, Procurement

- ***Modulo#4: MANAGEMENT FINANZIARIO e INGEGNERIA dei COSTI*** ore: 5

#4.1 Ingegneria Finanziaria e Modalità di Finanziamento del Progetto

#4.2 Principi e Strumenti per Stima, Budgeting e Controllo dei Costi

#4.3 Analisi dello Shareholder/Stakeholder Value creato dal Progetto

- ***Modulo#5: MANAGEMENT OPERATIVO e GESTIONE dei PROCESSI*** ore: 4

#5.1 Il Processo e i Fondamenti del Process Management

#5.2 Il Management Operativo nella Gestione d'Impresa e nel Progetto

#5.3 Tecnologie e Sistemi Informativi per il Project Management

- ***Modulo#6: MANAGEMENT ORGANIZZATIVO e delle RISORSE UMANE*** ore: 4

#6.1 Teorie e Modelli di Organizzazione d'Impresa

#6.2 Il Capitale Intellettuale e la Gestione delle Risorse Umane

#6.3 La Gestione delle Risorse Umane nel Project Management

Esercitazione

- ***Gruppo di Attività#1*** ore: 5

Esercizi, analisi di casi reali ed altre attività pratiche relative ai contenuti del Modulo#1

- ***Gruppo di Attività#2*** ore: 3

Esercizi, analisi di casi reali ed altre attività pratiche relative ai contenuti del Modulo#2

- ***Gruppo di Attività#3*** ore: 5

Esercizi, analisi di casi reali ed altre attività pratiche relative ai contenuti del Modulo#3

- ***Gruppo di Attività#4*** ore: 5

Esercizi, analisi di casi reali ed altre attività pratiche relative ai contenuti del Modulo#4

- ***Gruppo di Attività#5*** ore: 3

Esercizi, analisi di casi reali ed altre attività pratiche relative ai contenuti del Modulo#5

- ***Gruppo di Attività#6*** ore: 3

Esercizi, analisi di casi reali ed altre attività pratiche relative ai contenuti del Modulo#6

TESTI CONSIGLIATI

A. Margherita & A. Romano (2010) "FONDAMENTI di INGEGNERIA del BUSINESS", Franco Angeli, Milano (Capitoli 3,4,5,7,9)

SLIDE fornite dal docente ad integrazione e sintesi dei contenuti del libro di testo

LINGUA INGLESE - ULTERIORI CONOSCENZE DELLA LINGUA INGLESE

Docente
Dott.ssa Randi Berliner La Dott.ssa Berliner è traduttrice ed insegnante di madrelingua. Insegna inglese (EFL) da 30 anni, 17 dei quali presso l'Università degli Studi di Lecce.
Corsi di Laurea in cui è svolto
CdL in Ingegneria Civile
Settore Scientifico Disciplinare
ND

Anno	Periodo	Crediti Formativi (CFU)	Ore di Teoria	Ore di Esercitazione	Ore di Progetto	Ore di Laboratorio
I	primo	3	18	9	-	-

Orario di ricevimento
da definire ore: da definire

Obiettivi del modulo
Approfondimento delle nozioni fondamentali di grammatica ed esercitazione di conversazione generale.
Requisiti
Conoscenza della lingua inglese pari a livello B1 del Quadro Comune Europeo.
Modalità d'esame
una prova scritta ed una prova orale
Sito Internet di riferimento
https://intranet.unisalento.it

PROGRAMMA

Teoria

- ***grammatica, lessico, letture, ascolto e lingua parlata con riferimento al livello B1 (PET)*** ore: 18

PRE-INTERMEDIATE

Subject questions

Frequency expressions

Past time phrases

Past continuous

Connecting words

Activity and state verbs

Noun endings

Apologies, reasons, promises

Ed and ing adjectives

Agreeing, disagreeing, asking for opinions

Verb-noun collocations

Will, will be able to, won't

Phrasal verbs

Offers, suggestions, requests

Making comparisons

Prefixes and opposites

Quantifiers

Expressions with go

Present perfect with for, since, yet '

Modals

Infinitive of purpose

Descriptions, What'like?

First conditional

Time clauses with as soon as, after, when '

Too, too much, not enough '

Invitations, making arrangements

Passive form

Anything, someone, no one, etc.

Used to

Relative clauses

Reported speech

Second conditional

Esercitazione

- ***Esercitazioni*** ore: 9
  esercitazioni nelle abilità di ascolto e conversazione

TESTI CONSIGLIATI

Tech Talk, Oxford University Press

Grammar in Use, Cambridge University Press

SCIENZA E TECNOLOGIA DEI MATERIALI

Docente

Ing. Antonio Greco

Didattica: Corsi di Laurea di I Livello: Scienza e Tecnologia dei Materiali, Materiali non Metallici, Materiali (Consorzio Nettuno). Esercitazioni di Materiali non Metallici, Materiali Polimerici e Materiali Ceramici I, (Corsi di Laurea di I livello), Tecnologia dei Materiali Ceramici, Tecnologia dei Materiali Polimerici, (Corsi di Laurea Specialistica)

Principali interessi di ricerca: materiali e miscele polimeriche, caratterizzazione delle proprietà chimico-fisiche e di trasporto. Tecnologie di trasformazione di materiali polimerici, modellazione di scambio termico durante i processi di trasformazione. Riciclo di materie plastiche. Analisi calorimetrica di processi di transizione di materiali polimerici. Stereolitografia: sviluppo di sospensioni ceramiche, modellazione cinetica dei meccanismi di reticolazione. Proprietà fisico-meccaniche di Materiali Compositi

Corsi di Laurea in cui è svolto

CdL in Ingegneria Civile

Settore Scientifico Disciplinare

ING-IND/22

Anno	Periodo	Crediti Formativi (CFU)	Ore di Teoria	Ore di Esercitazione	Ore di Progetto	Ore di Laboratorio
I	secondo	9	63	-	-	6

Orario di ricevimento

Mercoledì ore: 15.00-17.00

Obiettivi del modulo

Fornire conoscenze di base sulla scienza e tecnologia dei materiali. Introdurre nozioni sulle relazioni tra struttura, proprietà e processo per materiali di interesse ingegneristico. Definizione delle classi di materiali di interesse ingegneristico: metalli, ceramici, polimeri.

Requisiti

Conoscenze di Fisica I, Chimica

Modalità d'esame

orale o scritto (da definire)

Sito Internet di riferimento

-

PROGRAMMA

Teoria

- ***Introduzione alla scienza e tecbnologia dei materiali e richiami*** ore: 3

  Introduzione: l'influenza dei materiali nella storia dell'uomo, il ruolo strategico dei materiali nello sviluppo tecnologico.

  Gli atomi ed i loro legami: legame ionico, covalente, metallico, Van der Waal,. il raggio atomico

- ***Solidi cristallini*** ore: 3

  Reticoli cristallini, esempi di cristalli ionici e covalenti.

- ***Diffusione e velocità dei processi nei solidi*** ore: 6

  La diffusione allo stato solido: Meccanismi e cinetiche di diffusione di sostanze a basso peso molecolare nei materiali. Prima e seconda legge di Fick. Termodinamica e cinetica delle trasformazioni di fase.

- ***Proprietà dei solidi*** ore: 9

  Proprietà meccaniche dei solidi. Caratetrizzazione meccanica dei soli. Prove di trazione, di flessione. Interpretazione dei risultati.

- ***Flusso dei materiali*** ore: 9

  Definizione della viscosità di materiali liquidi.

  Fenomeni di scorrimento viscoso nei materiali solidi: aspetti teorici ed esempi di progettazione a creep

- ***Milgioramento delle proprietà meccaniche di solidi*** ore: 6

  Aspetti teorici e pratici sulla possibilità di modificare la prorpietà meccaniche di materiali solidi: alligazione ed incrudimento dei metalli, tenacizzazione dei ceramici

- ***Proprietà termiche dei materiali*** ore: 3

  Fenomeni di trasporto del calore

  Proprietà termiche, tensioni residue e distorsioni

- ***Transizioni di fase e cinetiche di transizione*** ore: 6

  Aspetti teorici relativi alle transizioni di fase dei materiali.

  Definzione ed esempi di cinetiche di transizione. Esempi di applicazione: tempra dei metalli.

- ***I leganti*** ore: 9

  Introduzione ai leganti: leganti aerei ed idraulici: calce gesso, cemento. Il cemento Portland composizione e preparazione, il calcestruzzo. Cementi di miscela. Resistenza durabilità e alterazione nelle opere cementizie.

- ***Materiali compositi*** ore: 6

  introduzione ai materiali compositi: definizione di matrice e rinforzo. Classi di metrici e rinforzo. Classificazione in base alla natura del rinforzo. Rigidezze isosforzo ed isodeformamzione

- ***Cenni sulla corrosione*** ore: 3

  Elementi di termodinamica e cinetica elettrochimica applicati ai fenomeni di corrosione. Fattori di corrosione relativi al materiale, all'ambiente alle condizioni di interazione metallo/ambiente. Le forme di corrosione. Metodi di protezione e prevenzione.

Laboratorio

- ***Proprietà meccaniche*** ore: 6

  Prove di trazione e flessione su materiali di interesse ingegneristico

TESTI CONSIGLIATI

William F. Smith, Scienza e Tecnologia dei Materiali, McGraw 'Hill

Dispense fornite dal docente

M Aschby, H. Shercliff, D. Cebon, Materiali: Dalla Scienza alla Progettazione Ingegneristica, Casa Editrice Ambrosiana

Collepardi M, Il Nuovo Calcestruzzo, ENCO

ANALISI MATEMATICA II

Docente

Prof. Michele Carriero

Professore Ordinario di Analisi Matematica presso l'Università di Lecce (ora Università del Salento) dal 1° novembre 1980.Direttore dell'Istituto di Matematica (ora Dipartimento di Matematica e Fisica "Ennio De Giorgi") dal30/01/1981 all'11/03/1983;Presidente del Consiglio del Corso di Laurea in Matematica per vari anni; Preside della Facoltà di Scienze MM.FF.NN.dell'Università del Salento dall'a.a. 1992/93 all'a.a. 2000/2001; Presidente del Nucleo di Valutazione dell'Università del Salento da giugno 2006 a giugno 2010; Coordinatore del Dottorato di Ricerca in Matematica dal giugno 2012. Linee di Ricerca:Equazioni a Derivate Parziali; Calcolo delle Variazioni; Problemi con discontinuità libere e applicazioni alla teoria della visione.

Corsi di Laurea in cui è svolto

CdL in Ingegneria Civile

Settore Scientifico Disciplinare

MAT/05

Anno	Periodo	Crediti Formativi (CFU)	Ore di Teoria	Ore di Esercitazione	Ore di Progetto	Ore di Laboratorio
II	primo	9	49	29	-	-

Orario di ricevimento

lunedì, dalle 15.30 alle 17.00 e giovedì dalle 12.00 alle 13.00 nello studio presso il Dipartimento di Matematica e Fisica ore: in altri giorni per appuntamento

Obiettivi del modulo

Conoscere, comprendere e saper utilizzare il calcolo differenziale e integrale di funzioni reali di più variabili reali.

Requisiti

-Calcolo differenziale e integrale di funzioni reali di una variabile reale.

-Successioni e serie numeriche.

-Calcolo Matriciale.

-Geometria del piano e dello spazio.

Modalità d'esame

due scritti; il primo (propedeutico al secondo) di esercizi e il secondo di teoria, con eventuale colloquio.

Sito Internet di riferimento

http://www.unisalento.it/people/michele.carriero

PROGRAMMA

Teoria

- ***Successioni e serie di funzioni*** ore: 10

  Convergenza puntuale ed uniforme.

  Continuita' del limite. Teoremi di integrazione e di

  derivazione termine a termine. Convergenza totale di una serie di funzioni

  e criterio di Weierstrass. Serie di potenze e raggio di convergenza.

  Serie di Taylor e sviluppi delle funzioni elementari. Serie di Fourier.

- ***Topologia di R^n e continuità.*** ore: 6

  Intorni, aperti,chiusi, parte interna, chiusura, frontiera.

  Successioni, insiemi compatti. Limiti, funzioni continue, teorema di Weierstrass.

- ***Calcolo differenziale in piu' variabili.*** ore: 10

  Derivate direzionali e parziali,differenziale e gradiente; conseguenze della differenziabilita'.

  Derivata della funzione composta. Derivate successive e teorema di Schwartz. Formula di Taylor, Teorema del valor medio. Massimi e minimi in R^n: condizioni necessarie e condizioni sufficienti. Funzioni vettoriali e matrice Jacobiana. Cambiamenti di coordinate. Estremi vincolati; moltiplicatori di Lagrange.

- ***Curve in R^n e integrali di linea.*** ore: 5

  Curve regolari. Lunghezza di una curva. Integrale curvilineo di una funzione reale e di un campo vettoriale. Campi irrotazionali e conservativi. Potenziali.

- ***Equazioni differenziali ordinarie.*** ore: 9

  Teorema di esistenza e unicita' locale. Teorema di esistenza globale. Equazioni differenziali lineari;

Teorema di esistenza e unicità locale. Teorema di esistenza globale. Equazioni differenziali lineari.

variazione dei parametri, metodi di calcolo della soluzione fondamentale nel caso di coefficienti costanti. Matrice Wronskiana. Casi particolari di equazioni non lineari del primo e del secondo ordine.

- ***Integrali multipli.*** ore: 9

Insiemi normali del piano; integrazione delle

funzioni continue e limitate. Insiemi normali nello spazio e integrali tripli. Cambiamenti di coordinate. Esempi di integrali impropri.Aree e volumi. Superficie regolari, integrali di superficie e area di una superficie regolare.

Teorema della divergenza e teorema di Stokes.

Esercitazione

- ***Successioni e serie di funzioni*** ore: 6

Studio della convergenza di successioni e di serie di funzioni. Sviluppo in serie di Taylor e di Fourier.

- ***Topologia di R^n e continuità*** ore: 2

Proprietà topologiche di particolari insiemi.

- ***Calcolo differenziale in R^n*** ore: 7

Studio della differenziabilità di funzioni reali di più variabili reali. Metodi di ricerca degli estremi relativi liberi e vincolati di funzioni reali di più variabili reali.

- ***Curve in R^n e integrali di linea.*** ore: 3

Calcolo della lunghezza di una curva, di integrali di linea di funzioni reali e di campi vettoriali.

- ***Equazioni differenziali ordinarie.*** ore: 6

Metodi di risoluzione di equazioni differenziali e di Problemi di Cauchy.

- ***Integrali multipli.*** ore: 5

Metodi di calcolo degli integrali multipli. Calcolo di integrali di superficie, di aree e di volumi.

TESTI CONSIGLIATI

N. Fusco, P. Marcellini, C. Sbordone: Elementi di Analisi Matematica II, Liguori.

A. Albanese, A. Leaci, D. Pallara:Appunti per il Corso (in rete)

P. Marcellini, C. Sbordone; Esercitazioni di Matematica, vol. II, Liguori

M. Carriero, L. De Luca; Appunti di Analisi III (in rete sul sito personale di M. Carriero)

ARCHITETTURA TECNICA

Docente

Arch. Alberto La Tegola

985 - Laurea in architettura con massimo dei voti

Elenco di alcune pubblicazioni.

1 - Alberto LA TEGOLA

La madera laminada como materiale compuesto.Atti della Universidad Catòlica de Santiago de Guayaquil – Ecuador – 1992

2 - Alberto LA TEGOLA – Luciano OMBRES

Design Problems of Connections for Space Lamellar Wood Structures

Proceedings of IWEC '96 International Wood Engineering Conference, New Orleans, Louisiana, USA , ottobre 1996

3- Antonio LA TEGOLA, Alberto LA TEGOLA, Francesco MICELLI, Laura DE LORENZIS

Applications of FRP materials for repair of masonry structures

Advanced FRP Materials for Civil Structures - Bologna, Italy, October 2000

4 - Alberto LA TEGOLA

Reinforce technologies for concrete and masonry columns – an active kind of confinement

First international Conference on Innovative materials and technologies for Construction and Restoration - Italy, Lecce, 2004

5- Alberto LA TEGOLA, Vincenza SCIALPI, Francesco MICELLI

Controventature in CFRP per coperture in legno lamellare.

L'EDILIZIA – Speciale Legno strutturale – n. 134/2004

6 - Alberto LA TEGOLA, Francesco MICELLI

Degradation of reinforced concrete structures: techniques for structural strengthening.

International journal of materials and product technology - UK , 2004

Corsi di Laurea in cui è svolto

CdL in Ingegneria Civile

Settore Scientifico Disciplinare

ICAR/10

Anno	Periodo	Crediti Formativi (CFU)	Ore di Teoria	Ore di Esercitazione	Ore di Progetto	Ore di Laboratorio
II	primo	6	34	10	8	6

Orario di ricevimento

mercoledì ore: 13,00

Obiettivi del modulo

L'insegnamento di "Architettura Tecnica " é inserito nell'ambito disciplinare della architettura e della edilizia. E'finalizzato ad impartire le conoscenze generali e specifiche dei principi costruttivi, elementari e complessi, che consentono la realizzabilità degli organismi edilizi; é pertanto basata sull'analisi del sistema edilizio ed i suoi sottosistemi: ambientale e tecnologico alla luce delle esigenze della utenza esplicitati in requisiti e valutati in prestazioni degli elementi tecnici che governano la forma costruita.

Requisiti

-Basi acquisite di disegno tecnico

Modalità d'esame

Svolgimento del tema d'anno, e prova orale

Sito Internet di riferimento

-

PROGRAMMA

Teoria

• ***Aspetti metodologici della analisi e della progettazione architettonica.*** ore: 8

Rapporto tra tipologia, architettura e tecnica. Aspetti metodologici della analisi e della

progettazione architettonica.

1.1. Il processo edilizio: dall'edilizia tradizionale alla industrializzazione della edilizia.

Il Sistema Edilizio:

1.1.1. Il SISTEMA AMBIENTALE,

1.1.2. IL SISTEMA TECNOLOGICO.

1.2. Il Sistema 'ESIGENZE-REQUISITI-PRESTAZIONI'

1.2.1. L'attributo di QUALITA'

1.3. La razionalità nell'architettura, cenni storici

1.4. I caratteri della disciplina. La componenete analitica: catalogazione e classificazione. La

componente progettuale: principi costruttivi.

- ***REQUISITI E CARATTERISTICHE GENERALI DELLA STRUTTURA PORTANTE.*** ore: 8

3. REQUISITI E CARATTERISTICHE GENERALI DELLA STRUTTURA PORTANTE.

3.1. Caratteristiche fondamentali della struttura portante in muratura ordinaria.

3.2. Caratteristiche fondamentali della struttura a scheletro in c.a.

3.3. Caratteristiche della struttura a scheletro in acciaio

3.4. Caratteristiche della struttura a scheletro in legno

3.5. Caratteristiche del terreno in rapporto alle fondazioni.

3.6. Principali tipi di fondazioni.

- ***REQUISITI E CARATTERISTICHE GENERALI DELLA STRUTTURA PORTANTE.*** ore: 6

3.1. Caratteristiche fondamentali della struttura portante in muratura ordinaria.

3.2. Caratteristiche fondamentali della struttura a scheletro in c.a.

3.3. Caratteristiche della struttura a scheletro in acciaio

3.4. Caratteristiche della struttura a scheletro in legno

3.5. Caratteristiche del terreno in rapporto alle fondazioni.

3.6. Principali tipi di fondazioni.

- ***CHIUSURE E PARTIZIONI*** ore: 6

4.1. Requisiti e caratteristiche fondamentali delle chiusure orizzontali

4.2. Requisiti e caratteristiche costruttive fondamentali delle chiusure verticali.

4.3. Requisiti e caratteristiche costruttive dei serramenti.

4.4. Requisiti e caratteristiche costruttive delle partizioni interne.

4.5. Requisiti e caratteristiche costruttive degli elementi di comunicazione verticale.

4.6. Dimensionamento di rampe e scale.

- ***CENNI SULL'INDUSTRIALIZZAZIONE DELLA EDILIZIA*** ore: 6

4.1. Requisiti e caratteristiche fondamentali delle chiusure orizzontali

4.2. Requisiti e caratteristiche costruttive fondamentali delle chiusure verticali.

4.3. Requisiti e caratteristiche costruttive dei serramenti.

4.4. Requisiti e caratteristiche costruttive delle partizioni interne.

4.5. Requisiti e caratteristiche costruttive degli elementi di comunicazione verticale.

4.6. Dimensionamento di rampe e scale.

Esercitazione

- ***Disegno di semplici unità abitative*** ore: 10

Disegno ed estrazione di parti funzionali di una semplice unità edilizia

Progetto

- ***Tema d'anno*** ore: 8

Progetto o ristrutturazione di unità abitativa esistente

Laboratorio

- ***Ricerca individuale sui temi del Risanamento edilizio*** ore: 6

  Ricerca individuale sui temi del Risanamento edilizio

TESTI CONSIGLIATI

Luigi Caleca,Architettura Tecnica,Dario Flaccovio Editore, Palermo

Zevi, Manuale della architetto, Roma

FISICA GENERALE II

Docente
Prof. Ignazio Ciufolini
Corsi di Laurea in cui è svolto
CdL in Ingegneria Civile
Settore Scientifico Disciplinare
FIS/01

Anno	Periodo	Crediti Formativi (CFU)	Ore di Teoria	Ore di Esercitazione	Ore di Progetto	Ore di Laboratorio
II	secondo	9	46	30	2	-

Orario di ricevimento
Venerdì ore: 15:00-17:00

Obiettivi del modulo
Fornire il know-how di cui un ingenere ha bisogno per risolvere problemi teorici e pratici di elettromagnetismo. Lo studente dovrà conseguire alla fine del corso una conoscenza approfondita delle 4 leggi di Maxwell, del loro uso, e del loro potere esplicativo circa tutta una serie di fenomeni che saranno anche dimostrati in classe, apparentemente sconnessi ma legati in realtà dalle 4 leggi. Un breve excursus storico per ogni argomento permetterà allo studente di comprendere le motivazioni che hanno spinto i fisici del XVIII-XIX secolo ad introdurre le idee circa la teoria di campo in oggetto.
Requisiti
Analisi Matematica I, Fisica I.
Modalità d'esame
Scritto Orale
Sito Internet di riferimento
-

PROGRAMMA

Teoria

- ***Teorie di campo*** ore: 4

  Newtoniani e azione a distanza. Sulla scia di Cartesio: Faraday e le teorie di campo. Relatività e teorie di campo. Flussi, circuitazioni, divergenze e rotori. Applicazione al caso del campo gravitazionale. Leggi di Maxwell.

- ***Elettrostatica 1*** ore: 5

  Fenomeni di elettrostatica, induzione, caricamento per strofinio, strumenti di elettrostatica. Campo e potenziale di una carica puntiforme e legge di Coulomb, campo e potenziale di configurazioni di carica simmetriche.

- ***Elettrostatica 2*** ore: 5

  Potenziale Elettrostatico V, Energia potenziale U, campi conservativi, superfici equipotenziali. Conduttori e gabbia di faraday. Breakdown, scariche elettriche e fulmini.

- ***Elettrostatica 3*** ore: 5

  Capacità di un condensatore, energia del campo elettrico, energia di un cristallo di sale. Introduzione alla Polarizzazione e ai dielettrici, Campo e potenziale di un dipolo, bottiglia di Leida, generatore di Van de Graaff.

- ***Elettrodinamica in correnti stazionarie*** ore: 5

  Correnti, resistività, Legge di Ohm. Batterie, forza elettromotrice, Potenza elettrica, Leggi di Kirchoff e leggi di Maxwell, Generare scariche con acqua. La pila: frutto di una ricerca di base attorno all'elettricità animale. Esercizi.

- ***Campo Magnetico e sue sorgenti*** ore: 3

  Forza di Lorenz, Ciclotrone, separazione degli isotopi, aurora boreale, Ancora i newtoniani: la Legge di Biot-Savart.

- ***Legge di Ampère (caso speciale della III Legge di Maxwell)*** ore: 2

  Legge di Ampère, campo magnetico di: un filo conduttore e un solenoide.

- ***Legge di Faraday (II legge di Maxwell completa)*** ore: 4

  Legge di induzione e forza elettromotrice indotta, non conservatività del campo elettrico, dinamo e generatori, correnti parassite, applicazioni legge di Farady-Lenz.

- ***Induttanza (ancora sulla legge di Faraday)*** ore: 4

  Autoinduzione e induttanza, energia del campo magnetico, circuiti RL, circuiti LC, circuiti RLC,

- ***Circuiti in corrente alternata.*** ore: 4
  Resistori, induttori e capacitori in corrente alternata.Risonanza. Trasformatori, raddrizzatori, filtri.

- ***Onde elettromagnetiche.*** ore: 5
  Legge di Ampère generalizzata, equazioni di Maxwell e la prova sperimentale di Hertz. Energia delle onde elettromagnetiche e vettore di Pointing. Antenne. Progetto di radio a diodo al germanio.

Esercitazione

- ***Elettrostatica 1*** ore: 4
  esercizi legati all'argomento relativo di teoria "Elettrostatica 1"

- ***Elettrostatica 2, 3*** ore: 4
  esercizi legati all'argomento relativo di teoria, "Elettrostatica 2", "Elettrostatica 3".

- ***Elettrodinamica in correnti stazionarie*** ore: 3
  esercizi legati all'argomento relativo di teoria "Elettrodinamica in correnti stazionarie"

- ***Campo Magnetico e sue sorgenti*** ore: 2
  esercizi legati all'argomento relativo di teoria "Campo Magnetico e sue sorgenti "

- ***Legge di Ampère (caso speciale della III Legge di Maxwell)*** ore: 2
  esercizi legati all'argomento relativo di teoria "Legge di Ampère"

- ***Legge di Faraday*** ore: 3
  esercizi legati all'argomento relativo di teoria "Legge di Faraday (II legge di Maxwell completa)"

- ***Induttanza*** ore: 4
  esercizi legati all'argomento relativo di teoria "Induttanza (ancora sulla legge di Faraday)"

- ***Circuiti in corrente alternata.*** ore: 4
  esercizi legati all'argomento relativo di teoria "Circuiti in corrente alternata."

- ***Onde elettromagnetiche.*** ore: 4
  esercizi legati all'argomento relativo di teoria "Onde elettromagnetiche."

Progetto

- ***Realizzazione di motore elettrico*** ore: 2

TESTI CONSIGLIATI

Serway, Jewett, "Fisica per scienze ed ingegneria" Volume 2 Edizioni EdiSES

Mazzoldi, Nigro, Voci, "Elementi di fisica: elettromagnetismo, onde" edizioni EdiSES

La fisica di Feynman "volume II".

FISICA TECNICA

Docente
Ing. Gianpiero Colangelo Ingegnere, Ph.D. Ricercatore di Fisica Tecnica Industriale Professore Aggregato
Corsi di Laurea in cui è svolto
CdL in Ingegneria Civile
Settore Scientifico Disciplinare
ING-IND/10

Anno	Periodo	Crediti Formativi (CFU)	Ore di Teoria	Ore di Esercitazione	Ore di Progetto	Ore di Laboratorio
II	secondo	9	50	30	-	-

Orario di ricevimento
mercoledì ore: 10.30-12.30

Obiettivi del modulo
Fornire le conoscenze di base della termodinamica e dello scambio termico per l'analisi dei cicli termici, per le applicazioni al condizionamento dell'aria e per la progettazione e la verifica degli scambiatori di calore.
Requisiti
Analisi Matematica I Fisica I
Modalità d'esame
Prova scritta + Prova orale - La prova orale potrà essere sostenuta a condizione di avere superato quella scritta nello stesso appello.
Sito Internet di riferimento
http://www.ingegneria.unisalento.it

PROGRAMMA

Teoria

- ***Concetti di base*** ore: 9

  Sistemi termodinamici

  Definizioni della termodinamica

  Proprietà delle sostanze pure

  Grandezze e relazioni termodinamiche

- ***Principi della termodinamica e fluidodinamica di base*** ore: 6

  Primo e secondo principio della termodinamica per sistemi aperti e sistemi chiusi. L'entropia.

  Definizioni di rendimento.

  La macchina di Carnot.

  Perdite di carico.

- ***Cicli termodinamici*** ore: 7

  Cicli diretti (Rankine, Joule)

  Cicli indiretti

  Analisi termodinamica dei cicli.

  Sistemi per miglioramento dei cicli termodinamici

- ***Le sostanze e i modelli per il calcolo*** ore: 3

  Gas perfetti e miscele di gas

  Relazioni valide per liquidi, solidi e vapori

  Uso di tabelle e diagrammi

- ***L'aria umida*** ore: 4
  Definizioni, proprietà, calcoli, diagrammi e trasformazioni elementari.

- ***Cenni di impianti termici*** ore: 3
  Definizioni e terminologia

  Impianti estivi ed invernali a tutt'aria

- ***Lo scambio termico*** ore: 9
  Conduzione

  Convezione

  Irraggiamento

- ***Scambiatori di calore*** ore: 6
  Concetti e defnizioni

  Metodi per la progettazione e la verifica

- ***La conduzione termica non stazionaria*** ore: 3

Esercitazione

- ***Esercitazioni*** ore: 30
  Esercitazioni su tutti gli argomenti trattati anche con riferimento alle tracce delle prove d'esame precedenti.

TESTI CONSIGLIATI

'Fisica Tecnica - Alfano, Betta - Liguori Editore

'Termodinamica e trasmissione del calore - Cengel - McGraw-Hill Italia

Fisica Tecnica- G. Starace, G. Colangelo, L. De Pascalis - Collana 'Gli eserciziari di McGraw-Hill', ISBN: 978-88-386-6791-6, McGraw-Hill Italia.

MECCANICA RAZIONALE

Docente

Dott. Gaetano Napoli

Gaetano Napoli si è laureato in Fisica all'Università di Pisa ed ha conseguito il dottorato di ricerca in Meccanica presso l'Université Pierre et Marie Curie di Parigi. Ha svolto attività di ricerca all'Ecole Nationale des Ponts et Chaussées ed al Politecnico di Milano, dove per due anni è stato titolare del corso di Meccanica Razionale alla Facoltà di Ingegneria Civile ed Ambientale. Da maggio 2008 presta servizio come ricercatore universitario alla Facoltà di Ingegneria dell'Università del Salento, dove è docente incaricato del corso di Meccanica Razionale. Recentemente ha ottenuto "invited positions" come ricercatore invitato al Laboratoire de Physique Statistique dell'Ecole Normale Supérieure di Parigi (gen-feb 2009) e come professore visitatore all'Université Pierre et Marie Curie (ott-nov 2009). La sua attività di ricerca concerne la modellazione matematica della materia soffice con particolare riguardo al comportamento dei cristalli liquidi e delle membrane biologiche. I risultati delle sue ricerche sono l'oggetto di articoli pubblicati su riviste internazionali.

Corsi di Laurea in cui è svolto

CdL in Ingegneria Civile
CdL in Ingegneria Industriale

Settore Scientifico Disciplinare

MAT/07

Anno	Periodo	Crediti Formativi (CFU)	Ore di Teoria	Ore di Esercitazione	Ore di Progetto	Ore di Laboratorio
II	secondo	6	36	18	-	-

Orario di ricevimento

martedì ore: 10.30-12.30
giovedì ore: 10.30-12.30

Obiettivi del modulo

L'insegnamento è dedicato ai sistemi meccanici con un numero finito di gradi di libertà, con particolare riguardo alla descrizione dei moti rigidi. Partendo dalla meccanica newtoniana, si procede ad una graduale generalizzazione degli schemi descrittivi approdando alla descrizione lagrangiana della meccanica.

Requisiti

Esami propedeutici: Analisi Matematica 1, Geometria ed Algebra, Fisica Generale 1

Modalità d'esame

L'esame si articola in una prova scritta ed in una orale. Per accedere all'orale è necessario aver ottenuto un voto allo scritto non inferiore a 18/30. L'orale è facoltativo per coloro che abbiano superato la provra scritta con un voto superiore a 21/30 e inferiore a 26/30. L'orale è obbligatorio in tutti gli altri casi.

Coloro che abbiano ottenuto allo scritto un voto inferiore a 15/30, non possono presentarsi al successivo appello della stessa sessione.

Il mancato superamento della prova orale comporta l'annullamento della rispettiva prova scritta.

Sito Internet di riferimento

-

PROGRAMMA

Teoria

- ***Vettori applicati*** ore: 4

  Richiami di calcolo vettoriale. Vettori applicati. Risultante. Momento risultante. Coppia. Invariante scalare. Sistemi equivalenti. Riduzione di sistemi di vettori applicati.

- ***Cinematica dei moti rigidi*** ore: 6

  Cinematica del punto. Velocità. Accelerazione. Moto piano in coordinate polari. Cinematica del corpo rigido. Moti rigidi piani. Moti rigidi nello spazio. Velocità e accelerazione nel moto rigido. Classificazione dei moti rigidi. Atto di rototraslatorio e sue proprietà. Velocità angolare. Campo delle accelerazioni. Vincoli e loro classificazione. Coordinate libere. Rotolamento senza strisciamento e contatto.

- ***Cinematica relativa*** ore: 2

  Composizione delle velocità. Teorema di Coriolis. Composizione delle velocità angolari. Derivata di un vettore rispetto ad osservatori diversi.

- ***Geometria e cinematica delle masse*** ore: 6

  Baricentro. Momento d'inerzia. Momento di inerzia rispetto ad assi paralleli e concorrenti. Tensore d'inerzia. Momenti principali d'inerzia. Proprietà degli assi principali. Caso piano. Cinematica delle masse: quantità di moto. Momento della quantità di moto. Energia cinetica.

- ***Statica dei sistemi*** ore: 8

  Statica del punto libero e vincolato. Statica dei sistemi. Equazioni cardinali della statica. Equilibrio del corpo rigido. Corpi rigidi vincolati. Il caso piano. Statica dei sistemi. Lavoro di un sistema di forze. Lavoro di forze agenti su un corpo rigido e su un sistema olonomo. Statica dei sistemi e principio dei lavori virtuali (PLV). PLV nei sistemi olonomi. Teorema di stazionarietà del potenziale.

- ***Dinamica dei sistemi***

- ***Dinamica dei sistemi*** ore: 10

Dinamica del punto materiale. Equazioni cardinali della dinamica. Teorema del moto del baricentro. Integrali primi. Dinamica del corpo rigido. Teorema dell'energia. Principio di d'Alembert. Equazione simbolica della dinamica. Equazioni di Lagrange. Equazioni di Lagrange conservative. Momenti cinetici. Coordinate cicliche. Cenni sulla stabilità dell'equilibrio.

Esercitazione

- ***Vettori applicati*** ore: 2
- ***Cinematica*** ore: 3
- ***Geometria delle Masse*** ore: 3
- ***Statica*** ore: 3
- ***Cinematica delle Masse*** ore: 2
- ***Dinamica dei sitemi*** ore: 5

TESTI CONSIGLIATI

P. Biscari, T. Ruggeri, G. Saccomandi, M. Vianello, Meccanica Razionale per l'Ingegneria, seconda edizione, Monduzzi, 2007.

P. Benvenuti, G. Maschio, Esercizi di Meccanica Razionale, Kappa, 2000.

TOPOGRAFIA

Docente

Prof. Ing. Domenica Costantino

Nata a Bari il 18/10/66, si laurea in Ingegneria Civile nell'A.A. 1994/95 presso il Politecnico di Bari. Consegue il titolo di Dottore di Ricerca in Scienze Geodetiche e Topografiche presso l'Istituto Universitario Navale di Napoli nell'A.A. 1998/1999. Svolge attività di ricerca post-dottorato presso il Politecnico di Bari. Le viene attribuito un assegno per la collaborazione all'attività di ricerca nel settore scientifico disciplinare ICAR06 in seguito, ottiene una borsa di studio del PNRA settore di Geodesia e Osservatori Geofisici. Dal gennaio 2005 è ricercatore universitario presso il Politecnico di Bari, per il settore scientifico-disciplinare ICAR06 "Topografia e Cartografia", è responsabile del laboratorio di Geomatica del DIASS – Politecnico di Bari.

Docente in ruolo del corso di Topografia e Cartografia per la Facoltà di Ingegneria di Taranto – Politecnico di Bari.

Partecipa, come membro dell'unità operativa o responsabile scientifico a numerosi progetti e convenzioni di interesse nazionale ed europeo sviluppando diverse tematiche. Docente in diversi corsi di specializzazione, master e seminari rivolti a professionisti, laureati e dottorandi, È stata relatore di circa 40 tesi di Laurea in Ingegneria Civile e Ingegneria per l'Ambiente e il Territorio, Ingegneria Industriale della Facoltà di Ingegneria di Taranto ed Ingegneria Civile della Facoltà di Ingegneria di Bari – Politecnico di Bari.

È realtore e correlatore in 4 tesi di dottorato. È tutor scientifico, international advisor e national advisor insieme al prof. Josep A. Gili - Department of Geotechnical Engineering and Geosciencies Technical University of Catalonia per la tesi di Laurea Specialistica in Progettazione e Gestione delle Opere in Ingegneria Civile e attività di ricerca sviluppata nella Catatonia.È autore o co-autore di oltre 50 pubblicazioni scientifiche. Ha realizzato in collaborazione con il prof. Alessandro Capra il testo "Geomatica" rivolto agli studenti universitari dei corsi di laurea e di laurea magistrale edito nel 2007da Mandese Editore, ISBN 978-88-535-0245-2

Corsi di Laurea in cui è svolto

CdL in Ingegneria Civile

Settore Scientifico Disciplinare

ICAR06

Anno	Periodo	Crediti Formativi (CFU)	Ore di Teoria	Ore di Esercitazione	Ore di Progetto	Ore di Laboratorio
II	primo	6	36	10	10	-

Orario di ricevimento

giovedì ore: 9,30 - 11,30

Obiettivi del modulo

L'obiettivo formativo è rivolto alla conoscenza degli elementi fondamentali delle scienze del rilevamento: della geodesia, della topografia, della fotogrammetria, del telerilevamento e della cartografia.

Trattandosi di discipline basate sulle misure e sulla sperimentazione, risulta necessario sviluppare una accurata spiegazione dei principi teorici, cui seguirà una parte esemplificativa basata su applicazioni pratiche di misura e su elaborazioni di dati acquisiti sperimentalmente.

Requisiti

Conoscenze di analisi matematica, geometria e fisica di base, si consiglia pertanto di rispettarne l'eventuale propedeuticità

Modalità d'esame

Scritto e Orale

Sito Internet di riferimento

-

PROGRAMMA

Teoria

- ***Richiami matematici. Richiami della teoria delle misure. Rappresentazioni di curve e superfici*** ore: 3
  Si richiamano i concetti di base necessari alla comprensione dei successivi argomenti

- ***Geodesia*** ore: 5
  Superfici e sistemi di riferimento; geoide, sferoide ed ellissoide terrestre; teoremi della geodesia operativa; trasformazioni di coordinate tra sistemi di riferimento.

- ***Strumenti topografici*** ore: 3
  Strumenti e metodi per le Misure di angoli, distanze e dislivelli

- ***Operazioni topografiche*** ore: 5
  Rilievo planimetrico di inquadramento e di dettaglio; compensazione ed elaborazione dei dati; metodi di riattacco; rilievo altimetrico

- ***Cartografia*** ore: 5
  Proiezioni cartografiche; classi delle rappresentazioni cartografiche; principali rappresentazioni: di Mercatore, U.P.S., Flamsteed, Gauss e Gaus-Boaga; la cartografia internazionale; la cartografia ufficiale italiana.

- ***Il sistema GPS*** ore: 3

  Principi di funzionamento; segmenti; struttura del segnale; sistema di riferimento; misura di pseudorange; misura di fase; procedure di rilevamento.

- ***Cambio Datum*** ore: 2

  Definizione di datum; Trasformazione a 6/7/9 parametri; trasformazione di Helmert;Formule di Molodensky.

- ***Principi di Fotogrammetria, Laser Scanner e Telerilevamento*** ore: 10

  La fotogrammetria analogica, analitica, digitale, Le immagini digitali, I sistemi di restituzione digitale, L'orientamento delle immagini digitali.

  La tecnica del laser scanning, principi di funzionamento, Tecniche di acquisizione. Trattamento del dato laser.

  Principi fisici del Telerilevamento,Satelliti per il telerilevamento,Trattamento delle immagini

Esercitazione

- ***Esercizi sull'elaborazione dati*** ore: 10

  Geodesia, metodi di misura, cartografia

Progetto

- ***Attività diretta in campo ed elaborazione dei dati*** ore: 10

  Tema d'amnno da sviluppare in gruppo su tematiche locali

TESTI CONSIGLIATI

Geomatica di A. Capra, D. Costantino - Mandese editore

APPLICAZIONI DI COSTRUZIONI IDRAULICHE

Docente

Felice D'Alessandro

Felice D'Alessandro, ingegnere, è ricercatore universitario di ruolo presso la facoltà di Ingegneria dell'Università del Salento, inquadrato nel S.S.D. ICAR02 (Costruzioni Idrauliche, Marittime e Idrologia). Laureatosi “cum laude” in Ingegneria Civile nel 2002 presso l’Università della Calabria, ha quindi conseguito il titolo di Dottore di Ricerca in "Ingegneria Idraulica per l'Ambiente e il Territorio" nel 2006. Cultore della materia in Idraulica, Costruzioni Idrauliche e Costruzioni Portuali e Costiere. Post-doc scientist presso istituti di ricerca e universitari in Europa (LNEC, Lisbona e UPC, Barcellona) e in USA (US Army Corps of Engineers-ERDC, Vicksburg, Mississippi). Autore di diverse pubblicazioni scientifiche su riviste internazionali e relazioni a convegni in Italia e all'estero su argomenti di ingegneria idraulica e costiera.

Corsi di Laurea in cui è svolto

CdL in Ingegneria Civile

Settore Scientifico Disciplinare

ICAR/02

Anno	Periodo	Crediti Formativi (CFU)	Ore di Teoria	Ore di Esercitazione	Ore di Progetto	Ore di Laboratorio
III	secondo	3	6	24	10	-

Orario di ricevimento

martedì ore: 14:00-15:00

Obiettivi del modulo

Il corso fornisce le conoscenze di base delle costruzioni idrauliche e gli elementi necessari per la progettazione delle opere.

Requisiti

Analisi matematica, Fisica, Idraulica, Costruzioni idrauliche

Modalità d'esame

Esame orale

Sito Internet di riferimento

-

PROGRAMMA

Teoria

- ***Strumenti di Costruzioni Idrauliche*** ore: 6

  Si forniscono le nozioni di base e gli elementi necessari per la progettazione delle opere.

Esercitazione

- ***Acquedotti*** ore: 8

  Fabbisogni e dotazioni degli acquedotti civili. Adduttrici: problemi di progetto e verifica, piezometriche d'esercizio a tubi nuovi e a tubi usati. Dimensionamento dei serbatoi: calcolo della capacità di compenso, riserva e antincendio. Reti di distribuzione: calcolo delle reti a ramificazioni aperte, calcolo delle reti a maglie chiuse, verifica di una rete. Sollevamenti: pompe e curve caratteristiche, pompe in parallelo e in serie.

- ***Idrologia*** ore: 8

  Elaborazione dei dati pluviometrici: curve di probabilità pluviometrica.

- ***Fognature*** ore: 8

  Calcoli idraulici dei collettori. Calcolo della portata nera. Calcolo della portata pluviale: metodo dell'invaso, metodo della corrivazione. Dimensionamento di un collettore per fognatura mista.

Progetto

- ***Tema d'anno*** ore: 10

  Si forniscono gli elementi di base per il calcolo di una infrastruttura idraulica (acquedotti o sistemi di drenaggio urbano)

TESTI CONSIGLIATI

Becciu, G., Paoletti, A. 'Fondamenti di Costruzioni Idrauliche', UTET Scienze Tecniche, Torino.

COSTRUZIONI IDRAULICHE (C.I.)

Docente

Felice D'Alessandro

Felice D'Alessandro, ingegnere, è ricercatore universitario di ruolo presso la facoltà di Ingegneria dell'Università del Salento, inquadrato nel S.S.D. ICAR02 (Costruzioni Idrauliche, Marittime e Idrologia). Laureatosi “cum laude” in Ingegneria Civile nel 2002 presso l’Università della Calabria, ha quindi conseguito il titolo di Dottore di Ricerca in "Ingegneria Idraulica per l'Ambiente e il Territorio" nel 2006. Cultore della materia in Idraulica, Costruzioni Idrauliche e Costruzioni Portuali e Costiere. Post-doc scientist presso istituti di ricerca e universitari in Europa (LNEC, Lisbona e UPC, Barcellona) e in USA (US Army Corps of Engineers-ERDC, Vicksburg, Mississippi). Autore di diverse pubblicazioni scientifiche su riviste internazionali e relazioni a convegni in Italia e all'estero su argomenti di ingegneria idraulica e costiera.

Corsi di Laurea in cui è svolto

CdL in Ingegneria Civile

Settore Scientifico Disciplinare

ICAR/02

Anno	Periodo	Crediti Formativi (CFU)	Ore di Teoria	Ore di Esercitazione	Ore di Progetto	Ore di Laboratorio
III	secondo	6	44	-	-	-

Orario di ricevimento

Martedì ore: 14:00-15:00

Obiettivi del modulo

Il corso intende fornire le conoscenze necessarie alla progettazione delle opere idrauliche che più frequentemente l'Ingegnere Civile ha occasione di incontrare nella pratica professionale (acquedotti e sistemi di drenaggio urbano). Ciascun argomento viene sviluppato sia a livello teorico che applicativo.

Requisiti

Per seguire con profitto questo insegnamento è necessaria la conoscenza dell'Idraulica.

Modalità d'esame

Esame orale

Sito Internet di riferimento

-

PROGRAMMA

Teoria

- ***Le Costruzioni Idrauliche*** ore: 1

  Introduzione.

- ***Acquedotti*** ore: 8

  Fabbisogni e dotazioni degli acquedotti civili. Schemi generali. Opere di presa. Adduttrici. Studio del tracciato. Problemi di progetto e verifica. Portate massime in un'adduttrice. Piezometriche d'esercizio: a tubi nuovi, a tubi usati. Dimensionamento dei serbatoi: calcolo della capacità di compenso, riserva e antincendio. Reti di distribuzione. Tipi di rete. Calcolo delle reti a ramificazioni aperte. Calcolo delle reti a maglie chiuse. Verifica di una rete. Sollevamenti: pompe e curve caratteristiche. Pompe in parallelo e in serie. Punti di funzionamento. Protezione contro il colpo d'ariete. Tubazioni per acquedotti: materiali, criteri di scelta, posa di una condotta, pressioni di esercizio, collaudi, giunti e pezzi speciali.

- ***Elementi di idrologia*** ore: 8

  Il ciclo idrologico. Misure della precipitazione e dei livelli idrometrici. La raccolta dei dati idrometereologici. Elaborazione dei dati pluviometrici: l'equazione di possibilità climatica ed il metodo dei casi critici. La distribuzione di Gumbel. Curve di probabilità pluviometrica. Curve caratteristiche dei corsi d'acqua: curva cronologica e curva di durata. Determinazione della portata al colmo nei corsi d'acqua. Formule empiriche, metodi statistici. I modelli afflussi-deflussi: analisi del processo d'infiltrazione e di formazione dei deflussi di piena. L'idrogramma di piena. La separazione della frazione efficace degli afflussi. CN-SCS.

- ***Fognature*** ore: 8

  Caratteri distintivi delle fognature bianche, nere e miste. Andamento planoaltimetrico del tracciato di fognatura. Dimensionamento degli spechi. Calcoli idraulici dei collettori: sezioni tipiche, pendenze e velocità adottabili. Pozzetti di ispezione. Manufatti di raccordo: salti, curve, confluenze, diramazioni. Caditoie stradali. I materiali per le condotte di fognatura. Il sollevamento delle portate.

- ***Cenni sugli impianti di depurazione*** ore: 8

  Generalità. Trattamenti preliminari di acque reflue (grigliatura, dissabbiatura, disoleatura). Sedimentazione (teoria del processo e criteri di dimensionamento). Fanghi attivi.

- ***Idraulica fluviale*** ore: 8

  Generalità sulle sistemazioni fluviali: il trasporto solido. Formula di Shields, equilibrio del singolo masso: considerazioni critiche sulle dimensioni del materiale movimentato in funzione delle caratteristiche della corrente. La pendenza di sistemazione dell'asta. Le briglie a gravità: geometria stabile della briglia. Il dimensionamento della gàveta prima e dopo l'interrimento. Verifiche statiche sulla briglia: ribaltamento, scorrimento e schiacciamento prima e dopo l'interrimento. Cenni sugli interventi di ingegneria naturalistica. Esempi di briglie e di soglie in legname e pietrame. La difesa dei territori

di pianura dalle piene: aumento della capacità di portata (risezionamento, rettifiche fluviali) e riduzione dei colmi di piena (scolmatori e diversivi, laminazione delle piene). Le casse d'espansione.

- ***Idraulica delle acque filtranti*** ore: 3

Acquiferi confinati e non confinati. Conduttività idraulica. Legge di Darcy. Pozzi e sistemi di pozzi.

TESTI CONSIGLIATI

Frega, G.C. 'Lezioni di Acquedotti e Fognature', Hoepli, Milano.

Becciu, G., Paoletti, A. 'Fondamenti di Costruzioni Idrauliche', UTET Scienze Tecniche, Torino.

Da Deppo, L., Datei, C., Fiorotto, V., Salandin, P. 'Acquedotti', Edizioni Libreria Cortina, Padova.

Da Deppo, L., Datei, C. 'Fognature', Edizioni Libreria Cortina, Padova.

Manoscritti a cura del docente.

GEOTECNICA

Docente

Prof. Antonio Federico

Professore Ordinario di Geotecnica nella II Facoltà di Ingegneria del Politecnico di Bari. In precedenza ha ricoperto il ruolo di Professore Incaricato (1976-1984) e di Professore Associato (1984-1986) di Fisica del Suolo e Stabilità dei Pendii nella Facoltà di Ingegneria dell'Università di Bari e di Professore Ordinario (1986-1993) di Geologia Applicata nella Facoltà di Scienze Matematiche, Fisiche e Naturali dell'Università di Perugia. È autore di oltre 80 pubblicazioni scientifiche riguardanti tematiche varie tra cui le acque sotterranee, i materiali argillosi e le influenze mineralogiche e microstrutturali sul loro comportamento meccanico, la stabilità dei pendii naturali e la predizione del tempo di collasso dei medesimi, le condizioni di equilibrio dei terreni granulari in presenza di forze di filtrazione e la predizione teorica - nell'ambito della Teoria dello Stato Critico - del comportamento meccanico del terreno.

Corsi di Laurea in cui è svolto

CdL in Ingegneria Civile

Settore Scientifico Disciplinare

ICAR/07

Anno	Periodo	Crediti Formativi (CFU)	Ore di Teoria	Ore di Esercitazione	Ore di Progetto	Ore di Laboratorio
III	secondo	12	70	20	-	5

Orario di ricevimento

lunedì ore: 8:30 - 10:30
giovedì ore: 8:30 - 10:30

Obiettivi del modulo

Acquisizione dei principi teorici e delle metodologie sperimentali necessarie per la progettazione di strutture in interazione con il terreno e per l'utilizzo dei terreni in opere di ingegneria. Acquisizione di abilità all'utilizzo di procedure per la risoluzione di semplici problemi applicativi.

Requisiti

Per il sostenimento dell'esame sono propedeutici gli esami di Idraulica e di Scienza delle Costruzioni.

Modalità d'esame

L'esame consiste in una prova scritta ed in un breve colloquio orale sugli argomenti svolti nel corso delle lezioni e delle esercitazioni.

Sito Internet di riferimento

-

PROGRAMMA

Teoria

- ***Natura, riconoscimento e classificazione dei terreni*** ore: 7
- ***Principio delle tensioni efficaci*** ore: 6
- ***Moti di filtrazione mono-bidimensionali. Condizioni di equilibrio in presenza di forze di filtrazione. Reti di flusso*** ore: 10
- ***Calcolo dello stato tensio-deformativo in un semispazio elastico omogeneo*** ore: 5
- ***Compressibilità edometrica e teoria della consolidazione monodimensionale*** ore: 9
- ***Resistenza a rottura in condizioni drenate e non drenate*** ore: 10
- ***Spinta delle terre*** ore: 5
- ***Capacità portante delle fondazioni*** ore: 6
- ***Indagini geotecniche*** ore: 4
- ***Stabilità dei pendii*** ore: 8

Esercitazione

- ***Esercizi sugli argomenti del corso*** ore: 20

Laboratorio

- ***Laboratorio virtuale*** ore: 5

Riconoscimento dei terreni; permeametria; compattazione; moti di filtrazione; consolidazione; prove di taglio; diffusione carichi nel sottosuolo; indagini in situ;

TESTI CONSIGLIATI

Colombo P. e Colleselli F. (2004): Elementi di Geotecnica. Bologna: Zanichelli

Lancellotta R. (2004): Geotecnica. Bologna: Zanichelli

Lambe W. e Whitman R. (1997): Meccanica dei terreni. Palermo: Flaccovio Ed.

Budhu M. (2001): Soil Mechanics and Foundations. New York: John Wiley & Sons Inc.

Craig R E (2003): Soil Mechanics. London: Spon Press

Holtz D., Kovacs W. and Sheahan T.C. (2010): An introduction to geotechnical engineering (2nd edition).

Dispense del docente su alcuni argomenti del corso

IDRAULICA

Docente

Prof. Ing. Giuseppe Tomasicchio

Professore ordinario per il Settore Disciplinare ICAR02 (Costruzioni Idrauliche, Marittime e Idrologia) presso l'Università del Salento dal 01 gennaio 2006, Facoltà di Ingegneria.

1997 Post-Dottorato di Ricerca presso il "Center for Applied Coastal Research" della University of Delaware (USA).

1991-1993 Dottorato di ricerca in Ingegneria Idraulica, V ciclo. Titolo della dissertazione: Analisi del comportamento di una diga frangiflutti a berma. Tutore Prof. Alberto Lamberti. Università degli Studi di Bologna. Sede amministrativa Politecnico di Milano. Sedi consorziate: Univ. di Bologna, Politecnico di Torino, Univ. di Pavia.

1987-1993 Laurea in Ingegneria Civile (sez. Idraulica) –Università di Bari – votazione: 110 e lode.

Corsi di Laurea in cui è svolto

CdL in Ingegneria Civile

Settore Scientifico Disciplinare

ICAR/01

Anno	Periodo	Crediti Formativi (CFU)	Ore di Teoria	Ore di Esercitazione	Ore di Progetto	Ore di Laboratorio
III	primo	12	65	45	-	-

Orario di ricevimento

martedì ore: 13:30 - 15:00

Obiettivi del modulo

Ricavare e discutere le equazioni fondamentali dell'Idraulica; risolvere quindi numericamente

alcuni semplici problemi riguardanti l'idrostatica, l'azione di getti su pareti, il moto permanente nei canali a pelo libero, il moto permanente e quello vario nelle condotte in pressione.

Requisiti

Analisi Matematica

1. PROPRIETA' GENERALI DEI FLUIDI: definizione di fluido - i fluidi come sistemi continui - grandezze dell'idraulica e principali unità di misura - tensioni in un mezzo fluido - teorema del tetraedro di Cauchy - legge di Newton e definizione di fluido newtoniano - cenni sui fluidi non newtoniani - equazione di stato.

2. CINEMATICA DEI FLUIDI: approccio lagrangiano ed approccio euleriano - moto vario, permanente, uniforme - traiettorie, linee di corrente, linee di fumo - regola di derivazione euleriana - tubi di flusso - correnti - equazioni di continuità - meccanismi di dilatazione, rotazione e deformazione di un mezzo fluido - moti irrotazionali.

3. EQUAZIONI FONDAMENTALI DELLA DINAMICA DEI FLUIDI: equazione indefinita del movimento - il problema della completa definizione in termini locali di un processo di moto - equazione globale dell'equilibrio dinamico.

4. STATICA DEI FLUIDI: equazione indefinita ed equazione globale dell'equilibrio statico quali casi particolari delle più generali equazioni della dinamica - statica dei fluidi pesanti incomprimibili: legge di Stevin - spinta su di una parete piana - spinta su di una superficie curva - principio di Archimede - paradosso idrostatico - principio delle presse idrauliche - formula di Mariotte - equilibrio relativo: il caso della centrifugazione.

5. MOTO DEI FLUIDI PERFETTI: stato tensionale di un fluido perfetto - particolarizzazione dell'equazione indefinita del movimento: equazione di Eulero - variabilità della pressione nel piano normale alla traiettoria - definizione di corrente gradualmente variata - teorema di Bernoulli - interpretazione geometrica del teorema di Bernoulli - moti irrotAzionali di fluidi incomprimibili - cenni ai processi di efflusso: legge della foronomia - estensione del teorema di Bernoulli ad una corrente di sezione finita - campi dì applicabilità del teorema di Bernoulli - estensione del teorema di Bernoulli a correnti di fluidi reali.

6. TEOREMA DEL TRASPORTO: le equazioni globali - interpretazione energetica del carico idraulico totale.

7. MOT0 DEI FLUIDI REALI: i legami tensioni-deformazioni nell'ipotesi di fluido newtoniano e di piccole velocità di deformazione - tensore deviatore degli sforzi - equazione indefinita del moto di un fluido viscoso - equazione di Navier-Stokes - modelli idraulici e sulle similitudini parziali - significato dei numeri di Reynolds e di Froude - esperienza di Reynolds: caratteri qualitativi del moto laminare e del moto turbolento.

8. Cenni sullo STRATO LIMITE: ipotesi di Prandtl per lo studio dello strato limite viscoso - equazione di Prandtl - caratteri qualitativi dell'evoluzione di uno strato limite lungo una lastra piana - imbocco di un tubo in regime laminare - turbolenza di parete - legge del difetto di velocità

9. CORRENTI IN PRESSIONE IN MOTO PERMANENTE: determinazione dei caratteri di un moto uniforme laminare in un condotto circolare mediante integrazione dell'equazione di Navier-Stokes: formula di Poiseuille - caratteri del moto uniforme turbolento - tecnica delle medie temporali alla Reynolds - cenni alle equazioni di Reynolds - sforzi tangenziali viscosi e turbolenti - analisi dimensionale: moto nei tubi lisci e scabri - valutazione delle resistenze continue al moto e delle perdite di carico localizzate - problemi pratici relativi alle condotte - criteri di verifica di sistemi di condotte a circuito chiuso.

10. PROCESSI DI MOTO VARIO NELLE CORRENTI IN PRESSIONE: equazione del moto vario lineare - moto vario in un condotto elasticamente deformabile - metodo delle caratteristiche - effetti delle resistenze al moto - moto vario d'insieme - criteri di applicabilità dell'ipotesi anelastica - organi di attenuazione del moto vario: criteri di verifica e progetto delle casse d'aria.

11. Correnti a superficie libera: moto uniforme – alvei a debole e a forte pendenza – correnti in moto permanente – profili del pelo libero – tracciamento dei profili – il risalto idraulico – esempi – casi non lineari

12. IDROMETRIA: misura delle pressioni: manometri a liquido e metallici, manometri differenziali - misura dei livelli: sonde capacitive - misura delle velocità: tubo di Pitot, mulinello idraulico - misura delle portate
Modalità d'esame
scritto e orale
Sito Internet di riferimento
-

PROGRAMMA

Teoria

- ***Idraulica*** ore: 65

Esercitazione

- ***esercitazioni di Idraulica*** ore: 45

TESTI CONSIGLIATI

Idraulica di Citrini e Noseda - Casa Editrice Ambrosiana, Milano

SCIENZA DELLE COSTRUZIONI

Docente

Prof.ssa Laura De Lorenzis

Laura De Lorenzis è professore associato di Scienza delle costruzioni presso l'Università del Salento.

Designata "Alfiere del Lavoro" dal Presidente della Repubblica al termine degli studi secondari, si è laureata in Ingegneria dei materiali presso l'Università di Lecce con lode e menzione speciale, avendo come relatore il prof. Antonio La Tegola. Ha poi proseguito gli studi conseguendo il Master of Science in ingegneria strutturale presso la University of Missouri – Rolla (USA) e il dottorato di ricerca presso l'Università di Lecce. La sua attività di ricerca è stata fin dall'inizio caratterizzata da attive collaborazioni con prestigiose università di tutto il mondo. Già durante gli studi di dottorato ha vinto una borsa europea per trascorrere alcuni mesi come visiting scholar presso Chalmers University of Technology a Göteborg, Svezia. La ricerca condotta è confluita in una pubblicazione che ha vinto il premio Honorable Mention Applied Research Paper 2003 dell'ASCE Journal of Composites for Construction. Nel 2005 è stata invitata come research fellow presso Hong Kong Polytechnic University (Cina), e nell'anno successivo è risultata vincitrice della prestigiosa borsa di ricerca della fondazione americana Fulbright per trascorrere sei mesi di attività di ricerca presso il Massachusetts Institute of Technology di Cambridge, USA. Nel 2010, vincitrice dell'altrettanto prestigiosa borsa di ricerca della fondazione tedesca Alexander von Humboldt, ha trascorso un anno presso la Leibniz Universität di Hannover, Germania, approfondendo tematiche di modellazione numerica, con particolare riferimento a problemi di contatto con attrito.

La sua attività di ricerca ha riguardato e riguarda numerosi temi nell'ambito della meccanica dei solidi e delle strutture, tra cui la meccanica di strutture civili rinforzate con materiali compositi, la dinamica di strutture in muratura, l'instabilità di profili in parete sottile, la meccanica delle interfacce con particolare riferimento a fenomeni di contatto e distacco. Negli ultimi anni, attraverso la collaborazione con il prof. Giorgio Zavarise, ha sviluppato un crescente interesse per la meccanica computazionale e la modellazione multiscala. Su questi temi è autrice o co-autrice di circa 150 pubblicazioni, la stragrande maggioranza delle quali in ambito internazionale.

Negli ultimi anni la qualità della sua attività di ricerca è stata oggetto di numerosi riconoscimenti: vincitrice nel 2009 della prima edizione del Premio di eccellenza tra i ricercatori dell'Università del Salento (area scientifico-tecnologica), a marzo 2011 è stata insignita della Robert L'Hermite Medal 2011 della RILEM (International Union of Laboratories and Experts in Construction Materials, Systems and Structures), un prestigioso riconoscimento internazionale conferito annualmente a un giovane sotto i 40 anni che si sia particolarmente distinto nella ricerca su materiali e strutture nell'ambito dell'ingegneria civile. Sempre nel 2011, l'Associazione italiana di Meccanica Teorica e Applicata le ha conferito il premio AIMETA Junior per l'area della Meccanica delle Strutture, "per l'intensa e qualificata attività di ricerca scientifica internazionale e l'interesse e i risultati delle sue ricerche sul collasso degli archi murari soggetti a carichi impulsivi, sulla modellazione meccanica di travi curve rinforzate e sui problemi di contatto con attrito fra solidi elastici". Ancora più recentemente è risultata vincitrice del Distinguished Young Investigator Award 2012 dell'International Institute for FRP in Construction, un premio conferito biannualmente a un giovane sotto i 40 anni che abbia condotto ricerca di particolare qualità nell'ambito dei materiali compositi per l'ingegneria civile.

Nel 2011 Laura De Lorenzis, per la prima volta presso l'Università del Salento, è risultata vincitrice di un ERC Starting Research Grant, ritenuto uno dei più prestigiosi riconoscimenti per la ricerca istituiti dalla comunità europea e conferito, su base altamente competitiva, ai migliori scienziati e ricercatori europei con titolo di dottorato conseguito da non più di 12 anni, per incoraggiare "la ricerca pionieristica in ogni campo delle scienze, dell'ingegneria e della cultura". Il relativo progetto di ricerca, dal titolo "Mechanical modeling of interfaces in advanced materials and structures", ha una durata di 5 anni e ammonta a 1.4 milioni di Euro. Nello stesso anno, in team con due colleghi del Politecnico di Torino e dell'Università di Trento, si è aggiudicata anche un progetto FIRB Futuro in Ricerca "Modelli di meccanica strutturale per applicazioni in ambito di energie rinnovabili", avente durata di 4 anni per un finanziamento (relativo alla sola unità di Lecce) di 320.000 Euro.

E' Associate editor del Journal of Materials in Civil Engineering, ASCE, e di Materials and Structures (Springer), membro dell'Editorial Board del Journal of Composites for Construction, ASCE, membro di numerose commissioni normative europee, americane, asiatiche e australiane, e revisore per circa 35 riviste scientifiche internazionali, case editrici di libri tecnici ed enti erogatori di fondi di ricerca (incluso il MIUR). Dal 2005 è regolarmente invitata a far parte del Comitato scientifico di Convegni internazionali svoltisi in Europa, America, Asia e Australia. Ha tenuto numerosi seminari su invito presso istituzioni italiane ed estere, e keynote lectures presso Congressi internazionali. E' stata inoltre invitata quale membro di commissione per esami finali di dottorato in Italia (Lecce, Roma) e all'estero (Adelaide, Newcastle, Bath, Cambridge).

Corsi di Laurea in cui è svolto

CdL in Ingegneria Civile

Settore Scientifico Disciplinare

ICAR/08

Anno	Periodo	Crediti Formativi (CFU)	Ore di Teoria	Ore di Esercitazione	Ore di Progetto	Ore di Laboratorio
III	primo	12	61	43	-	-

Orario di ricevimento

venerdì ore: 11.30-13.30

Obiettivi del modulo

Il corso sviluppa i temi di base della meccanica dei solidi elastici, partendo dalla definizione dei concetti di azione, vincolo, elemento strutturale, tensione e deformazione, per arrivare alle verifiche di resistenza e deformabilità delle strutture. Vengono presentate le equazioni di equilibrio, di congruenza e del legame costitutivo, necessarie per lo studio del solido elastico tridimensionale e la sua particolarizzazione ai corpi monodimensionali. Si affronta quindi lo studio delle strutture iperstatiche mediante l'impiego di vari metodi, e il problema dell'instabilità dell'equilibrio.

Requisiti

Conoscenze pregresse: Nozioni di base di analisi numerica, con particolare riguardo al calcolo differenziale ed integrale ed ai metodi matriciali. Nozioni di geometria analitica. Nozioni di statica e cinematica del corpo rigido.

Propedeuticità: Analisi matematica II, Meccanica Razionale.

Modalità d'esame

Prova scritta e prova orale (previo superamento della prova scritta).

Sito Internet di riferimento

http://www.unisalento.it/people/laura.delorenzis

PROGRAMMA

Teoria

- ***Introduzione al corso*** ore: 1

  Presentazione del corso, riferimenti bibliografici, regole e modalità d'esame.

- ***Inquadramento generale del problema strutturale*** ore: 2

  Introduzione agli aspetti cinematici: struttura labile e struttura fissa. Introduzione agli aspetti statici: ipostaticità, isostaticità, iperstaticità. Definizione del modello del problema strutturale: elementi e tipologie strutturali, sezioni, materiali, carichi, vincoli. Risposta strutturale: concetto di equilibrio, reazioni vincolari, risposta strutturale e meccanismi di collasso. Cenni sulla modellazione numerica. Schematizzazione del problema strutturale nei sottoproblemi fondamentali.

  Riferimenti al testo: Cap. 1.

- ***Geometria delle aree*** ore: 3

  Definizione delle proprietà geometriche e loro determinazione: Baricentro, momento statico, momento d'inerzia, nocciolo d'inerzia. Leggi di trasformazione, effetti dovuti a presenza di simmetrie.

  Riferimenti al testo: Cap. 2.

- ***Cinematica e statica dei sistemi di travi*** ore: 4

  Gradi di libertà di un corpo rigido. Vincoli elementari esterni ed interni: rappresentazione grafica e aspetti cinematici connessi. Classificazione delle strutture mediante studio algebrico della cinematica e studio grafico con l'applicazione del 1° e 2° teorema delle catene cinematiche.. Equazioni cardinali della statica. Definizione statica dei vincoli piani. Classificazione delle strutture mediante studio algebrico della statica. Schema riassuntivo per l'analisi statica e cinematica.

  Riferimenti al testo: Cap. 3.

- ***Calcolo delle reazioni vincolari per strutture isostatiche*** ore: 2

  Metodo generale, metodo delle equazioni ausiliarie. Calcolo delle reazioni vincolari per strutture isostatiche mediante il Principio dei Lavori Virtuali (PLV). Metodi grafici: poligono delle forze e poligono funicolare. Curva delle pressioni (cenni).

  Riferimenti al testo: Cap. 4.

- ***Caratteristiche della sollecitazione nelle travi*** ore: 3

  Definizione di Sforzo Normale, Momento, Taglio (M, N, T). L'equilibrio di un tronco infinitesimo di trave: equazioni differenziali per M, N, T. Convenzioni per il tracciamento dei diagrammi di sollecitazione. Applicazione del PLV al calcolo delle sollecitazioni in una sezione.

  Riferimenti al testo: Cap. 5.

- ***Strutture isostatiche e reticolari*** ore: 1

  Caratteristiche fondamentali. Travi Gerber. Travi reticolari isostatiche: metodo dell'equilibrio dei nodi, metodo delle sezioni di Ritter.

  Riferimenti al testo: Par. 6.1 - 6.3.

- ***Analisi della deformazione*** ore: 3

  Concetto di 'campo', matrice jacobiana, matrice di rotazione, matrice di rotazione. Il tensore di deformazione: dilatazioni e scorrimenti. Cambio di base del tensore di deformazione, direzioni principali, invarianti di deformazione, dilatazione cubica, equazioni di compatibilità.

  Riferimenti al testo: Par. 7.1 - 7.5.

- ***Analisi della tensione*** ore: 4

  Concetto di sforzo, il tensore degli sforzi. Il tetraedro di Chaucy, reciprocità, tensioni tangenziali. Cambio di base del tensore di tensione, direzioni principali, invarianti di tensione, tensione idrostatica e tensione deviatorica. Cerchi di Mohr, particolarizzazione allo stato piano di tensione.

  Riferimenti al testo: Par. 7.6 - 7.9

- ***Il solido elastico*** ore: 6

  Equazioni indefinite dell'equilibrio, dualità statico-cinematica. Un esempio di problema elastico. Il Principio dei Lavori Virtuali (PLV). Corpo elastico lineare omogeneo isotropo. Potenziale elastico, potenziale elastico complementare. Sviluppo del potenziale in serie di Taylor, legge di Hooke. Teoremi di Kirkhhoff, Betti, Clapeyron. Isotropia, costruzione del legame elastico a partire dal potenziale elastico complementare. Limiti e significato fisico delle costanti elastiche.

  Riferimenti al testo: Par. 8.1 - 8.9.

- ***Criteri di resistenza dei materiali*** ore: 2

  Impostazione, criteri di Rankine, Tresca, Mohr-Coulomb, Von Mises.

  Riferimenti al testo: Par. 8.10, 8.11.

- ***Il problema di De Saint Venant*** ore: 9

  Introduzione, ipotesi, sollecitazioni fondamentali e composte. Sforzo normale, flessione retta. Torsione in sezione cilindrica a sezione piena, cava, in parete spessa. Torsione in sezione generica. Il problema di Neumann. Torsione in sezioni sottili aperte, sezione rettangolare, sezioni composte da

rettangoli. Sezioni sottili chiuse, rapporti di rigidezza fra sezioni aperte e sezioni chiuse. Centro di torsione, centro di taglio. Taglio retto, fattore di taglio. Sollecitazioni composte: sforzo normale eccentrico, flessione deviata, nocciolo d'inerzia; taglio deviato.

Riferimenti al testo: Cap. 9.

- ***Teoria tecnica della trave*** ore: 3

Il problema della trave elastica rettilinea espresso in forma matriciale. La linea elastica: effetti del momento e del taglio. Rotazioni e spostamenti notevoli. Composizione di rotazioni e spostamenti.

Riferimenti al testo: Par. 10.1, 10.2, 10.4 - 10.6.

- ***Simmetria e antimetria*** ore: 2

Inquadramento, vantaggi, determinazione delle condizioni di vincolo in mezzeria nei casi di simmetria assiale e simmetria polare..

Riferimenti al testo: Par. 12.1 - 12.4.

- ***Soluzione di strutture iperstatiche con il metodo delle forze*** ore: 4

Basi teoriche e modalità esecutive. Cedimenti elastici e anelastici. Distorsioni termiche.

Riferimenti al testo: Cap. 13.

- ***Soluzione di strutture iperstatiche con il metodo degli spostamenti*** ore: 4

Basi teoriche e modalità esecutive. Rigidezza di sistemi di bielle in parallelo e di sistemi di travi in parallelo. Il metodo matriciale per i telai piani: impostazione generale e particolarizzazione a tipologie strutturali particolari (reticolari, telai con aste inallungabili.

Riferimenti al testo: Par. 14.1 - 14.8.

- ***Soluzione di strutture iperstatiche con il PLV*** ore: 2

Applicazione del PLV al calcolo degli spostamenti e alla soluzione di problemi iperstatici.

Riferimenti al testo: Par. 16.1 - 16.4.

- ***Instabilità dell'equilibrio*** ore: 6

Introduzione e concetti generali. Sistemi discreti ad un grado di libertà e a più gradi di libertà; comportamento post-critico. Sistemi ad elasticità diffusa. L'asta caricata di punta: carico critico di Eulero, lunghezza libera di inflessione, snellezza. Sistemi di travi soggetti ad instabilità.

Riferimenti al testo: Par. 17.1 - 17.5.

Esercitazione

- ***Argomenti delle esercitazioni*** ore: 43

Geometria delle aree.

Analisi cinematica per corpi fissi e corpi labili. Metodo analitico e metodo grafico.

Determinazione delle reazioni vincolari mediante le equazioni cardinali della statica e il metodo delle equazioni ausiliarie. Tracciamento dei diagrammi di sollecitazione.

Strutture isostatiche composte di 2 e da 3 sottostrutture: calcolo delle reazioni vincolari con il metodo delle equazioni ausiliarie e con il PLV. Tracciamento dei diagrammi di sollecitazione.

Tracciamento dei diagrammi di sollecitazione. Esercizi sulle travi Gerber e sulle strutture reticolari.

Analisi della deformazione e della tensione. Applicazioni dei cerchi di Mohr.

Casi del De Saint Venant: sforzo normale e flessione retta.

Casi del De Saint Venant: taglio e torsione, sforzo normale eccentrico e flessione deviata. Casi di sollecitazione combinata.

Integrazione della linea elastica, casi notevoli: travi appoggiate e incastrate con varie condizioni di vincolo. Composizione di spostamenti e rotazioni.

Calcolo degli spostamenti, sulle decomposizioni simmetriche e antimetriche.

Strutture iperstatiche: calcolo delle reazioni vincolari, diagrammi di sollecitazione, spostamenti, deformate elastiche.

Instabilità dell'equilibrio con sistemi discreti e sistemi continui. Casi di interesse ingegneristico.

TESTI CONSIGLIATI

Appunti dalle lezioni.

A. Carpinteri - Scienza delle costruzioni, vol. 1 e 2, Pitagora Editrice, Bologna.

E. Viola - Esercitazioni di Scienza delle Costruzioni, vol. 1, 2, 4, Pitagora Editrice, Bologna.

Consultazione: Capurso - Lezioni di scienza delle costruzioni, ed. Pitagora.

Consultazione: O. Belluzzi - Scienza delle Costruzioni, ed. Zanichelli.

Consultazione: A. Di Tommaso - Fondamenti di Scienza delle Costruzioni, vol. 1 e 2, Pàtron Editore, Bologna.

TECNICA DELLE COSTRUZIONI (MOD.A) C.I.

Docente

Prof. M. Antonietta Aiello

Laureata con lode in Ingegneria Civile, Indirizzo Strutture, presso l'Università della Calabria. Nel 1992 è risultata vincitrice di una Borsa di Studio Annuale di Perfezionamento all'estero, svolgendo la sua attività presso l'Università di Guildford, Surrey, U.K. Nel 1994 ha avuto l'incarico di tecnico qualificato per l'utilizzo di attrezzature di particolare complessità ed addestramento del personale nella fase di avvio del Laboratorio di Scienza delle Costruzioni, presso la Facoltà di Ingegneria dell'Università di Lecce. Nel 1998 ha conseguito il Dottorato di Ricerca in "Materiali Compositi per le Costruzioni Civili", presso l'Università di Lecce. Nel 1996 ha preso servizio come Ricercatore Universitario nel Settore Scientifico Disciplinare (SSD) Tecnica delle Costruzioni (ICAR/09), presso la Facoltà di Ingegneria dell'Università di Lecce. Il primo novembre 2001 ha preso servizio come Professore Associato nel SSD ICAR/09-Tecnica delle Costruzioni, presso la Facoltà di Ingegneria dell'Università del Salento, dove dal 15 Aprile 2011 ricopre la qualifica di Professore Ordinario sempre nello stesso settore. E' stata membro del Comitato Tecnico Scientifico del Progetto SOFT (Servizio Orientamento, Formazione e Tutoraggio), presso l'Università di Lecce, e membro della Commissione Nazionale Test per le Facoltà di Architettura e di Ingegneria. E' stata membro della Giunta del Dipartimento di Ingegneria dell'Innovazione dell'Università del Salento. E' attualmente Presidente del Consiglio Didattico del Corso di Laurea in Ingegneria Civile dell'Università del Salento. E' stata membro del Collegio dei Docenti del Dottorato di Ricerca in "Materiali Compositi per le Costruzioni Civili" ed è attualmente membro del Collegio dei Docenti in "Ingegneria dei Materiali e delle Strutture", presso l'Università del Salento. E' Responsabile del Laboratorio di Scienza e Tecnica delle Costruzioni del Dipartimento di Ingegneria dell'Innovazione dell'Università del Salento e Coordinatore del Gruppo di Tecnica delle Costruzioni. E' membro del Comitato Pari Opportunità dell'Università del Salento dal 2008. Ha svolto attività didattica nel settore Tecnica delle Costruzioni a partire dal 1999 ed è attualmente titolare dei seguenti insegnamenti: Tecnica delle Costruzioni, Costruzioni in Zona Sismica, Progetto di Strutture. E' stata/è relatrice di numerose tesi di Laurea, nonché tutor di diversi Dottorandi. E' stata docente di Corsi di Specializzazione post-laurea, corsi di aggiornamento professionale e relatore di seminari. E' stata membro/presidente della Commissione giudicatrice dell'esame di Stato di abilitazione all'esercizio della professione di Ingegnere; è stata membro del Consiglio dell'Ordine degli Ingegneri della Provincia di Lecce e Coordinatrice della Commissione Strutture e Geotecnica. Ha partecipato a numerosi Convegni Nazionali ed Internazionali e, per alcuni di essi, è stata/è membro del Comitato Scientifico o Organizzatore. E' stata coordinatrice di Workshop e Seminari nel settore dell'Ingegneria Strutturale. E' membro di ACI (American Concrete Institute), della Commissione fib,Task Group 4.5- "Bond between Reinforcement and Concrete", del Comitato Tecnico RILEM, TC MSC- "Masonry Strengthening with Composite Materials"; è membro della Commissione per la stesura del documento tecnico DT 200/2004 del CNR, dal titolo: "Istruzioni per la Progettazione, l'Esecuzione ed il Controllo di Interventi di Consolidamento mediante l'utilizzo di componenti fibrorinforzati. Materiali, Strutture in c.a. e c.a.p., Strutture Murarie"; è membro del Gruppo di Ricerca sulle "Travi Prefabbricate Miste Tralicciate"; è membro della Commissione AICAP (Associazione Italiana Calcestruzzo Armato e Precompresso). Ha partecipato/partecipa o è stata/è Responsabile di diversi Progetti di Ricerca, fra cui: TE.M.P.E.S. "Tecnologie e materiali innovativi per la protezione sismica degli edifici storici",PON 2002-2006; M.I.TRAS., "Materiali, Tecnologie e Metodi di Progettazione Innovativi per il Ripristino ed il Rinforzo di Infrastrutture di TRASporto", PON 2002-2006; COMART "Metodi e tecniche di progettazione di materiali compositi per il recupero e la conservazione di beni storico-architettonici ";R.E.S.IS. "Progetto di ricerca e sviluppo per la Sismologia e l'Ingegneria Sismica", promosso ed attuato dall'Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia;"Calcestruzzi fibrorinforzati per strutture ed infrastrutture resistenti, durevoli ed economiche"", COFIN 2004; Progetto RELUIS (Rete dei Laboratori Universitari di Ingegneria Sismica)-DPC (Dipartimento della Protezione Civile), "Materiali innovativi per la riduzione della vulnerabilità nelle strutture esistenti"(2005-2008) e "Sviluppo ed analisi di nuovi materiali per l'adeguamento sismico" (2010-2013); "Impiego di particelle di gomma e fibre di acciaio provenienti da pneumatici fuori uso in conglomerati cementizi", Progetto Esplorativo, 2006;"Utilizzo del Rifiuto Biostabilizzato in attività di recupero ambientale ed in realizzazioni innovative di ingegneria civile", Progetto Esplorativo, 2006; M.E.E.T.I.N.G. - Mitigation of the Earthquakes Effects in Towns and in INdustrial reGional Districts", Adriatic New Neighbourhood Programme, INTERREG/CARDS-PHARE; "Ottimizzazione delle prestazioni strutturali, tecnologiche e funzionali, delle metodologie costruttive e dei materiali nei rivestimenti delle gallerie", COFIN 2006-2008; Progetto Reti di Laboratori Pubblici di Ricerca della Regione Puglia "Tecnologie applicate alla diagnostica e conservazione del patrimonio costruito: innovazione di strumenti, prodotti e procedure" - A.I.Te.C.H.", (2010-12). E' Revisore per diverse riviste scientifiche internazionali (ACI, ASCE, ELSEVIER, IABSE, Techno Press, Multi-Science Publishing, RILEM). Ha collaborazioni scientifiche con Università Nazionali ed Internazionali, nonché con aziende operanti nel settore delle Costruzioni Civili. I principali interessi di ricerca sono: Strutture in calcestruzzo realizzate con materiali e tecniche non tradizionali (barre non metalliche, calcestruzzi fibrorinforzati); Ripristino/adeguamento di strutture esistenti in calcestruzzo armato e muratura mediante tecniche innovative; Problemi di instabilità di Pannelli Laminati e di Strutture Sandwich; Vulnerabilità sismica di strutture esistenti; Impiego di materiali da riciclo nelle opere di Ingegneria Civile. E' autrice di 194 pubblicazioni scientifiche di cui 136 su Riviste Internazionali ed Atti di Convegni Internazionali.

Corsi di Laurea in cui è svolto

CdL in Ingegneria Civile

Settore Scientifico Disciplinare

ICAR/09

Anno	Periodo	Crediti Formativi (CFU)	Ore di Teoria	Ore di Esercitazione	Ore di Progetto	Ore di Laboratorio
III	secondo	6	43	-	-	-

Orario di ricevimento

Lunedi ore: 11.30-13.30

Obiettivi del modulo

Il corso si propone di fornire agli studenti le nozioni fondamentali riguardanti il dimensionamento e la verifica di elementi strutturali e di semplici strutture civili in c.a., c.a.p. e acciaio. L'aspetto teorico sarà trattato dando rilievo alle ricadute applicative e facendo riferimento alle normative vigenti

Requisiti

Scienza delle Costruzioni

Modalità d'esame

Prova scritta e orale

Sito Internet di riferimento

http://www.ingegneria.unisalento.it

PROGRAMMA

Teoria

- ***La sicurezza strutturale*** ore: 4

  Metodi di verifica della sicurezza strutturale. I metodi probabilistici. I metodi semiprobabilistici. Il metodo delle tensioni ammissibili.

- ***Metodologie di analisi strutturale*** ore: 2

  Calcolo elastico-lineare. Calcolo non lineare. Calcolo a rottura.

- ***Azioni sulle costruzioni*** ore: 2

  Tipologie di azioni e relativi valori di calcolo. Combinazione delle azioni per il dimensionamento e la verifica delle strutture.

- ***I materiali per le costruzioni civili*** ore: 2

  Il calcestruzzo. L'acciaio. Proprietà meccaniche dei materiali. Valori di calcolo delle proprietà meccaniche dei materiali.

- ***Analisi e Progetto di elementi strutturali in c.a*** ore: 14

  Aderenza acciaio-calcestruzzo. Stato Limite Ultimo per sollecitazioni che generano tensioni normali (Sforzo normale centrato, Flessione retta, Flessione deviata, Sforzo normale eccentrico). Stato Limite Ultimo per sollecitazioni che generano tensioni tangenziali (Taglio, Torsione). Stati limite di Esercizio (Fessurazione, Deformazione, Tensioni in esercizio)

- ***Strutture in acciaio*** ore: 4

  Cenni sulle principali verifiche strutturali e sulle unioni

- ***Le strutture in calcestruzzo armato precompresso*** ore: 4

  Sistemi di precompressione:precompressione a cavi pre-tesi e post- tesi. Precompressione integrale, limitata e parziale. Precompressione esterna. Proprietà dei materiali ed esempi di strutture precompresse

- ***Lo stato di coazione*** ore: 2

  Azioni equivalenti alla precompressione.

- ***Perdite di precompressione*** ore: 2

  Rilascio dei trefoli, attrito, rientro degli ancoraggi, ritiro, viscosità, rilassamento delle armature

- ***Dimensionamento e verifica di elementi strutturali in c.a.p.*** ore: 7

  Il tirante in c.a.p., gli elementi strutturali inflessi, le verifiche di sicurezza per sollecitazioni di taglio e torsione. Gli Stati Limite di Esercizio. Le verifiche a fatica.

TESTI CONSIGLIATI

"Teoria e Tecnica delle Strutture, Il cemento armato precompresso"; E. Pozzo;Ed. Pitagora

" Teoria e Tecnica delle Costruzioni"; E. Giangreco; Liguori Ed.

"Costruzioni in acciaio"; A. La Tegola; Liguori Ed.

" Strutture in Acciaio"; G. Ballio, F.M. Mazzolani; Hoepli

Normativa tecnica

"Strutture in cemento armato. Basi della progettazione"; Cosenza, Manfredi, Pecce; Hoepli

"Progettazione di Strutture in Calcestruzzo Armato", Vol.1;AICAP; Ed. Pubblicemento

TECNICA DELLE COSTRUZIONI (MOD.B) C.I.

Docente

Ing. Francesco Micelli

Professore Aggregato di Tecnica delle Costruzioni

Ricercatore Universitario nel settore Tecnica delle Costruzioni presso l'Università del Salento.

Dottorato di ricerca in Materiali Compositi per le costruzioni civili presso l'università del Salento.

Membro di American Concrete Institute (ACI International)

Membro di American Concrete Institute Italian Chapter (ACI ITALIA)

Membro Associato del Comitato Internazionale ACI-440 -Fibre-reinforced polymer reinforcement

Membro del Comitato RILEM TC MSC - Masonry Strengthening with Composite Materials

Membro del Comitato RILEM TC CSM - Composites for sustainable strengthening of masonry

Revisore scientifico per numerose riviste internazionali tra cui ASCE-Journal of Composites for Construction (American Society of Civil Engineers), ASCE-Journal of Materials in Civil Engineering, (American Society of Civil Engineers), ACI Structural Journal (American Concrete Institute), ACI Materials Journal (American Concrete Institute), Construction and Building Materials (Elsevier), Composites Part B (Elsevier), Journal of Architectural Heritage (T. Telford), Engineering Structures (Elsevier), RILEM Materials and Structures (Springer), Composites Structures (Elsevier).

Autore di oltre 90 pubblicazioni scientifiche su riviste e convegni nazionali ed internazionali nel settore della meccanica dei materiali e delle strutture, con particolare riferimento a: meccanica delle strutture in C.A. rinforzate mediante materiali compositi FRP; comportamento a lungo termine e durabilità del rinforzo strutturale mediante compositi FRP di strutture in C.A.; Meccanica delle strutture in muratura rinforzate mediante materiali compositi FRP; impiego di fibre naturali per il rinforzo di strutture murarie; meccanica delle strutture in legno lamellare rinforzate mediante materiali compositi FRP; Calcestruzzi fibrorinforzati (FRC).

Corsi di Laurea in cui è svolto

- CdL in Ingegneria Civile

Settore Scientifico Disciplinare

ICAR/09

Anno	Periodo	Crediti Formativi (CFU)	Teoria	Esercitazione	Ore di Progetto	Ore di Laboratorio
III	secondo	6	8	4	115	-

Orario di ricevimento

- Martedì ore: 11.30-13.30

Obiettivi del Modulo
Il corso si propone di fornire agli studenti le metodolgoie per l'applicazione delle competenze acquisite nel mod. A mediante esercitazioni specifiche di progetto e di verifica strutturale, anche con riferimento alle normative tecniche Nazionali e Comunitarie.
Requisiti
Scienza delle Costruzioni
Modalità d'esame
Prova orale - Prova progettuale
Sito Internet di riferimento
-

PROGRAMMA

Teoria

- ***Il calcolo dei telai*** ore: 4

  Metodi di risoluzione per carici orizzonatali e verticali

- ***I solai*** ore: 4

  Progetto e verifica di impalcati piani per costruzioni civili

Esercitazione

- ***Il calcolo dei telai*** ore: 4

  Metodi di risoluzione per carichi orizzontali e verticali

Progetto

- ***I solai*** ore: 6

  Progetto e verifica di impalcati piani per costruzioni civili

- ***Applicazioni sul dimensionamento e verifica di elementi strutturali in c.a.p.*** ore: 39

  Il tirante in c.a.p., gli elementi strutturali inflessi, le verifiche di sicurezza per sollecitazioni di taglio e torsione. Gli Stati Limite di Esercizio.

- ***Applicazioni su progetto e verifica di elementi strutturali in c.a.*** ore: 55

  Stato Limite Ultimo per sollecitazioni che generano tensioni normali (Sforzo normale centrato, Flessione retta, Flessione deviata, Sforzo normale eccentrico). Stato Limite Ultimo per sollecitazioni che generano tensioni tangenziali (Taglio, Torsione). Stati limite di Esercizio (Fessurazione, Deformazione, Tensioni in esercizio)

- ***Elementi in acciaio*** ore: 15

  Verifica di unioni in acciaio

TESTI CONSIGLIATI

- Normativa Tecnica
- Nunziata - Teoria a pratica delle strutture in cemento armato - Dario Flaccovio
- Nunziata - Teoria e ratica delle strutture in acciaio - Dario Flaccovio

ANALISI MATEMATICA I

Docente

Prof. Antonio Leaci

1979 -- Laurea in Matematica con lode presso la Scuola Normale Superiore di Pisa, relatore Prof. Ennio De Giorgi.

1979-82 -- Borsa di studio del C.N.R. presso la Scuola Normale

sotto la direzione del Prof. Ennio De Giorgi.

1983-85 -- Professore a contratto (D.P.R. 382/80 art.100) per l' insegnamento di Analisi Matematica I e II presso la Facoltà di Ingegneria dell' Università degli Studi della Basilicata

1985-88 -- Ricercatore (gruppo 90) presso la Facoltà di Scienze MM.FF.NN. dell'Università di Lecce.

1988-1994 -- Professore di ruolo di seconda fascia (SSD MAT/05) presso la Facoltà di Scienze MM.FF.NN. dell'Università di Lecce.

1994-presente -- Professore di ruolo di prima fascia (SSD MAT/05) presso la Facoltà di Ingegneria dell'Università di Lecce.

1995-2001 -- Direttore del Dipartimento di Matematica dell'Università di Lecce.

2010-2012 -- Coordinatore del Collegio dei Docenti del Dottorato di Ricerca in Matematica dell'Università del Salento.

Da giugno 2012 -- Direttore della Scuola di Dottorato dell'Università del Salento.

Corsi di Laurea in cui è svolto

CdL in Ingegneria dell'Informazione

Settore Scientifico Disciplinare

MAT/05

Anno	Periodo	Crediti Formativi (CFU)	Ore di Teoria	Ore di Esercitazione	Ore di Progetto	Ore di Laboratorio
I	primo	12	72	36	-	-

Orario di ricevimento

Lunedì ore: 9:00-10:30 presso La Stecca
Venerdì ore: 9:00-10:30 presso Fiorini

Obiettivi del modulo

Il corso è finalizzato alla presentazione dei concetti fondamentali di Analisi Matematica, allo scopo di introdurre gli studenti alla comprensione del metodo matematico ed alla formalizzazione di modelli matematici relativi a fenomeni concreti.

Requisiti

I prerequisiti del corso sono stati richiamati durante il precorso: nozioni elementari di logica, teoria degli insiemi, algebra. Funzioni elementari: polinomi, esponenziali, logaritmi, funzioni trigonometriche. Equazioni e disequazioni razionali, irrazionali, esponenziali, logaritmiche, trigonometriche.

Modalità d'esame

Due prove scritte su esercizi e argomenti di teoria.

Sito Internet di riferimento

http://www.unisalento.it/people/antonio.leaci

PROGRAMMA

Teoria

- ***Numeri reali e complessi.*** ore: 8

Elementi di teoria degl'insiemi e di calcolo proposizionale; operazioni fra insiemi, connettivi logici; costanti e variabili, proposizioni e predicati. Concetto di funzione e proprietà. Insiemi numerici: N, Z, Q, R, C. Operazioni algebriche, ordinamento, assiomi dei numeri reali. Maggioranti, minoranti, estremi superiore ed inferiore e loro caratterizzazione. Assioma di Completezza di R. Intervalli di R, intorni. Funzioni reali e proprietà: limitatezza, monotonia, periodicità, simmetrie. Coordinate cartesiane nel piano; grafici. Funzioni elementari: valore assoluto, potenze, polinomi, radici aritmetiche, funzioni razionali, esponenziali, logaritmi, potenze reali, funzioni trigonometriche. Numeri complessi: rappresentazione geometrica, forma algebrica, trigonometrica, esponenziale. Polinomi in C; radici n-esime.

- ***Successioni reali.*** ore: 10

Successioni reali e loro limiti; teoremi fondamentali sui limiti di successioni: operazioni, permanenza del segno, teoremi di confronto, successioni monotone. Principio d'induzione e applicazioni. Binomio di Newton. Successioni estratte. Teorema di Bolzano-Weierstrass. Criterio di Cauchy. Alcuni limiti notevoli.

- ***Limiti e continuità.*** ore: 10

Limiti di funzioni di variabile reale, teoremi fondamentali sui

limiti; caratterizzazione del limite mediante successioni; teoremi di confronto; limiti di funzioni composte; limiti notevoli. Limite destro e sinistro. Continuità delle funzioni e proprietà: permanenza del segno, continuità della funzione composta. Funzioni invertibili e continuità dell'inversa di una funzione continua. Teorema degli zeri, teorema dei valori intermedi, teorema di Weierstrass. Uniforme continuità e Teorema di Heine-Cantor.

• ***Calcolo differenziale.*** ore: 12

Calcolo differenziale: derivazione, regole di derivazione, proprietà delle funzioni derivabili. Estremi relativi, teoremi di Fermat, Rolle, Lagrange, Cauchy e conseguenze. Teoremi di de L' Hopital. Derivate successive. Funzioni convesse. Metodo di Newton per la ricerca degli zeri. Formula di Taylor. Applicazioni alla ricerca degli estremi e allo studio dei grafici di funzioni.

• ***Calcolo integrale.*** ore: 12

Calcolo integrale. Integrale definito: somme integrali inferiori e somme integrali superiori; funzioni integrabili secondo Riemann. Proprietà dell'integrale. Integrabilità delle funzioni continue, delle funzioni continue a tratti e delle funzioni monotone. Proprietà delle funzioni integrabili, integrale indefinito, primitive, teorema fondamentale del calcolo,

teorema della media integrale. Integrazione delle funzioni elementari e metodi d'integrazione indefinita. Integrale delle funzioni razionali. Integrale delle funzioni irrazionali. Calcolo di integrali definiti. Integrali impropri e relativi criteri.

• ***Serie numeriche.*** ore: 10

Serie numeriche: somma di una serie. Serie a termini positivi e relativi criteri: confronto, confronto asintotico, radice, rapporto, condensazione. Criterio di Cauchy. Convergenza assoluta. Criterio di confronto con l'integrale improprio per serie a termini positivi. Serie a segni alternati e criterio di Leibniz.

• ***Successioni e serie di funzioni.*** ore: 10

Successioni di funzioni. Convergenza puntuale e uniforme. Continuità del limite uniforme di funzioni continue. Passaggio al limite sotto il segno di integrale. Passaggio al limite sotto il segno di derivata. Serie di funzioni: convergenza puntuale, uniforme, assoluta, totale. Criterio di Weierstrass. Continuità della somma uniforme di una serie di funzioni continue. Integrazione per serie. Derivazione per serie. Serie di potenze, raggio di convergenza. Proprietà della somma di una serie di potenze. Serie di Taylor. Sviluppi di alcune funzioni elementari. Serie di Fourier, teorema di convergenza. Sviluppi in serie di soli seni o di soli coseni. Teorema di Parseval.

Esercitazione

• ***Numeri reali e complessi.*** ore: 3

• ***Successioni reali.*** ore: 3

• ***Limiti e continuità.*** ore: 6

• ***Calcolo differenziale.*** ore: 9

• ***Calcolo integrale.*** ore: 9

• ***Serie numeriche.*** ore: 3

• ***Successioni e serie di funzioni.*** ore: 3

TESTI CONSIGLIATI

M. Bramanti, C.D. Pagani, S. Salsa: Analisi Matematica 1, Zanichelli

P.Marcellini-C.Sbordone: Analisi Matematica Uno, 1998, Liguori, Napoli

P.Marcellini-C.Sbordone: Esercitazioni di Analisi Matematica Uno, Vol.1, Parte I e II, Liguori, Napoli

M.Miranda-F.Paronetto: Eserciziario di Matematica I all'indirizzo http://poincare.unile.it/miranda

FISICA GENERALE I

Docente

Giovanni Mancarella

Mi sono laureato in Fisica con lode all'Universita` di Lecce nel 1976. A partire dal 1976 la mia attivita` di ricerca si e` svolta principalmente nei campi della fisica sperimentale delle alte energie e della fisica astroparticellare. Ho partecipato a quattro esperimenti: WA10 al CERN, MACRO ai lab. del Gran Sasso, ARGO al laboratorio Yangbajing (Tibet)e AUGER al Pierre Auger Observatory {Argentina). I principali temi di fisica studiati da questi esperimenti sono: ricerca di stati di spin elevato in fisica delle partilcelle elementari, oscillazioni del neutrino nei neutrini prodotti da raggi cosmici, composizione e spettro dei raggi cosmici, ricerca di particelle esotiche nei raggi cosmici, studio della radiazione gamma di alta energia nei raggi cosmici, studio dei raggi cosmici di altissima energia. In questi esperimenti ho partecipato alle attivita` di gestione, ricostruzione ed analisi dei dati, ho avuto la responsabilita` su tali argomenti negli ultiumi anni di MACRO e, attualmente, in ARGO. Dal 1977 al 1982 sono stato assistente in fisica nucleare e subnucleare all'Universita` di Ginevra, in seguito all'Universita` di Lecce sono stato ricercatore in Fisica Teorica fino al 1992, professore associato in Fisica Nucleare e Subnucleare fino al 2002 ed attualmente sono professore ordinario in Fisica Sperimentale. Dal 2001 al 2007 sono stato Presidente del Consiglio Didattico per la classe di Fisica. Da aprile 2008 sono direttore della sezione di Lecce dell`Istituto Nazionale di Fisica Nucleare.

Corsi di Laurea in cui è svolto

CdL in Ingegneria dell'Informazione

Settore Scientifico Disciplinare

FIS/01

Anno	Periodo	Crediti Formativi (CFU)	Ore di Teoria	Ore di Esercitazione	Ore di Progetto	Ore di Laboratorio
I	secondo	9	47	32	-	6

Orario di ricevimento

martedi` ore: 15-18
giovedi` ore: 15-18

Obiettivi del modulo

Il corso ha l'obiettivo di introdurre i metodi dell'indagine fisica e fornire i fondamenti della meccanica sia del punto che dei corpi estesi e della termodinamica. Il programma è integrato da molteplici esempi sia esplicativi dei metodi adoperati che tali da suggerire delle applicazioni delle nozioni teoriche proposte. Sono inoltre previste alcune esperienze di laboratorio

Requisiti

Si richiede la conoscenza di nozioni elementari di algebra e di Analisi Matematica 1.

Modalità d'esame

Una prova scritta seguita da un colloquio orale. La validità della prova scritta, se superata positivamente, si estende al solo appello immediatamente successivo. Per sostenere la prova scritta occorre prenotarsi: gli studenti che seguono l'ordinamento D.M. 270/04 presso l'apposito portale, gli studenti che seguono l'ordinamento D.M. 509/99 possono prenotarsi inviando una email al docente. Durante la prova scritta è consentito l'uso di una calcolatrice scientifica, non è permessa la consultazione di testi o di appunti.

Sito Internet di riferimento

-

PROGRAMMA

Teoria

- ***Vettori*** ore: 4

  Scalari e vettori, operazioni tra vettori, somma, prodotto scalare e prodotto vettoriale. Componenti cartesiane di un vettore, versori.

- ***Cinematica*** ore: 5

  Equazione del moto, velocità, accelerazione, moto rettilineo, moto curvilineo, componenti dell'accelerazione, moto circolare. Moti relativi.

- ***Dinamica del punto materiale*** ore: 6

  Il principio d'inerzia, prima legge di Newton. La forza e la sua misura, seconda e terza legge di Newton. Forza peso. Forze d'attrito, attrito viscoso. Oscillatore armonico. Sistemi non inerziali e forze fittizie. Quantità di moto e impulso, momento di una forza e momento angolare.

- ***Lavoro ed energia*** ore: 7

  Lavoro di una forza. Potenza. Energia cinetica. Forze conservative, energia potenziale. Forze centrali. Conservazione dell'energia meccanica.

- ***Dinamica dei sistemi di punti materiali*** ore: 7

  Momento angolare di un sistema di punti. Sistema di riferimento del centro di massa. Energia di un sistema di particelle, teorema di Köning. Azione di forze su punti diversi di un sistema di particelle

- ***Dinamica dei corpi rigidi*** ore: 6

  Moto di un corpo rigido. Centro di massa di un corpo continuo. Rotazioni rigide attorno ad un asse fisso. Momento di inerzia e sua determinazione, teorema di Huygens-Steiner. Equazioni del moto di un corpo rigido. Energia cinetica di rotazione. Moto di puro rotolamento. Impulso angolare. Statica.

- ***Urti*** ore: 4

  Urto completamente anelastico, urto elastico, urto anelastico. Urti tra punti materiali e corpi rigidi e tra corpi rigidi.

- ***Termodinamica*** ore: 8

  Stato termodinamico, equilibrio termodinamico. Pressione. Principio zero della termodinamica. Temperatura e sua misura. Dilatazione termica. Primo principio della termodinamica. Calore e calorimetria. Leggi dei gas ideali, equazione di stato del gas ideale. Energia interna del gas ideale. Trasformazioni di un gas, trasformazioni adiabatiche, trasformazioni isoterme, trasformazioni isocore, trasformazioni isobare. Trasformazioni cicliche, ciclo di Carnot. Teoria cinetica del gas ideale, calcolo cinetico della pressione, principio di equipartizione dell'energia. I gas reali. Secondo principio della termodinamica, irreversibilità. Teorema di Carnot. Temperatura termodinamica assoluta. Disuguaglianza di Clausius. Entropia, entropia del gas ideale, entropia ed energia utilizzabile.

Esercitazione

- ***Cinematica e dinamica del punto materiale.*** ore: 6

- ***Dinamica del punto materiale. Conservazione dell'energia.*** ore: 6

- ***Dinamica dei corpi rigidi.*** ore: 6

- ***Dinamica dei corpi rigidi. Urti.*** ore: 6

- ***Termodinamica.*** ore: 8

Laboratorio

- ***Introduzione alla teoria degli errori*** ore: 2

  Gestione ed analisi dei dati: concetti preliminari ed esempi pratici relativi alla propagazione degli errori di misura.

- ***Esperimenti di cinematica*** ore: 2

  Studio del moto di un corpo

- ***Esperimenti di dinamica*** ore: 2

  Misura delle forze

TESTI CONSIGLIATI

Focardi Sergio, Massa Ignazio G., Uguzzoni Arnaldo, Fisica generale. Meccanica, Termodinamica e Fluidi

D. Halliday, R. Resnick, K.S. Krane, FISICA 1, Casa Editrice Ambrosiana, Milano.

P. Mazzoldi, M. Nigro, C. Voci, Elementi di Fisica I, Meccanica ' Termodinamica, EdiSES, Napoli.

M. Fazio, P. Guazzoni, PROBLEMI DI FISICA GENERALE, Volume I, Meccanica - Termodinamica - Acustica, Casa Editrice Ambrosiana, Milano.

M. Panareo, Appunti di Fisica, Dispense.

FONDAMENTI DI INFORMATICA

Docente

Prof. Mario Bochicchio

Dal 2001 è professore associato di Sistemi per l'Elaborazione delle Informazioni (ING-INF/05). Ha insegnato Basi di Dati, Sistemi Informativi, Informatica e Fondamenti di Informatica presso le facoltà di Ingegneria e di Economia dell'Università del Salento.

E' responsabile scientifico del Software Engineering & Telemedia -Lab, del DIDA-Lab e coordina il WPO (Web & Performance Observatory) presso il Dipartimento di Ingegneria dell'Innovazione della stessa università. L'attività di ricerca riguarda i database, la modellazione dei dati e del software, il service level management ed il technology enhanced learning. E' responsabile scientifico di numerosi progetti applicativi e di ricerca in collaborazione con enti ed aziende nazionali ed internazionali.

Corsi di Laurea in cui è svolto

CdL in Ingegneria dell'Informazione

Settore Scientifico Disciplinare

ING-INF/05

Anno	Periodo	Crediti Formativi (CFU)	Ore di Teoria	Ore di Esercitazione	Ore di Progetto	Ore di Laboratorio
I	secondo	7	40	18	-	-

Orario di ricevimento

Martedi' ore: 14.30 - 16.30
Venerdi' ore: 14.30 - 16.30

Obiettivi del modulo

Il corso fornisce i contenuti relativi alla programmazione in linguaggio C, illustrando e applicando i principi della programmazione strutturata. Inoltre viene fornita una moderna introduzione alle strutture dati. Vengono infine presentate le metodologie e tecniche di progettazione di algoritmi e alcuni cenni per l'analisi dell'efficienza.

Requisiti

Non si richiedono conoscenze pregresse. Nessuna propedeuticita'

Modalità d'esame

Prova scritta e Prova orale su tutti gli argomenti del corso

Sito Internet di riferimento

http://mb.unisalento.it

PROGRAMMA

Teoria

- ***Linguaggio C*** ore: 22

  Sviluppo dei programmi strutturati. Il controllo del programma. Le funzioni. I vettori. I puntatori. I caratteri e le stringhe. Formattazione dell'Input/Output. Strutture, unioni, manipolazioone di bit, enumerazioni. Gestione dei file. Il processore C. Ridirezione dell' I/O. Lista di argomenti a lunghezza variabile. Argomenti da linea di comando. Compilazione di programmi con più file sorgenti. Terminazione di un programma. Gestione dei segnali. Allocazione dinamica della memoria.

- ***Introduzione agli algoritmi e strutture dati*** ore: 6

  Introduzione agli algoritmi. Introduzione alle strutture dati. Ricorsione. Tail recursion. Analisi e progettazione degli algoritmi. Analisi del running time di un algoritmo nel caso peggiore. Notazione asintotica.Cenni di complessità computazionele.

- ***Strutture dati*** ore: 12

  Liste semplici, doppie e circolari. Pile. Code. Insiemi. Hash Tables. Alberi binari. Heaps. Code con priorità. Grafi

Esercitazione

- ***Esercitazioni sul linguaggio C*** ore: 12

- ***Esercitazione su complessità ricorsione e strutture dati*** ore: 6

TESTI CONSIGLIATI

"Informatica: arte e mestiere", Ceri et al., 2008, ISBN: 9788838664298, ed. McGraw Hill, ' 32,30

GEOMETRIA ED ALGEBRA

Docente

Dott. Rocco Chirivì

Diploma di laura in matematica presso l'Università di Pisa il 26 ottobre 1995 con voto 110/110 e lode. Diploma di Licenza in Matematica della Scuola Normale Superiore di Pisa con voto 70/70 e lode. Titolo di Dottore di Ricerca in Matematica presso la Scuola Normale Superiore di Pisa con voto 70/70 e lode. Dal 1999 al 2001 ricercatore a contratto presso il Dipartimento di Matematica dell'Università della Sapienza di Roma. Ricercatore in Algebra presso il Dipartimento di Matematica dell'Università di Pisa dal 01/01/2002. Confermato in ruolo come ricercatore il 04/01/2005. Trasferimento come ricercatore in Algebra al Dipartimento di Matematica e Fisica dell'Università del Salento il 01/05/2012.

Principali argomenti di ricerca: teoria delle rappresentazioni di algebre e gruppi di Lie e geometria delle varietà associate.

Corsi di Laurea in cui è svolto

CdL in Ingegneria dell'Informazione

Settore Scientifico Disciplinare

MAT/03

Anno	Periodo	Crediti Formativi (CFU)	Ore di Teoria	Ore di Esercitazione	Ore di Progetto	Ore di Laboratorio
I	primo	12	68	36	-	-

Orario di ricevimento

Su appuntamento ore: 9.30 - 11.30

Obiettivi del modulo

Sviluppare la capacità di distinguere gli elementi essenziali di un problema, scomponendolo in sottoproblemi. Largo spazio sarà dedicato alle operazioni con vettori e matrici, che costituiscono l'oggetto dell'Algebra lineare, di fondamentale importanza per diverse applicazioni della Matematica: l'approssimazione e il calcolo numerico, l'integrazione di certi tipi di equazioni differenziali, la programmazione lineare, l'elaborazione di immagini con il computer.

Requisiti

Conoscenza elementare dell'algebra: numeri reali, numeri complessi, polinomi, radici, disuguaglianze.

Modalità d'esame

L'esame consta di una prova scritta di due ore e mezza e di una prova orale opzionale.

La prova scritta è articolata in domande a risposta multipla, un esercizio e una domanda teorica. Non è consentito l'uso di calcolatrici, telefoni, palmari... e non è consentita la consultazione di libri o appunti. La prova scritta si intende superata se si ottiene un punteggio non inferiore a 18/30. Superata la prova scritta si può accettare il voto dello scritto come voto finale o procedere con la prova orale. Un voto non inferiore a 18/30 vale per tutti gli appelli successivi se non si consegna un nuovo scritto.

La prova orale ha un voto indipendente dal voto dello scritto e si intende superata con un voto non inferiore a 18/30. Se si decide di sostenere la prova orale, il voto finale sarà la media dei voti dello scritto e dell'orale. Indipendentemente dal risultato, sostenendo l'orale il voto dello scritto non è più valido per successive prove orali.

Sito Internet di riferimento

http://matematica.unile.it/

PROGRAMMA

Teoria

- ***STRUTTURE ALGEBRICHE*** ore: 4

  Numeri naturali, interi, razionali, reali e complessi. Operazioni su insiemi. Gruppi. Anelli. Campi.

- ***SPAZI VETTORIALI*** ore: 12

  Definizione di spazio vettoriale. Sottospazi: somma e somma diretta di sottospazi, intersezione di sottospazi. Combinazioni lineari, dipendenza e indipendenza, insieme di generatori, spazi vettoriali finitamente generati. Basi di spazi vettoriali: proprietà ed esisteza, completamento ed estrazione, dimensione di uno spazio vettoriale. Formula di Grassmann.

- ***MATRICI*** ore: 12

  Definizione, classi particolari di matrici. Operazioni di trasposizione, somma e prodotto. Matrici invertibili. Definizione di determinante e proprietà. Rango. Calcolo dell'inversa. Mosse elementari, equivalenza per righe, algoritmo di Gauss, riduzione a scalini.

- ***APPLICAZIONI LINEARI*** ore: 10

  Definizione, nucleo e immagine. Relazione fondamentale. Isomorfismi. Corrispondenza tra applicazioni lineari e matrici. Cambiamento di base e matrici simili.

- ***SISTEMI DI EQUAZIONI LINEARI*** ore: 6

  Definizione, matrice associata. Soluzioni e autosoluzioni. Teorema di Rouché-Capelli. Metodo di Cramer.

- ***AUTOVALORI E AUTOVETTORI*** ore: 6

Definizione, polinomio caratteristico di un endomorfismo. Autospazi, molteplicità algebrica e geometrica. Semplicità e criterio relativo. Matrici diagonalizzabili.

- ***FORME BILINEARI*** ore: 6

Definizione, forme simmetriche e antisimmetriche. Matrice associata. Matrici congruenti e cambio di base. Forme degeneri e non degeneri. Applicazioni ortogonali e forma canonica. Teorema spettrale e indici, forme definite e semidefinite.

- ***SPAZI EUCLIDEI*** ore: 8

Definizione, norma, distanza e disuguaglianza di Cauchy-Schwarz e di Minkowski. Ortonormalizzazione di Gram-Schmidt. Complemento ortogonale e proiezione ortogonale. Cenni a rotazioni dello spazio tridimensionale e quaternioni.

- ***GEOMETRIA ANALITICA DELLO SPAZIO*** ore: 4

Rette, piani e sfere: equazioni cartesiane e parametriche e posizioni reciproche.

Esercitazione

- ***Geometria e Algebra Lineare*** ore: 36

Esercitazioni in aula su tutti gli argomenti del corso.

TESTI CONSIGLIATI

G. DE CECCO, R. VITOLO, Note di Geometria ed Algebra, Facoltà di Ingegneria, Università di Lecce, 2008

G. CALVARUSO, R. VITOLO, Esercizi di Geometria e Algebra , Facoltà di Ingegneria, Università di Lecce, 2004

A. SANINI, Lezioni di Geometria, Editrice Levrotto & Bella, Torino.

A.SANINI, Esercizi di Geometria, Editrice Levrotto & Bella, Torino.

G. DE CECCO, R. VITOLO, Note di Calcolo matriciale, Facoltà di Ingegneria, Università di Lecce, 2007

LINGUA STRANIERA - ULTERIORI CONOSCENZE DELLA LINGUA INGLESE

Docente
Dott.ssa Randi Berliner
La Dott.ssa Berliner è traduttrice ed insegnante di madrelingua. Insegna inglese (EFL) da 30 anni, 17 dei quali presso l'Università degli Studi di Lecce.
Corsi di Laurea in cui è svolto
CdL in Ingegneria dell'Informazione
Settore Scientifico Disciplinare
ND

Anno	Periodo	Crediti Formativi (CFU)	Ore di Teoria	Ore di Esercitazione	Ore di Progetto	Ore di Laboratorio
I	primo	3	18	9	-	-

Orario di ricevimento
da definire ore: da definire

Obiettivi del modulo
Approfondimento delle nozioni fondamentali di grammatica ed esercitazione di conversazione generale. Livello B1 del Quadro Comune Europeo.
Requisiti
Conoscenza della grammatica fondamentale e buone abilità comunicative pari al livello B1 del Quadro Comune Europeo.
Modalità d'esame
scritto ed orale
Sito Internet di riferimento
-

PROGRAMMA

Teoria

• ***grammatica, lessico, letture, scrittura,*** ore: 18

Esercitazione

• ***Esercitazioni*** ore: 9
ascolto e conversazione

TESTI CONSIGLIATI

Face2Face pre-intermediate, Cambridge University Press,

Grammar in Use, Cambridge University Press

ANALISI MATEMATICA II

Docente

Prof. Angela Anna Albanese

Born in San Cesario of Lecce, Italy, April 14 of 1966. Associate Professor in the Department of Mathematics "E. De Giorgi" of the University of Salento, Italy.

Specialist in functional analysis and its applications to linear partial differential equations. My main interests are Fréchet spaces, theory of distributions, spaces of real quasianalytic and non- quasianalytic functions, theory of semigroups of operators in Fréchet spaces.

Graduate in Mathematics, University of Lecce, Italy, 1991.

Researcher in the University of Lecce, Italy, 1993-1998. Associate Professor, Department of Mathematics "E. De Giorgi", University of Salento since 1998 till now.

Visiting Professor at the University Politécnica of Valencia (Spain) in 1994 and in 2002, of Tubingen (Germany) in 1999, of Eichstaett 2008. Cnr-Italy fellow at the University Politécnica of Valencia (Spain) in 1997.

About 55 research papers published since 1991 in journals like Journal Functional Analysis, Journal of Mathematical Analysis and Applications, Journal of Differential Equations, Annales Academiae Scientia Fennicae Mathematica, Archiv der Mathematik, Glasgow Mathematical Journal, Journal of the Australian Mathematical Society, Mathematische Nachrichten, Mathematical Proceedings of the Cambridge Philosophical Society, Proceedings of the American Mathematical Society, Studia Mathematica, Discrete and Continuous Dynamical System-Series A, Annali di Matematica Pura e Applicata.

Main researcher of the project "Analisi Funzionale e Applicazioni-Giovani Ricercatori" supported by University of Lecce-Italy in 1999-2000. Researcher of 3 projects supported by Istituto Nazionale di Alta Matematica-Italy. Researcher of 3 projects supported by Ministero dell'Università e della Ricerca Scientifica-Italy. Researcher of the Progetto I+D, VI Plan Nacionale de Investigacion Cientifica, Desarrollo e Innovacion Tecnologica 2008-2011 (BOE 315 de 31 de diciembre de 2010)-Spain, entitled ``Metodos de analisis funcional para el analisis matematico", scientific coordinator Prof. José Bonet Solves.

Member of Collegio dei Docenti of PhD in Mathematics, University of Salento since 2007.

Speaker in international meetings on functional analysis and related topics in Trier (Germany), Tubingen (Germany), Torino, Ferrara, Pisa, Milano, Perugia, Cefalù-Palermo, Maratea (Italy) .

Short visits and lectures at several Universities in Italy, Germany, Spain.

Assistant Editor of the journal Note di Matematica ISSN 1123-2536 since 2009. Reviewer of Zentralblatt Fur Mathematik since 1996. Referee of research mathematical journals like Journal of Mathematical Analysis and Applications, Archiv der Mathematik, Proceedings of the American Mathematical Society, Journal of the Australian Mathematical Society, Revista de la Real Academia Espanola de Ciencia serie A (Matematicas) RACSAM, Journal of Applied Functional Analysis, Note di Matematica, Rendiconti di Torino.

Corsi di Laurea in cui è svolto

CdL in Ingegneria dell'Informazione

Settore Scientifico Disciplinare

MAT/05

Anno	Periodo	Crediti Formativi (CFU)	Ore di Teoria	Ore di Esercitazione	Ore di Progetto	Ore di Laboratorio
II	primo	12	76	28	-	-

Orario di ricevimento

da definire ore: da definire
da definire ore: da definire

Obiettivi del modulo

Presentare i concetti dell'analisi matematica per lo studio delle funzioni di più variabili, della teoria della misura e dell'integrazione, delle equazioni differenziali ordinarie, e le nozioni di analisi complessa per lo studio delle trasformate di Fourier e di Laplace, in vista delle applicazioni ai problemi ingegneristici.

Requisiti

-Le conoscenze acquisite nei corsi di Analisi Matematica I e Algebra e Geometria

Modalità d'esame

Una prova scritta su esercizi, una prova scritta su tre argomenti di teoria con eventuali domande orali.

Sito Internet di riferimento

http://www.dm.unisalento.it/personale

PROGRAMMA

Teoria

• ***Limiti e continuita` in piu` variabili*** ore: 5

Topologia diRⁿ, Successioni, Limiti e continuita' delle funzioni, Teoremi fondamentali. Funzioni vettoriali di una variabile.

- ***Calcolo differenziale in piu` variabili*** ore: 11

  Derivate parziali e differenziabilita`. Forme quadratiche ed estremi relativi. Funzioni vettoriali. Estremi vincolati. Metodo dei moltiplicatori di Lagrange.

- ***Curve ed integrali di linea*** ore: 7

  Curve regolari. Lunghezza di una curva. Integrali di linea. Campi vettoriali conservativi. Caratterizzazione. Condizione sufficiente negli aperti stellati.

- ***Equazioni differenziali*** ore: 13

  Teoremi di esistenza e unicita` locale e globale. Equazioni lineari. Risultati generali. Equazioni di ordine 1. Metodo di Lagrange o della variazione dei parametri. Equazioni a coefficienti costanti. Altre equazioni del primo o secondo ordine integrabili elementarmente.

- ***Integrali multipli e teoria della misura di Lebesgue*** ore: 13

  La teoria della misura secondo Lebesgue. Funzioni misurabili e sommabili. Spazi L^p(E). Spazi di Hilbert e prodotto scalare in L²(E).Insiemi normali del piano e integrali doppi. Insiemi normali dello spazio e integrali tripli. Cambiamenti di coordinate. Integrali generalizzati. Superficie regolari ed integrali di superficie. Teorema della divergenza e formula di Stokes.

- ***Analisi Complessa*** ore: 16

  Successioni,limiti e continuita` di funzioni complesse. Funzioni olomorfe. Serie di potenze in campo complesso. Le funzioni elementari. Cammini ed integrali curvilinei. Funzioni analitiche e funzioni olomorfe. Circuiti omotopici. Zeri di una funzione olomorfa. Singolarita` e serie di Laurent. Il Teorema dei residui. I Teoremi di Jordan.

- ***Trasformata di Fourier*** ore: 7

  La Trasformata di Fourier in L¹(Rⁿ). Regole algebriche e analitiche di trasformazione. La Trasformata di Fourier in L²(Rⁿ).

- ***Trasformata di Laplace*** ore: 4

  La Trasformata di Laplace. Proprieta` generali. Inversione della trasformata di Laplace. Applicazioni alla risoluzione di problemi differenziali.

Esercitazione

- ***Calcolo differenziale in piu` variabili e applicazioni*** ore: 5

  Calcolo di limiti e di derivate. Ricerca dei punti di massimo o di minimo relativo e assoluto. Cambiamenti di variabile. Punti di massimo o di minimo vincolato. Moltiplicatori di Lagrange.

- ***Equazioni differenziali*** ore: 5

  Soluzione di equazioni differenziali a variabili separabili, lineari del primo ordine, di Bernoulli, lineari a coefficienti costanti, equazioni non lineari del secondo ordine (omogenee, autonome). Sistemi di equazioni differenziali.

- ***Integrali multipli*** ore: 4

  Calcolo di integrali doppi e tripli con le formule di riduzione e di cambiamento di variabile.

- ***Integrali curvilinei e superficiali*** ore: 3

  Integrali curvilinei. Campi vettoriali conservativi. Calcolo di aree di superficie e di integrali superficiali.

- ***Calcolo di integrali con i metodi dell'Analisi Complessa*** ore: 7

  Calcolo di integrali di funzioni reali mediante i metodi dell'analisi complessa.

- ***Trasformate di Fourier e Laplace*** ore: 4

  Calcolo di trasformate di funzioni elementari e applicazioni delle regola di trasformazione. Applicazione alla soluzione di problemi differenziali.

TESTI CONSIGLIATI

N.Fusco-P.Marcellini-C.Sbordone: Analisi Matematica due, Liguori, Napoli, 1996.

M.Bramanti-C.D.Pagani-S.Salsa: Analisi Matematica Due, Zanichelli, Bologna, 2009.

P.Marcellini-C.Sbordone: Esercitazioni di Matematica 2, parte I e II, Liguori Editore,Napoli,1991.

.M. Boella: Analisi Matematica 2, Esercizi, Pearson Education

Dispense del docente

CALCOLO DELLE PROBABILITA' E STATISTICA

Docente

Giorgio Metafune

Giorgio Metafune è nato a Lecce il 4/5/1962.

Nel 1985 ha conseguito la laurea in Matematica presso la Facoltà di Scienze dell'Università di Lecce

Dal 1986 al 1988 ha tenuto corsi di Analisi matematica, come professore a contratto, presso la Facoltà di Scienze dell'Università della Basilicata.

Dal 1988 al 1992 ha ricoperto il ruolo di Ricercatore di Analisi Matematica presso la Facoltà di Scienze della II Università degli studi di Roma.

Dal 1992 al 1995 è stato Professore Associato di Analisi Matematica presso la Facoltà di Scienze Economiche dell'Università della Calabria e dal 1995 al 2001 presso la Facoltà di Scienze dell'Università di Lecce.

Dal 2002 al 2004 è stato Professore Straordinario di Analisi Matematica presso la Facoltà di Scienze dell'Università di Lecce ed è Professore Ordinario dal 2005.

E' stato coordiantore del Dottorato di Ricerca in Matematica, Direttore della Scuola di Dottorato dell'Università del Salento e attualmente è il Direttore del Dipartimento di Matematica e Fisica "Ennio De Giorgi".

Giorgio Metafune è autore di oltre 70 pubblicazioni su riviste a diffusione internazionale, molte delle quali con collaboratori italiani e stranieri. E' inoltre referee di riviste di prestigio nel suo settore.

Si è occupato in passato di problemi riguardanti la struttura di spazi di funzioni. Attualmente i suoi principali interessi scientifici sono rivolti a equazioni ellittiche e paraboliche lineari, teoria dei semigruppi di operatori, teoria spettrale per operatori ellittici degeneri e operatori di Schroedinger.

Giorgio Metafune è tra gli organizzatori del ciclo di conferenze "European-Maghreb Workshop on Evolution Equations", cominciata nel 1998 e arrivata quest'anno all'ottava edizione.

E' membro del comitato scientifico del consorzio italo-tedesco "International School on Evolution Equations" costituito dai Dipartimenti di Matematica di Lecce, Parma, Trento, Darmstadt, Karlsruhe, Tuebingen, Ulm e organizzatore dell'omonima scuola.

E' stato responsabile dell'unità di Lecce all'interno dei progetti nazionali INDAM-GNAMPA 2003, 2004, 2009, 2012 su proprietà analitiche di semigruppi di Markov e dei PRIN 2004, 2006, 2008 su Equazioni di Kolmogorov.

Corsi di Laurea in cui è svolto

CdL in Ingegneria dell'Informazione

Settore Scientifico Disciplinare

MAT/06

Anno	Periodo	Crediti Formativi (CFU)	Ore di Teoria	Ore di Esercitazione	Ore di Progetto	Ore di Laboratorio
II	secondo	9	64	-	-	-

Orario di ricevimento

lunedì ore: 11-13

Obiettivi del modulo

-

Requisiti

-

Modalità d'esame

Verifica finale tramite prova scritta e orale

Sito Internet di riferimento

-

PROGRAMMA

Teoria

- ***Probabilità discrete*** ore: 12
  -

- ***Legge dei grandi numeri.*** ore: 12
  -

- ***Passeggiate aleatorie. Variabili aleatorie continue.*** ore: 14
  -

- ***Funzioni caratteristiche. Teorema del limite centrale.*** ore: 12
  -

- ***Catene di Markov. Introduzione ai processi stocastici.*** ore: 14

TESTI CONSIGLIATI

P. Baldi, Calcolo delle Probabilità, Mac Graw-Hill; E. Conte, C. Galdi, Fenomeni Aleatori, Aracne.

FISICA GENERALE II

Docente

Prof. Marco Panareo

Il Prof. Panareo svolge la sua attività di ricerca prevalentemente nell'ambito della fisica delle alte energie, occupandosi dello sviluppo di nuovi rivelatori di particelle, dell'elettronica e dei sistemi di acquisizione adoperati in tale ambito di studio. Attualmente collabora con l'esperimento ARGO presso il Yangbajing Cosmic Ray Laboratory di Lhasa (Tibet-Cina), che studia la radiazione gamma di origine cosmica con energia superiore a 100GeV ed il fenomeno dei gamma ray burst; inoltre coordina il gruppo di Lecce dell'esperimento MEG presso il Paul Scherrer Institut di Zurigo (Svizzera), il cui obiettivo è la ricerca di un particolare decadimento del muone non previsto dal modello standard delle particelle elementari; infine collabora all'esperimento EEE che intende sviluppare in Italia, in collaborazione con le Scuole Medie Superiori, una rete per la rivelazione di raggi cosmici.

Corsi di Laurea in cui è svolto

CdL in Ingegneria dell'Informazione

Settore Scientifico Disciplinare

FIS/01

Anno	Periodo	Crediti Formativi (CFU)	Ore di Teoria	Ore di Esercitazione	Ore di Progetto	Ore di Laboratorio
II	primo	9	43	43	-	-

Orario di ricevimento

Lunedì ore: 10.00 - 12.00
Mercoledì ore: 10.00 - 12.00

Obiettivi del modulo

Il corso intende offrire una ampia panoramica dei concetti principali dell'elettromagnetismo, fornendo un approccio metodologico alla risoluzione dei problemi. Allo scopo il programma è integrato da esempi concreti e da esercizi tali da fornire una tipologia di applicazioni delle nozioni teoriche proposte.

Requisiti

Si richiede la conoscenza di nozioni di Analisi Matematica 1 e di Analisi Matematica 2 ed inoltre il superamento dell'esame di Fisica Generale 1.

Modalità d'esame

Una prova scritta seguita da un colloquio orale. La validità della prova scritta, se superata positivamente, si estende al solo appello immediatamente successivo a quello in cui si è sostenuta la prova scritta. Per sostenere la prova scritta occorre prenotarsi: gli studenti che seguono l'ordinamento D.M. 270/04 presso l'apposito portale, gli studenti che seguono l'ordinamento D.M. 509/99 presso la portineria. Non sono accettate prenotazioni via email. Per eventuali problemi relativi alle prenotazioni o alle date d'esame si invita a contattare la Segreteria Didattica. Durante la prova scritta è consentito l'uso di una calcolatrice scientifica, non è permessa la consultazione di testi o di appunti.

Sito Internet di riferimento

http://www.fisica.unisalento.it/~panareo/Fisica2/Default.htm

PROGRAMMA

Teoria

- ***Il campo elettrostatico*** ore: 6

  Introduzione, carica elettrica, legge di Coulomb, principio di conservazione della carica, principio di sovrapposizione degli effetti. Campo elettrico, linee di forza, esempi, potenziale elettrostatico, potenziale di una carica puntiforme, potenziale di un insieme di cariche, potenziale di distribuzioni di carica continue, esempi di calcolo, dipolo elettrico, flusso di un vettore, legge di Gauss, applicazioni, formulazione differenziale della legge di Gauss, comportamento di un dipolo in un campo esterno.

- ***Condensatori e dielettrici*** ore: 5

  Capacità, esempi di calcolo, energia immagazzinata in un campo elettrico, collegamenti tra condensatori; condensatori con dielettrici, il fenomeno della polarizzazione, il vettore spostamento.

- ***Corrente elettrica stazionaria e circuiti*** ore: 5

  Correnti elettriche, resistività e resistenza, legge di Ohm, giustificazione elementare della legge di Ohm, effetto Joule, collegamenti tra resistenze, la forza elettromotrice, le leggi di Kirchhoff, calcolo delle correnti; circuiti in regime quasi stazionario, circuiti RC.

- ***Il campo magnetico statico*** ore: 6

  Il campo magnetico, forza di Lorentz, moto di una carica in un campo magnetico, effetto di un campo magnetico su una corrente, sorgenti del campo magnetico, linee di forza, forze tra correnti elettriche rettilinee, campo magnetico sull'asse di una spira percorsa da corrente, forze magnetiche su una spira quadrata, legge di Ampere, legge di Gauss per il campo magnetico.

- ***Proprietà magnetiche dei materiali*** ore: 5

  Magnetizzazione, il campo H, diamagnetismo e paramagnetismo, ferromagnetismo, curve di isteresi; circuiti magnetici, la legge di Hopkinson.

- ***Induzione elettromagnetica*** ore: 7

  Legge di Faraday-Henry-Lenz, induzione di movimento, esempi, autoinduzione, calcolo di autoinduttanze, energia del campo magnetico, mutua induzione, circuiti RL, espressione differenziale della Legge di Faraday-Henry-Lenz, legge di Ampere-Maxwell, la corrente di spostamento, equazioni

di Maxwell.

- ***Circuiti in corrente alternata*** ore: 5

  Circuito RLC smorzato, metodo simbolico, Circuito RLC forzato, impedenza, la risonanza, potenza nei circuiti in corrente alternata, il trasformatore.

- ***Onde elettromagnetiche*** ore: 4

  Equazione delle onde, onde armoniche, onde elettromagnetiche, densità di energia di un'onda elettromagnetica, intensità di un'onda elettromagnetica, sorgenti del campo, elettromagnetico, trasmissione dei segnali, linee di trasmissione.

Esercitazione

- ***Il campo elettrostatico*** ore: 6
- ***Condensatori e dielettrici*** ore: 6
- ***Corrente elettrica stazionaria e circuiti*** ore: 7
- ***Il campo magnetico statico*** ore: 6
- ***Proprietà magnetiche dei materiali*** ore: 6
- ***Induzione elettromagnetica*** ore: 8
- ***Circuiti in corrente alternata*** ore: 4

TESTI CONSIGLIATI

R.A. Serway, FISICA per Scienze ed Ingegneria Vol. II, EdiSES, Napoli.

P. Mazzoldi, M. Nigro, C. Voci, Elementi di Fisica II, Elettromagnetismo ' Onde, EdiSES, Napoli.

Marco Panareo, Appunti di Fisica, Dispense disponibili preso il sito di riferimento del corso

D. Halliday, R. Resnick, K.S. Krane, FISICA 2, Casa Editrice Ambrosiana, Milano.

M. Nigro, C. Voci, PROBLEMI DI FISICA GENERALE, elettromagnetismo - ottica, Edizioni libreria Cortina Padova.

PRINCIPI DI PROGETTAZIONE DEL SOFTWARE

Docente

Prof. Luca Mainetti

Luca Mainetti è professore associato di Ingegneria del Software e Informatica Grafica al Dipartimento di Ingegneria dell'Innovazione presso l'Università del Salento.

E' responsabile scientifico del GSA Lab – Graphics and Software Architectures Lab del Dipartimento di Ingegneria dell'Innovazione dell'Università del Salento. E' responsabile scientifico dell'IDA Lab – ID-Automation Lab del Dipartimento di Ingegneria dell'Innovazione dell'Università del Salento.

Gli interessi di ricerca di Luca Mainetti includono le metodologie e gli strumenti per la progettazione della applicazioni web, le architetture software orientate ai servizi e alla moderna "internet delle cose", l'informatica grafica collaborativa.

Luca Mainetti ha pubblicato oltre 100 articoli scientifici per riviste e conferenze internazionali. E' membro della IEEE e della ACM.

Corsi di Laurea in cui è svolto

CdL in Ingegneria dell'Informazione

Settore Scientifico Disciplinare

ING-INF/05

Anno	Periodo	Crediti Formativi (CFU)	Ore di Teoria	Ore di Esercitazione	Ore di Progetto	Ore di Laboratorio
II	primo	6	16	12	75	-

Orario di ricevimento

Mercoledi ore: 15:00-19:00

Obiettivi del modulo

Il modulo intende fornire agli studenti una visione globale sulla disciplina sull'ingegneria del software per una piena comprensione dei processi che guidano la progettazione, lo sviluppo e il testing di un sistema software complesso.

L'approccio didattico è teorico-pratico: ogni concetto esposto è oggetto di applicazione pratica.

Requisiti

Fondamenti di Informatica

Modalità d'esame

L'esame prevede due prove:

-uno scritto volto a verificare l'apprendimento dei concetti teorici, che contribuisce a un massimo di 10 punti su 30;

-uno elaborato software volto a verificare la capacità di applicazione dei concetti teorici, che contribuisce a un massimo di 20 punti su 30.

Sito Internet di riferimento

http://www.unisalento.it/people/luca.mainetti

PROGRAMMA

Teoria

• ***Introduzione al corso*** ore: 2

Presentazione del corso, progetti e modalità d'esame.

La progettazione orientata agli oggetti.

• ***I processi di sviluppo del software*** ore: 2

Processo a cascata, processi iterativi, processi agili.

• ***Progettazione dell'architettura software (1)*** ore: 2

UML: requisiti, casi d'uso.

• ***Progettazione dell'architettura software (2)*** ore: 2

UML: introduzione operativa ai diagrammi delle classi, sequenza, stato.

• ***Progettazione dell'architettura software (3)*** ore: 2

UML: diagrammi delle classi, diagrammi di sequenza, attività, stato, fisici.

• ***Progettazione delle classi*** ore: 2

Le linee guida: incapsulamento, coesione, coerenza, pre-condizioni, asserzioni, eccezioni, post-condizioni, invarianti, test di unità.

• ***Fondamenti di basi di dati (1)*** ore: 2

Il modello Entità-Relazioni.

- ***Fondamenti di basi di dati (2)*** ore: 2
  Dal modello Entità-Relazioni al modello Relazionale.

Esercitazione

- ***Un corso veloce di Java (1)*** ore: 2
  Oggetti, classi, tipi di dati fondamentali.

- ***Un corso veloce di Java (2)*** ore: 2
  Strutture di controllo, riferimenti a oggetti, passaggio parametri.

- ***Un corso veloce di Java (3)*** ore: 2
  Interfacce, polimorfismo, ereditarietà, eccezioni.

- ***Creare un'applicazione Java (1)*** ore: 2
  Predisporre l'ambiente di sviluppo. Progettare le classi.

- ***Creare un'applicazione Java (2)*** ore: 2
  Implementare le classi.

- ***Creare un'applicazione Java (3)*** ore: 2
  Accedere a dati esterni. Verificare le classi.

Progetto

- ***Elaborato software*** ore: 75
  Sviluppo di un sistema software in java.

TESTI CONSIGLIATI

C. S. Horstmann, Progettazione del Software e Design Pattern in Java, Apogeo, 2004.

C. S. Horstmann, Concetti di Informatica e Fondamenti di Java, Apogeo, 2005.

M. Fowler, UML Distilled, Pearson Addison-Wesley, 2004.

SEGNALI E SISTEMI

Docente

Prof. Giuseppe Ricci

Giuseppe Ricci è nato a Napoli il 15/02/1964. Nel 1990 ha conseguito la Laurea in Ingegneria Elettronica con lode e nel 1994 il titolo di dottore di ricerca in Ingegneria Elettronica ed Informatica presso l'Università di Napoli Federico II. E' in servizio presso la Facoltà di Ingegneria dell'Università del Salento come Professore Ordinario di Telecomunicazioni. Svolge attivita' di ricerca nell'ambito dell'elaborazione statistica dei segnali con enfasi sui sistemi radar e di comunicazione.

Corsi di Laurea in cui è svolto

CdL in Ingegneria dell'Informazione

Settore Scientifico Disciplinare

ING-INF/03

Anno	Periodo	Crediti Formativi (CFU)	Ore di Teoria	Ore di Esercitazione	Ore di Progetto	Ore di Laboratorio
II	secondo	8	45	20	-	-

Orario di ricevimento

tbd ore: tbd

Obiettivi del modulo

Il corso introduce le metodologie di analisi dei segnali a tempo continuo e a tempo discreto e dei sistemi continui, discreti e ibridi. L'enfasi e' sui sistemi lineari e tempo-invarianti. Il corso ha un taglio metodologico.

Requisiti

Analisi Matematica II e Geometria ed Algebra.

Modalità d'esame

scritto.

Sito Internet di riferimento

http://ricci.unile.it/

PROGRAMMA

Teoria

- ***Segnali e sistemi nel dominio del tempo.*** ore: 12

  Introduzione al concetto di segnale e di sistema. Classificazione dei segnali. Rappresentazioni dei sistemi lineari e tempo-invarianti (LTI) nel dominio del tempo: modelli ingresso/uscita.

- ***Trasformate di Fourier, Laplace e Zeta. Teorema del campionamento.*** ore: 33

  Serie di Fourier per i segnali periodici a tempo continuo. Trasformate dei segnali a tempo continuo: trasformata di Fourier e di Laplace. Trasformate dei segnali a tempo discreto: trasformata di Fourier e zeta. Utilizzo delle trasformate per lo studio dei sistemi LTI. Caratterizzazione energetica dei segnali. Teorema del campionamento. DFT e FFT con applicazioni.

Esercitazione

- ***Analisi dei segnali e dei sistemi.*** ore: 20

  Esempi di utilizzo delle metodologie introdotte.

TESTI CONSIGLIATI

G. Ricci e M.E. Valcher: Segnali e Sistemi, IV edizione, Libreria Progetto Editore, Padova 2010.

SISTEMI OPERATIVI

Docente

Prof. Francesco Tommasi

- Francesco Tommasi è Professore Associato presso la Facoltà di Ingegneria dell'Università del Salento, nella quale è titolare degli insegnamenti di Sistemi Operativi e Programmazione di Sistema e di Rete;

- Afferisce al Dipartimento di Ingegneria dell'Innovazione presso il quale svolge attività di ricerca nel campo della Qualità di Servizio per le reti di computer, della mobilità IP, dell'Internetworking satellitare e della Formazione a Distanza via Satellite;

- E' responsabile del Laboratorio per l'Internetworking e l'Interoperabilità tra i Sistemi (LIIS);

- E' stato Responsabile del Coordinamento delle Reti Informatiche d'Ateneo dell'Università di Lecce dal 2003 al 2007 (inclusi);

- E' co-autore di circa 50 pubblicazioni scientifiche;

- E' coautore del primo Internet Proposed Standard mai firmato da un'università italiana (http://www.ietf.org/rfc/rfc2961.txt).

- Nel 2003 ha insegnato per un semestre "Advanced IP Networking" alla Facoltà di Ingegneria della Université de Technologie de Troyes (Francia).

- E' stato ed è responsabile scientifico di vari progetti di ricerca nel settore dell'Internetworking satellitare, della teledidattica satellitare, e delle Reti

Corsi di Laurea in cui è svolto

CdL in Ingegneria dell'Informazione

Settore Scientifico Disciplinare

ING-INF/05

Anno	Periodo	Crediti Formativi (CFU)	Ore di Teoria	Ore di Esercitazione	Ore di Progetto	Ore di Laboratorio
II	secondo	7	39	14	-	11

Orario di ricevimento

Lunedì ore: 17:00

Obiettivi del modulo

Introdurre ai concetti fondamentali alla base di un sistema operativo sia mediante la presentazione di nozioni teoriche che mediante l'uso degli strumenti di analisi offerti dal sistema operativo UNIX.

Requisiti

Familiarità con l'uso di un qualsiasi computer. Nozioni elementari di programmazione in un qualsiasi linguaggio.

Modalità d'esame

Prova pratica al computer. Durante la prova, gli studenti sono liberi di consultare qualsiasi testo, cartaceo o digitale, e di fare ricerche su Internet ma devono astenersi, pena esclusione immediata, dall'interagire con altri via chat, email, forum ecc.

Sito Internet di riferimento

http://www.liis.it/mw/index.php/LiiS:CorsiSOI

PROGRAMMA

Teoria

• ***Introduzione ai concetti fondamentali dei sistemi operativi per computer*** ore: 39

Il File System UNIX (la sua organizzazione interna e la disposizione dei file tipica di ciascuna variante)

Il sistema dei privilegi in UNIX (significato dei privilegi per files e directory) SUID bit, SGID bit, Sticky bit

I tipi di file

Le named pipe

I processi (creazione, identificazione, distruzione, relazioni, monitoraggio, gestione)

Lo spazio di memoria di un processo

Memoria virtuale (uso dello spazio virtuale da parte di un processo e strumenti di monitoraggio)

Affinità, interoperabilità e compatibilità tra Linux, MacOS X e FreeBSD

Il programma gcc: compilazione e linking di programmi in C

Il comando make e la sintassi del Makefile

Librerie statiche e dinamiche (significato, costruzione, istallazione, utilizzo, collocazione nello spazio di memoria del processo)

Il debugger gdb

Il comando grep e le espressioni regolari

Introduzione ai Segnali

Le distribuzioni Linux

Esercitazione

- ***La programmazione utente di un sistema operativo UNIX*** ore: 14

MacOS X come client per l'accesso a un server Linux

L'editor TextWrangler

L'applicazione Terminale

Il montaggio di volumi di rete ospitati da un server Linux sulla scrivania di MacOS X

Comandi utente presentati nel corso:

apropos, bc, cat, chmod, cksum, comm, cp, curl, cut, date, dd, dig, echo, false, file, find, free, gcc, grep, gunzip, gzip head, hexdump, iconv, ifconfig, info, jot, kill, ldd, less, ln, ls, lsof, lynx, make, man, manpath, md5sum, mkdir, mkfifo, more, mv, passwd, paste, ping, printf, ps, pwd, rev, rm, rmdir, rs, sleep, sort, ssh, stat, strings, stty, tac, tail, tar, tee, test, top, touch, tr, true, uniq, wc, who.

Bash:

Tipi di invocazione e opzioni, File di configurazione, Metacaratteri per i filename, Quoting, Modi per dare i comandi e combinarli (&;!|``), Standard Input e Output, Ridirezione, Job control, Variabili, Sintassi per command substitution $(...), Sintassi per espressioni aritmetiche $((...)), Variabili built-in, Modifica del prompt, History, Priorita' nell'espansione della linea di comando, La programmazione Bash, Il passaggio di parametri agli script, Cicli ed espressioni condizionali, Aritmetica, Arrays, Funzioni, Gestione dei segnali e trap, Il passaggio dell'environment ad un comando, espansione dei parametri, costrutto "a=100 script" per passare un valore d'ambiente allo script.

Comandi built-in di Bash presentati nel corso:

#, #!, alias, bg, break, case, cd, echo, enable, eval, exec, exit, export, fg, for, getopts, history, if, jobs, kill, let, pwd, read, return, select, set, source (.), test, time, times, trap, type, umask, while.

Inoltre su Linux:

Il file system /proc

cat /proc/<pid>/maps

vmstat

e su Mac OS X:

otool -L e otool -tv, open, say, screencapture, system_profile, sysctl, pbcopy, pbpaste, vm_stat

mdfind (vedi http://macdevcenter.com/pub/a/mac/2006/01/04/mdfind.html)

Si fa infine presente che dei seguenti comandi è dimostrato un uso essenziale senza approfondire troppo i manuali, in alcuni casi piuttosto corposi:

comm

dd

curl

dig

ifconfig

lsof -p <pid>

gcc

gdb

make

rs

vmmap <pid>

vm_stat

Laboratorio

- ***Osservazioni e misure sul sistema operativo UNIX*** ore: 11

Sono svolte utilizzando le tecniche di programmazione e i comandi trattati in "La programmazione utente di un sistema operativo UNIX"

TESTI CONSIGLIATI

Learning the bash Shell, 3rd ed., O'Reilly 2005

Learning the Unix Operating System, 5th ed. O'Reilly 2005 o equivalente

TEORIA DEI CIRCUITI

Docente

Prof. Ing. Donato Cafagna

Donato Cafagna è ricercatore di ruolo del settore disciplinare ING-IND/31(Elettrotecnica).

E' docente del corso di Teoria dei Circuiti (Corso di Laurea in Ingegneria dell'Informazione) e Motori elettrici e conversione dell'energia (Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Meccanica).

I suoi interessi di ricerca riguardano essenzialmente l'analisi, la sintesi e le applicazioni dei circuiti elettrici nonlineari di ordine intero e frazionario in condizioni di caos ed ipercaos.

E' autore di oltre 70 pubblicazioni su riviste internazionali e su atti di convegni internazionali.

Corsi di Laurea in cui è svolto

CdL in Ingegneria dell'Informazione

Settore Scientifico Disciplinare

ING-IND/31

Anno	Periodo	Crediti Formativi (CFU)	Ore di Teoria	Ore di Esercitazione	Ore di Progetto	Ore di Laboratorio
II	secondo	9	50	28	-	-

Orario di ricevimento

Mercoledi-Giovedi ore: 9.00-10.30

Obiettivi del modulo

Il corso di Teoria dei Circuiti intende fornire, agli studenti del secondo anno per la classe di Ingegneria dell'Informazione, gli strumenti necessari per la comprensione del funzionamento dei circuiti elettrici ed elettronici di base.

Requisiti

Conoscenza dei concetti di base di Analisi matematica I e II, di Fisica I ed aver sostenuto l'esame di Fisica II.

Modalità d'esame

E' prevista una prova scritta ed una prova orale

Sito Internet di riferimento

-

PROGRAMMA

Teoria

- ***Concetti fondamentali*** ore: 2
- ***Leggi fondamentali di Kirchhoff*** ore: 6
- ***Teoremi fondamentali della Teoria dei Circuiti*** ore: 6
- ***Dispositivi elettrici a due porte: modellistica e realizzazione*** ore: 3
- ***Circuiti del primo ordine*** ore: 6
- ***Circuiti del secondo ordine*** ore: 6
- ***Sinusoidi e fasori*** ore: 5
- ***Analisi in regime sinusoidale*** ore: 5
- ***Potenza in regime sinusoidale*** ore: 5
- ***Reti biporta*** ore: 3
- ***Circuiti con amplificatori operazionali*** ore: 3

Esercitazione

- ***Legge di Ohm, leggi di Kirchhoff*** ore: 2
- ***Resistori in serie e parallelo; partitore di tensione e corrente.*** ore: 4

- ***Sovrapposizione, Teorema di Thevenin, Teorema di Norton, massimo trasferimento di potenza*** ore: 6
- ***Condensatori in serie e parallelo; induttori in serie e parallelo*** ore: 2
- ***Circuiti del primo ordine; circuiti del secondo ordine.*** ore: 8
- ***Trasformazioni con fasori; leggi di Kirchhof con fasori; teoremi delle reti in regime sinusoidale; potenza attiva, reattiva e complessa.*** ore: 4
- ***Parametri resistivi, ibridi e trasmissione.*** ore: 2

TESTI CONSIGLIATI

C.DESOER, E.KUH, Fondamenti di Teoria dei Circuiti, Franco Angeli

R. DORF, J. SVOBODA, Circuiti elettrici, Apogeo

CALCOLATORI ELETTRONICI

Docente

Prof. Giovanni Aloisio

Giovanni Aloisio è Professore Ordinario di Sistemi di Elaborazione delle Informazioni presso la Facoltà di Ingegneria dell'Università del Salento, Lecce. E' il responsabile del Laboratorio HPC (High Performance Computing) del Dipartimento di Ingegneria dell'Innovazione dell'Università del Salento. I suoi principali interessi scientifici sono nel settore del Calcolo ad Alte Prestazioni, del Grid & Cloud Computing e del distributed data management. E' il Direttore della Divisione "Calcolo Scientifico e Operazioni" del Centro Euromediterraneo per i Cambiamenti Climatici (CMCC). E' stato il co-fondatore del Grid Forum Europeo (Egrid), in seguito confluito nel Global Grid Forum (GGF), ora OGF (Open Grid Forum). E' stato coinvolto nel progetto EU FP5-FP6 EGEE (Enabling Grids for E-science, http://www.eu-egee.org/). E' il responsabile per il CMCC del progetto EU-FP7 IS-ENES (InfraStructure for the European Network for Earth System modelling) project. E' il responsabile per ENES (European Network for Earth System Modelling) del progetto EU-FP7 EESI (European Exascale Software Initiative) ed è membro della ENES Task Force sull'HPC. E' uno degli esperti internazionali coinvolti nel progetto IESP (International Exascale Software Project) il cui obiettivo è la definizione della roadmap per lo sviluppo del software sui prossimi sistemi di calcolo exascale. E' autore di oltre 100 pubblicazioni scientifiche.

Corsi di Laurea in cui è svolto

CdL in Ingegneria dell'Informazione

Settore Scientifico Disciplinare

ING-INF/05

Anno	Periodo	Crediti Formativi (CFU)	Ore di Teoria	Ore di Esercitazione	Ore di Progetto	Ore di Laboratorio
III	secondo	6	35	17	5	-

Orario di ricevimento

Tutti i giorni ore: previo appuntamento

Obiettivi del modulo

Il Corso è finalizzato allo studio della struttura dei calcolatori elettronici. Vengono presentati i principi quantitativi per misurare le prestazioni ed i criteri per l'analisi del rapporto costo/prestazioni. Vengono affrontate dal punto di vista del progettista di calcolatori, le fasi operative del progetto di un processore sequenziale RISC, arrivando a progettare in dettaglio le unità di calcolo e di controllo per processori Single-Cycle e Multicycle. Viene introdotta l'ottimizzazione del processore basata sul pipeline.

Requisiti

Buona padronanza dei principi di Fondamenti di Informatica.

Modalità d'esame

orale

Sito Internet di riferimento

-

PROGRAMMA

Teoria

• ***Introduzione*** ore: 3

Vengono introdotti gli argomenti oggetto del presente corso, partendo da una presentazione relativa all'evoluzione tecnologica dei sistemi di calcolo sequenziali fino ad arrivare ai sistemi paralleli e distribuiti, al grid e cloud computing.

• ***Progetto del Processore Single-Cycle*** ore: 12

Viene affrontata la progettazione di un processore sequenziale RISC Single-Cycle.

A partire dalla definizione dell'instruction set in assembler RISC_MIPS e dall'analisi dei componenti fondamentali, si progetta il datapath ed il controller, analizzando nel dettaglio il ruolo ed il funzionamento del clock di sistema.

• ***Analisi delle Prestazioni del processore*** ore: 3

Vengono rivisti i principi di base per l'analisi delle prestazioni di un processore, la legge di Amdhal e l'equazione fondamentale basata sul "tempo di CPU" eper la valutazione operativa delle performance. Vengono presentate altre metriche normalmente in uso e problemi relativi. Viene definito il Workload e presentati diversi programmi di benchmarks.

• ***Progetto del Processore Multicycle*** ore: 10

Viene affrontata la progettazione di un processore sequenziale RISC Multicicle.

Si analizzano le differenze rispetto al processore Single-Cycle, sia in termini di progettazione del datapath che del controller, analizzando nel dettaglio il ruolo ed il funzionamento del clock di sistema.

• ***Progetto del processore Pipeline*** ore: 7

Viene introdotta la progettazione del processore pipeline, analizzando i vantaggi rispetto ai processore Single-Cycle e Multicycle e le problematiche derivanti dalla presenza di hazards nei casi reali.

Esercitazione

- ***Processore Single-Cycle*** ore: 2

  Vengono presentati alcuni esempi di programmi reali in assembler RISC-MIPS sul processore con struttura Single-Cycle, facendo esercitare gli studenti sull'analisi dettagliata delle varie fasi di esecuzione di ogni singola istruzione del programma ed il ruolo del clock.

- ***Processore Multicycle*** ore: 2

  Vengono presentati alcuni esempi di programmi reali in assembler RISC-MIPS sul processore con struttura Multicycle, facendo esercitare gli studenti sull'analisi dettagliata delle varie fasi di esecuzione di ogni singola istruzione del programma ed il ruolo del clock.

- ***Sistemi paralleli*** ore: 13

  Vengono presentati i sistemi di calcolo paralleli e l'ambiente di programmazione MPI, facendo esercitare gli studenti alla scrittura di programmi reali.

  Viene presentato un modello per la valutazione delle prestazioni e della scalabilità dell'algoritmo parallelo.

Progetto

- ***Rapporti dai gruppi di lavoro*** ore: 5

  Vengono presentati i risultati dei vari gruppi di lavoro organizzati durante il corso per l'approfondimento di specifici argomenti di interesse, quali Microprogrammazione, Memorie, Sistemi di I/O, Analisi componenti digitali.

CAMPI ELETTROMAGNETICI

Docente

Prof. Luciano Tarricone

Luciano Tarricone è Professore Straordinario nel settore Campi Elettromagnetici (ING-INF/02) presso l'Università di Lecce dal 2010. Precedentemente è stato: Prof. Associato (2002-2010) e ricercatore (2001-2002) presso lo stesso ateneo; ricercatore presso l'Università di Perugia (1994-2001); Professore Incaricato di Compatibilità Elettromagnetica (1998-2001) presso l'Università di Perugia; ricercatore presso lo European Center for Scientific and Engineering Computing dell'IBM in Roma (1991-1994); ricercatore presso il laboratorio di Bioingegneria dell'Istituto Superiore di Sanità in Roma (1990). E' laureato in Ingegneria Elettronica (con lode, 1989) presso l'Università di Roma I, ed ha ivi conseguito il Dottorato di Ricerca in Ingegneria Elettronica nel 1994. Sia la sua tesi di laurea che quella di dottorato hanno riguardato gli effetti biologici dei campi elettromagnetici.

Coordina il gruppo di ricerca di campi EM presso l'Università di Lecce. E' autore di 5 libri a diffusione internazionale ed oltre 300 pubblicazioni apparse in riviste e congressi internazionali.

Corsi di Laurea in cui è svolto

CdL in Ingegneria dell'Informazione

Settore Scientifico Disciplinare

ING-INF/02

Anno	Periodo	Crediti Formativi (CFU)	Ore di Teoria	Ore di Esercitazione	Ore di Progetto	Ore di Laboratorio
III	secondo	9	52	10	-	14

Orario di ricevimento

lunedi ore: 8,30-10,30

Obiettivi del modulo

Il corso mira a formare le conoscenze di base sul comportamento dei fenomeni elettromagnetici, con particolare riferimento alla descrizione delle onde elettromagnetiche e della loro propagazione. Si introduce il concetto di antenna. Si introducono inoltre gli allievi all'uso del calcolatore e di semplici strumenti di misura per lo studio dei fenomeni elettromagnetici.

Requisiti

-Fisica II, conoscenze di teoria dei circuiti e teoria dei segnali

Modalità d'esame

Prova scritta ed orale

Sito Internet di riferimento

-

PROGRAMMA

Teoria

- ***Introduzione al corso*** ore: 2

  Descrizione degli obiettivi del corso e richiami di analisi vettoriale, elettrostatica e magnetostatica.

- ***Equazioni e teoremi fondamentali - 1*** ore: 8

  Equazioni fondamentali del campo elettromagnetico: Equazioni di Maxwell, Relazioni costitutive, Teoremi di Poynting, unicità, equivalenza, reciprocità.

- ***Equazioni e teoremi fondamentali - 2*** ore: 4

  Equazioni nel dominio della frequenza: fasori, trasformata di Fourier, equazioni e teoremi fondamentali nel dominio della frequenza .

- ***Onde piane*** ore: 8

  Equazione di Helmholtz, potenziali elettrodinamici, onde piane nello spazio libero, polarizzazione, onde piane in mezzi non dispersivi e dispersivi, velocità di gruppo.

- ***Riflessione e rifrazione.*** ore: 6

  Caso di incidenza normale ed obliqua; incidenza su buon conduttore e metallo perfetto; onde evanescenti

- ***La propagazione guidata*** ore: 4

  Formulazione del problema; modi TEM, TE e TM; il caso della guida rettangolare

- ***Linee di trasmissione*** ore: 4

  Introduzione alle linee di trasmissione: Equazioni dei telegrafisti, impedenza, coefficiente di riflessione.

- ***Antenne e propagazione*** ore: 12

  Introduzione al concetto di antenna; dipolo hertziano; parametri di antenne in trasmissione e ricezione; esempi di antenne; problemi di radiazione;

funzioni di Green; propagazione in spazio libero; collegamenti hertziani

- ***Schiere di antenne*** ore: 4
  Introduzione alle schiere di antenne; metodi grafici; regola di Kraus

Esercitazione

- ***Onde piane*** ore: 8
  Esercizi sulle onde piane in vari mezzi; problemi di riflessione e rifrazione; semplici problemi di propagazione guidata

- ***propagazione*** ore: 2
  esercizi sulla propagazione EM

Laboratorio

- ***Uso del calcolatore*** ore: 4
  Soluzione al calcolatore di semplici problemi elettromagnetici

- ***Strumenti di misura*** ore: 4
  Esercitazione con un banco di misura didattico

- ***antenne*** ore: 6
  Analisi al calcolatore delle proprieta' radiative di antenne e di schiere di antenne

TESTI CONSIGLIATI

G. Gerosa, P. Lampariello, Lezioni di Campi Elettromagnetici

A. Paraboni, Antenne

ELETTRONICA ANALOGICA (C.I.)

Docente

Stefano D'Amico

Stefano D'Amico was born in 1976 in Tricase (Lecce), Italy. In 2001 he received the degree in Electronics Engineering (final mark 110/110) at the Polytechnic of Bari, Italy. In 2005 he received the Ph.D. in "Materiali e Tecnologie Innovative" by the Istituto Superiore di Formazione Interdisciplinare, University of Salento. In 2007 he joint the Department of Innovation Engineering-University of Salento as Researcher.

His research activity includes the design and characterization of devices and analog integrated circuits with particular attention to the base-band circuits for telecommunications.

The research activity was placed every time in the framework of research programs sponsored by the Italian Ministry for University and Research (MIUR), contracts with industry partners (Infineon Technologies, STMicroelectronics, RFDomus, Chipidea), and in collaboration with Universities and research institutes (University of Pavia, Polytechnic of Bari, IMEC, IMEC-NL, NNL-INFM).

Stefano D'Amico has gained experience by designing and measuring 25 integrated in CMOS technology.

The publications production 25 papers in international journals, 8 of them in the IEEE JSSC, 75 presentations at international conferences, 3 of them at the ISSCC, 3 industrial patents, 7 books chapters and the conferences awards, testifies the high level of the research activity. In addition, the citations of these papers by other researchers, demonstrate the international recognition of the importance of the proposed contributions and achievements. In facts, the H-index of Stefano D'Amico is equal to 11.

Corsi di Laurea in cui è svolto

CdL in Ingegneria dell'Informazione

Settore Scientifico Disciplinare

ING-INF/01

Anno	Periodo	Crediti Formativi (CFU)	Ore di Teoria	Ore di Esercitazione	Ore di Progetto	Ore di Laboratorio
III	primo	6	36	10	-	-

Orario di ricevimento

Venerdì ore: 10.00-12.00

Obiettivi del modulo

Understanding basic concepts of analog electronics.

Requisiti

Key issues of circuit theory. Propaedeutic exams according to the studies plan.

Modalità d'esame

Written

Sito Internet di riferimento

http://microel_group.unisalento.it

PROGRAMMA

Teoria

- ***Refresh of ciruit theory*** ore: 6
  Key issues of circuit theory

- ***Semiconductor diodes*** ore: 6
  Behavior with large and small signals. Circuits with diodes.

- ***Bipolar junction transistors*** ore: 9
  Operation mode. Biasing. Small signal equivalent circuit. Gain stages.

- ***MOS transistors*** ore: 9
  Operation mode. Biasing. Small signal equivalent circuit. Gain stages. Comparison with bipolar junction transistors.

- ***Operational amplifier*** ore: 6
  Operational amplifier

Esercitazione

- ***Analisys and synthesys of analog circuits.*** ore: 10

TESTI CONSIGLIATI

Sedra, Smith,'Circuiti per la microelettronica" - Edizioni Ingegneria 2000 ' Roma

'Elettronica Analogica', edited by F. Corsi, 2011, published by Mc Graw Hill, (ISBN: 9788838665677).

A. Baschirotto, "Note del corso"

ELETTRONICA DIGITALE

Docente

Ing. Paolo Visconti

CURRICULUM VITAE L'ing. Paolo Visconti, nato a Scorrano (LE) il 14.10.1971, si è laureato nel 1996 in Ingegneria Elettronica (indirizzo Microelettronica) presso l'Università di Pavia ed ha conseguito il titolo di Dottore di Ricerca presso l'Università di Lecce nel 2000 discutendo la tesi dal titolo: Dispositivi optoelettronici basati su nanostrutture di semiconduttore: aspetti tecnologici ed applicazioni. Da Marzo a Dicembre 2000 ha svolto attività di ricerca (Post-doctoral research period) presso il Virginia Microelectronics Center della VCU University (Virginia, USA). Da Gennaio 2001 a Settembre 2002 ha svolto attività di ricerca presso il National Nanotechnology Laboratory dell' INFM-Lecce (Università di Lecce) interessandosi in particolare alla progettazione e fabbricazione di dispositivi ibridi elettronico-molecolari a bassa dimensionalità. Dall'Ottobre 2002 è ricercatore nel settore scientifico-disciplinare ING-INF/01 - Elettronica presso la Facoltà di Ingegneria dell'Università di Lecce. E' autore di oltre 70 pubblicazioni scientifiche su riviste internazionali nel suo settore di ricerca. E' iscritto all'Albo degli Ingegneri della Provincia di Lecce dal 1998. Attività didattica svolta presso la facoltà di Ingegneria dell'Università di Lecce: a.a. 2002/2003, 2003/2004, 2004-2005 - Docenza dei corsi di Elettronica Digitale I - Corso di Laurea in Ingegneria Informatica - Informazione, II anno - CFU 6 e di Elettronica Digitale II - Corso di Laurea in Ingegneria dell'Informazione Indirizzo Elettronica III anno CFU 6.

Corsi di Laurea in cui è svolto

CdL in Ingegneria dell'Informazione

Settore Scientifico Disciplinare

ING-INF/01

Anno	Periodo	Crediti Formativi (CFU)	Ore di Teoria	Ore di Esercitazione	Ore di Progetto	Ore di Laboratorio
III	primo	6	33	14	6	-

Orario di ricevimento

MERCOLEDI' E VENERDI' ore: 11:30 - 14:30

Obiettivi del modulo

Il corso costituisce la base per lo studio ed il progetto dei sistemi elettronici digitali. Vengono fornite le metodologie di analisi e progetto dei circuiti digitali combinatori e sequenziali ed illustrati i principi di funzionamento, prestazioni e limiti delle famiglie logiche e dei principali circuiti elettronici utilizzati nell'elaborazione numerica di dati e segnali.

Requisiti

Si richiede una buona conoscenza dei principi di funzionamento e delle caratteristiche dei principali dispositivi allo stato solido (diodi a giunzione, transistor BJT, JFET e MOSFET) nonché dei più comuni metodi di soluzione delle reti elettriche.

Modalità d'esame

Esame scritto e interrogazione orale

Sito Internet di riferimento

http://oldsite.ing.unisalento.it/insegnamenti/elenco/elettronica_II/download.php

PROGRAMMA

Teoria

- ***Introduzione ai sistemi digitali*** ore: 4

  Sistemi digitali: generalità, dispositivi e segnali analogici e digitali. Algebra di Boole: concetti fondamentali, postulati e teoremi. Porte logiche OR, AND, NOT, NOR, NAND, EX-OR, EX-NOR. Funzioni booleane: definizione. Universalità delle porte NAND e NOR. Forme canoniche di funzioni booleane, minimizzazione di funzioni con l'algebra di Boole. Mappe di Karnaugh. Alee statiche in reti combinatorie.

- ***Reti combinatorie con uscite multiple*** ore: 4

  Decodificatore BCD-Gray, BCD-7 segmenti, BCD - decimale, codificatore da 4 a 2, da 8 a 4, multiplexer e demultiplexer; comparatori digitali, sommatori e sottrattori binari, rivelatori e generatori di parità.

- ***Introduzione alle famiglie logiche*** ore: 4

  Famiglie logiche: definizione dei livelli logici, caratteristica di trasferimento, fan-out, immunità al rumore, tempi di commutazione, prodotto velocità-potenza, logica a sorgente di corrente ed a pozzo di corrente.

- ***Famiglie logiche bipolari: DL, DTL, TTL, ECL.*** ore: 5

  Famiglia DL: generalità, porta OR, porta AND. Famiglia DTL: il circuito invertitore. Studio delle configurazioni di ingresso e di uscita: uscita di collettore, uscita di emettitore, stadio di uscita totem-pole, stadio di ingresso con transistor multi-emitters. Famiglia TTL: introduzione, porta NAND TTL standard, livelli di tensione e corrente, margine di rumore, ritardo di propagazione per porte TTL. Porte logiche TTL in Wired Logic, porte TTL Open-Collector, configurazione Three-State. Famiglia ECL: concetti generali, porta OR/NOR.

- ***Famiglie logiche unipolari: NMOS, CMOS, BiCMOS.*** ore: 6

  Famiglie unipolari: principio di funzionamento del MOSFET, porte logiche NMOS, porte logiche CMOS e BiCMOS. Livelli di corrente e tensione, margine di rumore, potenza dissipata, criteri di dimensionamento di porte CMOS elementari e complesse. Interfacciamento tra porte logiche appartenenti a famiglie diverse. Confronto tra le famiglie logiche.

- ***Dispositivi logici sequenziali*** ore: 4

Generalità, caratteristiche fondamentali dei Flip-Flop. Flip-Flop tipo SR con porte NAND e con porte NOR, Flip-Flop SR con comando di clock, Flip-Flop JK cadenzato, Flip-Flop J-K Master-Slave, Flip-Flop D cadenzato, Flip-Flop T.

- ***Circuiti sequenziali: registri e contatori.*** ore: 6

Registri: introduzione, a scorrimento, registri MOS, trasferimento dati parallelo e seriale tra registri. Contatori: caratteristiche generali. Contatori asincroni (modulo 8, modulo 16, decimale), contatore a decremento, contatori binari sincroni, ad anello, contatore di Johnson.

Esercitazione

- ***Circuiti combinatori*** ore: 3

Risoluzione di esercizi d'esame di tipo combinatorio.

- ***Famglie logiche*** ore: 4

Risoluzione di esercizi d'esame sulle famiglie logiche.

Progetto e dimensionamento di porte TTL e CMOS.

- ***Potenza dinamica dissipata e ritardi di propagazione*** ore: 3

Analisi di circuiti combinatori-sequenziali per il calcolo della potenza dinamica dissipata e del ritardo di propagazione.

- ***Circuiti sequenziali*** ore: 4

Risoluzione di esercizi d'esame sui circuiti sequenziali (Flip-Flop, registri, contatori).

Progetto

- ***Progetto di circuiti digitali combinatorio - sequenziali mediante simulatore circuitale MULTISIM.*** ore: 6

Introduzione all'Uso del simulatore nella progettazione elettronica di circuiti digitali. Progetto di circuiti digitali e porte logiche TTL e CMOS e verifica delle prestazioni con il simulatore circuitale MULTISIM.

TESTI CONSIGLIATI

DISPENSE E LEZIONI DEL DOCENTE

P. Spirito, Elettronica Digitale , Mc Graw - Hill.

I.Mendolia, U.Torelli: Elettronica Digitale e Dispositivi logici, Hoepli Editore.

R. J. Tocci, Sistemi Digitali , Edit. Jackson.

D.A.Hodges, H.G.Jackson, Analisi e Progetto di Circuiti Integrati Digitali, Bollati Boringhieri.

FONDAMENTI DI AUTOMATICA

Docente

Prof. Giovanni Indiveri

Giovanni Indiveri holds a Laurea degree in Physics since 1995 and a Dottorato di Ricerca (Ph.D.) in Electronic Engineering and Computer Science since 1998. From 1999 to 2001 he was a post-doc Researcher at the Fraunhofer (formerly GMD) Institute for Intelligent Autonomous Systems FhG - AiS of Sankt Augustin, Germany. From December 2001 to January 2011 he was Ricercatore (Assistant Professor) at the School of Engineering of the University of Salento, Lecce Italy. Since February 2011 he is Associate Professor at the same University. His research interests are in the area of autonomous robotics and in particular of guidance control laws for underactuated systems. He has been active in fundamental and applied research in the area of marine and mobile land robots. He has published over 60 papers in International Conference Proceedings and Journals. From September 2011 he is the Chair of the IFAC Technical Committee 7.5 on Intelligent Autonomous Vehicles.

Corsi di Laurea in cui è svolto

CdL in Ingegneria dell'Informazione

Settore Scientifico Disciplinare

ING-INF/04

Anno	Periodo	Crediti Formativi (CFU)	Ore di Teoria	Ore di Esercitazione	Ore di Progetto	Ore di Laboratorio
III	primo	7	47	10	-	-

Orario di ricevimento

su appuntamento ore: per email

Obiettivi del modulo

Il corso mira a fornire i concetti e gli strumenti metodologici di base per l'analisi e la sintesi di sistemi di controllo a tempo continuo, lineari, tempo invarianti a singolo ingresso e singola uscita.

Requisiti

Sono richieste conoscenze di Segnali e Sistemi e di Analisi Matematica.

Modalità d'esame

Una prova scritta ed una prova orale.

Sito Internet di riferimento

http://sara.unile.it/moodle/

PROGRAMMA

Teoria

- ***Introduzione al corso ed ai concetti fondamentali*** ore: 5

  Lo schema del controllo ad azione diretta ed in retroazione: considerazioni generali. Introduzione al concetto di robustezza ai disturbi e alle variazioni parametriche degli impianti. Richiami sulle equazioni differenziali e loro classificazione. Richiami sul concetto di equilibrio e di stabilita' per equazioni differenziali autonome. Stabilita' e convergenza nel caso di equazioni lineari e nonlineari.

- ***Modelli per lo studio dei sistemi di controllo.*** ore: 5

  Richiami sulla modellistica ingresso/uscita e nello spazio degli stati. Richiami sulle trasformate di Laplace e loro uso per la soluzione di equazioni LTI. La funzione di trasferimento e la trasformata della risposta libera. Introduzione all'algebra dei blocchi ed analisi di sistemi interconnessi. Riduzione di schemi a blocchi. Esame preliminare del sistema in retroazione elementare. Riduzione degli schemi a blocchi per sistemi interconnessi. Introduzione ai sistemi del secondo ordine. Introduzione alla formulazione standard in termnini di pulsazione naturale e coefficiente di smorzamento. Analisi dimensionale.

- ***I sistemi elementari del primo e secondo ordine nel dominio del tempo.*** ore: 5

  Risposte indiciali ed impulsive dei sistemi elementari del primo e secondo ordine. Introduzione al concetto di poli dominanti. Introduzione all'analisi del ruolo degli zeri.

- ***Analisi armonica e diagrammi polari.*** ore: 10

  Analisi armonica. La funzione di risposta armonica, i diagrammi di Bode ed i diagrammi polari. Regole di tracciamento ed analisi dei sistemi elementari del I e del II ordine in frequenza. Analisi del ruolo degli zeri. Introduzione ai sistemi a fase non minima. Effetto di ritardi finiti.

- ***La stabilita' dei sistemi in retroazione.*** ore: 10

  Introduzione al concetto ed allo studio della stabilita' in retroazione. Il criterio di Nyquist. Il concetto della robustezza. I criteri del margine di fase e di guadagno. Il criterio della pendenza o di Bode. Generalizzazione del criterio del margine di fase per sistemi instabili. Il criterio di Routh-Hurwitz.

- ***Le specifiche dei sistemi di controllo e la sintesi dei regolatori.*** ore: 10

  Le specifiche dei sistemi di controllo nel dominio del tempo e della frequenza. Prestazioni statiche e dinamiche. Reiezione dei disturbi e sensitivita' a variazioni parametriche. Cenno al ruolo del trasduttore. Il luogo delle radici. La sintesi in frequenza o "loop shaping". Le reti standard: reti ad anticipo di fase, reti a ritardo di fase, reti PID. La sintesi in frequenza per sistemi a fase non minima e per impianti instabili. Limitazioni alla prestazioni ottenibili per impianti a fase non minima o instabili.

- ***Schemi avanzati di controllo (cenni).*** ore: 2
  Architetture a doppio anello. Il problema del wind-up e approcci alla sua gestione. Introduzione al predittore di Smith. Implementazione di regolatori PID con derivata dell'uscita e retroazione tachimetrica. Considerazioni finali sul corso.

Esercitazione

- ***Analisi dei sistemi LTI.*** ore: 2
  Analisi dei sistemi LTI nel dominio del tempo ed esercizi sui diagrammi a blocchi.

- ***Tracciamento dei diagrammi di Bode e polari.*** ore: 2
  Esercizi sul tracciamento dei diagrammi di Bode e polari.

- ***Il luogo delle radici.*** ore: 2
  Esercizi sul tracciamento del luogo delle radici.

- ***Sintesi in frequenza per sistemi a fase minima e privi di poli destri.*** ore: 2
  Esercizi di sintesi in frequenza per sistemi a fase minima e privi di poli destri.

- ***Sintesi di sistemi di controllo per impianti a fase non minima o instabili.*** ore: 2
  Esercitazioni sulla sintesi in frequenza per sistemi a fase non minima o instabili.

TESTI CONSIGLIATI

Controlli Automatici di Giovanni Marro (Zanichelli).

P. Bolzern, R. Scattolini, N. Svchiavoni, Fondamenti di Controlli Automatici, McGraw-Hill editore, 1998

Feedback Systems by Karl J. Åström and Richard M. Murray, Princeton University Press 2008 (online in formato elettronico sul sito degli autori).

Dispense del docente.

FONDAMENTI DI COMUNICAZIONI

Docente

Ing. Francesco Bandiera

Francesco Bandiera è nato a Maglie (LE) il 9 marzo 1974. Ha conseguito la Laurea in Ingegneria Informatica (con Lode) nel 2001 e il Dottorato di Ricerca in Ingegneria dell'Informazione nel 2005, entrambi presso l'Università degli Studi di Lecce (oggi Università del Salento). Dal dicembre 2004 è in servizio come Ricercatore (SSD ING-INF/03 - Telecomunicazioni) presso la Facoltà di Ingegneria dell'Università del Salento, dove svolge sia attività didattica che di ricerca. E' stato docente dei corsi di Fondamenti di Comunicazioni, Sistemi di Telecomunicazione I e Trasmissione Numerica. È membro del Collegio dei Docenti del Dottorato di Ricerca in Ingegneria dell'Informazione. I principali interessi di ricerca sono nell'ambito dell'elaborazione statistica del segnale, contesto in cui è autore di circa 50 pubblicazioni tra riviste scientifiche internazionali, conferenze internazionali e monografie. Ha trascorso soggiorni di ricerca all'estero presso l'Electrical and Computer Engineering Department della University of Colorado at Boulder, CO, (USA), e presso il Département Avionique et Systèmes, Ecole Nationale Supérieure d'Ingénieurs de Constructions Aéronatiques (ENSICA, oggi ISAE).

Corsi di Laurea in cui è svolto

CdL in Ingegneria dell'Informazione

Settore Scientifico Disciplinare

ING-INF/03

Anno	Periodo	Crediti Formativi (CFU)	Ore di Teoria	Ore di Esercitazione	Ore di Progetto	Ore di Laboratorio
III	primo	9	52	20	-	-

Orario di ricevimento

Mercoledi ore: 10-12
Giovedi ore: 10-12

Obiettivi del modulo

Il corso introduce le tecniche fondamentali per la rice-trasmissione dell'informazione in forma analogica e digitale. Il corso ha un taglio sia metodologico che informativo.

Requisiti

- Segnali e Sistemi

- Calcolo delle Probabilità e Statistica

Modalità d'esame

L'esame si articola in una prova scritta ed una orale

Sito Internet di riferimento

-

PROGRAMMA

Teoria

- ***Generalita' sui sistemi di comunicazione*** ore: 6

Schema generale di un sistema di comunicazione. Sorgenti analogiche e numeriche. Caratteristiche dei canali: distorsione, attenuazione (nella propagazione libera e in quella guidata). Il rumore nei sistemi di comunicazione: temperatura e cifra di rumore, formula di Friis. Parametri di un'antenna e formula del collegamento [1, pp.431-493], [2, Capitolo 1 e appendici].

- ***Schemi di Modulazione Analogica*** ore: 10

Modulazioni lineari (DSB, SSB, modulazione di ampiezza convenzionale) e non lineari (FM e PM). Analisi in presenza di rumore [2, Capitolo 2].

- ***Elementi di codifica di sorgente*** ore: 6

Misura dell'informazione. Codifica di una sorgente discreta e stazionaria. Algoritmi di Huffman e Lempel-Ziv [3, pp. 101-116]e [4 pp. 235-237].

- ***Schemi di Modulazione Numerica*** ore: 20

Ricezione ottima coerente su canale AWGN: derivazione ed implementazione del ricevitore. Modulazioni senza memoria a più livelli: schemi monodimensionali (PAM), bidimensionali (PSK, QAM), multidimensionali (FSK, PPM). Le modulazioni spread spectrum e OFDM; sistemi ADSL. Confronto tra le modulazioni in termini di efficienza e probabilita` di errore [2, Capitolo 3] e [5 pp. 1-29].

- ***Sistemi di comunicazione*** ore: 10

Multiplazione e accesso multiplo, PCM, Evoluzione Rete Telefonica. Cenni a riuso dello spettro in reti cellulari. Cenni sul funzionamento del sistema GPS.

Esercitazione

- ***Esempi ed esercizi sugli argomenti trattati*** ore: 20

TESTI CONSIGLIATI

M. Luise, G. M. Vitetta, "Teoria dei Segnali", McGraw-Hill, 1999

Appunti del corso (a cura di F. Bandiera, G. Ricci e F. Ricciato)).

S. Benedetto, E. Biglieri e V. Castellani, "Teoria della Trasmissione Numerica," Gruppo editoriale Jackson, 1990.

J. G. Proakis, M. Salehi, "Communication Systems Engineering," Prentice-Hall, 1994.

U. Mengali, M. Morelli, "Trasmissione Numerica", McGraw-Hill, 2001.

MISURE ELETTRONICHE

Docente

Prof. Ing. Andrea Cataldo

Andrea Cataldo ha conseguito la laurea in Ingegneria dei Materiali presso l'Università di Lecce, nel 1998 ed il Dottorato di Ricerca in Ingegneria dell'Informazione nel 2003, presso la stessa Università, dove, attualmente, è Ricercatore per il SSD ING-INF/07. Le attività di ricerca inizialmente svolte hanno riguardato l'area della caratterizzazione e simulazione di dispositivi a semiconduttore e dell'opto-elettronica. I suoi principali interessi di ricerca, attualmente, riguardano le misure elettroniche per applicazioni industriali e, in particolare, le tecniche di misura riflettometriche e a microonde. E' coinvolto in diversi progetti di ricerca e in collaborazioni aziendali per applicazioni industriali basate su sistemi di monitoraggio a microonde. E' coautore di oltre 80 pubblicazioni scientifiche.

Corsi di Laurea in cui è svolto

CdL in Ingegneria dell'Informazione

Settore Scientifico Disciplinare

ING-INF/07

Anno	Periodo	Crediti Formativi (CFU)	Ore di Teoria	Ore di Esercitazione	Ore di Progetto	Ore di Laboratorio
III	primo	6	33	2	-	18

Orario di ricevimento

da concordare col docente ore: previo appuntamento via e-mail

Obiettivi del modulo

Il corso di Misure Elettroniche si propone di fornire le basi teoriche sul corretto utilizzo della strumentazione di misura più diffusa e del trattamento di dati sperimentali di misura, con particolare riferimento alle tecniche di valutazione dell'incertezza.

Requisiti

Conoscenze di Elettronica, Elettrotecnica, Teoria dei circuiti

Modalità d'esame

prova orale

Sito Internet di riferimento

-

PROGRAMMA

Teoria

• ***Metrologia e caratterizzazione metrologica degli strumenti di misura*** ore: 6

- Misure, errori ed incertezze;
- Caratterizzazione metrologica della strumentazione di misura;
- Errori e specifiche degli strumenti;

• ***Principali metodi e strumenti (analogici e digitali) per la misura di grandezze elettriche fondamentali*** ore: 12

- Metodi per la misura di resistenze;
- Metodi di misura di impedenze;
- Campionamento ideale;
- Campionamento reale ed errori di campionamento;
- Quantizzazione e conversione analogico-digitale;
- Voltmetri e multimetri.

• ***Strumentazione di base per la misura di segnali nel dominio del tempo*** ore: 9

- Oscilloscopi analogici;
- Oscilloscopi digitali (DSO e campionatori);
- Utilizzo pratico dell'oscilloscopio.

• ***Strumentazione di base per la misura di segnali nel dominio della frequenza*** ore: 6

- Analizzatori di spettro analogici;
- Analisi di segnali nel dominio della frequenza, DFT, FFT ed analizzatori di spettro digitali;
- Analisi e misure sul rumore;
- Cenni su modulazioni analogiche e digitali;

- Utilizzo pratico dell'analizzatore di spettro.

Esercitazione

• ***Valutazione delle incertezze in casi pratici.*** ore: 2
Esercitazioni pratiche.

Laboratorio

• ***Esperienze pratiche di laboratorio*** ore: 18
- Misure di resistenza ed impedenza con vari metodi;
- Misure di base con oscilloscopio;
- Misure su componenti e ciruiti tramite oscilloscopio;
- Esercitazioni pratiche e misure con analizzatore di spettro.

TESTI CONSIGLIATI

Appunti e dispense distribuiti a lezione (a cura del docente)

M. Savino: Fondamenti di Scienza delle Misure, La Nuova Italia Scientifica Ed.,

G. Colella: Manuale di Metrologia e Strumentazione Elettronica, Hoepli

R.Giometti, F.Frascari: Guida al Laboratorio di Misure Elettroniche, Ed. Calderini

RETI DI CALCOLATORI

Docente

Ing. Luigi Patrono

Luigi Patrono è Ricercatore confermato nel SSD ING-INF/05 presso la stessa Facoltà di Ingegneria dell'Università del Salento. I suoi interessi di ricerca includono la progettazione, la modellazione e la valutazione delle prestazioni di protocolli per reti wireless. Recentemente, particolare attenzione, si è concentrata sulle tecnologie in radio frequenza (RFID), sullo standard EPCGlobal per la tracciabilità di filiera, sulla Internet of Things (6LowPAN), sulla minimizzazione di energia nelle Wireless Sensor Networks (WSN) e sulla definizione di middleware capaci di integrare eterogenee WSN.

Ha contribuito nel 2008 a creare l'IDentification Automation Laboratory, in breve IDA Lab, laboratorio interdisciplinare presso il Dipartimento di Ingegneria dell'Innovazione dell'Università del Salento, che si propone l'obiettivo di essere centro di riferimento relativamente alle tematiche di Identificazione e Tracciabilità dei prodotti e Internet of Things, nel quale è responsabile delle competenze relative ai protocolli di rete, alle soluzioni RFID, allo standard EPCGlobal e alle Wireless Sensor Network.

Dal 2009 collabora intensamente con STMicroelectronics, ed in particolare col gruppo della sede di Lecce sulle topics relative alle Wireless Sensor Networks e 6LowPAN.

Dal 2009 collabora anche con il gruppo di campi elettromagnetici (EML2) del Dipartimento di Ingegneria dell'Innovazione di Lecce, con alcuni gruppi di biologia/fisiologia e chimica del Dipartimento Di.ST.e.B.A. di Lecce.

Dal 2010 collabora con il Lab#ID dell'Università Carlo Cattaneo di Castellanza (VA), con alcuni gruppi di ricerca dell'Istituto Superiore di Sanità di Roma, con il gruppo CATTID della Sapienza di Roma e con l'Unità di ricerca Sistemi Embedded della Scuola Superiore Sant'Anna di Pisa.

E' autore di oltre 60 articoli scientifici pubblicati su riviste e conferenze internazionali sponsorizzate dall'IEEE ed è co-autore di una richiesta di patent relativa ad un nuovo tag RFID. Dal 2007 è membro dello International Steering Committee della conferenza internazionale SoftCOM sponsorizzata dall'IEEE e dalla IEEE Communication Society (ComSoc).

Dal 2009 è il Chair organizer del Symposium on "RFID Technologies & Internet of Things" realizzato nell'ambito della conferenza internazionale IEEE SoftCOM.

Corsi di Laurea in cui è svolto

CdL in Ingegneria dell'Informazione

Settore Scientifico Disciplinare

ING-INF/05

Anno	Periodo	Crediti Formativi (CFU)	Ore di Teoria	Ore di Esercitazione	Ore di Progetto	Ore di Laboratorio
III	secondo	7	45	15	-	-

Orario di ricevimento

Lunedì ore: dalle 8:30 alle 10:30

Obiettivi del modulo

Il corso mira a dare una conoscenza di base delle reti di calcolatori, del loro funzionamento, delle loro applicazioni, delle tecnologie attualmente utilizzate per la realizzazione ed interconnessione di reti locali e geografiche. Una particolare enfasi è data ad Internet ed ai suoi protocolli, adottati come veicolo per lo studio di alcuni dei concetti fondamentali sulle reti.

Requisiti

Conoscenze relative al corso di Segnali e Sistemi e al corso di Fondamenti di Comunicazioni

Modalità d'esame

Orale

Sito Internet di riferimento

-

PROGRAMMA

Teoria

- ***Introduzione alle reti di calcolatori*** ore: 5

  Servizi offerti dalle reti. Protocolli ed architetture di rete. Modello ISO/OSI. Architettura TCP/IP. Topologie delle reti e tecniche di trasmissione. Multiplexing e Commutazione.

- ***Il livello di applicazione*** ore: 6

  Applicazioni di rete in Internet: modello client-server ed interfaccia socket, tecnologie alla base del World Wide Web, posta elettronica, DNS.

- ***Il livello di trasporto*** ore: 5

  Servizi e principi. Tecniche per il trasferimento affidabile dei dati. Protocolli di trasporto in Internet: TCP e UDP.

- ***Il livello di rete*** ore: 8

  Servizi. Algoritmi di instradamento. Livello di rete in Internet: il protocollo Ipv4, indirizzamento Ipv4, ARP,ICMP, protocolli di routing, NAT, DHCP,

IPv6.

- ***Il livello data link*** ore: 6

  Servizi. Protocolli per reti locali e progetto IEEE 802. Sottolivello LLC e sottolivello MAC.

  Ethernet e IEEE 802.3, Fast Ethernet, Gigabit Ethernet, 10 Gigabit Ethernet. Interconnessione di LAN tramite Bridge. Switch.

- ***Sicurezza in rete*** ore: 6

  Introduzione a possibili attacchi in rete. Sistema di sicurezza perimetrale (firewall). Access Control List (ACL).

- ***Evoluzione della Internet*** ore: 6

  Introduzione alle Internet of Things. Tecnologia RFID. Cenni sulle WSN. Standard 6LoWPAN.

- ***Domotica*** ore: 3

  Introduzione allo standard KNX.

Esercitazione

- ***Esercitazioni*** ore: 15

  Indirizzamento. Sicurezza. WSN.

TESTI CONSIGLIATI

J.F. Kurose, K.W. Ross, Reti di Calcolatori e Internet, Addison Wesley

M. Baldi, P. Nicoletti, Switched LAN, McGraw-Hill

A. Forouzan, Reti di calcolatori e Internet, McGraw-Hill

SYSTEMS AND TECHNOLOGIES FOR ENERGY

Docente

Ing. Teresa Donateo

Teresa Donateo attended the School of Material Engineering at the University of Lecce (Italy), and graduated in 1999 with first class honors.

In May 2000, she awarded a grant for the PhD school in Innovative Materials and Technologies at the ISUFI of Lecce, Italy in the field of Combustion and Energy Conversion and received the

Ph.D. degree in 2003. Her PhD research project dealt with the optimization of direct injection Diesel engines combustion processes by means of numerical simulation and experimental investigation and was conducted at the Energy and Environment Research Center (CREA) of the Department of Engineering for Innovation. From September 2005 to December she held a visiting position at the Center for Automotive Research of prof. Rizzoni at the Ohio State University, Columbus, OH and gave a series of lecture on the application of multi-objective algorithms and Multi Criteria Decision making to the optimization of diesel engines and hybrid vehicles.

She practiced in the field of patents and trademarks and gave a series of lectures on “Patent search on the Internet”.

In November 2001 she joined the Faculty of the University of Lecce as Assistant Professor.

Specific research topics:

• Numerical simulation of Internal Combustion Engines. She developed a modified version of the Shell model for the prediction of autoignition in diesel engines and improved the simulation of transient sprays in the KIVA3V codes by adding the effect of fuel density variability and introducing a correlation for the spray cone angle;

• Modeling of ignition and emissions mechanism of formation in HCCI engines;

• Evolutionary optimization techniques. She developed a web portal for the optimization of the combustion chamber in collaboration with the Center for Advanced Computational Technologies/ISUFI Dept. of Engineering for Innovation, University of Lecce. The portal is based on a multi-objective genetic algorithm called HiPeGEO (High Performance Genetic Algorithm for Engine Optimization) and allows reducing computational time using a collection of distributed resources in the framework of the SPACI consortium;

• Simulation of low pressure sprays for SCR application

• Development and optimization of hybrid power-trains with either engines or fuel cells

• Use of Vehicle to vehicle and Vehicle to grid communication for the adaptative control of energy management

Corsi di Laurea in cui è svolto

CdL in Ingegneria dell'Informazione

Settore Scientifico Disciplinare

ING-IND/08

Anno	Periodo	Crediti Formativi (CFU)	Ore di Teoria	Ore di Esercitazione	Ore di Progetto	Ore di Laboratorio
III	secondo	6	34	12	-	6

Orario di ricevimento

martedì ore: 10-12

Obiettivi del modulo

The objectives of the course are to present a simplified treatment of applied thermodynamics within the framework of an information and communication technology curriculum and to underline the main technologies for the cooling of electronic components.

Requisiti

Basic knowledge of Fisica Generale I: Laws of dynamics and kinematics. Principles of thermodynamics.

Modalità d'esame

written and oral tests

Sito Internet di riferimento

-

PROGRAMMA

Teoria

• ***1-Applied thermodynamics and elements of fluid mechanics*** ore: 14

1.1 ' Review of the 1st and 2nd Law of Thermodynamics. Irreversibility and availability. Thermodynamic property relations for ideal gases. Expansion and compression of ideal gas. Hydraulic and isentropic efficiency.

1.2 ' Characteristics of Fluids. Compressibility. Isentropic relations. Speed of sound and Mach number. Compressible flows through nozzle. De Laval nozzle. Incompressible flows. Bernoulli equation. Energy losses in pipe flows. Laminar and turbulent pipe flows. Moody Diagram.

ore: 6

• ***2-Heat transfer***

2.1 ' Principles of Heat transfer. Conduction, convection and radiation. Elements of heat exchangers. Principles of refrigeration and conditioning

2.1 ' Principles of Heat transfer: Conduction, convection and radiation. Elements of heat exchangers. Principles of refrigeration and conditioning units.

2.2 ' Thermal management of electronic devices and systems.

- ***3-Thermal and hydraulic machines*** ore: 14

3.1 - Classification of Fluid Machines; Energy Transfer in Fluid Machines.

3.2 ' Pumping System and the Net Head Developed. Centrifugal pumps. Positive displacement pumps and motors. Hydraulic transmissions.

3.3' Working principles of dynamic and positive displacement compression units. Air fans. Performance curves.

3.4' Source of energy and conversion technologies. Thermodynamic cycles. Gas, steam and combined power plants. Elements of combustion. Technologies for solar and wind energy. Hydraulic power plants. Fuel cells.

3.5 ' Elements of internal combustion systems. Electronic control units.

Esercitazione

- ***exercises*** ore: 12

Laboratorio

- ***Pumps and fans*** ore: 6

Trial on fan and pump units to determine performance curves.

TESTI CONSIGLIATI

Y.A. Çengel, 'Thermodynamic and heat tranfer', McGraw-Hill;

Ferrari, Hydraulic and Thermal Machines, Progetto Leonardo

TEORIA DEI SISTEMI

Docente

Prof. Giovanni Indiveri

Giovanni Indiveri holds a Laurea degree in Physics since 1995 and a Dottorato di Ricerca (Ph.D.) in Electronic Engineering and Computer Science since 1998. From 1999 to 2001 he was a post-doc Researcher at the Fraunhofer (formerly GMD) Institute for Intelligent Autonomous Systems FhG - AiS of Sankt Augustin, Germany. From December 2001 to January 2011 he was Ricercatore (Assistant Professor) at the School of Engineering of the University of Salento, Lecce Italy. Since February 2011 he is Associate Professor at the same University. His research interests are in the area of autonomous robotics and in particular of guidance control laws for underactuated systems. He has been active in fundamental and applied research in the area of marine and mobile land robots. He has published over 60 papers in International Conference Proceedings and Journals. From September 2011 he is the Chair of the IFAC Technical Committee 7.5 on Intelligent Autonomous Vehicles.

Corsi di Laurea in cui è svolto

CdL in Ingegneria dell'Informazione

Settore Scientifico Disciplinare

ING-INF/04

Anno	Periodo	Crediti Formativi (CFU)	Ore di Teoria	Ore di Esercitazione	Ore di Progetto	Ore di Laboratorio
III	secondo	6	36	18	-	-

Orario di ricevimento

su appuntamento ore: per email

Obiettivi del modulo

Il corso si propone di fornire i principali strumenti di modellazione e di analisi delle proprietà dei sistemi dinamici lineari tempo-invarianti a tempo continuo e a tempo discreto, tecniche di progetto per allocazione degli autovalori e di stima dello stato.

Requisiti

Sono richieste conoscenze Analisi Matematica, Geometria ed Algebra Lineare, Segnali e Sistemi, Fondamenti di Automatica.

Modalità d'esame

L'esame consiste in una prova scritta ed una prova orale.

Sito Internet di riferimento

http://sara.unisalento.it/moodle/

PROGRAMMA

Teoria

- ***Introduzione ai sistemi dinamici*** ore: 4

  Definizione di sistema dinamico. Proprietà dello stato. Sistemi dinamici lineari. Sistemi lineari stazionari. Rappresentazione in s dei sistemi LTI continui. Rappresentazione in z dei sistemi LTI discreti.

- ***Sistemi lineari tempo-invarianti*** ore: 8

  Introduzione alla decomposizione ai valori singolari (SVD): definizione e proprietà fondamentali.

  Struttura dei sistemi lineari tempo-invarianti in forma di stato: movimento libero e forzato, analisi modale. Forma di Jordan.

- ***Analisi della stabilità*** ore: 8

  Definizione di stabilità interna rispetto ad un movimento, ad una traiettoria, ad uno stato di equilibrio.

  Criteri di stabilità per i sistemi LTI, equazione di Lyapunov.

- ***Raggiungibilità, controllabilità, retroazione dallo stato.*** ore: 6

  Definizione e caratterizzazione di raggiungibilità e controllabilità per sistemi LTI a tempo continuo ed a tempo discreto. Criteri di raggiungibilità e controllabilità. Decomposizione in forma standard di raggiungibilità. La forma canonica di controllo. Sintesi di un controllore in retroazione dallo stato.

- ***Osservabilità e ricostruibilità. Sintesi del regolatore.*** ore: 6

  Definizioni e caratterizzazione per sistemi LTI a tempo continuo e tempo discreto. Dualità. Decomposizione in forma standard di osservabilità. Decomposizione di Kalman. Il problema della stima dello stato: osservatori di Luenberger.

  Sintesi del regolatore.

- ***Teoria della Realizzazione*** ore: 4

  Realizzazione di una funzione di trasferimento (caso SISO). Il problema della realizzazione minima (caso SISO). Tecniche di realizzazione e di realizzazione minima di matrici di trasferimento.

Esercitazione

- ***Introduzione ai sistemi dinamici*** ore: 2

  Modellazione di sistemi dinamici a tempo continuo e tempo discreto attraverso lo spazio di stato.

- ***Sistemi lineari tempo-invarianti*** ore: 4

  Esercizi su evoluzione libera e forzata, esponenziale ed elevamento a potenza di matrice. Modi naturali di un sistema.

- ***Analisi della stabilità*** ore: 4

  Esercizi sull'analisi della stabilità di sistemi LTI.

- ***Raggiungibilità, controllabilità e retroazione dallo stato*** ore: 4

  Esercizi sul trasferimento dello stato per sistemi a tempo discreto e tempo continuo. Esercizi sull'allocazione degli autovalori attraverso retroazione dallo stato.

- ***Osservabilità e ricostruibilità, risposte canoniche. Sintesi del regolatore.*** ore: 2

  Esercizi su stima dello stato, osservabilità e ricostruibilità. Esercizi di sintesi del regolatore.

- ***Realizzazione*** ore: 2

  Esercizi sulla realizzazione e realizzazione minima.

TESTI CONSIGLIATI

Grasselli O.M., Menini L., Galeani S. 'SISTEMI DINAMICI - Introduzione all'analisi e primi strumenti di controllo', Hoepli

Fornasini E., Marchesini G. 'APPUNTI DI TEORIA DEI SISTEMI', Edizioni Libreria Progetto

M. Bisiacco, S. Braghetto, 'Lezioni di Teoria dei Sistemi', Progetto Leonardo, Bologna

ANALISI MATEMATICA I

Docente

Prof. Michele Campiti

Professore ordinario di Analisi Matematica. Ha tenuto prevalentemente corsi di Analisi Matematica, Matematica Applicata e Metodi Matematici per i corsi di laurea in Ingegneria. I suoi interessi di ricerca sono rivolti prevalentemente alla teoria dell'approssimazione ed allo studio di problemi di evoluzione e della teoria dei semigruppi. Nel settore della teoria

dell'approssimazione è autore di una monografia in collaborazione sull'approssimazione di tipo Korovkin pubblicata dalla de Gruyter oltre a numerose pubblicazioni a carattere internazionale; è associate editor di riviste nel settore della teoria dell'approssimazione e organizza oltre a diverse iniziative scientifiche un ciclo di convegni internazionali sulla teoria dell'approssimazione e l'analisi funzionale. Attualmente è delegato per l'orientamento per l'Università del Salento e vicepreside della Facoltà di Ingegneria.

Corsi di Laurea in cui è svolto

CdL in Ingegneria Industriale

Settore Scientifico Disciplinare

MAT/05

Anno	Periodo	Crediti Formativi (CFU)	Ore di Teoria	Ore di Esercitazione	Ore di Progetto	Ore di Laboratorio
I	primo	12	60	47	-	-

Orario di ricevimento

Mercoledì ore: 9.30

Obiettivi del modulo

L'obiettivo del corso è quello di fornire una solida preparazione di base sui concetti fondamentali dell'analisi matematica e in particolare per i capitoli che riguardano lo studio delle funzioni reali, i loro limiti, il calcolo differenziale e quello integrale. Le basi fornite sono finalizzate sia ai corsi successivi di matematica che ai corsi di ingegneria.

Requisiti

Il corso richiede le conoscenze previste nei test di ingresso alle Facoltà di Ingegneria e in particolare l'algebra elementare, la geometria euclidea, le operazioni con i polinomi e con le radici, i principali concetti di trigonometria e lo studio di equazioni e disequazioni algebriche e trigonometriche.

Modalità d'esame

L'esame consiste in una prova scritta in cui viene richiesto lo svolgimento di alcuni esercizi sugli argomenti svolti (numeri complessi, limiti, successioni, serie, studio di funzioni, integrali definiti, indefiniti o impropri) ed in una seconda prova scritta in cui vengono poste domande teoriche sul programma svolto al termine della quale può seguire una breve discussione orale.

Sito Internet di riferimento

http://michelecampiti.unile.it

PROGRAMMA

Teoria

- ***Calcolo delle proposizioni*** ore: 1

  Introduzione alla logica delle proposizioni. Quantificatori e connettivi logici. Tavole di verità.

- ***Insiemi numerici*** ore: 4

  L'insieme N dei numeri naturali. Principio di induzione completa. Proprietà algebriche e d'ordine di Z, Q ed R. Assioma di completezza di R. Esistenza della radice n-esima.

- ***Struttura di R.*** ore: 1

  Intervalli. Sottoinsiemi limitati superiormente ed inferiormente. Massimo e minimo ed estremo superiore ed inferiore. Rappresentazione geometrica. Intorni.

- ***Funzioni.*** ore: 1

  Funzioni. Funzioni iniettive, suriettive e biiettive, composte ed inverse.

- ***Funzioni reali.*** ore: 2

  Proprietà algebriche. Funzioni reali limitate inferiormente, superiormente e limitate. Estremo superiore ed inferiore, punti di massimo e minimo di una funzione. Massimi e minimi relativi. Funzioni crescenti e decrescenti. Crescenza e decrescenza. Funzioni pari, dispari e periodiche.

- ***Funzioni elementari.*** ore: 2

  Funzione valore assoluto. Funzione potenza ad esponente intero positivo, radice, potenza ad esponente intero negativo, ad esponente razionale e reale. Funzione esponenziale e funzione logaritmo. Funzioni trigonometriche e trigonometriche inverse.

- ***Numeri complessi.*** ore: 3

  Parte reale, parte immaginaria, modulo, coniugato e proprietà. Operazioni in forma algebrica, geometrica e trigonometrica. forma esponenziale. Coordinate polari. Calcolo delle radici n-esime.

- ***Limiti delle funzioni reali.*** ore: 6

  Teorema di unicità del limite. Proprietà dei limiti: limitatezza locale, permanenza del segno, monotonia e carattere locale. Limiti da destra e da sinistra. Teoremi di confronto. Operazioni con i limiti. Limite delle funzioni monotone.

- ***Infinitesimi ed infiniti.*** ore: 3

  Ordini maggiori, minori oppure uguali. Infinitesimi ed infiniti equivalenti. Infinitesimi ed infiniti campione ed ordine di un infinitesimo e di un infinito. Ordini arbitrariamente grandi ed arbitrariamente piccoli. Operazioni sugli infinitesimi ed infiniti. Regola di sostituzione.

- ***Funzioni continue.*** ore: 4

  Punti di discontinuità e relativa classificazione. Teorema di Weierstrass, teorema degli zeri, teorema di Bolzano dei valori intermedi e conseguenze. Funzioni uniformemente continue e teorema di Heine-Cantor.

- ***Successioni.*** ore: 4

  Limitatezza delle successioni convergenti. Regolarità delle successioni monotone e convergenza delle successioni monotone limitate. Numero di Nepero. Successioni estratte e proprietà. Criterio di convergenza di Cauchy.

- ***Serie numeriche.*** ore: 3

  Serie a termini positivi. Criterio del rapporto, della radice e dell'ordine di infinitesimo. Criterio di condensazione. Serie assolutamente convergenti e criteri di assoluta convergenza. Serie a segni alterni e criterio di Leibnitz. Serie armonica, serie geometrica, serie armonica generalizzata e serie armonica a segni alterni.

- ***Calcolo differenziale.*** ore: 14

  Funzioni derivabili. Interpretazione geometrica. Continuità delle funzioni derivabili. Punti angolosi e punti cuspidali. Derivate di ordine superiore. Regole di derivazione. Derivate delle funzioni elementari. Teoremi di Rolle, Cauchy e Lagrange. Teoremi di L'Hôpital. Formula di Taylor. Studio della crescenza e della decrescenza di una funzione. Caratterizzazione della crescenza e della decrescenza di una funzione in un intervallo. Criteri per punti di massimo e minimo relativo. Ricerca dei punti di massimo e minimo assoluto di una funzione. Convessità e concavità. Caratterizzazione della convessità e della concavità di una funzione in un intervallo. Punti di flesso e relativi criteri. Asintoti verticali, orizzontali ed obliqui. Studio del grafico di una funzione reale.

- ***Calcolo integrale.*** ore: 8

  Integrazione. Suddivisioni e relative proprietà. Somme inferiori e superiori e proprietà. Integrale inferiore e superiore. Integrabilità secondo Riemann. Criterio di integrabilità mediante suddivisioni. Integrabilità delle funzioni monotone e delle funzioni continue. Integrale indefinito. Primitive di una funzione e proprietà. Integrale definito di una funzione continua. Funzione integrale e teorema fondamentale del calcolo integrale. Formula fondamentale del calcolo integrale.

- ***Integrali impropri.*** ore: 4

  Integrali impropri di funzioni non limitate su un intervallo chiuso e limitato e su intervalli non limitati.

Esercitazione

- ***Equazioni e disequazioni algebriche e trascendenti.*** ore: 6

  Equazioni e disequazioni polinomiali, razionali, irrazionali, con valore assoluto, esponenziali, logaritmiche e trigonometriche. Sistemi di equazioni e disequazioni. Confronto grafico.

- ***Numeri complessi.*** ore: 3

  Equazioni in campo complesso. Calcolo radici ed utilizzo delle forme geometriche, trigonometriche ed esponenziali.

- ***Calcolo dei limiti.*** ore: 4

  Operazioni con i limiti. Limiti notevoli.

- ***Forme indeterminate.*** ore: 4

  Uso degli infinitesimi ed infiniti.

- ***Successioni e serie numeriche.*** ore: 4

  Limiti di successioni e studio della convergenza delle serie numeriche.

- ***Calcolo differenziale.*** ore: 16

  Regole di derivazione. Derivate delle funzioni elementari. Teoremi di Rolle, Cauchy e Lagrange. Teoremi di L'Hôpital. Formula di Taylor. Studio della crescenza e della decrescenza di una funzione. Caratterizzazione della crescenza e della decrescenza di una funzione in un intervallo. Criteri per punti di massimo e minimo relativo. Ricerca dei punti di massimo e minimo assoluto di una funzione. Convessità e concavità globale e in un punto. Caratterizzazione della convessità e della concavità di una funzione in un intervallo. Punti di flesso e relativi criteri. Asintoti verticali, orizzontali ed obliqui. Studio del grafico di una funzione reale.

- ***Calcolo integrale.*** ore: 8

  Integrali elementari. Regole di integrazione per sostituzione e per parti. Integrazione delle funzioni razionali.

- ***Integrali impropri.*** ore: 2

  Uso dei criteri di integrazione.

TESTI CONSIGLIATI

Volume "Analisi Matematica" distribuito in rete

Appunti delle lezioni

CHIMICA

Docente

Prof. Giuseppe Agostino Mele

Il dott. Giuseppe Mele ha conseguito la Laurea in Chimica presso Università di Bari. Ha conseguito il titolo di Dottore di Ricerca in Scienze Chimiche nel 1995 conducendo attività di ricerca presso il centro MISO (Metodologie Innovative in Sintesi Organiche) e Dipartimento di Chimica della stessa presso l'Università di Bari. Insegnante di Chimica in Ruolo (MPI -.1994 - 1997).

Ricercatore Confermato del Settore Scientifico-Disciplinare CHIM/07 – (Fondamenti Chimici delle Tecnologie-) dal 1997 è in servizio Presso la Facoltà di Ingegneria dell'Università del Salento ed attualmente ricopre il ruolo di Professore Associato.

Interessi scientifici:

- Catalisi

- Chimica Ambientale

- Sintesi, Caratterizzazione di Composti Organici ed Organometallici.

Esperienze all'Estero:

Visit Scientist (lug - ago 1996) presso l'Università di Ottawa-Canada.

Post Doctoral Assistant (lug – dic 1998) presso l'Università di Ottawa-Canada.

Visit Scientist (Ottobre 2006, Nov.2007) presso l'Università Federale del Ceara (Fortaleza-Brasile).

E' referente ERASMUS per un accordo tra l'Università del Salento- l'Università di Opole(Polonia).

Ha partecipato a progetti di ricerca programmi di ricerca del MIUR (COFIN-1998, 2002, 2003)e del consorzio INCA (Consorzio Interuniversitario Nazionale "la Chimica per l'Ambiente"

E' membro della Società Chimica Italiana dal 1994 ed afferisce alla Divisione di Chimica Ambientale.

E' membro della International Society of Phorphyrins and Phthalocyanines.

Responsabile scientifico per i partners italiani del progetto ECODONET (Interreg Italia-Grecia. Ha svolto attività didattiche in corsi di Chimica, Chimica Industriale, Tecniche di Caratterizzazione Spettroscopica, Chimica Analitica dei Supporti Cartacei.

Sino ad ora ha pubblicato più di 90 lavori a stampa su riviste ed ha partecipato con circa 100 lavori tra poster e/o comunicazioni orali presentati a convegni o workshop nazionali e internazionali.

Corsi di Laurea in cui è svolto

CdL in Ingegneria Industriale

Settore Scientifico Disciplinare

CHIM/07

Anno	Periodo	Crediti Formativi (CFU)	Ore di Teoria	Ore di Esercitazione	Ore di Progetto	Ore di Laboratorio
I	primo	9	54	20	5	5

Orario di ricevimento

martedì ore: 11:30-13:30
meroledì ore: 10:00-12:00
giovedì ore: 11:30-13:30

Obiettivi del modulo

Il corso é finalizzato alla conoscenza e assimilazione dei concetti fondamentali della Chimica Moderna e sarà integrato da esercitazioni numeriche.

Requisiti

Per lo studio di tali argomenti gli studenti devono possedere conoscenze di matematica e fisica.

Modalità d'esame

L'esame consiste in una prova scritta ed una orale. Sono previsti esoneri durante il corso.

Sito Internet di riferimento

https://www.ingegneria.unisalento.it/scheda_docente?p_p_id=SchedaUtentePortlet_WAR_SchedaUtentePortlet5121&p_p_lifecycle=0&idDipendente=953&struts_action=%2FSchedaUtentePortlet%2Fview

PROGRAMMA

Teoria

• ***Nozioni introduttive*** ore: 8

Materia ed energia; stati della materia; simboli degli atomi, formule chimiche; peso atomico, peso molecolare; concetto di mole. Struttura dell'atomo. Modelli atomici. Orbitali atomici s,p,d,f, configurazione elettronica degli elementi ("aufbau"). Tabella periodica e proprietà periodiche. Nomenclatura chimica, formule chimiche.

- ***Il legame chimico*** ore: 6

  Legame ionico, legame covalente. Formule di struttura di Lewis. Legami semplici e multipli. Ibridizzazione. Proprietà delle molecole. Forze di legame. Legame di idrogeno. I Metalli. Legame metallico. Conduttori, semiconduttori e isolanti.

- ***Reazioni chimiche*** ore: 8

  Equazioni chimiche; reazioni in soluzione acquosa; reazioni acido-base e di ossido-riduzione; bilanciamento delle reazioni; calcoli stechiometrici.

- ***Stato solido*** ore: 4

  Solidi cristallini e amorfi, cristalli ionici e covalenti. Struttura dei metalli.

- ***Stato gassoso e stato liquido*** ore: 6

  Stato gassoso: leggi dei gas ideali, miscele gassose. Leggi di Dalton. Dissociazione gassosa. Teoria cinetica dei gas. Diagramma di Andrews. Temperatura critica. Liquefazione dei gas. Gas reali. Proprietà dei liquidi: evaporazione, viscosità, tensione superficiale, tensione di vapore. Equilibrio solido-vapore, solido-liquido. Soluzioni. Modi di esprimere la concentrazione. Proprietà colligative: tensione di vapore, crioscopia ed ebullioscopia, osmosi e pressione osmotica. Equilibri di fasi: diagramma di stato dell'acqua, anidride carbonica, zolfo.

- ***Equilibrio chimico*** ore: 6

  Cinetica chimica. Velocità di reazione. Catalizzatori. Legge dell'azione di massa: Kc, Kp, Kn. Dissociazione gassosa e grado di dissociazione. Acidi e basi (Arrhenius, Bronsted, Lewis), elettroliti forti e deboli. Dissociazione elettrolitica e grado di dissociazione, pH e pOH; Ka, Kb e Kw. Idrolisi. Soluzioni tampone.

- ***Termodinamica*** ore: 4

  Le varie forme di energia: lavoro, calore, energia interna. Primo Principio della Termodinamica. Entalpia. Legge di Hess. Lavoro e calore. Secondo e terzo Principio della Termodinamica, entropia, energia libera.

- ***Elettrochimica*** ore: 6

  Processi ossido-riduttivi. Celle galvaniche. Equazione di Nernst. Elettrolisi. Legge di Faraday. Accumulatori. Pile a combustibile. Corrosione dei metalli.

- ***Chimica nucleare (cenni)*** ore: 2

  Reazioni nucleari, radioattività; fissione e fusione nucleare.

- ***Chimica inorganica e chimica organica (cenni)*** ore: 4

  Principali elementi e dei loro composti: idrogeno, ossigeno, alogeni, zolfo, azoto, fosforo, carbonio, silicio, alluminio, cromo, ferro, nichel e rame. Metalli alcalini e alcalino-terrosi. I principali processi metallurgici. La chimica dell'acqua. Principali classi di composti organici. Polimeri naturali e sintetici.

Esercitazione

- ***Configurazione elettronica; peso atomico, molecolare e mole*** ore: 2

  Esercitazioni su configurazione elettronica degli atomi; tabella periodica; calcolo del peso molecolare; concetto di mole; calcolo del numero di moli.

- ***Reazioni chimiche*** ore: 4

  Esercizi sul bilanciamento delle reazioni e sulle relazioni quantitative nelle reazioni; reattivo in eccesso.

- ***Formule di struttura e legame chimico*** ore: 2

  Esercizi sulle formule di struttura di alcune molecole; esempi di vari tipi di legame; esempi di orbitali ibridi.

- ***Stati di aggregazione della materia*** ore: 4

  Esercizi su: leggi dei gas; calcolo della concentrazione delle soluzioni; proprietà colligative; esempi di sistemi cristallini.

- ***Equilibrio chimico, termodinamica*** ore: 4

  Calcolo di: Kc, Kp; grado di dissociazione ; pH delle soluzioni; calcolo dell'entalpia di reazione.

- ***Elettrochimica*** ore: 4

  Calcolo su: leggi di faraday; fem di una pila.

Progetto

- ***Progettazione di una pila*** ore: 5

  Progettazione di una pila utilizzando i concetti acquisiti durante le lezioni teoriche.

Laboratorio

- ***Acidità, basicità; elettrolisi, corrosione*** ore: 5

  Esempio di: titolazione acido-base; elettrolisi; corrosione di metalli.

TESTI CONSIGLIATI

M. Schiavello, L. Palmisano, Fondamenti di Chimica, Edises s.r.l., Napoli

F. Nobile, P. Mastrorilli, La Chimica di base attraverso gli esercizi, Ambrosiana, Milano.

P. Giannoccaro, Le Basi della Chimica, Edises s.r.l., Napoli.

DISEGNO TECNICO INDUSTRIALE

Docente

Ing. Anna Eva Morabito

Anna Eva Morabito è ricercatore confermato nel settore scientifico disciplinare

ING-IND/15 “Disegno e Metodi dell’Ingegneria Industriale”. La sua attività

di ricerca è attualmente focalizzata sulle seguenti problematiche:

-) riconoscimento di forme e relazioni geometriche in modelli geometrici tessellati;

-) valutazione automatica di errori geometrici di manufatti sottoposti a reverse engineering;

-) sviluppo di tool CAD/CAE per la progettazione di concept aeronautici.

-) elaborazione di immagini termografiche.

E' autore di varie pubblicazioni scientifiche sia su riviste nazionali che

internazionali. E’ inoltre relatore in numerosi congressi nazionali ed

internazionali.

Corsi di Laurea in cui è svolto

CdL in Ingegneria Industriale

Settore Scientifico Disciplinare

ING-IND/15

Anno	Periodo	Crediti Formativi (CFU)	Ore di Teoria	Ore di Esercitazione	Ore di Progetto	Ore di Laboratorio
I	secondo	6	42	6	-	-

Orario di ricevimento

Mercoledì ore: 10.00 - 12.30

Obiettivi del modulo

L’obiettivo del corso è di dare allo studente del primo anno gli strumenti teorici, normativi e tecnici per creare, leggere e gestire un disegno tecnico. Saranno fornite le conoscenze per individuare e rappresentare i più comuni elementi di macchine nonché gli elementi di base dei moderni sistemi CAD per la modellazione geometrica 2D.

Requisiti

Non sono richiesti particolari requisiti salvo una conoscenza della geometria elementare.

Modalità d'esame

L’esame si compone di una prova scritta e di una prova orale.

La prova scritta è costituita da due parti:

1) lo schizzo quotato di un pezzo completo di indicazioni di tolleranze dimensionali, geometriche e rugosità;

2) una domanda su uno degli argomenti trattati durante il corso.

Lo studente è ammesso all'orale se raggiunge la sufficienza in ambedue le parti.

L’esame orale consiste in una breve discussione orale e nell’esame delle tavole assegnate durante il corso.

Sito Internet di riferimento

-

PROGRAMMA

Teoria

- ***Il disegno tecnico industriale*** ore: 2

Verranno esaminate le seguenti problematiche:

Il disegno tecnico e la normativa

Numeri normali e normazione delle serie

Il disegno geometrico

Costruzioni geometriche elementari

Proiezioni ortogonali

- ***La rappresentazione di una vista ausiliaria*** ore: 2

  Si descrivono le tecniche per la rappresentazione in vera forma di una superficie inclinata o sghemba.

- ***Sezioni e compenetrazioni di solidi elementari*** ore: 2

  Mediante vari esempi si illustreranno le tecniche che permettono di risolvere diversi problemi grafici come l'intersezione di un solido con un piano e l'intersezione di due solidi

- ***Impiego della sezione nel disegno tecnico*** ore: 2

  Verrà evidenziata l'importanza della sezione nel disegno tecnico e verranno illustrate le relative norme di rappresentazione

- ***La quotatura (nozioni introduttive)*** ore: 2

  Si illustreranno con vari esempi i criteri di disposizione di scrittura delle quote (UNI 3973), le convenzioni particolari di quotatura (UNI 3975) e i sistemi di quotatura (UNI 3974).

- ***La quotatura*** ore: 2

  Si introducono i concetti di quote funzionali, quote non funzionali e quote ausiliarie. Si esamina la relazione intercorrente tra tipo di disegno e quotatura

- ***Influenza del processo di fabbricazione sulla forma e sulla quotatura dei componenti meccanici*** ore: 2

  Con vari esempi si metterà in evidenza l'influenza del processo di fabbricazione sulla forma e sulla quotatura dei componenti meccanici

- ***Le tolleranze dimensionali (nozioni introduttive)*** ore: 2

  Gli errori dimensionali (concetti introduttivi)

  Definizioni di dimensioni limite, tolleranze e scostamenti

  Tipi di accoppiamento

  Sistema ISO di tolleranze

  Indicazioni delle tolleranze nei disegni

  I calibri differenziali fissi

- ***Le tolleranze dimensionali*** ore: 2

  Con vari esempi si illustreranno alcune importanti considerazioni da tenere presente nella scelta degli accoppiamenti.

  Inoltre verranno trattati i seguenti argomenti:

  1) Calcolo della tolleranza e degli scostamenti di una quota risultante da una catena di quote relative ad uno stesso componente

  2) Calcolo della tolleranza e degli scostamenti di una condizione funzionale in un complessivo

  3) Dati i valori limite della condizione funzionale e di N-1 quote costituenti la catena determinare i valori limite della quota rimanente

- ***Le tolleranze geometriche*** ore: 7

- ***La rugosità superficiale*** ore: 2

- ***I collegamenti filettati*** ore: 3

- ***I collegamenti ad attrito, ad ostacolo e per fusione*** ore: 3

- ***Il montaggio dei cuscinetti volventi*** ore: 3

- ***La rappresentazione dei principali organi meccanici preposti alla trasmissione del moto rotatorio*** ore: 3

- ***Esempi di rappresentazione di comuni elementi di macchine*** ore: 3

Esercitazione

- ***AutoCAD: l'interfaccia utente e i concetti di base*** ore: 2

- ***AutoCAD: sezioni e quotatura*** ore: 2

- ***AutoCAD: indicazioni di tolleranze e rugosità*** ore: 1

- ***AutoCAD: la fase di stampa*** ore: 1

TESTI CONSIGLIATI

UNI, Norme di Disegno, Vol. I, II, III.

Chirone, Tornincasa, Il Disegno Tecnico Industriale, Ed. Il Capitello.

Straneo, Consorti, Disegno, Progettazione e Organizzazione Industriale, vol. I e II, Edizioni Principato

FISICA GENERALE I

Docente

Prof. Giuseppe Gigli

Giuseppe Gigli è nato a Roma, il 4 novembre, 1970. GG ha conseguito la laurea in Fisica con lode all'Università di Roma "La Sapienza" nel 1996 ed il Dottorato in Fisica in 1999 all'Università di Lecce . Nel 1999 è presso il gruppo del Prof.Richard Friend nel Laboratorio Cavendish dell'Università di Cambridge (UK), lavorando su dispositivi optoelettronici basati su polimeri. Nel 2000 è presso il gruppo del Prof.Olle Inganäs all'Università di Linköping (Svezia), lavorando su processi di Nanotecnologia di materiali molecolari. dal 2001 è Professore di Fisica nella Facoltà di Ingegneria dell'Università di Lecce, dove è Professore Associato dal 2005 . Giuseppe Gigli è il Coordinatore della Divisione Organici del Laboratorio Nazionale di Nanotecnologia (NNL) del CNR-INFM e della "Commessa CNR" per le Nanotecnologie di materiali molecolari. Le sue attività di ricerca principali comprendono: Studio di proprietà Strutturali ed Ottiche di Materiali Molecolari, progettazione e fabbricazione dispositivi optoelettronici plastici quali OLEDs, Celle solari e laser, Nanolitografie soft di Materiali Molecolari.

Giuseppe Gigli è autore di più di 140 pubblicazioni su riviste Internazionali con più di 1600 citazioni totali ed un H-indice di 22 (1998-2008), diversi capitoli in libri scientifici, 13 brevetti Internazionali ed italiani e più di 50 invited talk in Conferenze Internazionali. GG è ed è stato coordinatore di diversi progetti di ricerca finanziati dal Ministero Italiano della Ricerca e dell'Università (MUR-Prin, FIRB), coordinatore di unità del progetto europeo FP6 IP OLLA, e responsabile scientifico di diversi progetti industriali con Industrie italiane ed estere (ST-microelectronics, FIAMM, Teuco, IGuzzini, Leuci, Agilent, Finmeccanica-Sirio Panel, Tozzi Holding). GG è fondatore (2004) e presidente di uno spin-off di ricerca, Mediteknology s.r.l., avente come missione lo sviluppo di nuovi dispositivi di diagnostica per la Medicina.

Corsi di Laurea in cui è svolto

CdL in Ingegneria Industriale

Settore Scientifico Disciplinare

FIS/01

Anno	Periodo	Crediti Formativi (CFU)	Ore di Teoria	Ore di Esercitazione	Ore di Progetto	Ore di Laboratorio
I	secondo	9	54	22	-	-

Orario di ricevimento

mercoledì ore: 15:00-16:00

Obiettivi del modulo

Il corso ha l'obiettivo di introdurre i metodi del metodo sperimentale e fornire i fondamenti della meccanica sia del

punto che dei corpi estesi e della termodinamica.

Requisiti

Requisiti necessari: conoscenza di base di analisi matematica (derivate, integrali), e trigonometria piana.

Modalità d'esame

Una prova scritta seguita da un colloquio orale; l'orale deve essere sostenuto entro l'anno accademico in corso. Non è permessa la consultazione di testi o di appunti. La prova scritta tipica consta di 2 eserci ed un quesito teorico. La prova orale tipica consta di due domande sugli argomenti del corso.

Sito Internet di riferimento

http://www.nano.cnr.it/?ente=lecce

PROGRAMMA

Teoria

- ***Unita di misura; analisi dimensionale*** ore: 1

  Misure, Grandezze e unità fondamentali, angoli piani

- ***Vettori*** ore: 2

  Concetto di direzione, Scalari e vettori, Somma di vettori, Componenti di un vettore, Somma di più vettori, Prodotto scalare, Prodotto vettoriale

- ***Cinematica*** ore: 12

  Oggetti puntiformi, vettore di posizione e concetto di moto, definizione di traiettoria.

  Moto rettilineo: velocità, accelerazione, moto rettilineo uniforme e uniformemente accelerato.

  moto nel piano

  Moto curvilineo: velocità e accelerazione.

  Moto con accelerazione costante: moto dei proiettili. Componenti tangenziale e normale dell'accelerazione.

  Moto circolare: velocità angolare e accelerazione, moto curvilineo generale in un piano.

  Moto relativo: posizione e velocità relativa, moto relativo traslatorio uniforme, moto relativo rotatorio uniforme

- ***Dinamica di una particella*** ore: 12

  Principio di inerzia, sistemi di riferimento inerziale, quantità di moto, principio di conservazione della quantità di moto, seconda e terza legge di Newton, Forze di

Il principio d'inerzia, massa inerziale, quantità di moto, principio di conservazione della quantità di moto, seconda e terza legge di Newton. Forze di attrito, forze di attrito nei fluidi. Moto curvilineo; momento angolare; forze centrali

- ***Lavoro ed energia*** ore: 6

  Lavoro, potenza e unità di misura, energia cinetica, lavoro di una forza costante, energia potenziale, conservazione dell'energia di una particella. Moto rettilineo sotto l'azione di forze conservative, e forze non conservative. Equilibrio ed energia potenziale

- ***Dinamica di un sistema di particelle*** ore: 9

  Moto del centro di massa, momento angolare, energia cinetica, conservazione dell'energia, analisi della conservazione dell'energia. Urti.

- ***Dinamica di un corpo rigido*** ore: 6

  Definizione di corpo rigido, momento angolare di un corpo rigido, momento di inerzia e calcolo del momento di inerzia di un corpo rigido, equazione del moto rotatorio di un corpo rigido, energia cinetica di rotazione.

- ***Termodinamica*** ore: 6

  Stato di un sistema e sue trasformazioni, equazione di stato dei gas perfetti, primo e secondo principio della termodinamica, cicli termodinamici, entropia.

Esercitazione

- ***Esercizi*** ore: 22

  Esercizi sui vari argomenti del corso

TESTI CONSIGLIATI

fisica I, meccanica e termodinamica- autori Nigro, Voci

GEOMETRIA E ALGEBRA

Docente

Dott.ssa Eliana Francot

Ricercatore per il settore scientifico disciplinare Mat/03, Geometria, presso l'Universita' del Salento dal 1/07/95. E' stata Docente dei seguenti corsi: Geometria I e II presso il corso di Laurea in Matematica e Informatica della Facoltà di Scienze; Matematica e Informatica presso il corso di Laurea di Interfacoltà in Tecnologie per i Beni Culturali; Geometria e Algebra presso il corso di Laurea in Ingegneria Gestionale della Facoltà di Ingegneria; Matematica Generale presso il corso di Laurea in Management Aziendale della Facoltà di Economia; Algebra e Geometria presso il corso di Laurea in Fisica della Facoltà di Scienze. Il suo campo di ricerca e' la geometria combinatoria, principalmente nel caso finito. In generale la sua attenzione e' stata rivolta a questioni riguardanti le strutture geometriche finite ed i loro gruppi di automorfismi.

Corsi di Laurea in cui è svolto

CdL in Ingegneria Industriale

Settore Scientifico Disciplinare

MAT/03

Anno	Periodo	Crediti Formativi (CFU)	Ore di Teoria	Ore di Esercitazione	Ore di Progetto	Ore di Laboratorio
I	secondo	9	50	30	-	-

Orario di ricevimento

Giovedì ore: dalle ore 10,00 alle ore 12,00

Obiettivi del modulo

Sviluppare la capacità di distinguere gli elementi essenziali di un problema, scomponendolo in sottoproblemi. Largo spazio sarà dedicato alle operazioni con vettori e matrici, che costituiscono l'oggetto dell'algebra lineare, di fondamentale importanza per diverse applicazioni della Matematica: l'approssimazione e il calcolo numerico, l'integrazione di certi tipi di equazioni differenziali, la programmazione lineare, la elaborazione di immagini col computer.

Requisiti

Tutto ciò che è richiesto per superare il test di ingresso. In particolare la conoscenza dei polinomi, della geometria euclidea del piano e dello spazio, della geometria analitica del piano (retta, circonferenza, ellisse, iperbole, parabola). E' importante saper visualizzare configurazioni geometriche nello spazio.

Modalità d'esame

L'esame consiste in un'unica prova scritta sugli argomenti previsti nel programma. Lo studente è tenuto a risolvere un insieme di esercizi ed a rispondere ad alcune domande di teoria. La prova sarà superata se verrà raggiunta la sufficienza separatamente per la parte di esercizi e per la parte di teoria. Il voto finale si otterrà dalla media dei voti di entrambe le parti.

I procedimenti, le risposte, i calcoli, dovranno essere tutti adeguatamente giustificati. Sarà elemento di valutazione anche la chiarezza espositiva. Ogni foglio distribuito durante la prova dovrà essere firmato e consegnato. Deve essere ben chiaro qual è la bella copia e l'eventuale brutta copia.

Durante la prova non è consentito l'uso di portatili, telefonini, palmari, strumentazione elettronica, libri ed appunti, pena l'esclusione dalla prova.

Sito Internet di riferimento

-

PROGRAMMA

Teoria

- ***STRUTTURE ALGEBRICHE*** ore: 2

  Leggi di composizione. Relazioni binarie. Relazione di equivalenza, classi di equivalenza, insieme quoziente. Gruppi, anelli, campi (definizione ed esempi).

- ***MATRICI, DETERMINANTI, SISTEMI LINEARI*** ore: 6

  Matrici. Determinanti. Operazioni tra matrici. Sistemi lineari. Teorema di Rouché-Capelli. Regola di Cramer.

- ***I VETTORI DELLO SPAZIO*** ore: 6

  Definizione di vettore. Somma di vettori. Prodotto di un numero reale per un vettore. Dipendenza lineare. Base. Componenti. Basi ortonormali. Il prodotto scalare. Il prodotto vettoriale. Il prodotto misto. Momento di un vettore applicato.

- ***GEOMETRIA ANALITICA DELLO SPAZIO*** ore: 10

  Riferimento ortonormale e coordinate cartesiane nello spazio. Rappresentazioni del piano. Parallelismo tra piani. Fascio di piani. Rappresentazioni della retta. Problemi di parallelismo e intersezione. Angoli. Distanze. Generalità sulla rappresentazione di superfici e curve. Coni e cilindri. Proiezioni di una curva. Superfici di rotazione. Le coordinate omogenee. Generalità sulle coniche e sulle quadriche. Retta tangente ad una curva. Piano tangente ad una superficie. Coordinate cilindriche e sferiche. Cambiamenti di riferimento.

- ***GENERALITA' SUGLI SPAZI VETTORIALI*** ore: 6

  Definizione di spazio vettoriale e prime proprietà. Esempi di spazi vettoriali. Sottospazi di uno spazio vettoriale. Combinazioni e dipendenza lineare di vettori. Base di uno spazio vettoriale. Rango di una matrice e regole di riduzione. Spazi vettoriali di dimensione non finita. Intersezione e somma di sottospazi: somme dirette.

• ***APPLICAZIONI LINEARI, AUTOVALORI ED AUTOVETTORI*** ore: 10

Funzioni tra spazi vettoriali. Applicazioni lineari. Matrice associata ad una applicazione lineare tra spazi di dimensione finita. Sistemi lineari. Operazioni tra applicazioni lineari e tra matrici. Varietà ed applicazioni affini. Spazio duale. Applicazione e matrice trasposta. Autovalori ed autovettori.

• ***SPAZI EUCLIDEI*** ore: 10

Forme bilineari e forme quadratiche. Prodotto scalare e spazi euclidei. Basi ortonormali e proiezioni ortogonali. Applicazione aggiunta. Endomorfismi simmetrici ed antisimmetrici. Trasformazioni ortogonali. Movimenti. Matrici ortogonali del II ordine e movimenti del piano. Matrici ortogonali del III ordine e movimenti dello spazio.

Esercitazione

• ***Esercitazioni in aula su tutti gli argomenti di teoria trattati nel corso.*** ore: 30

TESTI CONSIGLIATI

A. SANINI, "Lezioni di Geometria", Editrice Levrotto & Bella, Torino.

A. SANINI, "Esercizi di Geometria", Editrice Levrotto & Bella, Torino .

G. DE CECCO, R. VITOLO, "Note di Geometria ed Algebra", Facoltà di Ingegneria, Università di Lecce, 2007

INGEGNERIA ECONOMICA

Docente

Valerio Elia

Valerio Elia è Ricercatore Confermato di Ingegneria Economico Gestionale e insegna Ingegneria Economica nel Corso di Laurea di Ingegneria Industriale.

Svolge attività di ricerca presso il Dipartimento di Ingegneria dell'Innovazione dell'Università del Salento. Si occupa di strategie di innovazione nei settori dei servizi e del maifatturiero basate sull'utilizzo delle tecnologie "mobile", RFID ed NFC. Su queste tematiche ha promosso la creazione di una impresa spin-off che coinvolge anche alcuni partner industriali di rilievo nazionale.

Corsi di Laurea in cui è svolto

CdL in Ingegneria Industriale

Settore Scientifico Disciplinare

ING-IND/35

Anno	Periodo	Crediti Formativi (CFU)	Ore di Teoria	Ore di Esercitazione	Ore di Progetto	Ore di Laboratorio
I	primo	6	33	22	-	-

Orario di ricevimento

Lunedì ore: 8.30 - 10.30
Venerdì ore: 10.30 - 12.30

Obiettivi del modulo

L'obiettivo è quello di generare nel futuro ingegnere una consapevolezza sulle tematiche economico-gestionali, utile per lavorare in un'organizzazione pubblica o privata. Il corso fornisce una serie di contenuti e anche alcuni strumenti metodologici per acquisire capacità elementari di applicazione dei concetti a casi reali.

Requisiti

Sono richieste conoscenze di base relative alla matematica (e capacità nell'utilizzarle per risolvere un problema dato), con particolare riferimento a: calcolo percentuale e concetto di variazione percentuale di una variabile; derivata e suo uso, concetto di differenziale; studio di funzioni, concetto di minimo e massimo di una funzione.

Modalità d'esame

L'esame consiste di 4 domande scritte che richiedono la conoscenza del programma e la soluzione di esercizi.

Sito Internet di riferimento

http://www.cerpi.it

PROGRAMMA

Teoria

- ***Presentazione del corso*** ore: 3

  Obiettivi, requisiti richiesti, argomenti delle singole lezioni, definizione di ingegneria, concetto di modello matematico

- ***Microeconomia*** ore: 5

  Ambiente economico;

  Mercati e funzionamento dei mercati;

  Funzionamento dei mercati: domanda e offerta;

- ***Macroeconomia*** ore: 5

  Definizioni principali e concetti chiave

  PIL, inflazione e occupazone

  Relazione tra le variabili macroeconomiche

  Domanda e offerta aggregate

  Contabilità nazionale

- ***Impresa e tecnologia*** ore: 3

  L'impresa: modello input-output

  Funzione di produzione

- ***Strategia e gestione aziendale*** ore: 12

  L'impresa: modello della catena del valore di Porter

  Le strategie competitive di base dell'impresa

Contabilità aziendale e bilancio

Indici di bilancio

I costi e le loro determinanti

Metodi per il calcolo dei costi basato sulle attività

- ***Approcci organizzativi e strutture organizzative dell'impresa*** ore: 5

Organizzazioni e teoria organizzativa

Obiettivi strategici e architetture organizzative

Elementi fondamentali della struttura organizzativa

Esercitazione

- ***Esercitazioni*** ore: 22

Al termine di ogni argomento saranno svolte le relative esercitazioni.

TESTI CONSIGLIATI

Mansfield, "Microeconomia", Edizioni il Mulino

Dornbusch e Fischer, "Macroeconomia", Edizioni il Mulino

Porter, "Il vantaggio competitivo", Edizioni Comunità

Daft, "Organizzazione Aziendale", Edizioni Apogeo

Cinquini, "Strumenti per l'analisi dei costi", Giappichelli Editore

Thuesen, Fabrycky, 'Economia per gli ingegneri', Il Mulino

Altro materiale a cura del docente

LINGUA INGLESE- ULTERIORI CONOSCENZE DELLA LINGUA INGLESE

Docente
Dott.ssa Randi Berliner La Dott.ssa Berliner è traduttrice ed insegnante di madrelingua. Insegna inglese (EFL) da 30 anni, 17 dei quali presso l'Università degli Studi di Lecce.
Corsi di Laurea in cui è svolto
CdL in Ingegneria Industriale
Settore Scientifico Disciplinare
ND

Anno	Periodo	Crediti Formativi (CFU)	Ore di Teoria	Ore di Esercitazione	Ore di Progetto	Ore di Laboratorio
I	secondo	3	18	9	-	-

Orario di ricevimento
da definire ore: da definire

Obiettivi del modulo
Approfondimento delle nozioni fondamentali di grammatica ed esercitazione di conversazione generale. Livello B1 del Quadro Comune Europeo
Requisiti
Conoscenza della lingua inglese pari a livello A2 del Quadro Comune Europeo.
Modalità d'esame
scritto ed orale
Sito Internet di riferimento
-

PROGRAMMA

Teoria

- ***grammatica, lessico, letture, scrittura,*** ore: 18

PRE-INTERMEDIATE

Subject questions

Frequency expressions

Past time phrases

Past continuous

Connecting words

Activity and state verbs

Noun endings

Apologies, reasons, promises

Ed and ing adjectives

Agreeing, disagreeing, asking for opinions

Verb-noun collocations

Will, will be able to, won't

Phrasal verbs

Offers, suggestions, requests

Making comparisons

Prefixes and opposites

Quantifiers

Expressions with go

Present perfect with for, since, yet '

Modals

Infinitive of purpose

Descriptions, What'like?

First conditional

Time clauses with as soon as, after, when '

Too, too much, not enough '

Invitations, making arrangements

Passive form

Anything, someone, no one, etc.

Used to

Relative clauses

Reported speech

Second conditional

Esercitazione

- ***Esercitazioni*** ore: 9
  ascolto e conversazione

TESTI CONSIGLIATI

Tech Talk, intermediate, Oxford University Press

Grammar in Use with key di Murphy, Cambridge University Press

ALGORITMI DI OTTIMIZZAZIONE ED ELEMENTI DI STATISTICA

Docente

Dott.ssa Emanuela Guerriero

Emanuele Manni è titolare di un assegno di ricerca presso l'Università del Salento. Dopo aver conseguito la laurea in Ingegneria Informatica presso l'Università degli Studi di Lecce nell'anno accademico 2002/2003, ha collaborato con il Dipartimento di Matematica ed il Dipartimento di Ingegneria dell'Innovazione della stessa Università in qualità di contrattista. A Febbraio 2008 ha conseguito il titolo di Dottore di Ricerca in "Ricerca Operativa" presso l'Università della Calabria con sede consorziata l'Università degli Studi di Lecce. La sua attività di ricerca è incentrata su problemi di "Vehicle Routing" in ambiente dinamico e probabilistico. È stato visiting scholar presso la University of Iowa (USA). Ha ricoperto incarichi di docente a contratto per corsi universitari presso la Facoltà di Ingegneria dell'Università del Salento e di esercitatore di vari corsi universitari presso la stessa Facoltà.

Corsi di Laurea in cui è svolto

CdL in Ingegneria Industriale

Settore Scientifico Disciplinare

MAT/09

Anno	Periodo	Crediti Formativi (CFU)	Ore di Teoria	Ore di Esercitazione	Ore di Progetto	Ore di Laboratorio
II	secondo	9	49	30	-	-

Orario di ricevimento

Per appuntamento ore: 00.00

Obiettivi del modulo

Introdurre gli studenti all'uso dei modelli e degli algoritmi di programmazione matematica, in particolare ai modelli di ottimizzazione lineare (sia continui che a variabili intere) e non lineare ed alle loro applicazioni nei campi della logistica, dei servizi, della produzione industriale, oltre ai principali concetti di analisi decisionale. Inoltre il corso ha come ulteriore obiettivo quello di mettere lo studente in condizione di programmare con rigore statistico un´indagine campionaria, di analizzarne i risultati in chiave inferenziale e di predisporre i relativi rapporti di sintesi.

Requisiti

Fondamenti di algebra lineare e di calcolo matriciale

Modalità d'esame

Esame scritto

Sito Internet di riferimento

https://intranet.unisalento.it/web/algoritmidiottimizzazioneedelementidistatistica/home

PROGRAMMA

Teoria

- ***Design Of Experiments*** ore: 2
- ***Statistica Descrittiva*** ore: 4
- ***Correlazione e Regressione*** ore: 6
- ***Elementi di Teoria della Probabilità*** ore: 6
- ***Variabili Aleatorie Continue e Discrete*** ore: 6
- ***Elementi di Programmazione in Java*** ore: 6
- ***Introduzione alla progettazione e analisi degli algoritmi*** ore: 2
- ***Introduzione all'analisi asintotica*** ore: 2
- ***Algoritmi divide and conquer*** ore: 2
- ***Algoritmi Greedy*** ore: 2
- ***Programmazione Dinamica*** ore: 2
- ***Programmazione Non Lineare*** ore: 6
- ***Programmazione Lineare*** ore: 3

Esercitazione

- ***Formulazione di problemi di programmazione Ottimizzazione*** ore: 6
- ***Statistica descrittiva*** ore: 6
- ***Correlazione e Regressione*** ore: 6
- ***Elementi di teoria della Probabilità*** ore: 6
- ***Variabili Aleatorie Continue e Discrete*** ore: 6

TESTI CONSIGLIATI

"Ricerca Operativa" F.S Hillier e G.J. Lieberman - McGraw-Hill, 2006

"Probabilità e statistica per l'ingegneria e le scienze" S.M. Ross - Apogeo, 2008

ANALISI MATEMATICA II

Docente

Prof. Antonio Leaci

Professore ordinario di Analisi Matematica dal 1994. E' stato Direttore del Dipartimento di Matematica dal 1996 al 2001. Si occupa di Calcolo delle Variazioni con applicazioni alla teoria della visione computerizzata. E' stato responsabile di un progetto di ricerca finanziato dal MIUR dal titolo "Riconoscimento ed Elaborazione d'Immagini con Applicazioni in Medicina e Industria". E' Coordinatore del Collegio dei Docenti del Dottorato in Matematica. E` responsabile locale di progetti PRIN 2000-2010.

Corsi di Laurea in cui è svolto

CdL in Ingegneria Industriale

Settore Scientifico Disciplinare

MAT/05

Anno	Periodo	Crediti Formativi (CFU)	Ore di Teoria	Ore di Esercitazione	Ore di Progetto	Ore di Laboratorio
II	primo	9	48	30	-	-

Orario di ricevimento

lunedì presso Stecca ore: 11:30-12:30
mercoledì presso Fiorini ore: 11:30-12:30
giovedì presso Stecca ore: 11:30-12:30

Obiettivi del modulo

Presentare i concetti dell'analisi matematica per lo studio delle funzioni di più variabili, delle successioni e serie di funzioni, della teoria della misura e dell'integrazione, delle equazioni differenziali ordinarie, degli integrali curvilinei e superficiali, della teoria dei campi di vettori, in vista delle applicazioni ai problemi ingegneristici.

Requisiti

-Le conoscenze acquisite nei corsi di Analisi Matematica I e Algebra e Geometria

Modalità d'esame

Una prova scritta su esercizi, una prova scritta su tre argomenti di teoria con eventuali domande orali.

Sito Internet di riferimento

http://www.unisalento.it/people/antonio.leaci

PROGRAMMA

Teoria

- ***Successioni e serie di funzioni.*** ore: 8

  Convergenza puntuale ed uniforme. Continuita' del limite. Teoremi di integrazione e di derivazione termine a termine. Convergenza totale di una serie di funzioni e criterio di Weierstrass. Serie di potenze e raggio di convergenza. Serie di Taylor e sviluppi delle funzioni elementari. Serie di Fourier.

- ***Topologia di R^n e continuita'*** ore: 5

  Intorni, punti di accumulazione, insiemi aperti, chiusi, parte interna, chiusura, frontiera in R^n. Successioni, insiemi compatti. Limiti, funzioni continue, Teorema di Weierstrass. Insiemi connessi, convessi, stellati. Rette in R^n. Equazioni parametriche. Direzioni in R^n.

- ***Calcolo differenziale in piu' variabili.*** ore: 10

  Derivate direzionali e parziali, differenziale e gradiente. Conseguenze della differenziabilita'. Derivata della funzione composta. Derivate successive e teorema di Schwartz. Formula di Taylor. Massimi e minimi relativi in piu' variabili: condizioni necessarie e condizioni sufficienti. Funzioni vettoriali e matrice Jacobiana. Cambiamenti di coordinate. Grafici, versore normale. Estremi vincolati; moltiplicatori di Lagrange. Massimo e minimo assoluto di una funzione.

- ***Curve nello spazio e integrali di linea.*** ore: 5

  Curve regolari. Lunghezza di una curva. Integrale curvilineo di una funzione reale e di un campo vettoriale. Campi irrotazionali e conservativi. Potenziali.

- ***Equazioni differenziali ordinarie.*** ore: 10

  Teorema di esistenza e unicita' globale. Teorema di esistenza e unicità locale. Equazioni differenziali di ordine superiore. Equazioni differenziali lineari: variazione dei parametri, metodi di calcolo della soluzione fondamentale nel caso di coefficienti costanti. Matrice Wronskiana. Casi particolari di equazioni non lineari del primo e del secondo ordine.

- ***Calcolo integrale*** ore: 10

  Integrali multipli. Insiemi normali del piano. Integrazione delle funzioni continue e limitate. Insiemi normali nello spazio e integrali tripli. Cambiamenti di coordinate. Integrali impropri. Aree e volumi. Superficie regolari, integrali di superficie e area di una superficie regolare. Teoremi della divergenza e di Stokes.

Esercitazione

- ***Successioni e serie di funzioni*** ore: 5
  Studio della convergenza di successioni e di serie di funzioni. Sviluppo in serie di Taylor e di Fourier

- ***Topologia di R^n e continuita'*** ore: 2
  Metodi di calcolo di limiti di funzioni reali di più variabili reali

- ***Calcolo differenziale in piu' variabili*** ore: 6
  Studio della differenziabilità di funzioni reali di più variabili reali. Metodi di ricerca degli estremi relativi liberi e vincolati di funzioni reali di più variabili reali.

- ***Curve nello spazio e integrali di linea.*** ore: 4
  Calcolo della lunghezza di una curva, di integrali di linea di funzioni reali e di campi vettoriali. Campi vettoriali.

- ***Equazioni differenziali ordinarie.*** ore: 7
  Metodi di risoluzione di equazioni differenziali e di PdC.

- ***Calcolo integrale*** ore: 6
  Metodi di calcolo degli integrali multipli. Calcolo di integrali di superficie, di aree e di volumi.

TESTI CONSIGLIATI

Dispense dei docenti: A.Albanese, A. Leaci, D. Pallara, Appunti di Analisi Matematica 2

N.Fusco, P.Marcellini, C.Sbordone: Analisi Matematica due, Liguori, Napoli, 1996.

P.Marcellini, C.Sbordone: Esercitazioni di Matematica 2, parte I e II, Liguori Editore,Napoli,1991.

M.Bramanti, C.D.Pagani, S.Salsa: Analisi Matematica Due, Zanichelli, Bologna, 2009.

ELETTROTECNICA

Docente

Prof. Giuseppe Grassi

Giuseppe Grassi received the laurea degree in Electronic Engineering (with honors) from the Università di Bari, Bari, Italy, and the Ph.D. degree in Electrical Engineering from the Politecnico di Bari, Bari, Italy, in 1994. In 1994 he joined the Dipartimento di Ingegneria dell'Innovazione, Università di Lecce, Lecce,Italy, where he is currently a Professor of Electrical Engineering. His research interests include cellular neural networks theory and applications, stability of nonlinear systems, neural networks applied to photovoltaic systems, chaotic and hyperchaotic circuits, synchronization properties and chaos-based cryptography. He has published 55 papers in international journals and 95 papers in proceedings of international conferences. From 2004 to 2007 he served as an Associate Editor for the Dynamics of Impulsive Continuous and Discrete Time Systems-series B. Since 2008 he serves as an Associate Editor for the IEEE Transaction on CAS-II. He is a Senior Member of IEEE and a member of the IEEE Technical Committee on Nonlinear Circuits and Systems.

Corsi di Laurea in cui è svolto

CdL in Ingegneria Industriale

Settore Scientifico Disciplinare

ING-IND/31

Anno	Periodo	Crediti Formativi (CFU)	Ore di Teoria	Ore di Esercitazione	Ore di Progetto	Ore di Laboratorio
II	secondo	6	40	10	-	-

Orario di ricevimento

mercoledi ore: 16.00-18.00

Obiettivi del modulo

Saper risolvere circuiti in continua ed alternata. Saper risolvere circuiti magnetici.

Requisiti

Propedeuticità: Fisica II

Requisiti: conoscenza approfondita dell'elettromagnetismo

Modalità d'esame

Scritto e orale

Sito Internet di riferimento

-

PROGRAMMA

Teoria

- ***Elementi circuitali*** ore: 5

  Resistori, condensatori, induttori: esempi e proprietà

- ***Circuiti in continua*** ore: 5

  Serie, parallelo, applicazione della sovrapposizione.

- ***Thevenin, Norton, Sovrapposizione*** ore: 10

  Esempi ed applicazioni.

- ***Circuiti dinamici*** ore: 10

  Stato zero. Ingresso zero. Risposta completa.

  Circuiti sovrasmorzati, con smorzamento critico, sottosmorzati. Circuti dinamici con generatori pilotati.

  Determinazione delle condizioni iniziali.

- ***Circuti in alternata*** ore: 10

  Teorema principale. Impedenza e ammettenza. Potenza attiva, reattiva, complessa, apparente.

  Massimo trasferimento di potenza.

  Risonanza.

Esercitazione

- ***Cenni sui sistemi trifase*** ore: 10

  Carico equilibrato. Correnti di linea e tensioni concatenate. Configurazione stella-triangolo. Misura della potenza trifase.

TESTI CONSIGLIATI

Alexander - Sadiku: Elettrotecnica, Mc.Graw-Hill

FISICA GENERALE II

Docente

Dott. Marco Mazzeo

Marco Mazzeo dal 2007 è ricercatore dell'Università del Salento, associato CNR. MM è coordinatore scientifico della sezione "dispositivi molecolari elettroluminescenti" del Laboratorio Nazionale di Nanotecnologia (NNL) del CNR-Nano unità di Lecce (10 unità di staff tra post doc e dottorandi). Le sue attività di ricerca principali comprendono: Studio di proprietà Strutturali ed Ottiche di Materiali Molecolari, progettazione e fabbricazione di dispositivi optoelettronici plastici quali OLEDs e transistor elettroluminescenti, Nanolitografie soft di Materiali Molecolari per dispositivi otpoelettronici. Attualmente coordina un gruppo di tre post-doc per la realizzazione di laser organico polaritonico.

Marco Mazzeo è autore di più di 45 pubblicazioni su riviste Internazionali, 4 brevetti internazionali ed italiani. MM è stato ed è responsabile tecnico-scientifico di diversi progetti industriali con Industrie italiane ed estere (FIAMM, Leuci).

Corsi di Laurea in cui è svolto

CdL in Ingegneria Industriale

Settore Scientifico Disciplinare

FIS/01

Anno	Periodo	Crediti Formativi (CFU)	Ore di Teoria	Ore di Esercitazione	Ore di Progetto	Ore di Laboratorio
II	primo	9	51	31	-	-

Orario di ricevimento

Venerdì ore: 15:00-17:00

Obiettivi del modulo

Il Corso si propone di illustrare i fenomeni elettro-magnetici e di introdurre i concetti, i principi e le leggi fondamentali che li regolano e le loro conseguenze. Si vuole inoltre, sviluppare nello studente la capacità di applicare in modo rigoroso e quantitativo tali leggi ai più comuni sistemi/materiali di interesse ingegneristico (ad es. conduttori, dielettrici, materiali magnetici, circuiti, ecc.). Il Corso costituisce base concettuale indispensabile per corsi successivi, quali Elettrotecnica ed Elettronica

Requisiti

Fisica I, Analisi I

Modalità d'esame

L'esame consiste di una prova scritta e di una prova orale. Per sostenere la prova orale occorre aver superato con profitto la prova scritta.

Sito Internet di riferimento

-

PROGRAMMA

Teoria

• CONCETTI INTRODUTTIVI ore: 3

I fenomeni elettrici e magnetici: l'elettromagnetismo. La carica elettrica. Conduttori ed isolanti. La legge di Coulomb. Principio di conservazione della carica elettrica. Quantizzazione della carica elettrica. Unità di misura della carica.

• IL CAMPO ELETTRICO ore: 6

L'intensità di campo elettrico. Linee di forza e loro significato. Calcolo del campo elettrico. Carica puntiforme in un campo elettrico esterno. Dipolo in un campo elettrico esterno. Campo elettrico di dipolo. Flusso del campo elettrico. Il Teorema di Gauss. Teorema di Gauss e legge di Coulomb. Conduttori isolati. Applicazioni del Teorema di Gauss: distribuzioni di carica su conduttori isolati all'equilibrio elettrostatico. Induzione elettrostatica.

• IL POTENZIALE ELETTROSTATICO ore: 6

Potenziale e.s. ed intensità di campo elettrico. Potenziale e.s. di una carica puntiforme. Potenziale di dipolo elettrico. Potenziale e.s. per distribuzioni di carica discrete e continue. Sviluppo in multipoli del potenziale e.s. Equazioni di Poisson e di Laplace per il potenziale e.s.

• CAPACITA' ore: 3

Capacità di un conduttore. Condensatori e capacità. Calcolo della capacità di un condensatore. Energia potenziale e.s. di un condensatore. Energia potenziale e.s. e densità di energia del campo elettrico. Principio dei lavori virtuali: forza tra le armature di un condensatore.

• I DIELETTRICI ore: 3

Materiali polari e non-polari. Polarizzabilità dei materiali. Condensatore piano con dielettrico. Applicazione del Teorema di Gauss ai dielettrici. I tre vettori elettrici D, P ed E. Costante dielettrica relativa e suscettività elettrica. Dielettrici lineari. Cariche di polarizzazione nei dielettrici.

• CORRENTE ELETTRICA E CIRCUITI ore: 6

Densità di corrente. Equazione di continuità. Resistenza elettrica di un conduttore, resistività e conducibilità. La legge di Ohm. Interpretazione microscopica della legge di Ohm. Trasformazioni di energia nei circuiti elettrici: L'effetto Joule. Potenza dissipata per effetto Joule. Forza elettro-motrice. Leggi di Kirchoff per i circuiti elettrici. Calcolo della corrente e delle differenze di potenziale in un circuito. Cenni sui circuiti RC.

• IL CAMPO MAGNETICO ore: 5

Azione del campo magnetico su cariche in movimento e su correnti. Forza di Lorentz. Momento agente su una spira percorsa da corrente. Il

momento di dipolo magnetico. Teorema di Ampère. Calcolo del campo magnetico in base alla legge di Ampère. Campo magnetico generato da un filo di corrente rettilineo. Campo magnetico di un solenoide. La legge di Biot-Savart. Applicazione della legge di Biot-Savart a distribuzioni di corrente qualunque.

- ***INDUZIONE ELETTROMAGNETICA*** ore: 6

Effetti di induzione elettromagnetica. La legge di induzione di Faraday-Lenz. Campi magnetici variabili nel tempo. Applicazioni della legge di Faraday-Lenz. Auto-induzione. L'induttanza ed il coefficiente di auto-induzione. Calcolo del coefficiente di auto-induzione. Cenni sui circuiti LR ed LC. Oscillazioni nei circuiti LC. Mutua induzione.

- ***PROPRIETA' MAGNETICHE DELLA MATERIA*** ore: 3

Il Teorema di Gauss nel magnetismo. Cenni sui materiali paramagnetici, diamagnetici e ferromagnetici. Il vettore densità di magnetizzazione. Il vettore di intensità magnetica H. Relazioni tra i tre vettori magnetici. Correnti di magnetizzazione.

- ***EQUAZIONI DI MAXWELL*** ore: 4

Campi magnetici indotti. Corrente di spostamento. La legge di Ampère-Maxwell. Le equazioni di Maxwell. Forma integrale e forma differenziale delle equazioni di Maxwell. Il potenziale vettore e le sue proprietà. Le equazioni dell'e.m. in termini dei potenziali vettore e scalare. Invarianza di 'gauge'. Derivazione della formula di Biot-Savart per il campo magnetico dalle equazioni di Maxwell.

- ***ONDE*** ore: 3

Il concetto di onda in fisica. Perturbazione ondulatoria in un mezzo. Onde stazionarie ed onde progressive. Onde trasversali e longitudinali. Onde piane. Velocità dell'onda. L'equazione d'onda di d'Alembert. Soluzione generale dell'equazione di d'Alembert nel caso uni-dimensionale. Frequenza e pulsazione. Lunghezza d'onda e vettore d'onda. Velocità di fase e velocità di gruppo. Trasporto di energia e di quantità di moto nella propagazione ondulatoria. Onde sferiche.

- ***ONDE ELETTROMAGNETICHE*** ore: 3

Proprietà generali. Lo spettro elettromagnetico della luce. Onde e.m. nel vuoto. Derivazione dell'equazione di d'Alembert per le onde e.m. dalle equazioni di Maxwell. La velocità della luce nel vuoto. Il vettore di Poynting. Intensità delle onde e.m. Propagazione delle onde e.m. nella materia. Indice di rifrazione.

Esercitazione

- ***FORZA DI COULOMB E CAMPO ELETTRICO*** ore: 5

Calcolo delle forze tra cariche elettriche. Moto di cariche elettriche in campi elettrici esterni. Calcolo del campo elettrico generato da distribuzioni di carica qualunque. Applicazione della Legge di Gauss per il calcolo di campi elettrici.

- ***IL POTENZIALE ELETTROSTATICO*** ore: 6

Calcolo del potenziale e.s. noto il campo elettrico. Metodi di calcolo del potenziale e.s. generato da distribuzioni di carica qualunque. Utilizzo dell'equazione di Poisson per i calcolare il potenziale e.s. Calcolo del campo elettrico, noto il potenziale.

- ***CAPACITA'*** ore: 3

Calcolo della capacità di condensatori di diversa geometria e di sistemi di condensatori. Energia potenziale dei condensatori. Applicazione del principio dei lavori virtuali.

- ***DIELETTRICI*** ore: 3

Condensatori e sistemi di condensatori con dielettrici. Metodi di calcolo dei tre vettori elettrici. Calcolo della carica di polarizzazione in dielettrici omogenei e disomogenei.

- ***CORRENTE ELETTRICA E CIRCUITI*** ore: 5

Calcolo della resistenza equivalente in sistemi di resistori. Applicazione delle leggi di Kirchoff ai circuiti. Metodi di risoluzione per circuiti qualunque: correnti stazionarie e processi di carica/scarica in circuiti RC. Calcolo della potenza Joule.

- ***IL CAMPO MAGNETICO*** ore: 5

Calcolo della forza magnetica agente su cariche in movimento. Utilizzo della Legge di Ampère e della legge di Biot-Savart nel calcolo del campo magnetico generato da correnti elettriche. Calcolo delle forze agenti su e tra correnti. Momenti meccanici agenti su spire di corrente.

- ***INDUZIONE ELETTROMAGNETICA*** ore: 4

Applicazione della legge di Faraday-Lenz ai fenomeni di induzione. Calcolo del coefficiente di auto-induzione per circuiti di corrente e bobine. Risoluzione di circuiti RL e RLC. Calcolo dell'energia del campo magnetico.

TESTI CONSIGLIATI

R. Serway, Fisica per Scienze ed Ingegneria, Vol. II, Società Editrice Scientifica ' Napoli

Halliday-Resnik-Krane, Fisica, Vol. II, Editrice Ambrosiana - Milano.

Alonso-Finn, Elementi di Fisica per l'Università, Vol. II, Masson Italia Editori - Milano.

Mazzoldi-Nigro-Voci, Problemi di elettromagnetismo ed ottica - Padova.

FISICA TECNICA

Docente

Prof. Ing. Giuseppe Starace

1995 Laurea: INGEGNERIA MECCANICA - Politecnico di Bari

1996 Iscrizione all'Ordine degli Ingegneri della Provincia di Bari

2000 Dottorato di Ricerca in SISTEMI ENERGETICI ED AMBIENTE presso l'Università degli Studi di Lecce (corso di studi 1996-1999).

2000 Ricercatore in Fisica Tecnica Ambientale (ING-IND/11)

1995 Stage presso ELASIS Scpa-Centro ricerche Alimentazione Motori di Bari

1996 Borsa di studio CNR per l'estero. Esperienza come Research Scholar all'Engineering Reasearch Center dell'University of Wisconsin-Madison (WI, USA) (Tutor:prof. R. D. Reitz)

1996 Assunzione presso la THERMOCOLD COSTRUZIONI S.R.L. di Bari

1999-2000 Assunzione presso l'ELASIS di Bari - Centro Ricerche Alimentazione Motori

presso l'Università del Salento

dal 2001 titolare del corso di Fisica Tecnica presso

dal 2003 Titolare del corso di Tecnica del Freddo dall'a.a

Svolge attività libero professionale

E' coinvolto a vario titolo in numerosi progetti di ricerca.

E' autore di numerose pubblicazioni nazionali e internazionali.

Corsi di Laurea in cui è svolto

CdL in Ingegneria Industriale

Settore Scientifico Disciplinare

ING-IND/10

Anno	Periodo	Crediti Formativi (CFU)	Ore di Teoria	Ore di Esercitazione	Ore di Progetto	Ore di Laboratorio
II	secondo	9	50	30	-	-

Orario di ricevimento

lunedì ore: 14:30-16.00
concordato via mail ore: 00:00

Obiettivi del modulo

Fornire le conoscenze di base della termodinamica e dello scambio termico per l'analisi dei cicli termici, per le applicazioni al condizionamento dell'aria e per la progettazione e la verifica degli scambiatori di calore.

Requisiti

Analisi Matematica I

Fisica I

Modalità d'esame

Prova scritta + Prova orale - La prova orale potrà essere sostenuta a condizione di avere superato quella scritta nello stesso appello.

Sito Internet di riferimento

-

PROGRAMMA

Teoria

- ***Concetti di base*** ore: 9

  Sistemi termodinamici

  Definizioni della termodinamica

  Proprietà delle sostanze pure

  Grandezze e relazioni termodinamiche

- ***Principi della termodinamica e fluidodinamica di base*** ore: 6

  Primo e secondo principio della termodinamica per sistemi aperti e sistemi chiusi. L'entropia. Definizioni di rendimento. La macchina di Carnot.

Perdite di carico.

- ***Cicli termodinamici*** ore: 7

  Cicli diretti (Rankine, Joule)

  Cicli indiretti

  Analisi termodinamica dei cicli.

  Sistemi per miglioramento dei cicli termodinamici

- ***Le sostanze e i modelli per il calcolo*** ore: 3

  Gas perfetti e miscele di gas

  Relazioni valide per liquidi, solidi e vapori

  Uso di tabelle e diagrammi

- ***L'aria umida*** ore: 4

  Definizioni, proprietà, calcoli, diagrammi e trasformazioni elementari.

- ***Cenni di impianti termici*** ore: 3

  Definizioni e terminologia

  Impianti estivi ed invernali a tutt'aria

- ***Lo scambio termico*** ore: 9

  Conduzione

  Convezione

  Irraggiamento

- ***Scambiatori di calore*** ore: 6

  Concetti e defnizioni

  Metodi per la progettazione e la verifica

- ***La conduzione termica non stazionaria*** ore: 3

Esercitazione

- ***Esercitazioni*** ore: 30

  Esercitazioni su tutti gli argomenti trattati anche con riferimento alle tracce delle prove d'esame precedenti.

TESTI CONSIGLIATI

Lezioni di Fisica Tecnica - Alfano, Betta - Liguori Editore Napoli

Termodinamica e trasmissione del calore - Cengel - McGrawHill Italia

120 esercizi svolti di fisica tecnica - Starace, Colangelo, De Pascalis -McGrawHill Italia

MECCANICA RAZIONALE

Docente

Dott. Gaetano Napoli

Gaetano Napoli si è laureato in Fisica all'Università di Pisa ed ha conseguito il dottorato di ricerca in Meccanica presso l'Université Pierre et Marie Curie di Parigi. Ha svolto attività di ricerca all'Ecole Nationale des Ponts et Chaussées ed al Politecnico di Milano, dove per due anni è stato titolare del corso di Meccanica Razionale alla Facoltà di Ingegneria Civile ed Ambientale. Da maggio 2008 presta servizio come ricercatore universitario alla Facoltà di Ingegneria dell'Università del Salento, dove è docente incaricato del corso di Meccanica Razionale. Recentemente ha ottenuto "invited positions" come ricercatore invitato al Laboratoire de Physique Statistique dell'Ecole Normale Supérieure di Parigi (gen-feb 2009) e come professore visitatore all'Université Pierre et Marie Curie (ott-nov 2009). La sua attività di ricerca concerne la modellazione matematica della materia soffice con particolare riguardo al comportamento dei cristalli liquidi e delle membrane biologiche. I risultati delle sue ricerche sono l'oggetto di articoli pubblicati su riviste internazionali.

Corsi di Laurea in cui è svolto

CdL in Ingegneria Civile
CdL in Ingegneria Industriale

Settore Scientifico Disciplinare

MAT/07

Anno	Periodo	Crediti Formativi (CFU)	Ore di Teoria	Ore di Esercitazione	Ore di Progetto	Ore di Laboratorio
II	secondo	6	36	18	-	-

Orario di ricevimento

martedì ore: 10.30-12.30
giovedì ore: 10.30-12.30

Obiettivi del modulo

L'insegnamento è dedicato ai sistemi meccanici con un numero finito di gradi di libertà, con particolare riguardo alla descrizione dei moti rigidi. Partendo dalla meccanica newtoniana, si procede ad una graduale generalizzazione degli schemi descrittivi approdando alla descrizione lagrangiana della meccanica.

Requisiti

Esami propedeutici: Analisi Matematica 1, Geometria ed Algebra, Fisica Generale 1

Modalità d'esame

L'esame si articola in una prova scritta ed in una orale. Per accedere all'orale è necessario aver ottenuto un voto allo scritto non inferiore a 18/30. L'orale è facoltativo per coloro che abbiano superato la provra scritta con un voto superiore a 21/30 e inferiore a 26/30. L'orale è obbligatorio in tutti gli altri casi.

Coloro che abbiano ottenuto allo scritto un voto inferiore a 15/30, non possono presentarsi al successivo appello della stessa sessione.

Il mancato superamento della prova orale comporta l'annullamento della rispettiva prova scritta.

Sito Internet di riferimento

-

PROGRAMMA

Teoria

- ***Vettori applicati*** ore: 4

  Richiami di calcolo vettoriale. Vettori applicati. Risultante. Momento risultante. Coppia. Invariante scalare. Sistemi equivalenti. Riduzione di sistemi di vettori applicati.

- ***Cinematica dei moti rigidi*** ore: 6

  Cinematica del punto. Velocità. Accelerazione. Moto piano in coordinate polari. Cinematica del corpo rigido. Moti rigidi piani. Moti rigidi nello spazio. Velocità e accelerazione nel moto rigido. Classificazione dei moti rigidi. Atto di rototraslatorio e sue proprietà. Velocità angolare. Campo delle accelerazioni. Vincoli e loro classificazione. Coordinate libere. Rotolamento senza strisciamento e contatto.

- ***Cinematica relativa*** ore: 2

  Composizione delle velocità. Teorema di Coriolis. Composizione delle velocità angolari. Derivata di un vettore rispetto ad osservatori diversi.

- ***Geometria e cinematica delle masse*** ore: 6

  Baricentro. Momento d'inerzia. Momento di inerzia rispetto ad assi paralleli e concorrenti. Tensore d'inerzia. Momenti principali d'inerzia. Proprietà degli assi principali. Caso piano. Cinematica delle masse: quantità di moto. Momento della quantità di moto. Energia cinetica.

- ***Statica dei sistemi*** ore: 8

  Statica del punto libero e vincolato. Statica dei sistemi. Equazioni cardinali della statica. Equilibrio del corpo rigido. Corpi rigidi vincolati. Il caso piano. Statica dei sistemi. Lavoro di un sistema di forze. Lavoro di forze agenti su un corpo rigido e su un sistema olonomo. Statica dei sistemi e principio dei lavori virtuali (PLV). PLV nei sistemi olonomi. Teorema di stazionarietà del potenziale.

- ***Dinamica dei sistemi***

- ***Dinamica dei sistemi*** ore: 10

Dinamica del punto materiale. Equazioni cardinali della dinamica. Teorema del moto del baricentro. Integrali primi. Dinamica del corpo rigido. Teorema dell'energia. Principio di d'Alembert. Equazione simbolica della dinamica. Equazioni di Lagrange. Equazioni di Lagrange conservative. Momenti cinetici. Coordinate cicliche. Cenni sulla stabilità dell'equilibrio.

Esercitazione

- ***Vettori applicati*** ore: 2
- ***Cinematica*** ore: 3
- ***Geometria delle Masse*** ore: 3
- ***Statica*** ore: 3
- ***Cinematica delle Masse*** ore: 2
- ***Dinamica dei sitemi*** ore: 5

TESTI CONSIGLIATI

P. Biscari, T. Ruggeri, G. Saccomandi, M. Vianello, Meccanica Razionale per l'Ingegneria, seconda edizione, Monduzzi, 2007.

P. Benvenuti, G. Maschio, Esercizi di Meccanica Razionale, Kappa, 2000.

METALLURGIA (C.I.)

Docente

Ing. Paola Leo

L'ing. Paola Leo è professore aggregato presso la facoltà di Ingegneria Industriale dell'Università del Salento. Si è formata nel campo delle leghe leggere specializzandosi con periodi di studio in Norvegia e in Germania. E' particolarmente interessata alla caratterizzazione di leghe metalliche sperimentali, alle problematiche relative alla deformazione a caldo e alla saldatura e allo studio delle relazioni tra microstruttura e proprietà. Dal 2005 è titolare di Insegnamenti presso la facoltà di Ingegneria.E' autrice di oltre 70 pubblicazioni su riviste nazionali e internazionale.

Corsi di Laurea in cui è svolto

CdL in Ingegneria Industriale

Settore Scientifico Disciplinare

ING-IND/21

Anno	Periodo	Crediti Formativi (CFU)	Ore di Teoria	Ore di Esercitazione	Ore di Progetto	Ore di Laboratorio
II	primo	6	45	-	-	-

Orario di ricevimento

giovedì ore: 9:30-11:30

Obiettivi del modulo

Il corso intende formire agli studenti le conoscenze di base della metallurgia (cristallografia, difettosità dei metalli, metodi di rafforzamento, deformabilità a caldo e a freddo) e delle principali leghe metalliche (per impieghi ad alta e bassa Temperatura). verranno inoltre forniti gli strumenti per la scelta dei materiali in relazione all'impiego.

Requisiti

Analisi matematica e Chimica

Modalità d'esame

scritto/orale

Sito Internet di riferimento

-

PROGRAMMA

Teoria

- ***Cristallografia*** ore: 2

strutture cristallografiche (APF, numeri di coordinazione), sistemi cristallografici o di Bravais-geometrici, piani e direzioni cristallografiche, densità lineare, planare, volumetrica,strutture a massimo impacchettamento, sistemi di scorrimento, monocristalli e policristalli (cenni sulle strutture di solidificazione), la deformazione di un monocristallo ideale e reale (Schmid Factor e CRSS).

- ***I difetti*** ore: 3

difetti di punto (vacanze di tipo Schotty e Frenkel, atomi interstiziali, atomi sostituzionali, impurezze e soluzioni solide), difetti di linea (generazione di dislocazioni a spigolo, a vite, miste;classificazione delle dislocazioni mediante il vettore di Burger; disallineamento degli atomi nell'intorno della linea di dislocazione; loop; ruolo delle dislocazioni nella deformazione plastica; annullamento di dislocazioni; moltiplicazione di dislocazioni secondo Frank-Read), difetti di superficie (bordi di grano, difetti di impilaggio: twinning e stacking fault).

- ***Deformazione a freddo*** ore: 4

di un monoscristallo secondo la teoria dei sistemi di scorrimento, secondo la teoria della Mesh Length,

deformazione per scorrimento e per geminazione; prova di trazione: engineering stress-strain curve and flow curve; risposte in trazione omogenea ed eterogenea;

- ***Metodi di rafforzamento*** ore: 6

Metodi di rafforzamento per incrudimento, per affinamento del grano, per soluzione solida, per precipitazione, per dispersione.

- ***Metalli ad alta Temperatura*** ore: 2

processi di diffusione stazionaria e non stazionaria; fenomeni connessi alla deformazione a caldo; cenni al recupero e ricristallizzazione.

- ***Diagramma Fe- C (trasformazioni di equilibrio degli Acciai)*** ore: 3

punti critici, strutture di equilibrio e loro proprietà; trasformazioni peritettica, eutettica ed eutettoidica;

- ***Trasformazioni di non equilibrio degli acciai (curve CCT e TTT)*** ore: 6

Trasformazioni isoterme e anisoterme dell'austenite (Curve TTT e Curve CCT); microstuttura imdotta dalle trasformazioni di non equilibrio in funzione della velocità di raffreddamento, struttura martensitica e sue proprietà.

- ***Trattamenti termici degli acciai*** ore: 2

(Ricottura, Normalizzazione, Tempra, Cementazione, Nitrurazione, Tempra bainitica).

- ***Acciai: proprietà e applicazione*** ore: 8
  Acciai da costruzione di uso generale, acciai speciali da costruzione, acciai per utensili, acciai inossidabili, acciai per usi particolar

- ***leghe di alluminio: proprietà e applicazioni*** ore: 5
  Proprietà, rafforzamento, corrosione, Leghe da getto, Leghe da lavorazione plastica, Applicazioni

- ***leghe di magnesio: proprietà e applicazioni*** ore: 2
  Proprietà, rafforzamento, corrosione, Leghe da getto, Leghe da lavorazione plastica, Applicazioni

- ***leghe per Alta Temperatura*** ore: 2

TESTI CONSIGLIATI

Fundamentals of Physical Metallurgy, Wiley, J.D. Verhoeven

Deformation and Fracture Mechanics of Engineering Materials,Wiley, R.W. Hertzberg

Mechanical Metallurgy, McGraw-Hill, G.E Dieter

Light Alloys, BH, I.J.Polmear

Struttura e proprietà dei materiali metallici, McGraw-Hill Alberto Cigada e Tommaso Pastore,

Dipense del docente

SCIENZA E TECNOLOGIA DEI MATERIALI (C.I.)

Docente
Ing. Alessandro Sannino
Corsi di Laurea in cui è svolto
CdL in Ingegneria Industriale
Settore Scientifico Disciplinare
ING-IND/22

Anno	Periodo	Crediti Formativi (CFU)	Ore di Teoria	Ore di Esercitazione	Ore di Progetto	Ore di Laboratorio
II	primo	6	-	-	-	-

Orario di ricevimento
da definire

Obiettivi del modulo
-
Requisiti
-
Modalità d'esame
-
Sito Internet di riferimento
-

PROGRAMMA

COSTRUZIONE DI MACCHINE

Docente

Ing. Riccardo Nobile

Riccardo Nobile è nato il 6 Dicembre 1972 a Montescaglioso (MT), ove attualmente risiede. Laureato con lode in Ingegneria Meccanica presso il Politecnico di Bari con una tesi in Meccanica Sperimentale dal titolo "Caratterizzazione Meccanica di Strutture Sottili", ha conseguito il titolo di dottore di ricerca in Ingegneria dei Sistemi Avanzati di Produzione presso il Politecnico di Bari in cotutela di tesi con l'Université de Metz (Francia), discutendo una tesi dal titolo "Verifica ed Affidabilità di Strutture Saldate". Nel corso del dottorato ha trascorso un soggiorno di studio presso il Laboratoire de Fiabilité Mécanique dell'Université de Metz (Francia) ed ha partecipato ad una campagna di prove sperimentali su tavola vibrante presso il LNEC - Laboratorio Nacional de Engenharia Civil di Lisbona, nell'ambito del programma di ricerca ECOEST2 (European COnsortium of Earthquake Shaking Tables).

Dal 15 Ottobre 2001 è ricercatore confermato presso la Facoltà di Ingegneria dell'Università del Salento nel settore scientifico-disciplinare ING-IND/14 - Progettazione Meccanica e Costruzione di Macchine. Come ricercatore ha svolto la docenza di vari corsi universitari quali Meccanica dei Materiali, Meccanica Sperimentale, Progettazione Assistita di Strutture Meccaniche presso la Facoltà di Ingegneria dell'Università del Salento e Elementi Costruttivi delle Macchine presso la Facoltà di Ingegneria dell'Università della Basilicata. Nell'ambito di tali corsi, è stato relatore di svariate tesi di laurea. Fa attualmente parte del collegio dei docenti del dottorato in Ingegneria Meccanica e Industriale istituito presso l'Università del Salento. Riccardo Nobile ha pubblicato più di 50 articoli scientifici, di cui 12 su riviste internazionali o raccolte in volume e 16 a convegni internazionali. Nel corso degli anni ha inoltre partecipato a vari PRIN e progetti di ricerca finanziati dalla Regione Puglia.

Le principali aree di interesse scientifico e di ricerca sono le seguenti:

Fatica ad alto e basso numero di cicli ad ampiezza costante e variabile: sperimentazione su materiali e componenti.

Tecniche innovative di previsione della vita a fatica. - Studio dell'influenza dei parametri micro e macro strutturali sul comportamento a fatica dei giunti saldati.

Analisi sperimentale e numerica delle tensioni residue con particolare riferimento alle giunzioni saldate.

Simulazione numerica e progettazione assistita con metodi FEM: studio ed applicazioni avanzate di software agli elementi finiti per analisi strutturali, modali e termiche.

Progettazione di elementi costruttivi delle macchine e sistemi meccanici.

Analisi sperimentale delle sollecitazioni: misure estensimetriche, fotoelastiche, termografiche.

Esecuzione di prove sperimentali secondo norma a temperatura controllata e ambiente : prove statiche, prove di fatica ad alto e basso numero di cicli, creep, prove di meccanica della frattura.

Esecuzione di prove sperimentali di ingegneria sismica su tavola vibrante.

Corsi di Laurea in cui è svolto

CdL in Ingegneria Industriale

Settore Scientifico Disciplinare

ING-IND/14

Anno	Periodo	Crediti Formativi (CFU)	Ore di Teoria	Ore di Esercitazione	Ore di Progetto	Ore di Laboratorio
III	secondo	9	56	18	-	5

Orario di ricevimento
martedì ore: 15-18

Obiettivi del modulo
Il corso intende fornire all'allievo gli strumenti principali teorici e pratici per il calcolo, la scelta e la verifica degli elementi costruttivi più tipici delle macchine industriali, dei sistemi meccanici in genere, dei mezzi di trasporto e degli apparecchi di sollevamento, partendo dallo studio dei criteri di resistenza statica ed a fatica dei materiali per l'ingegneria. Gli argomenti vengono sviluppati sia in lezioni teoriche che in esercitazioni pratiche.
Requisiti
Si richiede la propedeuticità degli esami del I anno. Si richiedono conoscenze pregresse di Meccanica Applicata alle Macchine, Disegno Tecnico Industriale e Scienza delle Costruzioni.
Modalità d'esame
L'esame consiste in una prima prova scritta basata su esercizi di calcolo di verifica e progettazione, La prima prova scritta, se superata, viene considerata valida fino all'inizio del corso successivo ed è seguita da una eventuale prova teorica, scritta o orale.
Sito Internet di riferimento
-

PROGRAMMA

Teoria

- ***Richiami sulla meccanica del continuo*** ore: 2

  Elementi di teoria dell'elasticità, equilibrio delle travi, determinazione pratica dei diagrammi delle sollecitazioni, criteri di resistenza.

- ***Proprietà meccaniche dei materiali*** ore: 4

  Materiali duttili e fragili impiegati nelle costruzioni meccaniche. Prove di trazione e fenomeni connessi (snervamento, incrudimento, rottura). Normative UNI-ISO per lo svolgimento delle prove. Parametri che influenzano le prove di trazione. Curva convenzionale e vera.

- ***Fatica ad alto numero di cicli (HCF)*** ore: 10

  Meccanismi di frattura. Aspetto delle superfici di frattura a fatica. Rappresentazione dei dati di fatica. Curva di Wohler e sua determinazione. Parametri che influenzano la fatica. Effetto di intaglio. Diagrammi di progetto a fatica. Danneggiamento cumulativo. Legge di Palmgren-Miner. Cumulativi di carico e curve di Gassner. Macchine di prova.

- ***Fatica a basso numero di cicli (LCF)*** ore: 2

  Curva ciclica dei materiali. Curva deformazione-numero di cicli.

- ***Assi e alberi*** ore: 4

  Progetto di assi ed alberi per applicazioni meccaniche. Dimensionamento a flessotorsione. Verifica delle deformazioni ammissibili negli alberi meccanici.

- ***Collegamenti fissi: i giunti saldati*** ore: 4

  Richiami sulle tecnologie di saldatura. Effetti termici e tensionali sulle giunzioni saldate. Saldature a cordioni d'angolo e a completa penetrazione. Resistenza statica delle saldature. Classificazione delle giunzioni saldate e curve di progetto a fatica.

- ***Collegamenti smontabili: le filettature*** ore: 6

  Geometria delle filettature. Le viti di manovra. Sollecitazioni e precarico delle viti di forza. Dimensionamento delle giunzioni bullonate

- ***Collegamenti mozzo-albero*** ore: 6

  Accoppiamenti forzati mozzo-albero, chiavette, linguette e scanalati; esempi di montaggio su alberi con mozzo, supporti ed altri elementi meccanici.

- ***Organi di trasmissione del moto*** ore: 10

  Progettazione e calcolo degli ingranaggi cilindrici a denti diritti ed elicoidali. Progettazione e calcolo delle ruote dentate coniche. Teoria di Hertz. Cenni sulle trasmissioni con cinghie

- ***Cuscinetti e supporti*** ore: 4

  Calcolo, scelta e montaggio di sopporti portanti con cuscinetti a rotolamento.

- ***Molle*** ore: 4

  Organi elastici metallici ed elastomerici: molle di flessione ed a balestra; Molle di torsione ad asse rettilineo e ad elica cilindrica. Cenni sulle molle a tazza

Esercitazione

- ***Dimensionamento di organi di macchine*** ore: 10

  Esercitazioni di calcolo e verifica di organi di macchine

- ***Esempi di macchine*** ore: 8

  Riduttore di giri, cambio di velocità

Laboratorio

- ***Approccio alla macchina di prova*** ore: 5

  Descrizione delle macchine di prova. Descrizione delle prove. Prova di trazione, di fatica e di creep. Dimostrazione guidata delle prove e messa a punto del controllo di prova.

TESTI CONSIGLIATI

De Paulis A., Manfredi E., Costruzione di Macchine, Pearson, 2012

J.E. Shigley, C.R. Mischke, R.G. Budynas, Progetto e costruzione di macchine, McGraw-Hill

Atzori B., Appunti di Costruzione di Macchine, Ediz. Cortina, Padova

Juvinal R.C. - Marshek K.M., Fondamenti della progettazione dei componenti di macchine, ETS

Giovannozzi R., Costruzione di Macchine vol.1 e 2, Ed. Patron, Bologna.

IMPIANTI INDUSTRIALI

Docente

Ing. Luigi Ranieri

Luigi Ranieri è nato a Bari il 28 Marzo 1976. Si è laureato con Lode in Ingegneria Gestionale presso l'Università degli studi di "Tor Vergata" di Roma nel Maggio del 2000. Nel Ottobre del 2004 ha conseguito il titolo di dottore di ricerca in "Sistemi Avanzati di Produzione" presso il Politecnico di Bari. Attualmente è ricercatore in Impianti Industriali Meccanici presso la facoltà di Ingegneria dell'Università degli studi di Lecce. La sua attività di ricerca è focalizzata principalmente sulla gestione della produzione industriale e dei servizi ed in particolare su:il risk management dei progetti d'ingegneria, la gestione della manutenzione di impianti industriali, analisi costi benefici.

Corsi di Laurea in cui è svolto

CdL in Ingegneria Industriale

Settore Scientifico Disciplinare

ING-IND/17

Anno	Periodo	Crediti Formativi (CFU)	Ore di Teoria	Ore di Esercitazione	Ore di Progetto	Ore di Laboratorio
III	primo	6	32	19	12	-

Orario di ricevimento

venerdì ore: 10-13

Obiettivi del modulo

Fornire le competenze relative alle metodologie ed i criteri per la progettazione di impianti industriali

Requisiti

non sono previste propedeuticità

Modalità d'esame

Scritto e orale

Sito Internet di riferimento

-

PROGRAMMA

Teoria

- ***I sistemi produttivi*** ore: 6

  Definizione e classificazione dei processi produttivi. Analisi e classificazione dei costi di produzione (costi di impianto e di esercizio). Misure delle prestazioni degli impianti industriali. Flessibilità e versatilità degli impianti.

- ***Lo studio di fattibilità*** ore: 9

  Analisi di mercato: modelli basati su serie temporali di tipo multiperiodico e aperiodico. Scelta ubicazionale, dimensionamento della capacità produttiva. Analisi economico-finanziaria. Albero delle decisioni. Principali indici di struttura per la valutazione delle scelte d'impianto.

- ***Studio del lay out*** ore: 6

  Tipologie di layout a confronto. Metodi per la determinazione del layout d'impianto. Il layout per prodotto. Il Layout per processo. Group Technology

- ***Studio del lavoro*** ore: 3

  Definizioni. Studio dei tempi e dei metodi nei sistemi di produzione.

- ***Impianti di servizio*** ore: 4

  Classificazione dei servizi di stabilimento. Affidabilità; centralizzazione e frazionamento dei servizi. Dimensionamento economico degli impianti di servizio. Cenni sulla gestione della manutezione

- ***Gestione dei progetti*** ore: 4

  L'organizzazione e l'ambiente dei progetti. La tecnica CPM. Il PERT. Le curve di avanzamento.L'analisi Tempi\Costi.

Esercitazione

- ***Studio di fattibilità*** ore: 7

  Analisi della domanda. Ubicazione degli impianti industriali.Analisi costi-ricavi. Analisi degli investimenti.

- ***Lay out degli impianti*** ore: 3

  Layout per prodotto, Lay out per processo. Curva caratteristica del prodotto

- ***Gestione dei progetti*** ore: 5

  Metodo CPM. I progetti in condizioni di incertezza. La tecnica PERT. CPM Costi

- ***Impianti di servizio*** ore: 4

  Affidabilità. Dimensionamennto degli impianti di servizio. Modelli di costo per la manutenzione

Progetto

- ***studio di fattibilità di un impianto industriale*** ore: 12

  Sviluppo di uno studio di fattibilità di un impianto industriale comprensivo di studio della localizzazione ottimale, analisi della domanda, analisi costi-ricavi, analisi di redditività, studio del layout

MACCHINE

Docente

Prof. Domenico Laforgia

Magnifico Rettore dell'Università del Salento. Si laurea magna cum laude in Ingegneria Meccanica presso l'Università di Bari. È Professore ordinario di Sistemi per l'Energia e l'Ambiente della Facoltà di Ingegneria di Lecce, dove ha rivestito la carica di Direttore del Dipartimento di Ingegneria dell'Innovazione e di Preside della Facoltà. Negli anni 1977 e 1978 è stato ingegnere dipendente della Ferrari di Maranello. Dal 1989 ha collaborato con il Centro di ricerca ELASIS per lo sviluppo del Common Rail ceduto e prodotto, poi, dalla Bosch. Ha effettuato più di trecento consulenze e/o progettazioni nel campo del risparmio energetico industriale, ha pubblicato oltre 150 articoli scientifici in campo internazionale e 5 libri. Coordina il Centro di Ricerche Energia e Ambiente (CREA) nel quale operano 25 giovani ricercatori sulle tematiche della trasformazione di energia, la combustione e la fluidodinamica applicata alle Macchine e ai Sistemi energetici .

Corsi di Laurea in cui è svolto

CdL in Ingegneria Industriale

Settore Scientifico Disciplinare

ING-IND/09

Anno	Periodo	Crediti Formativi (CFU)	Ore di Teoria	Ore di Esercitazione	Ore di Progetto	Ore di Laboratorio
III	secondo	9	54	20	-	2

Orario di ricevimento

su appuntamento ore: ???-???

Obiettivi del modulo

Fornire agli studenti del corso di laurea triennale in Ingegneria Industriale conoscenze di base su tutte le macchine operatrici e sugli impianti per la conversione dell'energia con particolare riferimento alle problematiche di scelta, installazione e regolazione.

Requisiti

Fisica Tecnica

Modalità d'esame

Prova scritta e prova orale.

Sito Internet di riferimento

https://intranet.unisalento.it

PROGRAMMA

Teoria

- ***Termofluidodinamica*** ore: 9

Introduzione e richiami di termodinamica. Equazione di stato dei gas perfetti. Trasformazioni termodinamiche dei gas perfetti. Trasformazioni di espansione e compressione con scambio di lavoro. Recupero e controrecupero. Elementi di meccanica dei fluidi. Flusso negli ugelli.

- ***Introduzione alle macchine a fluido*** ore: 9

Classificazione delle macchine. Scambi di lavoro nelle turbomacchine. Equazione di Eulero. Triangoli di velocità. Cicli di lavoro delle macchine volumetriche. Perdite nelle macchine e rendimenti.

- ***Macchine idrauliche operatrici*** ore: 9

Impianti di pompaggio e di ventilazione. Criteri di scelta e installazione delle turbopompe e dei ventilatori.Curve caratteristiche. Metodi di regolazione. Studio dettagliato delle pompe volumetriche. Attuatori lineari e rotativi. Trasmissioni idrostatiche.

- ***Sistemi per la compressione dei gas.*** ore: 9

Criteri di scelta e installazione dei compressori. Curve caratteristiche e cenni ai fenomeni di instabilità dei turbocompressori. Studio dettagliato dei compressori volumetrici alternativi e rotativi. Criteri di regolazione.

- ***Impianti motori*** ore: 9

Cicli di riferimento. Perdite e rendimenti. Studio dettagliato degli impianti a vapore. Cenni sul gruppo turbina. Cenni su impianti con turbina a gas, cicli combinati e cogenerativi. Parametri progettuali e di regolazione. Panoramica sui sistemi energetici per la produzione dell'energia.

- ***Motori alternativi a combustione interna*** ore: 9

Cicli di riferimento. Classificazione e schemi costruttivi. Parametri di prestazione e curve caratteristiche. Criteri di scelta e campi di applicazione. Regolazione della potenza. Panoramica sui sistemi energetici per la propulsione e la trazione. Cenni sulle problematiche di impatto ambientale.

Esercitazione

- ***termofluidodinamica*** ore: 4

Esercitazioni numeriche sugli argomenti di teoria. Svolgimento di prove d'esame.

- ***macchine idrauliche operatrici e trasmissioni idrostatiche*** ore: 4

  Esercitazioni numeriche sugli argomenti di teoria. Svolgimento di prove d'esame.

- ***compressori di gas*** ore: 4

  Esercitazioni numeriche sugli argomenti di teoria. Svolgimento di prove d'esame.

- ***impianti per la produzione di energia*** ore: 4

  Esercitazioni numeriche sugli argomenti di teoria. Svolgimento di prove d'esame.

- ***motori alternativi a combustione interna*** ore: 4

  Esercitazioni numeriche sugli argomenti di teoria. Svolgimento di prove d'esame.

Laboratorio

- ***Banco prova turbomacchine*** ore: 2

  Rilievo della curva caratteristica di una turbopompa o di un ventilatore.

TESTI CONSIGLIATI

Catalano, Napolitano, "Elementi di Macchine operatrici a fluido", Pitagora editrice, Bologna

Dadone, "Macchine idrauliche", CLUT

Della Volpe, "Macchine", Liguori editore

Ferrari, "Motori a combustione interna", Il capitello, Torino

dispense del corso

MECCANICA APPLICATA

Docente

Prof. Ing. Arcangelo Messina

Il Professor Messina si è laureato con lode in Ingegneria Meccanica frequentando l'Università degli Studi di Bari. Iscritto all'Ordine degli Ingegneri della provincia di Bari [sez.A: a) civile ambientale; b) industriale; c) dell'informazione]. Ha discusso con esito positivo la Tesi di Dottorato presso l'Università degli Studi di Napoli Federico II conseguendo il titolo di Dottore di Ricerca. Attualmente è Professore Ordinario in Ingegneria Industriale (ING IND 13) presso la Facoltà di Ingegneria dell'Università del Salento dove svolge attività didattica e di ricerca scientifica.

La sua attività didattica concerne moduli di Meccanica Applicata e Meccanica delle Vibrazioni afferenti a Corsi di Laurea in Ingegneria Meccanica/Industriale. I suoi interessi scientifici abbracciano argomenti di Meccanica delle Vibrazioni, Robotica, Azionamenti Pneumatici e sistemi Meccatronici. Egli è stato partecipe e/o coordinatore di vari progetti scientifici sia a carattere nazionale (MURST, C.N.R., Aeronautica Militare Italiana) sia internazionale (Royal Society of London (UK)) oltre ad avere svolto attività di studi e/o consulenze sia per aziende afferenti a settori dell'industria privata (ILVA (TA), ELASIS-FIAT (NA), Alenia-Aeronautica, varie aziende locali) sia per la Magistratura Italiana, in procedimenti civili e penali, sia, infine, per conto di Ministeri ed enti del Governo Italiano. E' autore di diversi articoli scientifici di carattere sia nazionale sia internazionale e svolge regolarmente attività di revisore per conto di svariate riviste internazionali.

Corsi di Laurea in cui è svolto

CdL in Ingegneria Industriale

Settore Scientifico Disciplinare

ING-IND/13

Anno	Periodo	Crediti Formativi (CFU)	Ore di Teoria	Ore di Esercitazione	Ore di Progetto	Ore di Laboratorio
III	primo	9	45	33	-	-

Orario di ricevimento

Giovedì. ore: 11:30-13:30; 18:00-20:00.
per appuntamento ore: per appuntamento

Obiettivi del modulo

Il corso si prefigge di fornire i principi fondamentali della cinematica e della dinamica applicata nell'analisi di sistemi meccanici (meccanismi e sistemi articolati in genere) rivolgendo particolare, ma non esclusiva, attenzione a modelli con 'corpi rigidi' in presenza di vincoli lisci e/o scabri. Tali principi sono altresì applicati all'analisi e al progetto di classici dispositivi meccanici comunemente impiegati nell'ambito dell'Ingegneria Industriale. Gli stessi principi sono illustrati e discussi sia da un punto di vista vettoriale che energetico.

Requisiti

Propedeuticità: Disegno Tecnico Industriale; Meccanica Razionale.

Modalità d'esame

scritto e orale

Sito Internet di riferimento

-

PROGRAMMA

Teoria

- ***Argomenti introduttivi; Cinematica e Dinamica*** ore: 15

  Introduzione al corso e richiami. Cinematica e dinamica del corpo rigido e strutture elementari dei sistemi meccanici: vincoli cinematici, gradi di libertà e schemi di corpo libero. Analisi cinematica e dinamica di sistemi articolati ad uno o più gradi di libertà con procedimento grafico-analitico e descrizione di modelli computerizzati.

- ***Resistenze passive*** ore: 6

  Forze negli accoppiamenti: aderenza ed attrito fra superfici a contatto. Coefficienti ed angoli di aderenza ed attrito. Attrito negli accoppiamenti rotoidali. Impuntamento. Analisi dinamica di meccanismi in presenza di attrito e descrizione di modelli computerizzati.

- ***Giunti*** ore: 5

  Tipi e funzioni; giunto di Cardano, analisi cinematica e dinamica del giunto di Cardano e giunti omocinetici.

- ***Flessibili*** ore: 5

  Proprietà materiali e geometriche dei flessibili, trasmissione con cinghia, forzamento, analisi e progettazione funzionale di sistemi di trasmissione con cinghie, potenza massima trasmissibile.

- ***Ruote dentate*** ore: 6

  Analisi cinematica e dinamica dell'ingranamento fra ruote dentate cilindriche a denti diritti ed elicoidali e ruote dentate coniche a denti diritti. L'inteferenza nell'ingranamento.

- ***Rotismi*** ore: 4

  Rotismi ordinari ed epicicloidali, analisi cinematica e dinamica, formula di Willis. Applicazioni dei rotismi epicicloidali

- ***Freni*** ore: 4
  Definizioni e funzione dei freni, distribuzione delle pressioni di contatto ed ipotesi di Reye, analisi dinamica dei freni a ceppi, a disco e a nastro.

Esercitazione

- ***Cinematica e Dinamica*** ore: 9
  Esercitazioni sugli argomenti di cinematica e dinamica con metodi grafico-analitici; raffronti con risultati derivanti da modelli computerizzati.

- ***Resistenze passive*** ore: 5
  Esercitazioni sugli argomenti delle resistenze passive con metodi grafico-analitici; raffronti con risultati derivanti da modelli computerizzati.

- ***Flessibili*** ore: 5
  Esercitazioni sulle trasmissioni di potenza con cinghie

- ***Ruote dentate*** ore: 6
  Progetto e verifica di cambi di velocità e analisi di forze scambiate nell'ingranamento.

- ***Rotismi*** ore: 4
  Analisi di rotismi ordinari ed epicicloidali

- ***Freni*** ore: 4
  Analisi e progetto di sistemi frenanti

TESTI CONSIGLIATI

G. Jacazio, S. Pastorelli, "Meccanica Applicata alle Macchine", Ed. Levrotto & Bella, Torino, ult. ed.

SCIENZA DELLE COSTRUZIONI

Docente

Prof. Ing. Giorgio Zavarise

Giorgio Zavarise ricopre attualmente il ruolo di Professore Ordinario di Scienza delle Costruzioni presso l'Università del Salento. Le tappe più significative della formazione scientifica sono le seguenti:

Laurea in Ingegneria Civile presso L'Università di Padova, nel 1986;

Dottorato di Ricerca in Meccanica delle Strutture presso l'Università di Bologna, nel 1991;

Ricercatore di Scienza delle Costruzioni presso l'Università di Padova, dal 1993;

Professore Associato di Scienza delle Costruzioni presso il Politecnico di Torino, dal 1998.

Professore Straordinario di Scienza delle Costruzioni presso l'Università di Lecce, dal 2006.

Gli interessi scientifici, sviluppati nell'ambito di vari progetti di ricerca, sono focalizzati principalmente nella meccanica computazionale, con particolare riguardo ai problemi di contatto unilatero e ai problemi strutturali nei settori di tecnologia avanzata. L'attività scientifica è sistematicamente divulgata mediante pubblicazioni su riviste internazionali, partecipazione e organizzazione di convegni, partecipazione a vari enti e associazioni scientifiche. L'attività di revisore scientifico viene svolta per le più qualificate riviste del settore.

L'attività didattica riguarda attualmente gli insegnamenti di Scienza delle Costruzioni, Complementi di Scienza delle Costruzioni, Meccanica Computazionale.

Corsi di Laurea in cui è svolto

CdL in Ingegneria Industriale

Settore Scientifico Disciplinare

ICAR/08

Anno	Periodo	Crediti Formativi (CFU)	Ore di Teoria	Ore di Esercitazione	Ore di Progetto	Ore di Laboratorio
III	primo	9	48	30	-	-

Orario di ricevimento

Tutti i giorni, compatibilmente con la disponibilità, oppure previo appuntamento concordato via email. ore: -

Obiettivi del modulo

Il corso sviluppa i temi di base della meccanica dei solidi elastici, partendo dalla definizione dei concetti di azione, vincolo, elemento strutturale, tensione e deformazione, per arrivare alle verifiche di resistenza e deformabilità delle strutture. Vengono presentate le equazioni di equilibrio, di congruenza e del legame costitutivo, necessarie per lo studio del solido elastico tridimensionale e la sua particolarizzazione ai corpi monodimensionali. Si affronta quindi lo studio delle strutture iperstatiche mediante l'impiego di vari metodi, e il problema dell'instabilità dell'equilibrio.

Requisiti

Conoscenze pregresse: Nozioni di base di analisi numerica, con particolare riguardo al calcolo differenziale ed integrale ed ai metodi matriciali. Nozioni di geometria analitica. Nozioni di statica e cinematica del corpo rigido.

Propedeuticità: Analisi matematica II, Meccanica Razionale.

Modalità d'esame

Prova scritta e prova orale (previo superamento della prova scritta).

Sito Internet di riferimento

http://www.unisalento.it/people/giorgio.zavarise

PROGRAMMA

Teoria

• ***Introduzione al corso*** ore: 1

Presentazione del corso, riferimenti bibliografici, regole e modalità d'esame.

• ***Inquadramento generale del problema strutturale*** ore: 2

Introduzione agli aspetti cinematici: struttura labile e struttura fissa. Introduzione agli aspetti statici: ipostaticità, isostaticità, iperstaticità. Definizione del modello del problema strutturale: elementi e tipologie strutturali, sezioni, materiali, carichi, vincoli. Risposta strutturale: concetto di equilibrio, reazioni vincolari, risposta strutturale e meccanismi di collasso. Cenni sulla modellazione numerica. Schematizzazione del problema strutturale nei sottoproblemi fondamentali.

Riferimenti al testo: Cap. 1.

• ***Geometria delle aree*** ore: 3

Definizione delle proprietà geometriche e loro determinazione: Baricentro, momento statico, momento d'inerzia, nocciolo d'inerzia. Leggi di trasformazione, effetti dovuti a presenza di simmetrie.

Riferimenti al testo: Cap. 2.

- ***Cinematica e statica dei sistemi di travi*** ore: 3

  Gradi di libertà di un corpo rigido. Vincoli elementari esterni ed interni: rappresentazione grafica e aspetti cinematici connessi. Classificazione delle strutture mediante analisi cinematica: 1° e 2° teorema delle catene cinematiche. Equazioni cardinali della statica. Definizione statica dei vincoli piani, schema riassuntivo per l'analisi statica e cinematica.

  Riferimenti al testo: Par. 3.1, 3.2, 3.4 - 3.6.

- ***Calcolo delle reazioni vincolari per strutture isostatiche*** ore: 2

  Metodo generale, metodo delle equazioni ausiliarie. Calcolo delle reazioni vincolari per strutture isostatiche mediante il Principio dei Lavori Virtuali (PLV). Metodi grafici: poligono delle forze e poligono funicolare. Curva delle pressioni (cenni).

  Riferimenti al testo: Cap. 4.

- ***Caratteristiche della sollecitazione nelle travi*** ore: 3

  Definizione di Sforzo Normale, Momento, Taglio (M, N, T). L'equilibrio di un tronco infinitesimo di trave: equazioni differenziali per M, N, T. Convenzioni per il tracciamento dei diagrammi di sollecitazione. Applicazione del PLV al calcolo delle sollecitazioni in una sezione.

  Riferimenti al testo: Cap. 5.

- ***Strutture isostatiche e reticolari*** ore: 1

  Caratteristiche fondamentali. Travi Gerber. Travi reticolari isostatiche: metodo dell'equilibrio dei nodi, metodo delle sezioni di Ritter.

  Riferimenti al testo: Par. 6.1 - 6.3.

- ***Analisi della deformazione*** ore: 2

  Concetto di 'campo', matrice jacobiana, matrice di rotazione. Il tensore di deformazione: dilatazioni e scorrimenti. Cambio di base del tensore di deformazione, direzioni principali, invarianti di deformazione, dilatazione cubica, equazioni di compatibilità.

  Riferimenti al testo: Par. 7.1 - 7.5.

- ***Analisi della tensione*** ore: 3

  Concetto di sforzo, il tensore degli sforzi. Il tetraedro di Chaucy, reciprocità, tensioni tangenziali. Cambio di base del tensore di tensione, direzioni principali, invarianti di tensione, tensione idrostatica e tensione deviatorica. Cerchi di Mohr, particolarizzazione allo stato piano di tensione.

  Riferimenti al testo: Par. 7.6 - 7.9.

- ***Il solido elastico*** ore: 5

  Equazioni indefinite dell'equilibrio, dualità statico-cinematica. Un esempio di problema elastico. Il Principio dei Lavori Virtuali (PLV). Corpo elastico lineare omogeneo isotropo. Potenziale elastico, potenziale elastico complementare. Sviluppo del potenziale in serie di Taylor, legge di Hooke. Teoremi di Kirkhhoff, Betti, Clapeyron. Isotropia, costruzione del legame elastico a partire dal potenziale elastico complementare. Limiti e significato fisico delle costanti elastiche.

  Riferimenti al testo: Par. 8.1 - 8.9.

- ***Criteri di resistenza dei materiali*** ore: 2

  Impostazione, criteri di Rankine, Tresca, Mohr-Coulomb, Von Mises.

  Riferimenti al testo: Par. 8.10, 8.11.

- ***Il problema di De Saint Venant*** ore: 8

  Introduzione, ipotesi, sollecitazioni fondamentali e composte. Sforzo normale, flessione retta. Torsione in sezione cilindrica a sezione piena, cava, in parete spessa. Torsione in sezione generica. Il problema di Neumann. Torsione in sezioni sottili aperte, sezione rettangolare, sezioni composte da rettangoli. Sezioni sottili chiuse, rapporti di rigidezza fra sezioni aperte e sezioni chiuse. Centro di torsione, centro di taglio. Taglio retto, fattore di taglio. Sollecitazioni composte: sforzo normale eccentrico, flessione deviata, nocciolo d'inerzia; taglio deviato.

  Riferimenti al testo: Cap. 9.

- ***Teoria tecnica della trave*** ore: 2

  Il problema della trave elastica rettilinea espresso in forma matriciale. La linea elastica: effetti del momento e del taglio. Rotazioni e spostamenti notevoli. Composizione di rotazioni e spostamenti.

  Riferimenti al testo: Par. 10.1, 10.2, 10.4 - 10.6.

- ***Simmetria e antimetria*** ore: 1

  Inquadramento, vantaggi, determinazione delle condizioni di vincolo in mezzeria.

  Riferimenti al testo: Par. 12.1 - 12.3.

- ***Soluzione di strutture iperstatiche*** ore: 4

  Basi teoriche e modalità esecutive del metodo delle forze. Applicazione del PLV al calcolo degli spostamenti e alla soluzione di problemi iperstatici.

  Riferimenti al testo: Par. 13.1 - 13.3, 16.1 - 16.4.

- ***Instabilità dell'equilibrio*** ore: 6

  Introduzione e concetti generali. Sistemi discreti ad un grado di libertà e a più gradi di libertà; comportamento post-critico. Sistemi ad elasticità diffusa. L'asta caricata di punta: carico critico di Eulero, lunghezza libera di inflessione, snellezza. Sistemi di travi soggetti ad instabilità.

Riferimenti al testo: Par. 17.1 - 17.5.

Esercitazione

- ***Argomenti delle esercitazioni*** ore: 30

Geometria delle aree.

Analisi cinematica per corpi fissi e corpi labili. Metodo analitico e metodo grafico.

Determinazione delle reazioni vincolari mediante le equazioni cardinali della statica e il metodo delle equazioni ausiliarie. Tracciamento dei diagrammi di sollecitazione.

Strutture isostatiche composte di 2 e da 3 sottostrutture: calcolo delle reazioni vincolari con il metodo delle equazioni ausiliarie e con il PLV. Tracciamento dei diagrammi di sollecitazione.

Tracciamento dei diagrammi di sollecitazione. Esercizi sulle travi Gerber e sulle strutture reticolari.

Analisi della deformazione e della tensione. Applicazioni dei cerchi di Mohr.

Casi del De Saint Venant: sforzo normale e flessione retta.

Casi del De Saint Venant: taglio e torsione, sforzo normale eccentrico e flessione deviata. Casi di sollecitazione combinata.

Integrazione della linea elastica, casi notevoli: travi appoggiate e incastrate con varie condizioni di vincolo. Composizione di spostamenti e rotazioni.

Calcolo degli spostamenti, sulle decomposizioni simmetriche e antimetriche.

Strutture iperstatiche: calcolo delle reazioni vincolari, diagrammi di sollecitazione, spostamenti, deformate elastiche.

Instabilità dell'equilibrio con sistemi discreti e sistemi continui. Casi di interesse ingegneristico.

TESTI CONSIGLIATI

Appunti delle lezioni.

A. Carpinteri - Scienza delle costruzioni, vol. 1 e 2, Pitagora Editrice, Bologna.

E. Viola - Esercitazioni di Scienza delle Costruzioni, vol. 1, 2, 4, Pitagora Editrice, Bologna.

Consultazione: Capurso - Lezioni di scienza delle costruzioni, ed. Pitagora.

Consultazione: O. Belluzzi - Scienza delle Costruzioni, ed. Zanichelli.

Consultazione: A. Di Tommaso - Fondamenti di Scienza delle Costruzioni, vol. 1 e 2, Pàtron Editore, Bologna.

Consultazione: M. Bertero, S. Grasso - Esercizi di Scienza delle Costruzioni, Levrotto e Bella, Torino

TECNOLOGIA MECCANICA

Docente

Prof. Alfredo Anglani

Il prof. A. Anglani nato nel 1950, ingegnere meccanico dal 1975, titolare di borse di studio e diventato professore incaricato nel 1979/80.

Dal 1981 al 1993 ha maturato esperienza lavorativa nell'ambito industriale, sia come direttore generale che come presidente del consiglio di amministrazione di società private.

Associato confermato dal 1993 , Dal 1999 è' professore ordinario del SSD ING/IND 16 Tecnologie e Sistemi di lavorazione" presso il Dipartimento di Ingegneria dell'Innovazione dell'Universita' del Salento. La sua attivita' scientifica riguarda i processi di lavorazione meccanica con uso di tecniche CAD/CAM ed i sistemi di produzione (CAPP).Per dette tematiche a partire dal 1983 è stato responsabile scientifico di progetti MIUR (PRIN, FIRB, 488 Ricerca, 297) CNR , ENEA .

Ha studiato anche la valutazione degli investimenti (modelli decisionali multi-attributi e in condizioni di incertezza) e il controllo dei robot industriali per l'automazione di fabbrica utilizzando tecniche di Intelligenza Artificiale.

E' esperto valutatore del MIUR .Numerose le collaborazioni con aziende industriali del settore auto motive , dell'aerospazio (AVIO , AgustaWestland, ALENIA) e manifatturiere. Ha al suo attivo numerose pubblicazioni su riviste e congressi internazionali, Componete del consiglio di amministrazione dell'Università del Salento e di altri consorzi di ricerca pubblici e privati è stato Presidente del Corso d Studi in Ingegneria Gestionale. Dal 2005 èi Presidente del corso di laurea specialistica/magistrale in Ingegneria Meccanica.

Dal 2011 è coordinatore del dottorato in Ingegneria meccanica ed Industriale

.

Corsi di Laurea in cui è svolto

CdL in Ingegneria Industriale

Settore Scientifico Disciplinare

ING-IND/16

Anno	Periodo	Crediti Formativi (CFU)	Ore di Teoria	Ore di Esercitazione	Ore di Progetto	Ore di Laboratorio
III	primo	9	45	25	25	-

Orario di ricevimento

lunedì e mercoledì ore: 12,30 13,30

Obiettivi del modulo

Il corso si propone di fornire le conoscenze necessarie per la scelta e la definizione ottimale delle tecnologie meccaniche utilizzabili per la produzione di particolari metallici.

Requisiti

-Conoscenze del disegno tecnico e della metallurgia

Modalità d'esame

orale e valutazione progetto d'anno

Sito Internet di riferimento

https://intranet.unisalento.it sito:tecnologia meccanica

PROGRAMMA

Teoria

- ***Lavorazioni per asportazione di truciolo*** ore: 30

  Utensili e Macchine Utensili (UMU)

  Controllo numerico (CN)

  Taglio (T)

- ***fonderia*** ore: 6

  Classificazione e alternative di lavorazione

- ***lavorazioni per deformazione plastica*** ore: 6

  Classificazione e alternative di lavorazione

- ***qualità di prodotto*** ore: 3

  tolleranze e rugosità

Esercitazione

- ***lavorazioni per asportazione di truciolo*** ore: 15

  Utensili e Macchine Utensili (UMU)

  Controllo numerico (CN)

  Taglio (T)

- ***fonderia*** ore: 3

  esercizi numerici

- ***deformazione plastica*** ore: 3

  esercizi numerici

- ***cicli di lavorazione*** ore: 4

  esercitazioni

Progetto

- ***asportazione di truciolo*** ore: 25

  ciclo di lavorazione

TESTI CONSIGLIATI

giusti santochi - Tecnologia Meccanica

lucidi pubblicati sul sito

ANALISI MATEMATICA I

Docente

Prof. Michele Campiti

Professore ordinario di Analisi Matematica. Ha tenuto prevalentemente corsi di Analisi Matematica, Matematica Applicata e Metodi Matematici per i corsi di laurea in Ingegneria. I suoi interessi di ricerca sono rivolti prevalentemente alla teoria dell'approssimazione ed allo studio di problemi di evoluzione e della teoria dei semigruppi. Nel settore della teoria

dell'approssimazione è autore di una monografia in collaborazione sull'approssimazione di tipo Korovkin pubblicata dalla de Gruyter oltre a numerose pubblicazioni a carattere internazionale; è associate editor di riviste nel settore della teoria dell'approssimazione e organizza oltre a diverse iniziative scientifiche un ciclo di convegni internazionali sulla teoria dell'approssimazione e l'analisi funzionale. Attualmente è delegato per l'orientamento per l'Università del Salento e vicepresidente del Consiglio di Amministrazione dell'Università del Salento.

Corsi di Laurea in cui è svolto

CdL. Ingegneria Industriale (Polo di Brindisi)

Settore Scientifico Disciplinare

MAT/05

Anno	Periodo	Crediti Formativi (CFU)	Ore di Teoria	Ore di Esercitazione	Ore di Progetto	Ore di Laboratorio
I	primo	12	60	47	-	-

Orario di ricevimento

mercoledì ore: 9.30

Obiettivi del modulo

L'obiettivo del corso è quello di fornire una solida preparazione di base sui concetti fondamentali dell'analisi matematica e in particolare per i capitoli che riguardano lo studio delle funzioni reali, i loro limiti, il calcolo differenziale e quello integrale. Le basi fornite sono finalizzate sia ai corsi successivi di matematica che ai corsi di ingegneria.

Requisiti

Il corso richiede le conoscenze previste nei test di ingresso alle Facoltà di Ingegneria e in particolare l'algebra elementare, la geometria euclidea, le operazioni con i polinomi e con le radici, i principali concetti di trigonometria e lo studio di equazioni e disequazioni algebriche e trigonometriche.

Modalità d'esame

L'esame consiste in una prova scritta in cui viene richiesto lo svolgimento di alcuni esercizi sugli argomenti svolti (numeri complessi, limiti, successioni, serie, studio di funzioni, integrali definiti, indefiniti o impropri) ed in una seconda prova scritta in cui vengono poste domande teoriche sul programma svolto al termine della quale può seguire una breve discussione orale.

Sito Internet di riferimento

http://michelecampiti.unile.it

PROGRAMMA

Teoria

- ***Calcolo delle proposizioni*** ore: 1

  Introduzione alla logica delle proposizioni. Quantificatori e connettivi logici. Tavole di verità.

- ***Insiemi numerici*** ore: 4

  L'insieme N dei numeri naturali. Principio di induzione completa. Proprietà algebriche e d'ordine di Z, Q ed R. Assioma di completezza di R. Esistenza della radice n-esima.

- ***Struttura di R.*** ore: 1

  Intervalli. Sottoinsiemi limitati superiormente ed inferiormente. Massimo e minimo ed estremo superiore ed inferiore. Rappresentazione geometrica. Intorni.

- ***Funzioni.*** ore: 1

  Funzioni. Funzioni iniettive, suriettive e biiettive, composte ed inverse.

- ***Funzioni reali.*** ore: 2

  Proprietà algebriche. Funzioni reali limitate inferiormente, superiormente e limitate. Estremo superiore ed inferiore, punti di massimo e minimo di una funzione. Massimi e minimi relativi. Funzioni crescenti e decrescenti. Crescenza e decrescenza. Funzioni pari, dispari e periodiche.

- ***Funzioni elementari.*** ore: 2

  Funzione valore assoluto. Funzione potenza ad esponente intero positivo, radice, potenza ad esponente intero negativo, ad esponente razionale e reale. Funzione esponenziale e funzione logaritmo. Funzioni trigonometriche e trigonometriche inverse.

- ***Numeri complessi.*** ore: 3

  Parte reale, parte immaginaria, modulo, coniugato e proprietà. Operazioni in forma algebrica, geometrica e trigonometrica. forma esponenziale. Coordinate polari. Calcolo delle radici n-esime.

- ***Limiti delle funzioni reali.*** ore: 6

Teorema di unicità del limite. Proprietà dei limiti: limitatezza locale, permanenza del segno, monotonia e carattere locale. Limiti da destra e da sinistra. Teoremi di confronto. Operazioni con i limiti. Limite delle funzioni monotone.

- ***Infinitesimi ed infiniti.*** ore: 3

Ordini maggiori, minori oppure uguali. Infinitesimi ed infiniti equivalenti. Infinitesimi ed infiniti campione ed ordine di un infinitesimo e di un infinito. Ordini arbitrariamente grandi ed arbitrariamente piccoli. Operazioni sugli infinitesimi ed infiniti. Regola di sostituzione.

- ***Funzioni continue.*** ore: 4

Punti di discontinuità e relativa classificazione. Teorema di Weierstrass, teorema degli zeri, teorema di Bolzano dei valori intermedi e conseguenze. Funzioni uniformemente continue e teorema di Heine-Cantor.

- ***Successioni.*** ore: 4

Limitatezza delle successioni convergenti. Regolarità delle successioni monotone e convergenza delle successioni monotone limitate. Numero di Nepero. Successioni estratte e proprietà. Criterio di convergenza di Cauchy.

- ***Serie numeriche.*** ore: 3

Serie a termini positivi. Criterio del rapporto, della radice e dell'ordine di infinitesimo. Criterio di condensazione. Serie assolutamente convergenti e criteri di assoluta convergenza. Serie a segni alterni e criterio di Leibnitz. Serie armonica, serie geometrica, serie armonica generalizzata e serie armonica a segni alterni.

- ***Calcolo differenziale.*** ore: 14

Funzioni derivabili. Interpretazione geometrica. Continuità delle funzioni derivabili. Punti angolosi e punti cuspidali. Derivate di ordine superiore. Regole di derivazione. Derivate delle funzioni elementari. Teoremi di Rolle, Cauchy e Lagrange. Teoremi di L'Hôpital. Formula di Taylor. Studio della crescenza e della decrescenza di una funzione. Caratterizzazione della crescenza e della decrescenza di una funzione in un intervallo. Criteri per punti di massimo e minimo relativo. Ricerca dei punti di massimo e minimo assoluto di una funzione. Convessità e concavità. Caratterizzazione della convessità e della concavità di una funzione in un intervallo. Punti di flesso e relativi criteri. Asintoti verticali, orizzontali ed obliqui. Studio del grafico di una funzione reale.

- ***Calcolo integrale.*** ore: 8

Integrazione. Suddivisioni e relative proprietà. Somme inferiori e superiori e proprietà. Integrale inferiore e superiore. Integrabilità secondo Riemann. Criterio di integrabilità mediante suddivisioni. Integrabilità delle funzioni monotone e delle funzioni continue. Integrale indefinito. Primitive di una funzione e proprietà. Integrale definito di una funzione continua. Funzione integrale e teorema fondamentale del calcolo integrale. Formula fondamentale del calcolo integrale.

- ***Integrali impropri.*** ore: 4

Integrali impropri di funzioni non limitate su un intervallo chiuso e limitato e su intervalli non limitati.

Esercitazione

- ***Equazioni e disequazioni algebriche e trascendenti.*** ore: 6

Equazioni e disequazioni polinomiali, razionali, irrazionali, con valore assoluto, esponenziali, logaritmiche e trigonometriche. Sistemi di equazioni e disequazioni. Confronto grafico.

- ***Numeri complessi.*** ore: 3

Equazioni in campo complesso. Calcolo radici ed utilizzo delle forme geometriche, trigonometriche ed esponenziali.

- ***Calcolo dei limiti.*** ore: 4

Operazioni con i limiti. Limiti notevoli.

- ***Forme indeterminate.*** ore: 4

Uso degli infinitesimi ed infiniti.

- ***Successioni e serie numeriche.*** ore: 4

Limiti di successioni e studio della convergenza delle serie numeriche.

- ***Calcolo differenziale.*** ore: 16

Regole di derivazione. Derivate delle funzioni elementari. Teoremi di Rolle, Cauchy e Lagrange. Teoremi di L'Hôpital. Formula di Taylor. Studio della crescenza e della decrescenza di una funzione. Caratterizzazione della crescenza e della decrescenza di una funzione in un intervallo. Criteri per punti di massimo e minimo relativo. Ricerca dei punti di massimo e minimo assoluto di una funzione. Convessità e concavità globale e in un punto. Caratterizzazione della convessità e della concavità di una funzione in un intervallo. Punti di flesso e relativi criteri. Asintoti verticali, orizzontali ed obliqui. Studio del grafico di una funzione reale.

- ***Calcolo integrale.*** ore: 8

Integrali elementari. Regole di integrazione per sostituzione e per parti. Integrazione delle funzioni razionali.

- ***Integrali impropri.*** ore: 2

Uso dei criteri di integrazione.

TESTI CONSIGLIATI

Volume "Analisi Matematica" distribuito in rete

Appunti delle lezioni

CHIMICA

Docente

Prof. Giuseppe Vasapollo

Il Prof. G. Vasapollo ha conseguito la laurea in Chimica presso l'Università di Bari. E' stato assistente ordinario, professore associato di Chimica presso il Politecnico di Bari. Attualmente è professore Ordinario di "Chimica" presso la Facoltà di Ingegneria dell'Università del Salento. Didattica: Chimica per i corsi di laurea della Facoltà di Ingegneria.

Principali interessi di ricerca: sintesi e caratterizzazione di complessi metallici e loro applicazioni nel campo dei materiali; sintesi e caratterizzazione di molecole organiche e bio organiche da utilizzare come strati attivi per sensori chimici e biosensori; sintesi e caratterizzazione di polimeri MIP; sviluppo di nuovi sistemi catalitici green per reazioni di carbonilazioni, idrogenazioni e idroformilazioni.; sviluppo di nuove tecniche estrattive di principi attivi da frutti o vegetali.

Responsabile di vari progetti di ricerca: PON ricerca e formazione in collaborazione con Industrie; ex 60%; ex 40% o COFIN. E' attualmente Delegato del Rettore all'Internazionalizzazione.

Dal 1998 al 2011 è stato Responsabile del dottorato di ricerca in Ingegneria dei Materiali e delle Stutture. E' stato membro della giunta del Dipartimento di Ingegneria dell'Innovazione (sino al 2011). E' responsabile del Laboratorio di Chimica del Dipartimento di Ingegneria dell'Innovazione; è componente dell'UdR del Consorzio INCA;

Collaborazioni scientifiche: nazionali (Università di Palermo) ed internazionali (Ottawa University, North West University; Normal China University of Wuhan; Università do Cearà in Fortaleza.

Svolge il ruolo di Presidente dello Spin Off dell'Università del Salento "Green ChemLab" dal 2009.

Corsi di Laurea in cui è svolto

CdL. Ingegneria Industriale (Polo di Brindisi)

Settore Scientifico Disciplinare

CHIM/07

Anno	Periodo	Crediti Formativi (CFU)	Ore di Teoria	Ore di Esercitazione	Ore di Progetto	Ore di Laboratorio
I	primo	9	50	22	2	4

Orario di ricevimento

Martedì ore: 9.00-10.30
Giovedì ore: 9.00-10.30

Obiettivi del modulo

Il corso di CHIMICA, integrato da esercitazioni numeriche, é finalizzato alla conoscenza,approfondimento e assimilazione dei concetti fondamentali della Chimica Moderna.

I principali contenuti riguardano: struttura dell'atomo, legame chimico, gas, liquidi, solidi,termodinamica, elettrochimica e chimica organica ed inorganica.

Requisiti

Per lo studio della Chimica è indispensabile la conoscenza di nozioni di matematica di base e di leggi fisiche fondamentali: si consiglia, pertanto, di sostenere l'esame di Chimica dopo aver superato gli esami di FISICA e ANALISI.

Modalità d'esame

L'esame di Chimica consiste in una prova scritta ed una orale.

Sito Internet di riferimento

http://dii.unisalento.it

PROGRAMMA

Teoria

• ***Argomento 1:*** ore: 6

Nozioni Introduttive. Simboli degli atomi e formule chimiche. Peso atomico e peso molecolare. Concetto di mole. Struttura dell'atomo: costituenti fondamentali (protoni elettroni, neutroni). Modelli atomici. Funzione d'onda e funzione di probabilità. Orbitali atomici s,p,d,f. Configurazione elettronica degli elementi ("aufbau"). Tabella periodica e proprietà periodiche. Nomenclatura chimica. Formule e loro significato.

• ***Argomento 2:*** ore: 6

Il legame chimico. Legame ionico. Legame covalente. Formule di struttura di Lewis. Legami semplici e multipli. Ibridizzazione. Risonanza. Proprietà delle molecole. Forze di legame intermolecolari. Il legame di idrogeno. I Metalli. Legame metallico: teoria delle bande. Conduttori, semiconduttori e isolanti.

• ***Argomento 3:*** ore: 6

Reazioni chimiche. Proprietà chimiche delle sostanze: acido-base, ossido-riduzione. Bilanciamento delle reazioni chimiche. Calcoli stechiometrici.

• ***Argomento 4:*** ore: 6

La materia nei suoi diversi stati. Cambiamenti di fase. Stato solido. Solidi cristallini e amorfi. Cristalli ionici e covalenti. La struttura dei metalli. Stato

gassoso. Leggi dei gas ideali. Miscele gassose: leggi di Dalton. Dissociazione gassosa. Teoria cinetica dei gas. Diagramma di Andrews. Temperatura critica. Liquefazione dei gas. Umidità assoluta e relativa.

Effetto Joule-Thomson. Gas reali: equazione di Van der Waals.

Stato liquido. Generalità sullo stato liquido. Proprietà dei liquidi. Evaporazione. Viscosità. Tensione superficiale. Tensione di vapore. Equilibrio solido-vapore, solido-liquido.

Soluzioni. Proprietà delle soluzioni. Solubilità. Modi di esprimere la concentrazione. Legge di ripartizione e legge di Henry. Proprietà colligative: tensione di vapore,crioscopia ed ebullioscopia, osmosi e pressione osmotica.

Equilibri di fase. Regola delle fasi. Diagramma di stato dell'acqua, anidride carbonica, zolfo. Distillazione frazionata. Analisi termica e diagrammi di stato di sistemi a due componenti miscibili allo stato liquido e miscibili e non allo stato solido.

- ***Argomento 5:*** ore: 6

Cinetica chimica. Velocità di reazione. Ordine e molecolarità. Influenza della concentrazione. Cinetiche del 1° e 2° ordine. Meccanismi di reazione e processi elementari. Energia di attivazione. Catalizzatori.

Equilibrio chimico. Equilibrio in sistemi omogenei ed eterogenei. Legge dell'azione di massa. Kc, Kp, Kn. Attività e coefficiente di attività. Influenza delle variabili intensive sull'equilibrio chimico. Principio di Le Chatelier. Grado di avanzamento di una reazione. Dissociazione termica e grado di dissociazione.

Equilibri acido-base in soluzione acquosa. Elettroliti forti e deboli. Dissociazione elettrolitica e grado di dissociazione. Acidi e basi (Arrhenius,Bronsted, Lewis). Prodotto ionico dell'acqua, pH e pOH; costanti di dissociazioni degli acidi e delle basi. Acidi poliprotici, anfoliti. Relazione tra proprietà acido basiche e struttura dei composti; calcolo del pH in soluzioni acquose diluite. Idrolisi. Soluzioni tampone . Indicatori. Titolazioni acido-base. Prodotto di solubilità.

- ***Argomento 6:*** ore: 3

Termodinamica chimica. Le varie forme di energia. Lavoro, calore,energia interna. Primo principio della termodinamica. Entalpia. Stato di riferimento standard. Legge di Hess. Calorimetria. Lavoro e calore nelle trasformazioni reversibili. Secondo e terzo Principio della Termodinamica, entropia, energia libera. L'energia libera nelle trasformazioni chimiche.

- ***Argomento 7:*** ore: 6

Elettrochimica. Unità di misura. Conducibilità metallica ed elettrolitica. Conducibilità specifica,equivalente e molare. Conducibilità a diluizione infinita. Teoria della migrazione indipendente degli ioni. Processi ossido-riduttivi. Celle galvaniche. Potenziali elettrodici. Equazione di Nernst. f.e.m. di una pila. Potere ossidante e riducente. Relazione tra 'E ,'G e costante di equilibrio. Potenziometria. Elettrodi di riferimento. Elettrodo a vetro. Pile a concentrazione. Pile a secco. Elettrolisi. Tensione di decomposizione e Sovratensione. Elettrolisi dell'acqua, di soluzioni, di sali fusi. Leggi di Faraday. Accumulatori a Pb, Ni-Cd. Pile di importanza tecnologica. Pile a combustibile. Corrosione e passivazione dei metalli. Elettrodeposizione.

- ***Argomento 8:*** ore: 3

Chimica organica (cenni): idrocarburi, gruppi funzionali, orbitali ibridi, polimeri.

- ***Aromento 9:*** ore: 4

Chimica dei materiali da costruzione (cenni): Calce, cemento, calcestruzzo, gesso.

- ***Argomento 10:*** ore: 4

Cenni di chimica nucleare: la radioattività e il decadimento radioattivo, le trasmutazioni nucleari.

Esercitazione

- ***Esercizi su configurazione elettronica degli atomi, calcolo su peso molecolare di alcune molecole*** ore: 4

Esercitazioni su configurazione elettronica degli atomi; Tabella periodica; calcolo del peso molare, calcolo delle moli.

- ***Reazioni Chimiche e loro bilanciamento*** ore: 4

Esercizi sul bilanciamento delle reazioni acido-base e redox

- ***Formule di struttura e legame chimico*** ore: 4

Esempi di molecole con legame covalente e legame ionico.Esercizi su formule di struttura di alcune molecole ed orbitali ibridi.

- ***Stati di aggregazione della materia*** ore: 4

Esercizi su: leggi dei gas, calcolo della concentrazione di soluzioni, proprietà colligative, celle elementari e solidi cristallini.

- ***Equilibrio chimico e termodinamica*** ore: 4

Esercizi su calcolo della Kc, Kp di una reazione; esercizi sul calcolo del grado di dissociazione; calcolo del pH di una soluzione; calcolo dell'entalpia di reazione

- ***Elettrochimica*** ore: 2

Esercizi su leggi di Faraday; calcolo della f.e.m. di una pila

Progetto

- ***Progettazione di una pila*** ore: 2

Progettazione di una pila utilizzando i concetti acquisiti durante il corso

Laboratorio

- ***Acidità e basicità delle soluzioni, elettrolisi e corrosione*** ore: 4

  Esempio di: titolazione acido-base e redox; elettrolisi, corrosione

TESTI CONSIGLIATI

F. Nobile, P. Mastrorilli, La Chimica di Base attraverso gli esercizi, Ambrosiana, Milano

P. Giannoccaro, le Basi della Chimica, Edises, Napoli

M. Schiavello, L. Palmisano, Fondamenti di Chimica, Edises, Napoli

M. Freni, A. Sacco, Stechiometria, Ed. CEA, Milano

DISEGNO TECNICO INDUSTRIALE

Docente

Ing. Riccardo Nobile

Riccardo Nobile è nato il 6 Dicembre 1972 a Montescaglioso (MT), ove attualmente risiede. Laureato con lode in Ingegneria Meccanica presso il Politecnico di Bari con una tesi in Meccanica Sperimentale dal titolo "Caratterizzazione Meccanica di Strutture Sottili", ha conseguito il titolo di dottore di ricerca in Ingegneria dei Sistemi Avanzati di Produzione presso il Politecnico di Bari in cotutela di tesi con l'Université de Metz (Francia), discutendo una tesi dal titolo "Verifica ed Affidabilità di Strutture Saldate". Nel corso del dottorato ha trascorso un soggiorno di studio presso il Laboratoire de Fiabilité Mécanique dell'Université de Metz (Francia) ed ha partecipato ad una campagna di prove sperimentali su tavola vibrante presso il LNEC - Laboratorio Nacional de Engenharia Civil di Lisbona, nell'ambito del programma di ricerca ECOEST2 (European COnsortium of Earthquake Shaking Tables).

<Dal 15 Ottobre 2001 è ricercatore confermato presso la Facoltà di Ingegneria dell'Università del Salento nel settore scientifico-disciplinare ING-IND/14 - Progettazione Meccanica e Costruzione di Macchine. Riccardo Nobile ha pubblicato più di 50 articoli scientifici, di cui 12 su riviste internazionali o raccolte in volume e 16 a convegni internazionali. Nel corso degli anni ha inoltre partecipato a vari PRIN e progetti di ricerca finanziati dalla Regione Puglia.

Corsi di Laurea in cui è svolto

CdL. Ingegneria Industriale (Polo di Brindisi)

Settore Scientifico Disciplinare

ING-IND/15

Anno	Periodo	Crediti Formativi (CFU)	Ore di Teoria	Ore di Esercitazione	Ore di Progetto	Ore di Laboratorio
I	secondo	5	32	8	-	-

Orario di ricevimento

mercoledì ore: 15-17

Obiettivi del modulo

L'obiettivo del corso è di dare allo studente del primo anno gli strumenti teorici, normativi e tecnici per creare, leggere e gestire un disegno tecnico. Saranno fornite le conoscenze per individuare e rappresentare i più comuni elementi di macchine nonché gli elementi di base dei moderni sistemi CAD per la modellazione geometrica 2D.

Requisiti

Non sono richiesti particolari requisiti salvo una conoscenza della geometria elementare.

Modalità d'esame

L'esame si compone di una prova scritta e di una prova orale.

La prova scritta è costituita da due parti:

1) lo schizzo quotato di un pezzo completo di indicazioni di tolleranze dimensionali, geometriche e rugosità;

2) una domanda su uno dei principali argomenti trattati durante il corso.

Lo studente è ammesso all'orale se raggiunge la sufficienza in ambedue le parti.

L'esame orale consiste in una breve discussione orale e nella revisione delle tavole assegnate durante il corso.

Sito Internet di riferimento

-

PROGRAMMA

Teoria

- ***Il disegno tecnico industriale*** ore: 4

  Il disegno tecnico e la normativa. Costruzioni geometriche elementari. Proiezioni ortogonali. Viste ausiliarie.

- ***Sezioni e compenetrazioni di solidi elementari*** ore: 2

  Compenetrazioni e sezioni di solidi elementari.

- ***Sezioni e normativa*** ore: 2

  Impiego della sezione nel disegno tecnico e relative norme di rappresentazione

- ***Quotatura*** ore: 4

  Criteri di disposizione di scrittura delle quote (UNI 3973); Convenzioni particolari di quotatura (UNI 3975) ed esempi vari. Sistemi di quotatura (UNI 3974). Tipi di disegno e relativa quotatura.

- ***Influenza del processo di fabbricazione sulla forma e sulla quotatura dei componenti meccanici*** ore: 2

  Influenza del processo di fabbricazione sulla forma e sulla quotatura dei componenti meccanici.

- ***Tolleranze dimensionali*** ore: 4

  Gli errori dimensionali (concetti introduttivi). Definizioni di dimensioni limite, tolleranze e scostamenti. Tipi di accoppiamento.

  Sistema ISO di tolleranze. Indicazioni delle tolleranze nei disegni. I calibri differenziali fissi. Tolleranze di accoppiamento. Quotatura funzionale. Calcolo della tolleranza e degli scostamenti di una quota risultante da una catena di quote relative ad uno stesso componente.

  Calcolo della tolleranza e degli scostamenti di una condizione funzionale in un complessivo.

- ***Tolleranze geometriche*** ore: 4

- ***Rugosità superficiale*** ore: 2

- ***Collegamenti filettati*** ore: 2

- ***Collegamenti ad attrito, ad ostacolo e per fusione*** ore: 2

- ***Montaggio dei cuscinettti volventi*** ore: 2

- ***Rappresentazione degli organi di macchine*** ore: 2

  Assi ed alberi. Ruote dentate, pulegge, volani. Altri elementi di macchine

Esercitazione

- ***AUTOCAD 2D*** ore: 8

  L'interfaccia utente e i concetti di base. Sezioni e quotatura. Indicazioni di tolleranze e rugosità. La fase di stampa.

TESTI CONSIGLIATI

UNI, Norme di Disegno, Vol. I, II, III.

hirone, Tornincasa, Il Disegno Tecnico Industriale, Ed. Il Capitello

Straneo, Consorti, Disegno, Progettazione e Organizzazione Industriale, vol. I e II, Edizioni Principato.

Appunti e Dispense del Corso

FISICA GENERALE I

Docente
Prof. Lorenzo Vasanelli
Corsi di Laurea in cui è svolto
CdL. Ingegneria Industriale (Polo di Brindisi)
Settore Scientifico Disciplinare
FIS/01

Anno	Periodo	Crediti Formativi (CFU)	Ore di Teoria	Ore di Esercitazione	Ore di Progetto	Ore di Laboratorio
I	secondo	9	-	-	-	-

Orario di ricevimento
da definire

Obiettivi del modulo
-
Requisiti
-
Modalità d'esame
-
Sito Internet di riferimento
-

PROGRAMMA

GEOMETRIA E ALGEBRA

Docente

Prof. Raffaele Vitolo

DIDATTICA: E' docente di “Geometria ed Algebra” a studenti del primo anno di Ingegneria. E' coautore delle dispense di Geometria ed Algebra e del relativo eserciziario utilizzati nei corsi della Facolta' di Ingegneria.

RICERCA: I suoi principali interessi di ricerca riguardano la Geometria differenziale e le sue applicazioni a modelli della Fisica Matematica. E' autore di numerose pubblicazioni scientifiche su riviste internazionali. Per maggiori informazioni e per le pubblicazioni si consulti il sito http://poincare.unile.it/vitolo

Corsi di Laurea in cui è svolto

CdL. Ingegneria Industriale (Polo di Brindisi)

Settore Scientifico Disciplinare

MAT/03

Anno	Periodo	Crediti Formativi (CFU)	Ore di Teoria	Ore di Esercitazione	Ore di Progetto	Ore di Laboratorio
I	secondo	9	54	24	-	-

Orario di ricevimento

Venerdi' ore: 11.30-12.30
Altri giorni ore: su appuntamento

Obiettivi del modulo

Gli studenti devono acquisire le idee fondamentali dell'algebra lineare: metodi risolutivi per sistemi di equazioni lineari, dimensione dello spazio delle soluzioni, cambiamenti di base, elementi di geometria analitica dello spazio.

Requisiti

Sono necessarie le conoscenze propedeutiche specificate per l'accesso a tutti i corsi della Facolta' di Ingegneria; in particolare: logica matematica, insiemi, aritmetica, equazioni algebriche, geometria euclidea del piano, elementi di geometria euclidea dello spazio, geometria analitica del piano.

Modalità d'esame

Prova scrittaP si compone di 5 domande a risposta multipla, per un totale 10 punti, con 2 punti per risposta esatta, 0 punti per risposta non data, -0.5 punti per risposta errata; un esercizio di `calcolo', per 10 punti; un esercizio `teorico' 10 punti.

Si supera la prova scritta con 18 punti. Una prova scritta superata vale anche per tutti gli appelli successivi, se non si consegna un nuovo scritto. Prova orale: è opzionale.

Se non si sostiene la prova orale: voto esame = voto prova scritta

Se si sostiene la prova orale: voto esame = media voto prova scritta e voto prova orale. Se non si accetta il voto all'orale si ripete la prova scritta. Non è permesso utilizzare calcolatrici, telefoni cellulari, materiale didattico di qualsiasi tipo alla prova scritta. In altre parole, alla prova scritta si può utilizzare solo la carta, fornita dal docente, e la penna.

Sito Internet di riferimento

http://poincare.unisalento.it

PROGRAMMA

Teoria

- ***Strutture Algebriche*** ore: 12
  Insiemi numerici, matrici, determinanti.

- ***Algebra Lineare*** ore: 18
  Spazi vettoriali, dimensione e base, funzioni lineari,

  sistemi di equazioni lineari, autovalori ed autovettori.

- ***Spazi vettoriali euclidei*** ore: 12
  Forme bilineari, prodotti scalari, endomorfismi simmetrici, trasformazioni ortogonali.

- ***Geometria analitica dello spazio*** ore: 12
  Rette, piani e sfere nello spazio.

Esercitazione

- ***Esercitazioni alla lavagna*** ore: 24
  Esercizi svolti parallelamente allo sviluppo degli argomenti di teoria

TESTI CONSIGLIATI

Dispense distribuite in http://poincare.unisalento.it/vitolo

INGEGNERIA ECONOMICA

Docente

Dott. Claudio Petti

Il Dott. Petti è ricercatore in Ingegneria Economico-Gestionale. Svolge le sue ricerche nelle aree della gestione dell'innovazione tecnologica, dell'imprenditorialità e della gestione strategica. In particolare la sua recente attività si focalizza sullo studio dell'imprenditorialità tecnologica nel contesto Cinese.

In precedenza si è occupato di innovazione digitale nelle imprese e nelle pubbliche amministrazioni.

Complessivamente ha pubblicato circa trenta lavori su riviste internazionali, libri e atti di convegni ed ha svolto regolarmente attività didattiche in Corsi di Laurea e Post-Laurea (prevalentemente Master e programmi di Formazione Manageriale) sia in Italia che all'estero.

Ha inoltre partecipato con funzioni di ricerca e coordinamento a diversi progetti di ricerca congiunti con imprese partner ed altre università.

Corsi di Laurea in cui è svolto

CdL. Ingegneria Industriale (Polo di Brindisi)

Settore Scientifico Disciplinare

ING-IND/35

Anno	Periodo	Crediti Formativi (CFU)	Ore di Teoria	Ore di Esercitazione	Ore di Progetto	Ore di Laboratorio
I	primo	6	36	18	-	-

Orario di ricevimento

Venerdì ore: 10.30

Obiettivi del modulo

L'Ingegneria Economica riguarda l'applicazione di modelli operativi di tipo economico a sistemi oggetto dell'ingegneria, ovvero a progetti e sistemi-progetto. A tal fine il corso si propone di sviluppare le competenze necessarie alla gestione integrata delle dimensioni economica, organizzativa e tecnologica di un progetto.

Requisiti

Sono utili conoscenze di base di matematica finanziaria ed elementi di statistica. Le nozioni utili allo svolgimento del corso verranno comunque richiamate nella parte introduttiva.

Modalità d'esame

L'esame prevede lo svolgimento di una prova scritta tesa a valutare l'apprendimento complessivo degli allievi, attraverso domande a risposta multipla, domande aperte ed esercizi da svolgere.

Sito Internet di riferimento

-

PROGRAMMA

Teoria

- ***Modulo 1 - INTRODUZIONE ALL'INGEGNERIA ECONOMICA*** ore: 9

OBIETTIVO: fornire gli strumenti concettuali e metodologici alla base delle discipline fondanti dell'Ingegneria Economica.

Il modulo si compone di quattro sessioni nelle quali verranno forniti elementi di matematica finanziaria e statistica aziendale, elementi di gestione d'impresa e finanza aziendale e, infine, elementi di economia e diritto.

- ***Modulo 2 - Il PROGETTO E LA GESTIONE DI PROGETTO*** ore: 13

OBIETTIVO: introdurre i concetti e gli strumenti fondamentali relativi al progetto ed alla gestione di progetto come elementi centrali dell'ingegneria economica, quale ingegneria dei progetti complessi.

Il modulo si compone di sei sessioni nelle quali verranno introdotti il concetto di progetto, le sue applicazioni ed i legami con la gestione d'impresa per poi affrontare i concetti di prodotto e sviluppo nuovo prodotto nel contesto di progetto; i principi, gli scopi e gli strumenti della gestione di progetto, il ciclo di vita e le fasi di gestione del progetto; il project financing.

- ***Modulo 3 - LA PERFORMANCE E L'INGEGNERIA DEI COSTI*** ore: 7

OBIETTIVO: introdurre i concetti e gli strumenti necessari alla corretta gestione dei costi relativi ad un progetto lungo il suo ciclo di vita.

Il modulo si compone di quattro sessioni nelle quali verranno illustrati: Il valore creato dal progetto per gli shareholder e gli stakeholder, l'analisi della performance economico-finanziaria ; i principi e gli strumenti per l'analisi della performance economico-finanziaria, il controllo dei costi e la valutazione della convenienza di un progetto.

- ***Modulo 4 - L'ORGANIZZAZIONE, LA CREAZIONE E LA GESTIONE OPERATIVA DELL'IMPRESA*** ore: 7

OBIETTIVO di introdurre i concetti di base ai fini della progettazione di una impresa, dagli aspetti organizzativi, al piano d'impresa, la selezione della forma societaria, le agevolazioni e la gestione per processi.

Il modulo si compone di quattro sessioni in cui verranno affrontati: i modelli organizzativi di impresa e di progetto, il piano d'impresa, le forme societarie e le agevolazioni ed elementi di gestione di processo.

Esercitazione

- ***Modulo 1 - Elementi di Matematica Finanziaria e Statistica Aziendale*** ore: 3

- ***Modulo 2 - Progetto, Prodotto e Sviluppo Nuovo Prodotto*** ore: 2

- ***Modulo 3 - Analisi della Performance Economico-Finanziaria*** ore: 4

- ***Modulo 4 - Il Piano d'Impresa*** ore: 5

- ***Preparazione all'esame - Esercizi tipo*** ore: 4

Il Corso verrà svolto facendo fortemente ricorso alla didattica attiva e supportato da esempi e casi reali in tutte le sessioni di didattica frontale. Inoltre negli ultimi due moduli verranno condotte due esercitazioni di preparazione sugli argomenti e le diverse tipologie di esercizi che costituiscono la prova d'esame.

TESTI CONSIGLIATI

A. Margherita e A. Romano (2010) "Fondamenti di Ingegneria del Business. Un approccio sistemico all'analisi e gestione dell'impresa', Franco Angeli, Milano

LINGUA INGLESE C.I. ULTERIORI CONOSCENZE DI LINGUA INGLESE

Docente
Dott.ssa Randi Berliner
Corsi di Laurea in cui è svolto
CdL. Ingegneria Industriale (Polo di Brindisi)
Settore Scientifico Disciplinare
ND

Anno	Periodo	Crediti Formativi (CFU)	Ore di Teoria	Ore di Esercitazione	Ore di Progetto	Ore di Laboratorio
I	secondo	3	-	-	-	-

Orario di ricevimento
da definire

Obiettivi del modulo
-
Requisiti
-
Modalità d'esame
-
Sito Internet di riferimento
-

PROGRAMMA

ALGORITMI DI OTTIMIZZAZIONE ED ELEMENTI DI STATISTICA

Docente

Ing. Emanuele Manni

Emanuele Manni è Ricercatore presso la Facoltà di Ingegneria dell'Università del Salento. Dopo aver conseguito la laurea in Ingegneria Informatica presso l'Università degli Studi di Lecce nell'anno accademico 2002/2003, ha collaborato con il Dipartimento di Matematica ed il Dipartimento di Ingegneria dell'Innovazione della stessa Università in qualità di contrattista. A Febbraio 2008 ha conseguito il titolo di Dottore di Ricerca in "Ricerca Operativa" presso l'Università della Calabria con sede consorziata l'Università degli Studi di Lecce. La sua attività di ricerca è incentrata principalmente su problemi di "Vehicle Routing" in ambiente dinamico e probabilistico. È stato visiting scholar presso la University of Iowa (USA). Ha ricoperto incarichi di docente a contratto per corsi universitari presso la Facoltà di Ingegneria dell'Università del Salento e di esercitatore di vari corsi universitari presso la stessa Facoltà.

Corsi di Laurea in cui è svolto

CdL. Ingegneria Industriale (Polo di Brindisi)

Settore Scientifico Disciplinare

MAT/09

Anno	Periodo	Crediti Formativi (CFU)	Ore di Teoria	Ore di Esercitazione	Ore di Progetto	Ore di Laboratorio
II	secondo	9	50	35	-	-

Orario di ricevimento

Mercoledì ore: 14:30 - 15:30

Obiettivi del modulo

Introdurre gli studenti all'uso dei modelli e degli algoritmi di programmazione matematica ed alle loro applicazioni. Inoltre lo studente imparerà a programmare con rigore statistico un'indagine campionaria, ad analizzarne i risultati in chiave inferenziale e a predisporre i relativi rapporti di sintesi. Infine, saranno impartiti i fondamenti di programmazione al calcolatore, con particolare applicazione alla programmazione scientifica.

Requisiti

Fondamenti di algebra lineare e di calcolo matriciale

Modalità d'esame

Esame scritto

Sito Internet di riferimento

https://intranet.unisalento.it/web/algoritmidiottimizzazioneedelementidistatisticabrindisi/home

PROGRAMMA

Teoria

- ***Programmazione lineare*** ore: 10
- ***Programmazione lineare intera*** ore: 8
- ***Elementi di programmazione al calcolatore*** ore: 16
- ***Elementi di statistica*** ore: 16

Esercitazione

- ***Programmazione lineare*** ore: 6
- ***Programmazione lineare intera*** ore: 6
- ***Programmazione al calcolatore*** ore: 11
- ***Statistica*** ore: 12

TESTI CONSIGLIATI

"Ricerca Operativa" F.S Hillier e G.J. Lieberman - McGraw-Hill, 2006

"Probabilità e statistica per l'ingegneria e le scienze" S.M. Ross - Apogeo, 2008

ANALISI MATEMATICA II

Docente

Prof. Donato Scolozzi

Laurea, con lode, in Matematica presso l'Università di Lecce nel giugno del 1973. Dal 1/12/1974 al 15/03/1979 contrattista quadriennzale di Analisi Matematica presso la Facoltà di Ingegneria dell'Università di Pisa; dal 16/03/1979 al 20/07/1983 Assistente ordinario di Analisi Matematica; dal 21/07/1983 al 13/05/1987 Professore associato di Analisi Matematica presso la Facoltà di Scienze dell'Università di Pisa. Professore straordinario di Analisi Matematica (MAT05) presso la Facoltà di Ingegneria dell'Università di Reggio Calabria. Confermato in ruolo da una Commissione di Docenti ordinari di Analisi Matematica. Trasferito presso la Facoltà di Scienze Bancarie a Lecce, settore scientifico disciplinare SECS-S/06. Preside presso la stessa di Facoltà, Direttore di Dipartimento e Presidente del Consiglio di Corso di Laurea di Economia e Finanza e di Economia Finanza e Assicurazioni. Componente del Senato Accademico dell'Università del Salento.

Corsi di Laurea in cui è svolto

CdL. Ingegneria Industriale (Polo di Brindisi)

Settore Scientifico Disciplinare

MAT/05

Anno	Periodo	Crediti Formativi (CFU)	Ore di Teoria	Ore di Esercitazione	Ore di Progetto	Ore di Laboratorio
II	primo	9	48	30	-	-

Orario di ricevimento

Mercoledì ore: 18/19

Obiettivi del modulo

Presentare i concetti dell'analisi matematica per lo studio delle funzioni di più variabili, delle successioni e serie di funzioni, della teoria della misura e dell'integrazione, delle equazioni differenziali ordinarie, degli integrali curvilinei e superficiali, della teoria dei campi di vettori, in vista delle applicazioni ai problemi ingegneristici.

Requisiti

Le conoscenze acquisite nei corsi di Analisi Matematica 1 e Algebra e Geometria

Modalità d'esame

Una prova scritta su esercizi, una prova scritta su tre argomenti di teoria con eventuali domande orali.

Sito Internet di riferimento

-

PROGRAMMA

Teoria

- ***Successioni e serie di funzioni.*** ore: 8

  Convergenza puntuale ed uniforme. Continuita' del limite. Teoremi di integrazione e di derivazione termine a termine. Convergenza totale di una serie di funzioni e criterio di Weierstrass. Serie di potenze e raggio di convergenza. Serie di Taylor e sviluppi delle funzioni elementari. Serie di Fourier.

- ***Topologia di R^n e continuita'*** ore: 5

  Intorni, punti di accumulazione, insiemi aperti, chiusi, parte interna, chiusura, frontiera in R^n. Successioni, insiemi compatti. Limiti, funzioni continue, Teorema di Weierstrass. Insiemi connessi, convessi, stellati. Rette in R^n. Equazioni parametriche. Direzioni in R^n.

- ***Calcolo differenziale in piu' variabili.*** ore: 10

  Derivate direzionali e parziali, differenziale e gradiente. Conseguenze della differenziabilita'. Derivata della funzione composta. Derivate successive e teorema di Schwartz. Formula di Taylor. Massimi e minimi relativi in piu' variabili: condizioni necessarie e condizioni sufficienti. Funzioni vettoriali e matrice Jacobiana. Cambiamenti di coordinate. Grafici, versore normale. Estremi vincolati; moltiplicatori di Lagrange. Massimo e minimo assoluto di una funzione.

- ***Curve nello spazio e integrali di linea.*** ore: 5

  Curve regolari. Lunghezza di una curva. Integrale curvilineo di una funzione reale e di un campo vettoriale. Campi irrotazionali e conservativi. Potenziali.

- ***Equazioni differenziali ordinarie.*** ore: 10

  Teorema di esistenza e unicita' globale. Teorema di esistenza e unicità locale. Equazioni differenziali di ordine superiore. Equazioni differenziali lineari: variazione dei parametri, metodi di calcolo della soluzione fondamentale nel caso di coefficienti costanti. Matrice Wronskiana. Casi particolari di equazioni non lineari del primo e del secondo ordine.

- ***Calcolo integrale*** ore: 10

  Integrali multipli. Insiemi normali del piano. Integrazione delle funzioni continue e limitate. Insiemi normali nello spazio e integrali tripli. Cambiamenti di coordinate. Integrali impropri. Aree e volumi. Superficie regolari, integrali di superficie e area di una superficie regolare. Teoremi della divergenza e di Stokes.

Esercitazione

- ***Successioni e serie di funzioni*** ore: 5
  Studio della convergenza di successioni e di serie di funzioni. Sviluppo in serie di Taylor e di Fourier

- ***Topologia di R^n e continuita'*** ore: 2
  Metodi di calcolo di limiti di funzioni reali di più variabili reali

- ***Calcolo differenziale in piu' variabili*** ore: 6
  Studio della differenziabilità di funzioni reali di più variabili reali. Metodi di ricerca degli estremi relativi liberi e vincolati di funzioni reali di più variabili reali.

- ***Curve nello spazio e integrali di linea.*** ore: 4
  Calcolo della lunghezza di una curva, di integrali di linea di funzioni reali e di campi vettoriali. Campi vettoriali.

- ***Equazioni differenziali ordinarie.*** ore: 7
  Metodi di risoluzione di equazioni differenziali e di PdC.

- ***Calcolo integrale*** ore: 6
  Metodi di calcolo degli integrali multipli. Calcolo di integrali di superficie, di aree e di volumi.

TESTI CONSIGLIATI

' Dispense dei docenti: A.Albanese, A. Leaci, D. Pallara, Appunti di Analisi Matematica 2

' N.Fusco, P.Marcellini, C.Sbordone: Analisi Matematica due, Liguori, Napoli, 1996.

' P.Marcellini, C.Sbordone: Esercitazioni di Matematica 2, parte I e II, Liguori Editore,Napoli,1991.

' M.Bramanti, C.D.Pagani, S.Salsa: Analisi Matematica Due, Zanichelli, Bologna, 2009.

ELETTROTECNICA

Docente

Prof. Giuseppe Grassi

Giuseppe Grassi received the laurea degree in Electronic Engineering (with honors) from the Università di Bari, Bari, Italy, and the Ph.D. degree in Electrical Engineering from the Politecnico di Bari, Bari, Italy, in 1994. In 1994 he joined the Dipartimento di Ingegneria dell'Innovazione, Università di Lecce, Lecce,Italy, where he is currently a Professor of Electrical Engineering. His research interests include cellular neural networks theory and applications, stability of nonlinear systems, neural networks applied to photovoltaic systems, chaotic and hyperchaotic circuits, synchronization properties and chaos-based cryptography. He has published 55 papers in international journals and 95 papers in proceedings of international conferences. From 2004 to 2007 he served as an Associate Editor for the Dynamics of Impulsive Continuous and Discrete Time Systems-series B. Since 2008 he serves as an Associate Editor for the IEEE Transaction on CAS-II. He is a Senior Member of IEEE and a member of the IEEE Technical Committee on Nonlinear Circuits and Systems.

Corsi di Laurea in cui è svolto

CdL. Ingegneria Industriale (Polo di Brindisi)

Settore Scientifico Disciplinare

ING-IND/31

Anno	Periodo	Crediti Formativi (CFU)	Ore di Teoria	Ore di Esercitazione	Ore di Progetto	Ore di Laboratorio
II	secondo	6	40	10	-	-

Orario di ricevimento

lunedì ore: 8.30

Obiettivi del modulo

Saper risolvere un circuito elettrico di base, sia in continua che in alternata.

Requisiti

E' richiesta la propedeuticità di Fisica II. La conoscenza di base dell'elettromagnetismo è requisito fondamentale.

Modalità d'esame

orale

Sito Internet di riferimento

-

PROGRAMMA

Teoria

- ***Fondamenti circuitali*** ore: 10
  Conoscenza degli elementi circuitali di base.

- ***Circuiti in continua*** ore: 10
  Thevenin, Norton, sovrapposizione

- ***Circuiti dinamici*** ore: 10
  Dinamica sovrasmorzata, sottosmorzata, smorzamento critico.

- ***Circuiti in alternata*** ore: 10
  Impedenza, fasore, massimo trasferimento di potenza.

Esercitazione

- ***Esercizi vari*** ore: 10
  Esercizi su circuiti in continua ed in alternata.

TESTI CONSIGLIATI

Alexander - Sadiku: Elettrotecnica

FISICA GENERALE II

Docente
Dott. Pantaleo Davide Cozzoli
-
Corsi di Laurea in cui è svolto
CdL. Ingegneria Industriale (Polo di Brindisi)
Settore Scientifico Disciplinare
FIS/01

Anno	Periodo	Crediti Formativi (CFU)	Ore di Teoria	Ore di Esercitazione	Ore di Progetto	Ore di Laboratorio
II	primo	9	50	28	-	-

Orario di ricevimento
mercoledi ore: 13.30-14.30 venerdi ore: 13.30-14.30

Obiettivi del modulo
-
Requisiti
Si richiede la conoscenza delle nozioni fondamentali di Analisi Matematica I e II. Si richiede inoltre il superamento dell'esame di Fisica Generale I.
Modalità d'esame
- L'esame prevede una prova scritta seguita da un colloquio orale. La validità della prova scritta, se superata positivamente, si puo' estendere, su riquesta dell'interessato, al solo appello immediatamente successivo a quello in cui si è sostenuta la prova scritta. - Per sostenere la prova scritta occorre prenotarsi presso l'apposito portale telematico. Non sono accettate prenotazioni via email. - Durante la prova scritta è consentito solo l'uso di una calcolatrice scientifica.
Sito Internet di riferimento
-

PROGRAMMA

Teoria

• ***Elettromagnetismo*** ore: 50

Elettrostatica

Introduzione all'elettrostatica. Principi dell'elettrostatica. Legge di Coulomb e sua applicazione a sistemi discreti e continui di cariche. Campo elettrostatico: definizione ed applicazione. Linee di forza del campo elettrostatico. Calcolo del campo elettrostatico generato da distribuzioni discrete e continue di cariche (anelli, fili, piani, strisce, segmenti rettilinei e curvi). Moto di cariche in campi elettrici uniformi. Dipoli. Energia potenziale elettrostatica e potenziale elettrostatico. Operatore gradiente. Relazione tra campo e potenziale elettrostatici. Relazione tra linee di flusso del campo elettrostatico e superfici equipotenziali. Circuitazione del campo elettrostatico. Calcolo del potenziale elettrostatico generato da distribuzioni discrete di cariche. Energia totale di cariche in moto. Energia potenziale elettrostatica di configurazioni di cariche discrete e continue.. Campo elettrico e potenziale generati da un dipolo. Moto ed energia potenziale di un dipolo in un campo elettrico. Flusso del vettore campo elettrico Teorema di Gauss e sua interpretazione. Applicazione del teorema di Gauss al calcolo del campo elettrostatico generato da varie distribuzioni di carica continue con elevato grado di simmetria. Discontinuità del campo elettrostatico. Determinazione del potenziale elettrostatico (generato da distribuzioni discrete e continue di cariche), noto l'andamento del campo elettrostatico. Conduttori ed isolanti. Proprietà di conduttori in equilibrio elettrostatico: andamento del potenziale e del campo elettrico (teorema di Coulomb); forza elettrica agente sulla superficie di un conduttore in equilibrio; effetto delle 'punte'. Conduttori con cavità. Induzione elettrostatica. Determinazione del campo elettrico e del potenziale generato da varie configurazioni di conduttori sferici e/o cilindrici (carichi). Formulazione differenziale delle leggi dell'elettrostatica (equazioni di Maxwell per l'elettrostatica). Operatore divergenza: teorema delle divergenza e formulazione differenziale del teorema di Gauss. Operatore rotore: teorema di Stokes e formulazione differenziale della conservatività del campo elettrico. Equazioni di Poisson e Laplace per il potenziale elettrostatico. Il potenziale elettrostatico come funzione armonica. Capacità elettrostatica di conduttori isolati: definizione e calcolo.

Capacità di sistemi di conduttori in configurazione di induzione parziale e completa. Condensatori. Calcolo della capacità di condensatori sferici, cilindrici e piani. Energia immagazzinata in un condensatore. Energia associata al campo elettrostatico. Collegamento di condensatori in serie e parallelo. Materiali dielettrici: cenni. Formulazione delle leggi dell'elettrostatica in presenza di dielettrici. Condensatori con dielettrici.

Correnti continue

Correnti elettriche. Modello microscopico della conduzione elettrica. Velocità di deriva. Vettore densità di corrente. Flusso del vettore densità di corrente. Correnti continue (regime stazionario). Legge di Ohm in forma locale ed integrale. Equazione di continuità. Legge di Joule e bilancio energetico in circuiti percorsi da correnti continue. Forza elettromotrice e sue proprietà. Collegamento di resistenze. Circuiti a maglia singola: 2a Legge di Kirchhoff e bilancio energetico. Legge di Ohm generalizzata. Circuiti a più maglie: 1a Legge di Kirchhoff. Analisi di reti elettriche complesse: metodo delle maglie; metodo dei nodi. Circuiti in regime quasi-stazionario. Collegamento di resistenze e condensatori: processi di carica e scarica in circuiti RC, e relativo bilancio energetico

Magnetostatica

Introduzione ai fenomeni magnetici. Forza di Lorentz agente su cariche in moto in campi magnetici. Moto di cariche in campi magnetici. Applicazione di campi magnetici ed elettrici combinati: selettori di velocità; spettrometri di massa; effetto Hall. Forza agente su correnti immerse in campi magnetici: 2a Legge di Laplace. Spire percorse da correnti in campi magnetici uniformi: teorema di equivalenza di Ampere. Momento di dipolo magnetico. Energia di un dipolo magnetico. Campi magnetici generati da correnti e cariche in moto: 1a Legge di Laplace (Biot-Savart). Interazioni magnetiche tra cariche in moto e tra correnti. Calcolo di campi magnetici generati da conduttori filiformi percorsi da corrente e di forze magnetiche esercitate su conduttori filiformi percorsi da corrente. Circuitazione del campo di induzione magnetica. Flusso del campo magnetico. Teorema di Gauss per il campo magnetico. Circuitazione dei campo magnetico: teorema di Ampere e sue applicazioni al calcolo di campi magnetici generati da correnti. Solenoidi e toroidi. Equazioni di Maxwell per la magnetostatica: teoremi della divergenza e del rotore applicati al campo magnetico.

Induzione elettromagnetica

Induzione elettromagnetica: Legge di Faraday-Neumann-Lenz e sua giustificazione energetica. Induzione di movimento e sua interpretazione in termini di forza di Lorentz. Convenzioni relative all'applicazione della legge di Faraday 'Neuman-Lenz. Forza elettromotrice e campi elettrici indotti. Legge di Faraday-Neumann-Lenz in differenziale. Flusso magnetico autoconcatenato ed autoinduzione. Calcolo dell'induttanza di un circuito, di solenoidi e toroidi. Circuiti LC: processi di carica, apertura e scarica, e relativo bilancio energetico. Mutua induttanza. Legge di Ampere-Maxwell (teorema di Ampere generalizzato). Corrente di spostamento. Equazioni di Maxwell per l'elettrodinamica e magnetodinamica: riepilogo e concettualizzazione.

Correnti alternate

Circuiti in corrente alternata costituiti da un generatore di forza elettromotrice esterna collegato ad un resistore, un condensatore o un induttore. Andamento della corrente e del potenziale e relativo bilancio energetico nei rispettivi casi. Circuito LRC oscillante liberamente. Circuiti RLC con oscillazioni forzate. Trasformatori.

Onde elettromagnetiche

Equazione delle onde, onde armoniche, onde elettromagnetiche, densità di energia di un'onda elettromagnetica, intensità di un'onda elettromagnetica, sorgenti del campo, elettromagnetico, trasmissione dei segnali, linee di trasmissione.

Esercitazione

- ***elettromagnetismo*** ore: 28

Elettrostatica

Correnti continue

Magnetostatica

Induzione elettromagnetica

Correnti alternate

Onde elettromagnetiche

TESTI CONSIGLIATI

C. Mencuccini, V. Silvestrini: Elettromagnetismo ' Ottica (Liguori Editore)

L. Guerriero: Lezioni di Elettromagnetismo (Adriatica Editrice)

D. Halliday, R. Resnick: Fisica 2 (Casa Editrice Ambrosiana, Milano)

H. C. Ohanian: Fisica 2 (Zanichelli)

M Nigro, C. Voci: Problemi di Fisica Generale - Elettromagnetismo. Ottica (EdizioniLibreria Cortina, Padova)

B. Ghidini, F. Mitrotta: Problemi di elettromagnetismo (Adriatica Editrice)

S. Focardi, I. Massa, A. Uguzzoni: Fisica Generale - Elettromagnetismo (Casa Editrice Ambrosiana, Milano)

FISICA TECNICA

Docente
Ing. Gianpiero Colangelo
Gianpiero Colangelo
Ingegnere, Ph.D.
Ricercatore di Fisica Tecnica Industriale
(s.s.d.: Ing-Ind 10 - 09/C2)
Professore Aggregato
Corsi di Laurea in cui è svolto
CdL. Ingegneria Industriale (Polo di Brindisi)
Settore Scientifico Disciplinare
ING-IND/10

Anno	Periodo	Crediti Formativi (CFU)	Ore di Teoria	Ore di Esercitazione	Ore di Progetto	Ore di Laboratorio
II	secondo	9	50	30	-	-

Orario di ricevimento
mercoledì ore: 10.30

Obiettivi del modulo
Fornire le conoscenze di base della termodinamica e dello scambio termico per l'analisi dei cicli termici, per le applicazioni al condizionamento dell'aria e per la progettazione e la verifica degli scambiatori di calore.
Requisiti
Analisi Matematica I Fisica I
Modalità d'esame
Prova scritta + Prova orale - La prova orale potrà essere sostenuta a condizione di avere superato quella scritta nello stesso appello.
Sito Internet di riferimento
http://www.ingegneria.unisalento.it

PROGRAMMA

Teoria

- ***Concetti di base*** ore: 9

  Sistemi termodinamici

  Definizioni della termodinamica

  Proprietà delle sostanze pure

  Grandezze e relazioni termodinamiche

- ***Principi della termodinamica e fluidodinamica di base*** ore: 6

  Primo e secondo principio della termodinamica per sistemi aperti e sistemi chiusi. L'entropia. Definizioni di rendimento. La macchina di Carnot.

- ***Cicli termodinamici*** ore: 7

  Cicli diretti (Rankine, Joule)

  Cicli indiretti

  Analisi termodinamica dei cicli.

  Sistemi per miglioramento dei cicli termodinamici

- ***Le sostanze e i modelli per il calcolo*** ore: 3

  Gas perfetti e miscele di gas

  Relazioni valide per liquidi, solidi e vapori

  Uso di tabelle e diagrammi

- ***L'aria umida*** ore: 4

Definizioni, proprietà, calcoli, diagrammi e trasformazioni elementari.

- ***Cenni di impianti termici*** ore: 3

  Definizioni e terminologia

  Impianti estivi ed invernali a tutt'aria

- ***Lo scambio termico*** ore: 9

  Conduzione

  Convezione

  Irraggiamento

- ***Scambiatori di calore*** ore: 6

  Concetti e definizioni

  Metodi per la progettazione e la verifica

- ***La conduzione termica non stazionaria*** ore: 3

Esercitazione

- ***Esercitazioni*** ore: 30

  Esercitazioni su tutti gli argomenti trattati anche con riferimento alle tracce delle prove d'esame precedenti.

TESTI CONSIGLIATI

Fisica Tecnica - Alfano, Betta - Liguori Editore

Termodinamica e trasmissione del calore - Cengel - McGrawHill Italia

Fisica Tecnica - Collana 'Gli eserciziari di McGraw-Hill', G. Starace, G. Colangelo, L. De Pascalis - McGraw-Hill Italia

MECCANICA RAZIONALE

Docente

Prof. Giulio Avanzini

Da febbraio 2011 è Professore di Meccanica del Volo presso il Dipartimento di Ingegneria dell'Innovazione dell'Università del Salento, dopo aver trascorso 13 anni come ricercatore presso il Dipartimento di Ingegneria Aeronautica e Spaziale del Politecnico di Torino, insegnando corsi nell'ambito della Meccanica del Volo Atmosferico e Spaziale. Nel primo semestre dell'A.A. 2012-13 è visiting professor presso la University of Illinois at Urbana Champaign, USA. Dal 2004 al 2011 è stato visiting professor nel primo semestre presso la University of Glasgow, dove ha insegnato corsi di Dinamica del Volo Spaziale. Dal 1997 al 1998: tecnico laureato presso l'INSEAN (Istituto Nazionale per Studi ed Esperienze di Architettura Navale). Nel 1997 consegue il dottorato di ricerca in Meccanica Teorica e Applicata presso il Dipartimento di Meccanica e Aeronautica dell'Università "La Sapienza" di Roma. Nel Luglio 1993 consegue con lode la Laurea in Ingegneria Aeronautica presso l'Università "La Sapienza" di Roma. La sua attività di ricerca, dimostrata da più di 100 lavori, di cui 30 su riviste internazionali, riguardano diversi campi della meccanica del volo atmosferica e spaziale e in particolare - l'applicazione della teoria dei sistemi dinamici e dell'analisi di biforcazione allo studio al comportamento di velivoli ad alte incidenze; - la simulazione diretta e inversa con applicazione di tecniche di separazione delle scale temporali e approssimazione geometrica della traiettoria; - la dinamica di velivoli ad ala rotante; - il volo autonomo e lo sviluppo di un velivolo a pilotaggio remoto e rotori intubati; - la dinamica e il controllo di assetto di satelliti; - il volo in formazione di satelliti; - l'ottimizzazione di manovre orbitali tramite algoritmi evolutivi; - l'analisi delle qualità di volo di veicoli di rientro.

Corsi di Laurea in cui è svolto

CdL. Ingegneria Industriale (Polo di Brindisi)

Settore Scientifico Disciplinare

MAT/07

Anno	Periodo	Crediti Formativi (CFU)	Ore di Teoria	Ore di Esercitazione	Ore di Progetto	Ore di Laboratorio
II	secondo	6	39	11	-	-

Orario di ricevimento

Martedì ore: 11-13

Obiettivi del modulo

Maturare la capacità di definire i modelli matematici di sistemi meccanici e in particolare di sistemi di masse variamente vincolati, corpi rigidi (liberi e vincolati), sistemi di corpi rigidi.

Requisiti

È indispensabile una buona familiarità con gli argomenti trattati nei corsi di Fisica I, Analisi Matematica I e Geometria.

Nozioni di Analisi Matematica II risultano utili nella comprensione di alcune parti del corso.

Modalità d'esame

Un esame scritto che consta di due esercizi e un esame orale.

Sito Internet di riferimento

-

PROGRAMMA

Teoria

- ***Nozioni e concetti introduttivi*** ore: 1

  Lo spazio della meccanica; Breve storia della meccanica; Unità di misura; Grandezze scalari, vettoriali e tensoriali; Operazioni fra vettori in uno spazio euclideo tridimensionale; Riferimenti cartesiani ortogonali; Componenti di un vettore e trasformazione di coordinate.

- ***Leggi di Newton*** ore: 2

  Cinematica dell'elemento materiale; Le tre leggi della Dinamica; Momento di una forza e principio di bilancio del momento angolare.

- ***Lavoro ed energia. Forze conservative*** ore: 2

  3Definizione di Lavoro di una forza; Energia cinetica; Forze conservative

- ***Sistemi di N elementi materiali*** ore: 2

  materiali; Bilancio del momento angolare assoluto; Bilancio del momento angola rerelativo; Energia cinetica e potenziale per sistemi di N elementi materiali

- ***Campi di forza centrali*** ore: 2

  Equazione del moto; Conservazione del momento angolare; Coordinate polari; Altre conseguenze della conservazione del momento angolare;

  Campi di forza centrali conservativi

- ***Moti kepleriani*** ore: 2

  Attrazione gravitazionale; Equazioni del moto e primi due integrali del moto; Geometria delle orbite (e terzo integrale del moto);

  Periodo orbitale; Energia totale; Diagramma dell'energia potenziale equivalente

- ***Assetto delle terne cartesiane ortogonali*** ore: 2
  Posizione angolare di un riferimento cartesiano; Sequenze di rotazioni elementari; Singolarità; Matrice di trasformazione delle coordinate in funzione delle rotazioni elementari; Matrice di trasformazione delle coordinate per rotazioni elementari

- ***Moto delle terne cartesiane ortogonali*** ore: 2
  La velocità angolare; Velocità e accelerazione relativa; Il secondo principio della dinamica in un riferimento non inerziale: forze apparenti

- ***Moti riferiti alla superficie terrestre*** ore: 2
  Coordinate geografiche; Moto rispetto alla superficie terrestre; Pendolo di Foucault; Dinamica di veicoli terrestri, navali e aerei

- ***Sistemi vincolati e gradi di libertà*** ore: 2
  Configurazioni e vincoli; Gradi di libertà; Coordinate generalizzate

- ***Calcolo delle variazioni*** ore: 1
  Estremo di un Funzionale: Approccio analitico e approccio variazionale; Identità di Beltrami

- ***Principi fondamentali*** ore: 1
  Il Principio dei Lavori Virtuali; Il Principio di d'Alembert; Il Principio di Hamilton per sistemi discreti e sistemi continui

- ***Equazioni di Lagrange*** ore: 2
  Formulazione delle equazioni di Lagrange; Rappresentazione dei fenomeni dissipativi

- ***Cinematica del corpo rigido*** ore: 2
  Gradi di libertà di un corpo rigido; Descrizione della posizione di un corpo rigido; Moti rigidi; Caratterizzazione di un atto di moto rigido

- ***Equazioni cardinali della dinamica*** ore: 2
  Equivalenza delle sollecitazioni su un corpo rigido; Equilibrio del corpo rigido; Momento angolare e energia cinetica di un corpo rigido; Geometria delle masse

- ***Moti del corpo rigido libero*** ore: 2
  Equazioni di Eulero; Legame fra angoli di Eulero e velocità angolare; Moti liberi del corpo rigido: casi sferico, assial-simmetrico e tri-inerziale

- ***Corpo rigido vincolato*** ore: 2
  Tipologie di vincoli; Attrito; Vincolo di puro rotolamento; Atti di moto ammissibili e labilità; Spostamenti virtuali reversibili e irreversibili

- ***Rotazioni a un grado di libertà*** ore: 2
  Rotazione rispetto a un asse fisso; Rotolamento senza strisciamento

- ***Stabilità: prime definizioni*** ore: 2
  Moti ed equilibri L-stabili; Disturbi e incertezze; Stabilita` di moti periodici

- ***Stabilità di un equilibrio*** ore: 2
  Linearizzazione nell'intorno di un equilibrio; Soluzione di un'equazione differenziale lineare a coefficienti

  costanti; Condizioni per la stabilità di sistemi lineari o linearizzati; Stabilità per sistemi non-lineari: secondo metodo di Lyapunov; Sistemi conservativi

- ***Stabilit`a di sistemi meccanici lineari*** ore: 2
  Sistema massivo; Sistema giroscopico; Richiamo elastico; Smorzamento; Frequenze proprie

Esercitazione

- ***Calcolo delle variazioni*** ore: 1
  Il problema della brachistocrona

- ***Applicazione del principio di Hamilton*** ore: 1
  Frequenze proprie di una fune tesa

- ***Geometria delle masse*** ore: 1
  Calcolo del baricentro, dei momenti e degli assi principali di inerzia.

- ***Esercizi*** ore: 8
  Dinamica Newtoniana; Moti relativi; Equazioni di Lagrange; Stabilità e piccole oscillazioni.

TESTI CONSIGLIATI

Dispense del Corso disponibili su intranet.unisalento.it

T. Levi-Civita, Lezioni di Meccanica Razionale, Zanichelli

Paolo Biscari, Tommaso Ruggeri, GIuseppe Saccomandi e Maurizio Vianello, Meccanica Razionale per l'Ingegneria, 2 ed., Monduzzi Ed- itoriale,

Bologna, 2007

Piero G. Bordoni, Lezioni di Meccanica Razionale, Veschi Ed., Roma, 1972.

Herbert Goldstein, Charles Poole, and John Safko, Classical Mechanics, 3rd Edition, Addison Wesley,2001

Peter C. Hughes, Spacecraft Attitude Dynamics, Revised Edition, Dover, Mineola (NY), 2004.

Lev D. Landau e Evgenij M. Lifsits, Fisica teorica: 1 - Meccanica, Editori Riuniti, Roma, 2009.

Leonard Meirovitch, Methods of Analytical Dynamics, 2nd Edition, Dover, Mineola (NY), 2003.

METALLURGIA (C.I.)

Docente
Ing. Pasquale Daniele Cavaliere
2002-Dottorato In Ingegneria dei materiali
2001-Ricercatore confermato di metallurgia
2005-2007 Visiting Scientist presso il Department of Materials Science and Engineering, Massachussetts Institute of Technology.
Autore di oltre 100 articoli si riviste e congressi internazionali.
Corsi di Laurea in cui è svolto
CdL. Ingegneria Industriale (Polo di Brindisi)
Settore Scientifico Disciplinare
ING-IND/21

Anno	Periodo	Crediti Formativi (CFU)	Ore di Teoria	Ore di Esercitazione	Ore di Progetto	Ore di Laboratorio
II	primo	6	40	-	15	-

Orario di ricevimento
Lunedì ore: 11-13

Obiettivi del modulo
Insegnamento dei concetti fondamentali di metallurgia fisica finalizzati alla comprensione dei legami microstruttura-proprietà dei materiali metallici
Requisiti
-Fisica I
Modalità d'esame
Scritto e orale
Sito Internet di riferimento
-

PROGRAMMA

Teoria

- ***Cristallografia*** ore: 5
- ***Difetti reticolari*** ore: 5
- ***Metodi di rafforzamento*** ore: 5
- ***Diagramma Fe-C*** ore: 5
- ***Acciai: effetto degli elementi di lega*** ore: 5
- ***Acciai: proprietà meccaniche*** ore: 5
- ***Leghe leggere: Effetto degli elementi di lega*** ore: 5
- ***Leghe leggere: proprietà meccaniche*** ore: 5

Progetto

- ***Tema d'anno di approfondimento*** ore: 15

TESTI CONSIGLIATI

Dispense a cura del docente

SCIENZA E TECNOLOGIA DEI MATERIALI (C.I.)

Docente

Dott. Antonio Alessandro Licciulli

Il Dr. Licciulli è un ricercatore nel campo della scienza e ingegneria dei materiali e delle superfici. Ha acquisito una visibilità internazionale per i suoi studi e le sue competenze sui materiali ceramici e vetrosi. Ha studiato e sviluppato fin dalla prima metà degli anni 90, nano materiali e nanotecnologie: nanocluster metallici, vetri di silice contenenti terre rare, sistemi fotocatalitici a base di TiO2 nanofasica. Ha sviluppato molti sistemi di ingegnerizzazione di superfici: rivestimenti antiriflesso su vetro, rivestimenti IR riflettenti, film conduttori trasparenti, sensori di gas a film sottili, assorbitori selettivi, biofilms. Il Dr. Licciulli è altresì un esperto in tecniche di produzione di ceramici avanzati tra le quali la Prototipazine Rapida, di Sintesi chimica da fase vapore (CVD, CVI). Ha sviluppato e brevettato nuovi Materiali compositi ceramici del tipo C/C, SiC/SiC, Ossido/Ossido. E' stato coinvolto in vari progetti di ricerca e sviluppo generatore termofotovoltaico, freni in composito ceramico, scudi termici spaziali, componenti avanzati per turbine, compositi per ceramici dentali, fotocatalizzatori e materiali ad azione antibatterica.

Dal 1995 fino al 2000 ha svolto attività didattica in corsi universitari, master post-laurea, corsi professionali. Dal 2000 svolge stabilmente attività didattica presso ingegneria dei materiali in insegnamenti. E' autore di oltre 120 pubblicazioni scientifiche e 20 brevetti, ha fondato 2 società di Spin Off.

Corsi di Laurea in cui è svolto

CdL. Ingegneria Industriale (Polo di Brindisi)

Settore Scientifico Disciplinare

ING-IND/22

Anno	Periodo	Crediti Formativi (CFU)	Ore di Teoria	Ore di Esercitazione	Ore di Progetto	Ore di Laboratorio
II	primo	6	35	9	5	6

Orario di ricevimento

Lunedì ore: 14:30-16:30

Obiettivi del modulo

Il corso rappresenta una introduzione alla scienza e tecnologia dei materiali. La parte introduttiva intende offrire gli elementi di chimica e fisica dello stato solido che consentiranno allo studente di comprendere e prevedere le proprietà delle varie tipologie di materiali che saranno poi descritte di seguito.

Saranno anche forniti i criteri di progettazione ingegneristica e dimensionamento di carattere struttale e funzionale.

Requisiti

Il corso ha come propedeutici i corsi di Analisi 1, Chimica e Fisica

Modalità d'esame

Sono previsti 2 esoneri, un esame orale e in modo facoltativo potranno essere valutati lavoro e monografie di approfondimento

Sito Internet di riferimento

-

PROGRAMMA

Teoria

• ***Sezione teorica del corso*** ore: 35

Introduzione alla scienza e tecnologia dei materiali: Il rapporto tra la tecnologia dei materiali, la storia, l'economia, l'innovazione e l'ambiente. Recenti sviluppi nella scienza. Materiali intelligenti, Nanomateriali. Progettazione e selezione.

Chimica nei materiali: Atomi, composti e molecole. La struttura elettronica degli atomi, visone panoramica degli elementi, la tavola periodica l'elettronegatività e la classificazione dei legami chimici L'atomo di idrogeno. Struttura elettronica e reattività chimica. Legame ionico. Legame covalente. Legami secondari. il triangolo di Norman ed il triangolo di Laing

Struttura e geometria cristallina: Reticolo spaziale e celle elementari. Sistemi cristallini e reticoli di Bravais. Principali strutture cristalline metalliche. Posizioni degli atomi nelle celle elementari cubiche. Direzioni nelle celle elementari cubiche. Piani nelle celle elementari cubiche. Piani cristallografici e direzioni nella struttura cristallina esagonale. Confronto tra le strutture cristalline CFC, EC, CCC. Densità volumetrica planare e lineare. Polimorfismo. Analisi della struttura cristallina. Materiali amorfi. Classificazione dei difetti nei cristalli e nei materiali. Ruolo dei difetti nel comportamento meccanico e funzionale dei materiali

Diagrammi di stato: Diagrammi di stato di sostanze pure. Regola delle fasi di Gibbs. Curve di raffreddamento. Leghe binarie isomorfe. Regola della leva. Solidificazione delle leghe in condizioni non di equilibrio. Leghe binarie eutettiche. Leghe binarie peritettiche. Sistemi binari monotettici. Trasformazioni invarianti. Diagrammi di stato con fasi e composti intermedi.

Proprietà meccaniche: Le proprietà meccaniche dei materiali e i metodi e strumenti per la loro misura. Il diagramma sigma epsilon, la resistenza, la rigidità, la tenacità, la duttilità, lo snervamento, la resilienza, la durezza.

Materiali e temperatura: calore specifico, conducibilità termica, meccanismi di trasporto del calore, espansione, creep, resistenza termica,

Materiali compositi: Introduzione. Fibre per materiali compositi a matrice polimerica. Materiali compositi polimerici rinforzati con fibre. Proprietà meccaniche dei materiali compositi, regola delle fasi, fasi in serie e in parallelo, compositi a matrice duttile e compositi a matrice fragile.

Materiali ceramici: Strutture cristalline ceramiche semplici. Strutture dei silicati. Le argille, lavorazione dei materiali ceramici. Materiali ceramici

tradizionali e avanzati. Sinterizzazione Proprietà meccaniche dei materiali ceramici.

Vetri e proprietà ottiche dei materiali: la teoria di Zachariesen: ossidi formatori e modificatori. Temperatura di transizione vetrosa. Viscosita' e lavorabilita'. Esempi di composizioni vetrose: silice fusa, vetro sodalime, pyrex. Proprietà reologiche. Produzione e lavorazione dei vetri, Il vetro piano, tempra termica e chimica ed indurimento superficiale. Proprietà ottiche e caratteristiche termiche dei vetri: Definizioni, fenomeni di assorbimento, emissione, riflessione e luminescenza. Il controllo del fattore solare, la trasmittanza termica, l'effetto serra.

Materiali polimerici: Introduzione. Reazioni di polimerizzazione. Metodi industriali di polimerizzazione. Lavorazione dei materiali polimerici. Classificazione dei materiali polimerici. Deformazione e irrigidimento dei materiali polimerici. Creep e frattura dei materiali polimerici. Tipologie di materiali polimerici.

I leganti da costruzione: Gesso, calce, Calcestruzzo (Cemento portland. Acqua di miscelazione, Aggregati, Additivi, Resistenza a compressione del calcestruzzo, Proporzionamento della miscela di calcestruzzo, calcestruzzo armato, calcestruzzo armato precompresso). Asfalto e miscele di asfalto. Legno.

Proprietà elettriche: Il modello di Drude di conduzione elettronica, energy gap e classificazione dei materiali in isolanti consuttori e semiconduttori, i semiconduttori e lo sviluppo della microelettronica basato sui semiconduttori. La optoelettronica

Esercitazione

- ***Svolgimento di esercizi in classe*** ore: 9

A titolo di esercitazione ed esempio saranno discussi e risolti esercizi di natura elementare relativi gli argomenti della parte teorica

Progetto

- ***Monografia relativa alle relazione tra i materiali, l'ambiente, l'energia l'economia*** ore: 5

Laboratorio

- ***Visita ai laboratori e alle tecnostrutture*** ore: 6

Sono previste 3 visita a distinte strutture e laboratori di ricerca di eccellenza nel settore dei materiali

TESTI CONSIGLIATI

M. Ashby, H. Shercliff, D. Cebon: Materiali, dalla scienza alla progettazione ingegneristica, Casa editrice Ambrosiana

W.F. Smith: Scienza e tecnologia dei materiali

James F. Shakelford 'Scienza e ingegneria dei 'materiali 'Pearson Paravia Bruno 'Mondadori

COSTRUZIONE DI MACCHINE

Docente

Ing. Francesco Panella

Ricercatore esperto di Progettazione meccanica presso l'Università del Salento a partire dall'anno 2000. Attualmente è Professore associato nel Dipartimento di Ingegneria dell'Innovazione e si occupa nella Ricerca sia di tematiche sperimentali, che di progettazione per strutture complesse con metodi numerici.

Corsi di Laurea in cui è svolto

CdL. Ingegneria Industriale (Polo di Brindisi)

Settore Scientifico Disciplinare

ING-IND/14

Anno	Periodo	Crediti Formativi (CFU)	Ore di Teoria	Ore di Esercitazione	Ore di Progetto	Ore di Laboratorio
III	secondo	9	56	18	-	5

Orario di ricevimento

mercoledì ore: 15-17

Obiettivi del modulo

Il corso intende fornire all'allievo gli strumenti principali teorici e pratici per il calcolo, la scelta e la verifica degli elementi costruttivi più tipici delle macchine industriali, dei sistemi meccanici in genere, dei mezzi di trasporto e degli apparecchi di sollevamento, partendo dallo studio dei criteri di resistenza statica ed a fatica dei materiali per l'ingegneria. Gli argomenti vengono sviluppati sia in lezioni teoriche che in esercitazioni pratiche.

Requisiti

Si richiede la propedeuticità degli esami del I anno.

Si richiedono conoscenze pregresse di Meccanica Applicata alle Macchine, Disegno Tecnico Industriale e Scienza delle Costruzioni.

Modalità d'esame

L'esame consiste in una prima prova scritta basata su esercizi di calcolo di verifica e progettazione, La prima prova scritta, se superata, viene considerata valida fino all'inizio del corso successivo ed è seguita da una eventuale prova teorica, scritta o orale.

Sito Internet di riferimento

-

PROGRAMMA

Teoria

- ***Richiami sulla meccanica del continuo*** ore: 2

  Elementi di teoria dell'elasticità, equilibrio delle travi, determinazione pratica dei diagrammi delle sollecitazioni, criteri di resistenza.

- ***Proprietà meccaniche dei materiali*** ore: 4

  Meccanismi di frattura. Aspetto delle superfici di frattura a fatica. Rappresentazione dei dati di fatica. Curva di Wohler e sua determinazione. Parametri che influenzano la fatica. Effetto di intaglio. Diagrammi di progetto a fatica. Danneggiamento cumulativo. Legge di Palmgren-Miner. Cumulativi di carico e curve di Gassner. Macchine di prova.

- ***Fatica ad alto numero di cicli (HCF)*** ore: 10

  Meccanismi di frattura. Aspetto delle superfici di frattura a fatica. Rappresentazione dei dati di fatica. Curva di Wohler e sua determinazione. Parametri che influenzano la fatica. Effetto di intaglio. Diagrammi di progetto a fatica. Danneggiamento cumulativo. Legge di Palmgren-Miner. Cumulativi di carico e curve di Gassner. Macchine di prova.

- ***Fatica a basso numero di cicli (LCF)*** ore: 2

  Curva ciclica dei materiali. Curva deformazione-numero di cicli.

- ***Assi e alberi*** ore: 4

  Progetto di assi ed alberi per applicazioni meccaniche. Dimensionamento a flessotorsione. Verifica delle deformazioni ammissibili negli alberi meccanici.

- ***Collegamenti fissi: i giunti saldati*** ore: 4

  Richiami sulle tecnologie di saldatura. Effetti termici e tensionali sulle giunzioni saldate. Saldature a cordioni d'angolo e a completa penetrazione. Resistenza statica delle saldature. Classificazione delle giunzioni saldate e curve di progetto a fatica.

- ***Collegamenti smontabili: le filettature*** ore: 6

  Geometria delle filettature. Le viti di manovra. Sollecitazioni e precarico delle viti di forza. Dimensionamento delle giunzioni bullonate

- ***Collegamenti mozzo-albero*** ore: 6

  Accoppiamenti forzati mozzo-albero, chiavette, linguette e scanalati; esempi di montaggio su alberi con mozzo, supporti ed altri elementi meccanici.

- ***Organi di trasmissione del moto*** ore: 10

  Progettazione e calcolo degli ingranaggi cilindrici a denti diritti ed elicoidali. Progettazione e calcolo delle ruote dentate coniche. Teoria di Hertz. Cenni sulle trasmissioni con cinghie

- ***Cuscinetti e supporti*** ore: 4

  Calcolo, scelta e montaggio di sopporti portanti con cuscinetti a rotolamento.

- ***molle*** ore: 4

  Organi elastici metallici ed elastomerici: molle di flessione ed a balestra; Molle di torsione ad asse rettilineo e ad elica cilindrica. Cenni sulle molle a tazza

Esercitazione

- ***Dimensionamento di organi di macchine*** ore: 10

  Esercitazioni di calcolo e verifica di organi di macchine

- ***Esempi di macchine*** ore: 8

  Riduttore di giri, cambio di velocità

Laboratorio

- ***Approccio alla macchina di prova*** ore: 5

  Descrizione delle macchine di prova. Descrizione delle prove. Prova di trazione, di fatica e di creep. Dimostrazione guidata delle prove e messa a punto del controllo di prova.

TESTI CONSIGLIATI

De Paulis A., Manfredi E., Costruzione di Macchine, Pearson, 2012

J.E. Shigley, C.R. Mischke, R.G. Budynas, Progetto e costruzione di macchine, McGraw-Hill

Atzori B., Appunti di Costruzione di Macchine, Ediz. Cortina, Padova

Juvinal R.C. - Marshek K.M., Fondamenti della progettazione dei componenti di macchine, ETS

Giovannozzi R., Costruzione di Macchine vol.1 e 2, Ed. Patron, Bologna.

GESTIONE AZIENDALE

Docente

Dott.ssa Giustina Secundo

Giustina Secundo è Ricercatrice in Ingegneria Economico-Gestionale (ING-IND/35) presso il Dipartimento di Ingegneria dell'Innovazione dell'Università del Salento e la Facoltà di Ingegneria Industriale. Ha conseguito la Laurea in "Matematica" (1998), il Corso di perfezionamento in didattica (1999) ed il Master in "e-Business Management" (2000). Nell'ultimo triennio ha svolto un'attività scientifica caratterizzata da focus interdisciplinare, con prevalente interesse verso (a) l'Innovazione nello sviluppo di capitale umano, (b) i Modelli di "Corporate Learning" e "Organizational Learning", (c) i Modelli e le Tecnologie di Knowledge Management (KM) e Web learning , (d) i Processi e Strumenti per il KM nello sviluppo nuovo prodotto.

E' coinvolta nelle attività di ricerca di diversi progetti Nazionali ed Europei e nelle attività di ricerca svolte con partner istituzionali in Giordania, Marocco e Tunisia. Da settembre 2009, è anche responsabile del progetto di ricerca "i-Design Foundation" ("Metodologie e tecnologie a supporto dell'innovazione nello sviluppo nuovo prodotto in un Value Network del settore aeronautico") e del relativo Progetto di Formazione "Experiencing i-Design" della durata di 30 mesi, per conto del Socio Esecutore Centro Cultura Innovativa d'Impresa -Università del Salento.

E' autrice complessivamente di 60 pubblicazioni. Dal 2001, ha maturato un'esperienza significativa nelle attività di direzione dei programmi di alta formazione del Settore e-Business Management della Scuola Superiore ISUFI, curando il coordinamento di 4 edizioni di programmi pre-laurea, 8 edizioni di Master Internazionale svolti anche in collaborazione con i partner dei paesi del mediterraneo, 4 programmi di addestramento alla ricerca industriale interdisciplinare svolti in collaborazione con partner nazionali quali Engineering Ingegneria informatica, Alenia Aeronautica, ed Avio e 10 sessioni della "Advanced Internation Summer School" su "e-Business and Complexity".

In qualità di docente è stata coinvolta nei programmi pre-laurea ed alta formazione (Master e Dottorato) della Scuola Superiore ISUFI. Dal 2001, è titolare di diversi corsi presso la Facoltà di Ingegneria dell'Università del Salento.

Corsi di Laurea in cui è svolto

CdL. Ingegneria Industriale (Polo di Brindisi)

Settore Scientifico Disciplinare

ING-IND/35

Anno	Periodo	Crediti Formativi (CFU)	Ore di Teoria	Ore di Esercitazione	Ore di Progetto	Ore di Laboratorio
III	secondo	6	36	12	10	-

Orario di ricevimento

martedì ore: 16-18

Obiettivi del modulo

L\'evoluzione delle organizzazioni ha portato al centro dell\'attenzione i temi della gestione per processi, della gestione dei progetti, della conoscenza organizzativa e della gestione delle risorse umane. Il corso ha l'obiettivo di sviluppare una visione integrata della gestione aziendale in ottica "Process based " andando ad analizzare i processi fondamentali sui quali si basa da sempre il vantaggio competitivo delle aziende: la gestione dell'innovazione, la gestione della conoscenza quale risorsa strategica per l'innovazione, la gestione del processo di sviluppo nuovo prodotto e la gestione dei progetti. I diversi argomenti sono affrontati coniugando l\'esposizione dei concetti con un ampio ricorso a esemplificazioni, esercitazioni, progetti e casi reali.

Requisiti

- conoscenze di Ingegneria economica

Modalità d'esame

La valutazione dell'apprendimento sarà effettuata in:

• forma individuale, attraverso un test scritto di verifica e valutando la partecipazione e l'interesse dell'allievo alle attività del corso.

• forma collettiva attraverso lo svolgimento del Progetto d'esame e delle Esercitazioni intermedie previste durante lo svolgimento del corso.

La valutazione finale sarà il risultato della media pesata.

• Test scritto individuale: 50%

• Progetto d'esame (di gruppo): 40%

• Esercitazioni intermedie (di gruppo): 10%

Sito Internet di riferimento

-

PROGRAMMA

Teoria

• ***Modulo 1: ' L'azienda 'process based'*** ore: 5

L'azienda e il sistema

' I processi fondamentali

' Le forme organizzative

' Perché l'organizzazione per processi

- ***Modulo 2: ' La gestione della conoscenza*** ore: 10

' La conoscenza quale input del processo Innovativo

' La teoria di creazione di conoscenza organizzativa nella tradizione manageriale orientale

' Individuare le Capabilities Innovative nell'impresa

' Definire le Innovative Capabilities a livello di Business e Corporate

' Le organizzazioni che creano conoscenza: le Learning Organization

' Gli steps per sviluppare una Learning Organization

- ***Modulo 3: ' La gestione dell'innovazione*** ore: 8

' La relazione tra innovazione e profitto

' La catena del profitto

' Modelli e tipologie di innovazione

' Innovazione di prodotto, processo e di business

' La matrice tecnologia prodotto

' Le curve ad S della tecnologia

' Le fasi del processo Innovativo

- ***Modulo 4: ' Il processo di sviluppo nuovo prodotto (SNP)*** ore: 8

' Definizione di prodotto e caratteristiche

' Le fasi generiche del processo di sviluppo nuovo prodotto

' Modelli di processo di sviluppo nuovo prodotto

' Il ruolo dei clienti nel processo SNP

' Parametri di efficienza

' Metodologie per migliorare il processo SNP

- ***Modulo 5: 'Elementi di PROJECT MANAGEMENT*** ore: 5

' Introduzione al project management: obiettivi ed origini storiche

' Definizione di progetti e tassonomia dei Progetti

' Il ciclo di vita dei progetti

' L'ambiente organizzativo: il team di progetto ed il ruolo del project management

' La natura di un progetto: L'ambiente, Le fasi, le attività ed i costi del progetto

' Le tecniche di Pianificazione di un progetto: le ABS, le WBS, I diagrammi PERT, Crithical Path Method

' Sviluppare un piano di progetto

' Tecniche avanzate di project management: il Visual Planning

Esercitazione

- ***La catena del profitto*** ore: 3

Descrivere la catena del profitto di un'azienda innovativa che produce un prodotto/servizio a scelta. Illustare i link tra le varie coponenenti della catena del profitto.

- ***La Matrice Tecnologia Prodotto*** ore: 3

Individuare un prodotto tangbile o un servizio e sviluppare la matrice tecnologia prodotto.

- ***La mappatura della conoscenza organizzativa*** ore: 3

Individuare un'azienda appartenente al settore deis ervizi e mappare l'"Organisational memory".

- ***La work breakdown structure di progetti complessi*** ore: 3

Struttura la WBS di un progetto complesso asseganato.

Progetto

- ***Il processo di sviluppo nuovo prodotto*** ore: 10

Dopo avere descritto la matrice tecnologia prodotto per un prodotto a scelta, analizzare le varie fasi del processo di sviluppo dello stesso prodotto.

Individuare le forme di conoscenza per ciascuna fase e le forme di innovazione relative.

TESTI CONSIGLIATI

' Emilio Bartezzaghi, 2010, L'organizzazione dell'impresa ' Processi, Progetti, Conoscenza, Persone, Ed. Etas.

' Alberto Nepi, Introduzione al Project Management, Guerini Associati 2006. CAP 1,2,3,7.

' Melissa Schilling (2008) Gestione dell'innovazione, Mc-GrawHill

' Ulrich, Eppinger, Filippini (2007): Progettazione e sviluppo prodotto (seconda edizione), McGraw-Hill.

IMPIANTI INDUSTRIALI

Docente

Ing. Luigi Ranieri

Luigi Ranieri è nato a Bari il 28 Marzo 1976. Si è laureato con Lode in Ingegneria Gestionale presso l'Università degli studi di "Tor Vergata" di Roma nel Maggio del 2000. Nel Ottobre del 2004 ha conseguito il titolo di dottore di ricerca in "Sistemi Avanzati di Produzione" presso il Politecnico di Bari. Attualmente è ricercatore in Impianti Industriali Meccanici presso la facoltà di Ingegneria dell'Università degli studi di Lecce. La sua attività di ricerca è focalizzata principalmente sulla gestione della produzione industriale e dei servizi ed in particolare su:il risk management dei progetti d'ingegneria, la gestione della manutenzione di impianti industriali, analisi costi benefici.

Corsi di Laurea in cui è svolto

CdL. Ingegneria Industriale (Polo di Brindisi)

Settore Scientifico Disciplinare

ING-IND/17

Anno	Periodo	Crediti Formativi (CFU)	Ore di Teoria	Ore di Esercitazione	Ore di Progetto	Ore di Laboratorio
III	primo	6	32	19	12	-

Orario di ricevimento

venerdì ore: 10-13

Obiettivi del modulo

Fornire le competenze relative alle metodologie ed i criteri per la progettazione di impianti industriali

Requisiti

non sono previste propedeuticità

Modalità d'esame

Scritto e orale

Sito Internet di riferimento

-

PROGRAMMA

Teoria

- ***I sistemi produttivi*** ore: 6

  Definizione e classificazione dei processi produttivi. Analisi e classificazione dei costi di produzione (costi di impianto e di esercizio). Misure delle prestazioni degli impianti industriali. Flessibilità e versatilità degli impianti.

- ***Lo studio di fattibilità*** ore: 9

  Analisi di mercato: modelli basati su serie temporali di tipo multiperiodico e aperiodico. Scelta ubicazionale, dimensionamento della capacità produttiva. Analisi economico-finanziaria. Albero delle decisioni. Principali indici di struttura per la valutazione delle scelte d'impianto.

- ***Studio del lay out*** ore: 6

  Tipologie di layout a confronto. Metodi per la determinazione del layout d'impianto. Il layout per prodotto. Il Layout per processo. Group Technology

- ***Studio del lavoro*** ore: 3

  Definizioni. Studio dei tempi e dei metodi nei sistemi di produzione.

- ***Impianti di servizio*** ore: 4

  Classificazione dei servizi di stabilimento. Affidabilità; centralizzazione e frazionamento dei servizi. Dimensionamento economico degli impianti di servizio. Cenni sulla gestione della manutenzione

- ***Gestione dei progetti*** ore: 4

  L'organizzazione e l'ambiente dei progetti. La tecnica CPM. Il PERT. Le curve di avanzamento.L'analisi Tempi\Costi.

Esercitazione

- ***Studio di fattibilità*** ore: 7

  Analisi della domanda. Ubicazione degli impianti industriali.Analisi costi-ricavi. Analisi degli investimenti.

- ***Lay out degli impianti*** ore: 3

  Layout per prodotto, Lay out per processo. Curva caratteristica del prodotto

- ***Gestione dei progetti*** ore: 5

  Metodo CPM. I progetti in condizioni di incertezza. La tecnica PERT. CPM Costi

- ***Impianti di servizio*** ore: 4

  Affidabilità. Dimensionamennto degli impianti di servizio. Modelli di costo per la manutenzione

Progetto

- ***studio di fattibilità di un impianto industriale*** ore: 12

  Sviluppo di uno studio di fattibilità di un impianto industriale comprensivo di studio della localizzazione ottimale, analisi della domanda, analisi costi-ricavi, analisi di redditività, studio del layout

MACCHINE

Docente

Prof. Ing. Antonio Ficarella

Professore ordinario di Sistemi per l'Energia e l'Ambiente presso l'Università del Salento; Preside della Facoltà di Ingegneria Industriale.

Membro del Consiglio di Amministrazione del Distretto Tecnologico Aerospaziale (DTA), del Consorzio Interuniversitario Regionale Pugliese (CIRP), e del Centro Interuniversitario di Ricerca per lo Sviluppo Sostenibile (CIRPS).

È stato il coordinatore scientifico nazionale del Progetto di Interesse Nazionale (PRIN) “Controllo Cycle-Resolved delle Emissioni nei Motori a Combustione Interna Mediante un Innovativo Sensore Ottico” (2005), del progetto delle reti di laboratori "ENGINE GREEN", per quanto riguarda le tecnologie della combustione alle alte temperature, e, con il prof. Laforgia, del progetto PON Malet - Sviluppo di tecnologie per la propulsione ad alta quota e lunga autonomia degli aeromobili senza pilota (2011); inoltre dell'unità locale nel progetto europeo INTERREG - Energie rinnovabili e gestione delle foreste (Progetto Europeo INTERREG 2005).

Le attività scientifiche hanno riguardato la fluidodinamica instazionaria e bifase all'interno di macchine e impianti, la termofluidodinamica applicate a processi industriali, i motori Diesel e relativi sistemi di iniezione, lo sviluppo di sensori di monitoraggio applicati ai motori a combustione interna, le applicazioni nel campo dell'energetica industriale e il relativo impatto ambientale, il recupero di energia da biomasse, rifiuti, e processi industriali.

Corsi di Laurea in cui è svolto

CdL. Ingegneria Industriale (Polo di Brindisi)

Settore Scientifico Disciplinare

ING-IND/09

Anno	Periodo	Crediti Formativi (CFU)	Ore di Teoria	Ore di Esercitazione	Ore di Progetto	Ore di Laboratorio
III	secondo	9	54	20	-	5

Orario di ricevimento

si riceve su appuntamento (cell. 339.3719379, ore: email antonio.ficarella@unisalento.it)

Obiettivi del modulo

Fornire elemento per comprendere le tecnologie delle macchine a fluido e gli strumenti di analisi dell'utilizzo dell'energia. Elementi di impatto ambientale.

Requisiti

Fisia Tecnica, Fisica I.

Modalità d'esame

Prova scritta e orale.

Sito Internet di riferimento

http://www.ingegneria.unisalento.it/scheda_docente/-/people/antonio.ficarella/materiale

PROGRAMMA

Teoria

- ***Richiami di termofluidodinamica applicata alle macchine.*** ore: 6

  Richiami di Termodinamica, trasformazione dell'energia nelle macchine a flusso permanente, trasformazione dell'energia negli impianti termici, diagramma temperature ' entropia, recupero e controrecupero, triangoli delle velocità e espressione del lavoro nelle turbomacchine, relazioni valide per i gas perfetti, flusso unidimensionale isoentropico di fluido comprimibile, comportamento dell'ugello De Laval, portata in un ugello.

  Proprietà termodinamiche dei fluidi, il principio di conservazione dell'energia applicato alle macchine.

  Sistemi a più fasi, cenni di fluidodinamica e scambio termico.

- ***Criteri di classificazione e principi di funzionamento delle macchine a fluido*** ore: 5

  Macchine volumetriche e dinamiche.

  Rendimenti delle macchine a fluido e degli impianti.

- ***Utilizzazione dell'energia, utilizzi industriali, produzione dell'energia*** ore: 5

  Dinamiche delle fonti di energia, degli utilizzi e dei costi energetici. Fonti di energia alternative e rinnovabili. Il mercato dell'energia. Geopolitica dell'energia. Ambiente e sviluppo sostenibile.

  Combustibili e combustione. Tipi e caratteristiche, determinazione dell'aria di combustione e del potere calorifico.

- ***Pompe*** ore: 6

  Generalità, pompe volumetriche alternative, volumetriche rotative, centrifughe, tipi di pompe centrifughe.

  Selezione di una pompa di processo, scelta preliminare, condizioni di aspirazione, portata, prevalenza, potenza e pressione nominali. Gestione degli impianti di pompaggio. Regolazione e problematiche operative.

- ***Compressori.*** ore: 6

Compressori volumetrici alternativi, volumetrici rotativi (a vite, a palette, a lobi), centrifughi, grandezze e curve caratteristiche, prestazioni in relazione alla geometria della girante, compressore in esercizio, compressori assiali.

Caratteristiche dei compressori, stabilità di funzionamento, rendimento, scelta dei compressori, linee caratteristiche a velocità e temperature diverse, compressori pluristadio, regolazione dei turbocompressori, compressori volumetrici alternativi.

Ventilatori e loro prestazioni, caratteristiche dei ventilatori, pressione statica e dinamica, tipologia dei ventilatori, confronto delle prestazioni.

- ***Generatori di vapore*** ore: 5

Caldaie a tubi di fumo e tubi di acqua, rendimenti. Impianti motore a vapore. Cicli e schemi di impianti. Turbine a vapore, turbina assiale ad azione, turbina assiale a reazione.

- ***Impianti motore con turbina a gas*** ore: 5

Generalità, turbina a ciclo semplice non rigenerativo. Classificazione delle turbine, turbogas aeronautiche, turbogas industriali, turbogas aeroderivative, cicli chiusi.

- ***Motori alternativi a combustione interna*** ore: 5

Classificazione, cicli ideali, motori veloci e leggeri, grandi motori lenti. Studio particolareggiato del funzionamento, carburanti e carburazione, accensione a scintilla, apparati di iniezione, sovralimentazione.

- ***Analisi termodinamica dei processi industriali*** ore: 6

Impianti per la produzione combinata di energia elettrica e calore. Impianti operatori.

Analisi termodinamica dei processi industriali, integrazione dei processi per un uso efficiente dell'energia, il ruolo della termodinamica nella progettazione dei processi industriali, integrazione calore ' lavoro, valutazioni economiche.

- ***Controllo della combustione e delle emissioni inquinanti.*** ore: 5

Controllo dell'inquinamento durante la combustione, caldaie a letto fluido, bruciatori a basse emissioni di NOx, Filtri elettrostatici e a maniche, desolforazione dei fumi (a secco, a umido, a recupero).

Il sistema di iniezione Common Rail, controllo elettronico del motore.

Esercitazione

- ***Esercitazioni*** ore: 20

Laboratorio

- ***Laborarorio*** ore: 5

Esperienze di laboratorio su vari tipi di macchine.

TESTI CONSIGLIATI

Renato Della Volpe, Macchine, Liguori Editore (www.liguori.it).

Ferrari - Hydraulic Thermal Machines di Progetto Leonardo (http://www.editrice-esculapio.it/shop/product/118/Ferrari-Hydraulic-Thermal-Machines.asp).

MECCANICA APPLICATA

Docente

Ing. Nicola Ivan Giannoccaro

Nicola Ivan Giannoccaro si è laureato in ingegneria elettronica nel 1996 presso il Politecnico di Bari, ed ha conseguito il titolo di 'Dottore di ricerca' in 'Sistemi avanzati di Produzione' nel 2000 presso lo stesso Politecnico. Dal 2001 è impegnato come ricercatore nel Dipartimento di Ingegneria dell'Innovazione della Facoltà di Ingegneria dell'Università di Lecce (ora Università del Salento) ove è titolare dal 2001 di molteplici incarichi di insegnamento relativi alle materie 'Fondamenti di meccanica applicata', 'Meccanica Applicata alle macchine', 'Meccatronica', 'Dispositivi e sistemi meccanici'. La sua attività di ricerca universitaria si svolge nel campo della meccatronica, dell'automazione, del controllo dei sistemi meccanici, dell'analisi modale, della modellazione di veicoli. E' stato relatore di numerose tesi di laurea nell'ambito degli argomenti della meccanica applicata alle macchine e della meccatronica. E' autore di articoli scientifici pubblicati in ambito nazionale ed internazionale.

Corsi di Laurea in cui è svolto

CdL. Ingegneria Industriale (Polo di Brindisi)

Settore Scientifico Disciplinare

ING-IND/13

Anno	Periodo	Crediti Formativi (CFU)	Ore di Teoria	Ore di Esercitazione	Ore di Progetto	Ore di Laboratorio
III	primo	9	45	33	-	-

Orario di ricevimento

Martedì ore: 15.00-17.00
Giovedì ore: 15.00-17.00

Obiettivi del modulo

Il corso si prefigge di fornire i principi fondamentali della cinematica e della dinamica applicata nell'analisi di sistemi meccanici (meccanismi e sistemi articolati in genere) rivolgendo particolare, ma non esclusiva, attenzione a modelli con 'corpi rigidi' in presenza di vincoli lisci e/o scabri. Tali principi sono altresì applicati all'analisi e al progetto di classici dispositivi meccanici comunemente impiegati nell'ambito dell'Ingegneria Industriale. Gli stessi principi sono illustrati e discussi sia da un punto di vista vettoriale che energetico.

Requisiti

Propedeuticità: Disegno Tecnico Industriale; Meccanica Razionale.

Modalità d'esame

scritto e orale

Sito Internet di riferimento

-

PROGRAMMA

Teoria

- ***Argomenti introduttivi; Cinematica e Dinamica*** ore: 13

  Introduzione al corso e richiami. Cinematica e dinamica del corpo rigido e strutture elementari dei sistemi meccanici: vincoli cinematici, gradi di libertà e schemi di corpo libero. Analisi cinematica e dinamica di sistemi articolati ad uno o più gradi di libertà con procedimento grafico-analitico e descrizione di modelli computerizzati.

- ***Resistenze passive*** ore: 7

  Forze negli accoppiamenti: aderenza ed attrito fra superfici a contatto. Coefficienti ed angoli di aderenza ed attrito. Attrito negli accoppiamenti rotoidali. Impuntamento. Analisi dinamica di meccanismi in presenza di attrito e descrizione di modelli computerizzati.

- ***Giunti*** ore: 5

  Tipi e funzioni; giunto di Cardano, analisi cinematica e dinamica del giunto di Cardano e giunti omocinetici.

- ***Flessibili*** ore: 5

  Proprietà materiali e geometriche dei flessibili, trasmissione con cinghia, forzamento, analisi e progettazione funzionale di sistemi di trasmissione con cinghie, potenza massima trasmissibile.

- ***Ruote dentate*** ore: 5

  Analisi cinematica e dinamica dell'ingranamento fra ruote dentate cilindriche a denti diritti ed elicoidali e ruote dentate coniche a denti diritti. L'inteferenza nell'ingranamento.

- ***Rotismi*** ore: 5

  Rotismi ordinari ed epicicloidali, analisi cinematica e dinamica, formula di Willis. Applicazioni dei rotismi epicicloidali

- ***Freni*** ore: 5

  Definizioni e funzione dei freni, distribuzione delle pressioni di contatto ed ipotesi di Reye, analisi dinamica dei freni a ceppi, a disco e a nastro.

Esercitazione

- ***Cinematica e Dinamica*** ore: 8
  Esercitazioni sugli argomenti di cinematica e dinamica con metodi grafico-analitici; raffronti con risultati derivanti da modelli computerizzati.

- ***Resistenze passive*** ore: 5
  Esercitazioni sugli argomenti delle resistenze passive con metodi grafico-analitici; raffronti con risultati derivanti da modelli computerizzati.

- ***Flessibili*** ore: 5
  Esercitazioni sulle trasmissioni di potenza con cinghie

- ***Ruote dentate*** ore: 5
  Progetto e verifica di cambi di velocità e analisi di forze scambiate nell'ingranamento.

- ***Rotismi*** ore: 5
  Analisi di rotismi ordinari ed epicicloidali

- ***Freni*** ore: 5
  Analisi e progetto di sistemi frenanti

TESTI CONSIGLIATI

G. Jacazio, S. Pastorelli, "Meccanica Applicata alle Macchine", Ed. Levrotto & Bella, Torino, ult. ed.

C. Ferraresi, T. Raparelli, " Meccanica Applicata " Ed. Clut Torino

PRINCIPI DI INGEGNERIA AEROSPAZIALE

Docente

Prof. Leonardo Lecce

Nato a Manduria (TA) il 14/03/47. Laureato in Ingegneria Aeronautica nel 1971, presso la Facoltà d'Ingegneria dell'Università di Napoli "Federico II". Nel 1973 è Assistente Ordinario alla Cattedra di Costruzioni Aeronautiche alla "Federico II"; nel 1976 è Professore Incaricato di"Aeroelasticità"; nel 1983 è Professore Associato; nel 1994 diventa Ordinario di "Strutture Aerospaziali". Dal 1/11/2000 al 31/12/2006 è stato Direttore del Dipartimento di Progettazione Aeronautica, oggi Dipartimento d'Ingegneria Aerospaziale. Fa parte di diversi Comitati e CdA: Comitato Interministeriale per lo sviluppo dell'Industria Aeronautica; Comitato Direttivo del Consorzio TEST scral ; rappresentante della CRUI nel Council di ACARE-Italia ; è stato Presidente dell'associazione AIAN (ex Allievi Ingegneri Aerospaziali della Federico II); Comitato Consultivo Scientifico del CIRA ; Comitato di Indirizzo del Distretto Aerospaziale Pugliese, Comitato Scientifico di Italcertifer ; Comitato di Redazione della rivista "Aerotecnica Missili e Spazio. E' stato Responsabile Scientifico di diversi Contratti di Ricerca con il MIUR, il MISE, la UE (ASANCA I e II, RHINO, AdturbII, MESA, ENABLE, PLAN, ENOVNET, SEFA, EURONEWS, MESEMA, JTI-Clean Sky- GRA). I risultati della sua attività di ricerca scientifica, i cui temi più significativi sono: vibrazioni e rumore, con relativo controllo di tipo attivo e passivo; strutture e sistemi "intelligenti"(smart structures); identificazione del danneggiamento nelle strutture ed il monitoraggio del relativo "stato di salute"(health monitoring), sono testimoniati in circa 200 lavori. E' stato Relatore di circa 250 Tesi di Laurea in Ingegneria Aeronautica e più di 15 Tesi di Dottorato di Ricerca; ha gestito 5 Master , di cui 2 internazionali, in ambito Tecnologie Aeronautiche (AEROTEC) e System Engineering (SEAMIaero),

Corsi di Laurea in cui è svolto

CdL. Ingegneria Industriale (Polo di Brindisi)

Settore Scientifico Disciplinare

ING-IND/04

Anno	Periodo	Crediti Formativi (CFU)	Ore di Teoria	Ore di Esercitazione	Ore di Progetto	Ore di Laboratorio
III	secondo	6	42	4	-	-

Orario di ricevimento

Quello delle lezioni ore: Prima e dopo la lezione

Obiettivi del modulo

L'insegnamento fornisce elementi di base dell' Ingegneria Aerospaziale e si propone di introdurre gli studenti della triennale della Facoltà di Ingegneria Industriale al problema del progetto e dell'impiego delle macchine aerospaziali. Sono presentati e discussi i seguenti aspetti di base: aerodinamica degli aeromobili; costruzioni aerospaziali;impianti aeronautici;

meccanica e dinamica del volo aerospaziale; propulsione aerospaziale.

Requisiti

- Conoscenze di Base di Fisica e Matematica. Esame di Scienza delle Costruzione o Meccanica dei Solidi.

Modalità d'esame

Prova finale orale con esercizi da svolgere in classe ed a casa.

Sito Internet di riferimento

-

PROGRAMMA

Teoria

- ***Introduzione all' aerospazio*** ore: 4

  Le attività aeronautiche e spaziali; organismi di controllo, di certificazione e di ricerca. L'ambiente: gravitazione, atmosfera terrestre e principi di sostentazione.

- ***Configurazioni tipiche di veicoli aerospaziali*** ore: 6

  Classificazione degli aeromobili e tipologie più comuni dei veicoli in volo atmosferico. Velivoli e parti fondamentali. Cenni ai veicoli spaziali.

- ***Elementi di aerodinamica degli aeromobili*** ore: 8

  Caratteristiche geometriche di un profilo e di una superficie portante. Flusso subsonico bidimensionale attorno a un profilo. Effetto della viscosità. La forza aerodinamica, componenti di portanza e resistenza. L'ala di apertura finita; polare del velivolo completo, approssimazione analitica. Momento delle azioni aerodinamiche e centro aerodinamico. Cenni a comprimibilità e fenomeni sonici e supersonici.

- ***Elementi di strutture aerospaziali*** ore: 8

  Strutture principali delle macchine volanti, loro funzione. Casi semplici di sollecitazione e di deformazione. Evoluzione degli schemi di costruzione.

- ***Elementi di propulsione aerea e spaziale*** ore: 4

  Principali soluzioni propulsive per macchine volanti atmosferiche e spaziali. Principio di funzionamento dell'elica e del turbogetto. Gli endoreattori.

- ***Gli impianti e i comandi a servizio di un velivolo*** ore: 6

  Superfici di controllo. Comandi principali di volo: funzione equilibrante e funzione di manovra. Centraggio longitudinale del velivolo. Esigenza di stabilità dell'assetto. Descrizione e funzione di ipersostentatori e diruttori. Catene di comando meccaniche. Tecniche di compensazione dei comandi. Alette di trim. Funzioni e configurazioni degli organi di atterraggio, tecniche di frenatura a terra; cenni agli organi per l'ammaraggio.

- ***Meccanica del volo stazionario e prestazioni. Manovre e determinazione dei carichi*** ore: 6

  Volo orizzontale rettilineo uniforme: andamento di resistenza e potenza necessaria al variare della velocità; trazione e potenza disponibile. Principali prestazioni di un velivolo in volo orizzontale, in salita, in planata. Manovre e determinazione dei carichi. Analisi delle manovre di richiamata e di virata. Volo in aria turbolenta. Manovre di decollo ed atterraggio. Fattore di carico in manovra con riferimento alle normative

Esercitazione

- ***Determinazione del Diagramma di Manovra e dei carichi di bilanciamento*** ore: 4

  Assegnate le caratteristiche di un velivolo si procederà alla determinazione dei diagramma caratteristici di cui sopra.

TESTI CONSIGLIATI

Appunti delle Lezioni

Renato Barboni: "Fondamenti di Aerospaziale"- Settembre 2009- Scione Editore

SCIENZA DELLE COSTRUZIONI

Docente

Prof. Ing. Giorgio Zavarise

Giorgio Zavarise ricopre attualmente il ruolo di Professore Ordinario di Scienza delle Costruzioni presso l'Università del Salento. Le tappe più significative della formazione scientifica sono le seguenti:

Laurea in Ingegneria Civile presso L'Università di Padova, nel 1986;

Dottorato di Ricerca in Meccanica delle Strutture presso l'Università di Bologna, nel 1991;

Ricercatore di Scienza delle Costruzioni presso l'Università di Padova, dal 1993;

Professore Associato di Scienza delle Costruzioni presso il Politecnico di Torino, dal 1998.

Professore Straordinario di Scienza delle Costruzioni presso l'Università di Lecce, dal 2006.

Gli interessi scientifici, sviluppati nell'ambito di vari progetti di ricerca, sono focalizzati principalmente nella meccanica computazionale, con particolare riguardo ai problemi di contatto unilatero e ai problemi strutturali nei settori di tecnologia avanzata. L'attività scientifica è sistematicamente divulgata mediante pubblicazioni su riviste internazionali, partecipazione e organizzazione di convegni, partecipazione a vari enti e associazioni scientifiche. L'attività di revisore scientifico viene svolta per le più qualificate riviste del settore.

L'attività didattica riguarda attualmente gli insegnamenti di Scienza delle Costruzioni, Complementi di Scienza delle Costruzioni, Meccanica Computazionale.

Corsi di Laurea in cui è svolto

CdL. Ingegneria Industriale (Polo di Brindisi)

Settore Scientifico Disciplinare

ICAR/08

Anno	Periodo	Crediti Formativi (CFU)	Ore di Teoria	Ore di Esercitazione	Ore di Progetto	Ore di Laboratorio
III	primo	9	48	30	-	-

Orario di ricevimento

Tutti i giorni, compatibilmente con la disponibilità, oppure previo appuntamento concordato via email. ore: -

Obiettivi del modulo

Il corso sviluppa i temi di base della meccanica dei solidi elastici, partendo dalla definizione dei concetti di azione, vincolo, elemento strutturale, tensione e deformazione, per arrivare alle verifiche di resistenza e deformabilità delle strutture. Vengono presentate le equazioni di equilibrio, di congruenza e del legame costitutivo, necessarie per lo studio del solido elastico tridimensionale e la sua particolarizzazione ai corpi monodimensionali. Si affronta quindi lo studio delle strutture iperstatiche mediante l'impiego di vari metodi, e il problema dell'instabilità dell'equilibrio.

Requisiti

Conoscenze pregresse: Nozioni di base di analisi numerica, con particolare riguardo al calcolo differenziale ed integrale ed ai metodi matriciali. Nozioni di geometria analitica. Nozioni di statica e cinematica del corpo rigido.

Propedeuticità: Analisi matematica II, Meccanica Razionale.

Modalità d'esame

Prova scritta e prova orale (previo superamento della prova scritta).

Sito Internet di riferimento

http://www.unisalento.it/people/giorgio.zavarise

PROGRAMMA

Teoria

• ***Introduzione al corso*** ore: 1

Presentazione del corso, riferimenti bibliografici, regole e modalità d'esame.

• ***Inquadramento generale del problema strutturale*** ore: 2

Introduzione agli aspetti cinematici: struttura labile e struttura fissa. Introduzione agli aspetti statici: ipostaticità, isostaticità, iperstaticità. Definizione del modello del problema strutturale: elementi e tipologie strutturali, sezioni, materiali, carichi, vincoli. Risposta strutturale: concetto di equilibrio, reazioni vincolari, risposta strutturale e meccanismi di collasso. Cenni sulla modellazione numerica. Schematizzazione del problema strutturale nei sottoproblemi fondamentali.

Riferimenti al testo: Cap. 1.

• ***Geometria delle aree*** ore: 3

Definizione delle proprietà geometriche e loro determinazione: Baricentro, momento statico, momento d'inerzia, nocciolo d'inerzia. Leggi di trasformazione, effetti dovuti a presenza di simmetrie.

Riferimenti al testo: Cap. 2.

- ***Cinematica e statica dei sistemi di travi*** ore: 3

  Gradi di libertà di un corpo rigido. Vincoli elementari esterni ed interni: rappresentazione grafica e aspetti cinematici connessi. Classificazione delle strutture mediante analisi cinematica: 1° e 2° teorema delle catene cinematiche. Equazioni cardinali della statica. Definizione statica dei vincoli piani, schema riassuntivo per l'analisi statica e cinematica.

  Riferimenti al testo: Par. 3.1, 3.2, 3.4 - 3.6.

- ***Calcolo delle reazioni vincolari per strutture isostatiche*** ore: 2

  Metodo generale, metodo delle equazioni ausiliarie. Calcolo delle reazioni vincolari per strutture isostatiche mediante il Principio dei Lavori Virtuali (PLV). Metodi grafici: poligono delle forze e poligono funicolare. Curva delle pressioni (cenni).

  Riferimenti al testo: Cap. 4.

- ***Caratteristiche della sollecitazione nelle travi*** ore: 3

  Definizione di Sforzo Normale, Momento, Taglio (M, N, T). L'equilibrio di un tronco infinitesimo di trave: equazioni differenziali per M, N, T. Convenzioni per il tracciamento dei diagrammi di sollecitazione. Applicazione del PLV al calcolo delle sollecitazioni in una sezione.

  Riferimenti al testo: Cap. 5.

- ***Strutture isostatiche e reticolari*** ore: 1

  Caratteristiche fondamentali. Travi Gerber. Travi reticolari isostatiche: metodo dell'equilibrio dei nodi, metodo delle sezioni di Ritter.

  Riferimenti al testo: Par. 6.1 - 6.3.

- ***Analisi della deformazione*** ore: 2

  Concetto di 'campo', matrice jacobiana, matrice di rotazione. Il tensore di deformazione: dilatazioni e scorrimenti. Cambio di base del tensore di deformazione, direzioni principali, invarianti di deformazione, dilatazione cubica, equazioni di compatibilità.

  Riferimenti al testo: Par. 7.1 - 7.5.

- ***Analisi della tensione*** ore: 3

  Concetto di sforzo, il tensore degli sforzi. Il tetraedro di Chaucy, reciprocità, tensioni tangenziali. Cambio di base del tensore di tensione, direzioni principali, invarianti di tensione, tensione idrostatica e tensione deviatorica. Cerchi di Mohr, particolarizzazione allo stato piano di tensione.

  Riferimenti al testo: Par. 7.6 - 7.9.

- ***Il solido elastico*** ore: 5

  Equazioni indefinite dell'equilibrio, dualità statico-cinematica. Un esempio di problema elastico. Il Principio dei Lavori Virtuali (PLV). Corpo elastico lineare omogeneo isotropo. Potenziale elastico, potenziale elastico complementare. Sviluppo del potenziale in serie di Taylor, legge di Hooke. Teoremi di Kirkhhoff, Betti, Clapeyron. Isotropia, costruzione del legame elastico a partire dal potenziale elastico complementare. Limiti e significato fisico delle costanti elastiche.

  Riferimenti al testo: Par. 8.1 - 8.9.

- ***Criteri di resistenza dei materiali*** ore: 2

  Impostazione, criteri di Rankine, Tresca, Mohr-Coulomb, Von Mises.

  Riferimenti al testo: Par. 8.10, 8.11.

- ***Il problema di De Saint Venant*** ore: 8

  Introduzione, ipotesi, sollecitazioni fondamentali e composte. Sforzo normale, flessione retta. Torsione in sezione cilindrica a sezione piena, cava, in parete spessa. Torsione in sezione generica. Il problema di Neumann. Torsione in sezioni sottili aperte, sezione rettangolare, sezioni composte da rettangoli. Sezioni sottili chiuse, rapporti di rigidezza fra sezioni aperte e sezioni chiuse. Centro di torsione, centro di taglio. Taglio retto, fattore di taglio. Sollecitazioni composte: sforzo normale eccentrico, flessione deviata, nocciolo d'inerzia; taglio deviato.

  Riferimenti al testo: Cap. 9.

- ***Teoria tecnica della trave*** ore: 2

  Il problema della trave elastica rettilinea espresso in forma matriciale. La linea elastica: effetti del momento e del taglio. Rotazioni e spostamenti notevoli. Composizione di rotazioni e spostamenti.

  Riferimenti al testo: Par. 10.1, 10.2, 10.4 - 10.6.

- ***Simmetria e antimetria*** ore: 1

  Inquadramento, vantaggi, determinazione delle condizioni di vincolo in mezzeria.

  Riferimenti al testo: Par. 12.1 - 12.3.

- ***Soluzione di strutture iperstatiche*** ore: 4

  Basi teoriche e modalità esecutive del metodo delle forze. Applicazione del PLV al calcolo degli spostamenti e alla soluzione di problemi iperstatici.

  Riferimenti al testo: Par. 13.1 - 13.3, 16.1 - 16.4.

- ***Instabilità dell'equilibrio*** ore: 6

  Introduzione e concetti generali. Sistemi discreti ad un grado di libertà e a più gradi di libertà; comportamento post-critico. Sistemi ad elasticità diffusa. L'asta caricata di punta: carico critico di Eulero, lunghezza libera di inflessione, snellezza. Sistemi di travi soggetti ad instabilità.

Riferimenti al testo: Par. 17.1 - 17.5.

Esercitazione

- ***Argomenti delle esercitazioni*** ore: 30

Geometria delle aree.

Analisi cinematica per corpi fissi e corpi labili. Metodo analitico e metodo grafico.

Determinazione delle reazioni vincolari mediante le equazioni cardinali della statica e il metodo delle equazioni ausiliarie. Tracciamento dei diagrammi di sollecitazione.

Strutture isostatiche composte di 2 e da 3 sottostrutture: calcolo delle reazioni vincolari con il metodo delle equazioni ausiliarie e con il PLV. Tracciamento dei diagrammi di sollecitazione.

Tracciamento dei diagrammi di sollecitazione. Esercizi sulle travi Gerber e sulle strutture reticolari.

Analisi della deformazione e della tensione. Applicazioni dei cerchi di Mohr.

Casi del De Saint Venant: sforzo normale e flessione retta.

Casi del De Saint Venant: taglio e torsione, sforzo normale eccentrico e flessione deviata. Casi di sollecitazione combinata.

Integrazione della linea elastica, casi notevoli: travi appoggiate e incastrate con varie condizioni di vincolo. Composizione di spostamenti e rotazioni.

Calcolo degli spostamenti, sulle decomposizioni simmetriche e antimetriche.

Strutture iperstatiche: calcolo delle reazioni vincolari, diagrammi di sollecitazione, spostamenti, deformate elastiche.

Instabilità dell'equilibrio con sistemi discreti e sistemi continui. Casi di interesse ingegneristico.

TESTI CONSIGLIATI

Appunti delle lezioni.

A. Carpinteri - Scienza delle costruzioni, vol. 1 e 2, Pitagora Editrice, Bologna.

E. Viola - Esercitazioni di Scienza delle Costruzioni, vol. 1, 2, 4, Pitagora Editrice, Bologna.

Consultazione: Capurso - Lezioni di scienza delle costruzioni, ed. Pitagora.

Consultazione: O. Belluzzi - Scienza delle Costruzioni, ed. Zanichelli.

Consultazione: A. Di Tommaso - Fondamenti di Scienza delle Costruzioni, vol. 1 e 2, Pàtron Editore, Bologna.

Consultazione: M. Bertero, S. Grasso - Esercizi di Scienza delle Costruzioni, Levrotto e Bella, Torino

SISTEMI ELETTROCHIMICI PER L'ACCUMULO, LA PRODUZIONE E LA CONVERSIONE DI ENERGIA CON ELEMENTI DI CORROSIONE

Docente

Ing. Patrizia Bocchetta

Patrizia Bocchetta, ricercatore nel Settore Scientifico-disciplinare ING-IND/23 (Chimica Fisica Applicata) presso la Facoltà di Ingegneria dell'Università del Salento. 1999 Laurea in Ingegneria Chimica, Università degli Studi di Palermo. 2003 Dottorato di Ricerca Ingegneria Elettrochimica, Politecnico di Milano. Tesi su: "Preparazione Elettrochimica di Membrane di Allumina: Studio dell'influenza delle variabili di processo", Relatore: Prof. F. Di Quarto. 2003-2007 Assegno di Ricerca secondo il tema "Preparazione Caratterizzazione Di Membrane Inorganiche per Pile a Combustibile" e 2007-2008 Assegno di ricerca finanziato da BCNanoLab - Laboratorio dell'innovazione nel settore dei Beni Culturali secondo il tema "Preparazione elettrochimica di materiali micro e nanostrutturati per energetica elettrochimica e sensoristica", 2008-2012 Numerosi contratti di ricerca postDoc presso l'Università degli Studi di Palermo, Dipartimento di Ingegneria Chimica, Electrochemical Material Science Laboratory.

1999 Premio per la tesi di laurea sperimentale "Preparazione e caratterizzazione di Membrane di Allumina" conferito con una borsa di studio da Becromal S.P.A. (Milano); 2005 Premio internazionale ricevuto al "1st International congress of young scientist on Hydrogen", Eco-efficiency, Torino (Italy) per il 3° miglior articolo dal titolo "Preparation and characterization of novel proton conducting membranes for thin film fuel cell"

Docente a contratto dei seguenti corsi: Chimica Fisica Applicata e Chimica Industriale presso l'Università degli Studi di Palermo, Facoltà di SS.MM.FF.NN.

Attività di ricerca svolta dal 1998 ad oggi nel settore della Elettrochimica Applicata con riferimento alla fabbricazione elettrochimica, caratterizzazione chimico-fisica e funzionalizzazione di smart materials (materiali nano strutturati, nuove membrane per pile a combustibile, polimeri conduttori).

La ricerca è documentata da oltre 20 pubblicazioni su riviste internazionali ISI, 2 brevetti europei e oltre 40 partecipazioni a congressi nazionali ed internazionali.

Corsi di Laurea in cui è svolto

CdL. Ingegneria Industriale (Polo di Brindisi)

Settore Scientifico Disciplinare

ING-IND/23

Anno	Periodo	Crediti Formativi (CFU)	Ore di Teoria	Ore di Esercitazione	Ore di Progetto	Ore di Laboratorio
III	secondo	6	37	12	-	-

Orario di ricevimento

mercoledì ore: 11-13

Obiettivi del modulo

La prima parte del corso si prefigge di studiare gli aspetti teorici e tecnologici della conversione e dell'accumulo di energia per via elettrochimica con elementi di corrosione.

La seconda parte del corso si propone di descrivere i vari tipi di dispositivi attraverso cui è possibile realizzare questi processi.

Requisiti

Chimica Generale, Fisica II.

Modalità d'esame

L'esame consta di una prova orale.

Sito Internet di riferimento

-

PROGRAMMA

Teoria

- ***Chimica-fisica dei sistemi elettrochimici*** ore: 8

  Relazioni tra grandezze termodinamiche e grandezze elettriche in una catena galvanica.

- ***Struttura del doppio strato metallo/elettrolita.*** ore: 1

  Cenni ed esempi.

- ***Cinetica di elettrodo.*** ore: 8

  Potenziale di elettrodo sotto circolazione di corrente: sovratensione. Controllo cinetico di una reazione elettrochimica. Equazione di Butler e Volmer. Approssimazioni a bassi ed alti campi: legge di Tafel. Resistenza di trasferimento di carica. Corrente limite di diffusione. Curve di scarica.

- ***Aspetti chimico-fisici e cinetici dei processi di corrosione ad umido.*** ore: 4

  Classificazione dei metalli secondo Piontelli. Costruzione ed uso dei diagrammi potenziale-pH (Pourbaix) nello studio della corrosione ad umido dei metalli. Diagrammi di Evans. Teoria dei potenziali misti. Curve di passività. Tipi di corrosione.

- ***Sistemi elettrochimici per l'accumulo e la trasformazione di energia*** ore: 16

  Batterie primarie (o pile): celle convenzionali (Pile Leclanché, pile alcaline al biossido di manganese e zinco, all'ossido di mercurio, zinco -ossido di

argento, zinco aria), batterie al litio, batterie "Reserve", batterie termiche e ad acqua di mare.

Batterie secondarie (o accumulatori): accumulatori piombo - acido, nickel -cadmio, argento- zinco, zinco - aria, alluminio - aria, nickel - metallo idruro, al litio.

Batterie primarie al litio e batterie ricaricabili litio-ione

Celle a combustibile: termodinamica di una cella a combustibile. Elettrocatalisi. Classificazione delle celle a combustibile e loro applicazioni: i sistemi stazionari e la trazione elettrica. Celle ad elettrolita polimerico e ad ossido solido.

Supercapacitori a doppio strato, supercapacitori redox e ibridi.

Esercitazione

- ***Esercitazioni numeriche*** ore: 12

Chimica fisica delle catene galvaniche.

Cinetica elettrochimica.

Processi di corrosione.

Vari sistemi di accumulo e conversione dell'energia.

TESTI CONSIGLIATI

Dispense fornite dal docente

Modern Electrochemistry 2B, 2nd edition J. O'M. Bockris e A.K.N. Reddy Kluwer Academic/Plenum Publishers NY (2000)

Electrochemical Methods 2nd edition, A.J. Bard and L.R. Faulkner; John Wiley and Sons, INC. (2001).

TECNOLOGIA MECCANICA

Docente

Prof. Alfredo Anglani

Il prof. A. Anglani nato nel 1950, ingegnere meccanico dal 1975, titolare di borse di studio e diventato professore incaricato nel 1979/80.

Dal 1981 al 1993 ha maturato esperienza lavorativa nell'ambito industriale, sia come direttore generale che come presidente del consiglio di amministrazione di società private.

Associato confermato dal 1993 , Dal 1999 è' professore ordinario del SSD ING/IND 16 Tecnologie e Sistemi di lavorazione" presso il Dipartimento di Ingegneria dell'Innovazione dell'Universita' del Salento. La sua attivita' scientifica riguarda i processi di lavorazione meccanica con uso di tecniche CAD/CAM ed i sistemi di produzione (CAPP).Per dette tematiche a partire dal 1983 è stato responsabile scientifico di progetti MIUR (PRIN, FIRB, 488 Ricerca, 297) CNR , ENEA .

Ha studiato anche la valutazione degli investimenti (modelli decisionali multi-attributi e in condizioni di incertezza) e il controllo dei robot industriali per l'automazione di fabbrica utilizzando tecniche di Intelligenza Artificiale.

E' esperto valutatore del MIUR .Numerose le collaborazioni con aziende industriali del settore auto motive , dell'aerospazio (AVIO , AgustaWestland, ALENIA) e manifatturiere. Ha al suo attivo numerose pubblicazioni su riviste e congressi internazionali, Componete del consiglio di amministrazione dell'Università del Salento e di altri consorzi di ricerca pubblici e privati è stato Presidente del Corso d Studi in Ingegneria Gestionale. Dal 2005 èi Presidente del corso di laurea specialistica/magistrale in Ingegneria Meccanica.

Dal 2011 è coordinatore del dottorato in Ingegneria meccanica ed Industriale

Corsi di Laurea in cui è svolto

CdL. Ingegneria Industriale (Polo di Brindisi)

Settore Scientifico Disciplinare

ING-IND/16

Anno	Periodo	Crediti Formativi (CFU)	Ore di Teoria	Ore di Esercitazione	Ore di Progetto	Ore di Laboratorio
III	primo	9	45	24	25	-

Orario di ricevimento

venerdì ore: 14.30 16.00

Obiettivi del modulo

Il corso si propone di fornire le conoscenze necessarie per la scelta e la definizione ottimale delle tecnologie meccaniche utilizzabili per la produzione di particolari metallici.

Requisiti

Conoscenze del disegno tecnico e della metallurgia

Modalità d'esame

orale e valutazione progetto d'anno

Sito Internet di riferimento

https://intranet.unisalento.it sito:tecnologia meccanica

PROGRAMMA

Teoria

- ***Lavorazioni per asportazione di truciolo*** ore: 30

  Utensili e Macchine Utensili (UMU)

  Controllo numerico (CN)

  Taglio (T)

- ***fonderia*** ore: 6

  Introduzione ai processi di taglio

- ***lavorazioni per deformazione plastica*** ore: 6

  Classificazione e alternative di lavorazione

- ***qualità di prodotto*** ore: 3

  tolleranze e rugosità

Esercitazione

- ***lavorazioni per asportazione di truciolo*** ore: 15

  Utensili e Macchine Utensili (UMU)

Controllo numerico (CN)

Taglio (T)

- ***fonderia*** ore: 3
  esercizi numerici

- ***deformazione plastica*** ore: 3
  esercizi numerici

- ***cicli di lavorazione*** ore: 3
  esercitazioni

Progetto

- ***asportazione di truciolo*** ore: 25
  ciclo di lavorazione

TESTI CONSIGLIATI

giusti santochi Tecnologia Meccanica

slides pubblicate sul sito

MATERIALI METALLICI PER L'AERONAUTICA

Docente

Prof. Benedetto Bozzini

Benedetto Bozzini.

Formazione

Nato a Milano 01/11/1964. 1978-1983 Liceo Classico. 1990 Laurea in Ingegneria Nucleare, Politecnico di Milano (100/100). Tesi su: "Deposizione electroless di film sottili di Ni-P e Co-P per registrazione magnetica", relatore Prof. Pietro Cavallotti. 1990-1 Contratto di ricerca presso il Dipartimento di Ingegneria Nucleare del Politecnico di Milano: ricerca su meccanica statistica e processi stocastici. 1991 Vincitore di borse di dottorato di ricerca in Ingegneria Nucleare (110/120) ed Ingegneria Elettrochimica (120/120), opzione per la seconda. 1994 completamento della resi di dottorato su: "Elettrodeposizione di leghe di Ni, Co e Cu per applicazioni elettroniche", relatore Prof. Pietro Cavallotti. 1994-5 Post-doc presso il National Physical Laboratory, Teddington, UK supervisor Dr. Martin P. Seah: ricerca su AES quantitativa per leghe metalliche. 1995-8 Borsa di studio dell'Istituto Italiano del Rame: ricerca sull'elettrodeposizione di materiali compositi presso il Dipartimento di Chimica Fisica Applicata del Politecnico di Milano.

Posizioni accademiche

1997 vincitore di concorso per Professore Associato in Chimica Fisica Applicata, 1998 presa di servizio presso l'Università di Lecce.

2001 vincitore di concorso per Professore Ordinario in Chimica Fisica Applicata e presa di servizio presso l'Università di Lecce..

Docenza dei seguenti corsi: Chimica Fisica Applicata I e II, Chimica Fisica delle Superfici, Elettrochimica Organica Applicata, Elettrochimica Applicata dei Metalli, Tecnologie Elettrochimiche, Celle a Combustibile, Corrosione e Protezione dei materiali Metallici, Corrosione per Beni Culturali, Corrosione Protezione e Manutenzione Aeronautica, Materiali Metallici per Aeronautica.

2005-2008: Membro del Direttivo della Divisione di Elettrochimica della Società Chimica Italiana.

Dal 2006 membro dell'Editorial Board di "Transactions of the Institute of Metal Finishing" and "Materials Protection".

Premî

1996 Premio Lazzari di Dottorato di Ricerca della Divisione di Elettrochimica della Società Chimica Italiana.

2001 Johnson Matthey Silver Medal dell'Institute of Metal Finishing, UK per l'elettrodeposizione di metalli preziosi.

Attività di ricerca

Elettrochimica dei metalli anodica e catodica, preparazione e caratterizzazione di leghe e compositi particolati elettrodeposti. Sono stati particolarmente approfonditi i seguenti sistemi: (a) elettrochimica dei bagni di elettrodeposizione di leghe di Au e struttura cristallografica di leghe di Au elettrodeposte; (b) elettrodeposizione di Cu per la fabbricazione di circuiti integrati.

L'enfasi maggiore nella attuale ricerca è posta sull'impatto di metodi spettroelettrochimici in situ (lineari, non-lineari e basati su sincrotrone) su comprensione, controllo e progettazione di processi di elettrodeposizione di metalli e leghe nonché di fenomeni corrosionistici. In particolare sono stati sviluppati i seguenti approcci: (a) spettroscopie vibrazionali lineari (SERS, FT-IR), (b) spettroscopia ottica lineare (ERS), (c) spettroscopie ottiche non-lineari (SHG, SFG, SFG-2D, riflettività transiente ultraveloce, (d) spettromicroscopie di raggi X molli basate su sincrotrone (STXM, XAS, SPEM). Sono stati sviluppati approcci teorici per la trattazione dell'accoppiamento della dinamica morfologica e chimica all'interfaccia di elettrodeposizione. Sono stati proposti approcci teorici alle problematiche di modellizzazione della tecnica di spettrometria di impedenza elettrochimica. Sono stati implementati approcci strumentali originali per studî spettroelettrichimici in situ durante processi faradici.

La ricerca è esposta in oltre 140 pubblicazioni su riviste internazionali ISI.

Corsi di Laurea in cui è svolto

CdLM. Ingegneria Aerospaziale

Settore Scientifico Disciplinare

ING-IND/21

Anno	Periodo	Crediti Formativi (CFU)	Ore di Teoria	Ore di Esercitazione	Ore di Progetto	Ore di Laboratorio
I	primo	9	61	5	-	-

Orario di ricevimento

Martedi' ore: 11.00-13.00

Obiettivi del modulo

Apprendimento dei fondamenti teorici generali della metallurgia.per allievi ingegneri.

Applicazioni di nozioni fondamentali di metallurgia a problemi di pertinenza aeronautica.

Requisiti

Nessuno

Modalità d'esame

Orale

Sito Internet di riferimento

-

PROGRAMMA

Teoria

- ***1) Ripresa di fondamenti di Termodinamica Metallurgica*** ore: 10

  1.1) Teoria delle miscele

  1.2) Termodinamica dei diagrammi di fase

- ***2) Termodinamica Metallurgica dei Sistemi Massivi: corso avanzato*** ore: 10

  2.1) Reazioni in sistemi multifasici e

  2.2) Diagrammi di Ellingham

  2.3) Diagrammi di predominanza

- ***3) Cenni di Cinetica e Reattoristica Metallurgica*** ore: 10

  3.1) Batch

  3.2) CSTR

  3.3) PFR

- ***4) Fenomeni Superficiali ed Interfacciali*** ore: 10

  4.1) Termodinamica delle superfici

  4.29 Cinetica superficiale

- ***5) Ripresa di fondamenti di Corrosione ad Umido*** ore: 10

  5.1) Termodinamica elettrochimica

  5.2) Tipologie di sovratensione

  5.3) Regole di combinazione di processi cinetici

  5.4) Ambienti corrosionistici

- ***6) Corrosione e Protezione di Materiali Metallici in Ambito Aeronautico*** ore: 4

  Cenni di elettrochimica di semiconduttori e ossidi [7]

  Corrosione Al e sue leghe [8]

  Corrosione meccanochimica [9]

  Ossidazione ad alta T [10]

- ***7) Rassegna di materiali metallici tipici per impieghi aeronautici*** ore: 7

Esercitazione

- ***8) Trattamenti superficiali*** ore: 5

TESTI CONSIGLIATI

[1] R.T. DeHoff. "Thermodynamics in Materials Science", McGraw-Hill, NY (1993), Capp. 8, 9, 10. [2] R.T. DeHoff. "Thermodynamics in Materials Science", McGraw-Hill, NY (1993), Cap. 11. [3] V. Kafarov. "Cybernetic Methods in Chemistry & Chemical Engineering"Mir, Moscow (1976), Cap. IV. [4] R.T. DeHoff. "Thermodynamics in Materials Science", McGraw-Hill, NY (1993), Cap. 12. [5] J. Koryta, J. Dvorak, L. Kavan. "Principles of Electrochemistry" Wiley, Chichester (1993), Cap. 4 [6] P. Pedeferri. "Corrosione e protezione dei materiali metallici" Clup, Milano (1978), Capp. 1-8. [7] C.H. Hamann, W. Vielstich. "Electrochemistry", Wiley, Weinheim (2005), Cap. 3.5 [8] Bard-Stratmann, Encyclopedia of Electrochemistry, Vol. 4: Corrosion and Oxide Films, Wiley, Weinheim (2003) Cap. 3.2 [9] P. Pedeferri. "Corrosione e protezione dei materiali metallici" Clup, Milano (1978), Capp. 18-21. [10] Bard-Stratmann, Encyclopedia of Electrochemistry, Vol. 4: Corrosion and Oxide Films, Wiley, Weinheim (2003) Cap. 6.2 [11] W. Nicodemi. "Metallurgia" Masson, Milano (1986), Capp. 11, 13, 18. [12] P. Pedeferri. "Corrosione e protezione dei materiali metallici" Clup, Milano (1978), Cap. 13.

TECNOLOGIE AERONAUTICHE

Docente

Ing. Antonio Del Prete

Laureato in Ingegneria Meccanica al Politecnico di Torino, si interessa da oltre venti anni di tematiche legate allo sviluppo Prodotto/Processo con particolare attenzione agli aspetti legati al settore aerospaziale strutturale e motoristico. Dal 1999 svolge attività di ricerca e docenza nel settore delle tecnologie e sistemi di lavorazione. E' autore di oltre settanta pubblicazioni di cui oltre venti su riviste internazionali di settore. Esperienze specifiche nel settore aeronautico tecnologico riguardano le lavorazioni per asportazione di truciolo delle superleghe di nichel e le lavorazioni per deformazione plastica di lamiere piane in lega leggera.

Corsi di Laurea in cui è svolto

CdLM. Ingegneria Aerospaziale

Settore Scientifico Disciplinare

ING-IND/04

Anno	Periodo	Crediti Formativi (CFU)	Ore di Teoria	Ore di Esercitazione	Ore di Progetto	Ore di Laboratorio
I	secondo	6	38	12	-	-

Orario di ricevimento

Lunedi ore: 14.00-18.00

Obiettivi del modulo

Trasferire le conoscenze specifiche relative alle tecnologie convenzionali e non utilizzate per la trasformazione dei materiali metallici di impiego aerospaziale

Requisiti

Tecnologia Meccanica

Disegno Tecnico Industriale

Modalità d'esame

Orale

Sito Internet di riferimento

-

PROGRAMMA

Teoria

• ***Materiali metallici per applicazioni aeronautiche*** ore: 9

- I materiali metallici, struttura e deformazione, legge costitutiva elastoplastica
- Leghe di alluminio
- Leghe di magnesio
- Leghe di titanio
- Superleghe di Nichel

• ***Lavorazioni per deformazione plastica convenzionali a caldo ed a freddo*** ore: 6

- Estrusione
- Trafilatura
- Piegatura
- Forgiatura

• ***Lavorazioni per deformazione plastica non convenzionali*** ore: 5

- Formatura superplastica
- Idroformatura
- Flexforming

• ***Lavorazioni per asportazioni di truciolo*** ore: 8

Lavorazioni di superleghe per tornitura e fresatura, principali problematiche tecnologiche

• ***Tecnologie speciali di lavorazione*** ore: 2

- Water Jet

- Fresatura elettrochimica

• ***Metodi di collegamento convenzionali*** ore: 6

- Rivettatura
- Saldatura
- Brasatura
- Incollaggio

• ***Metodi di collegamento speciali*** ore: 2

- Laser beam
- Friction stir welding

Esercitazione

• ***CAD-CAE-CAM:*** ore: 12

Simulazione numerica delle tecnologie

TESTI CONSIGLIATI

Dispense

AIR CRAFT ENGINE DESIGN, CONTROLS AND SUBSYSTEMS

Docente

Prof. Ing. Antonio Ficarella

Professore ordinario di Sistemi per l'Energia e l'Ambiente presso l'Università del Salento; già Preside della Facoltà di Ingegneria Industriale.

Membro del Consiglio di Amministrazione del Distretto Tecnologico Aerospaziale (DTA), del Consorzio Interuniversitario Regionale Pugliese (CIRP), e del Centro Interuniversitario di Ricerca per lo Sviluppo Sostenibile (CIRPS).

È stato il coordinatore scientifico nazionale del Progetto di Interesse Nazionale (PRIN) “Controllo Cycle-Resolved delle Emissioni nei Motori a Combustione Interna Mediante un Innovativo Sensore Ottico” (2005), del progetto delle reti di laboratori "ENGINE GREEN", per quanto riguarda le tecnologie della combustione alle alte temperature, e, con il prof. Laforgia, del progetto PON Malet - Sviluppo di tecnologie per la propulsione ad alta quota e lunga autonomia degli aeromobili senza pilota (2011); inoltre dell'unità locale nel progetto europeo INTERREG - Energie rinnovabili e gestione delle foreste (Progetto Europeo INTERREG 2005).

Le attività scientifiche hanno riguardato la fluidodinamica instazionaria e bifase all'interno di macchine e impianti, la termofluidodinamica applicate a processi industriali, i motori Diesel e relativi sistemi di iniezione, lo sviluppo di sensori di monitoraggio applicati ai motori a combustione interna, le applicazioni nel campo dell'energetica industriale e il relativo impatto ambientale, il recupero di energia da biomasse, rifiuti, e processi industriali. Nel campo della propulsione aerospaziale, le attività di ricerca sono state incentrate sul controllo attivo di flussi (per profili esterni o all'interno delle turbomacchine) e sui combustibili criogenici, con particolare riguardo allo studio della cavitazione, dello spray e della combustione.

Corsi di Laurea in cui è svolto

CdLM. Ingegneria Aerospaziale

Settore Scientifico Disciplinare

ING-IND/09

Anno	Periodo	Crediti Formativi (CFU)	Ore di Teoria	Ore di Esercitazione	Ore di Progetto	Ore di Laboratorio
II	primo	9	60	-	25	-

Orario di ricevimento

si riceve su appuntamento (cell. 339.3719379, ore: email antonio.ficarella@unisalento.it)

Obiettivi del modulo

Fornire gli elementi tecnici per la progettazione dei motori aeronautici. Analizzare le sfide tecnologiche legate allo sviluppo dei motori. Fornire elementi per la comprensione dei fenomi della combustione e della fluidodinamica delle macchine. Analisi dei principali sottosistemi del motore.

Requisiti

Macchine e Propulsione Aerospaziale.

Modalità d'esame

Tesina personale (progetto) e orale.

Sito Internet di riferimento

http://www.ingegneria.unisalento.it/scheda_docente/-/people/antonio.ficarella/materiale

PROGRAMMA

Teoria

- ***The Design Process*** ore: 10

  Constraint Analysis, Mission Analysis.

  Engine Selection: Parametric Cycle Analysis, Performance Cycle Analysis, Installed Performance.

- ***Engine Component Design*** ore: 10

  Rotating Turbomachinery. Concept, Design Tools.

  Combustion Systems. Concept, Design Tools--Main Burner, Design Tools'Afterburners.

- ***An Introduction to Combustion*** ore: 10

  Some important chemical mechanisms, Pollutant emissions.

  Droplet evaporation and burning.

  Introduction to turbulent flow, Turbulent premixed flames, Turbulent non-premixed flames.

- ***Turbo-Machinery Dynamics*** ore: 10

  Fan and Compressor Airfoils.

  Impeller and Bladed Disk.

  Turbine Blade and Vane.

- ***Aircraft Engine Controls*** ore: 10

  Engine Modeling and Simulation.

  Design of Set-Point Controllers.

  Design of Transient and Limit Controllers.

- ***Aircraft Fuel Systems*** ore: 10

  Fuel System Deign Drivers, Fuel System Function s of Commercial Aircraft.

Progetto

- ***design project*** ore: 25

  A design project related to aircraft engines will be conducted. Homework assignments will be due at least one month before the examination. The deliverables are a written report (in digital format, with any files used for calculations and the relevant bibliography) and the discussion of the work.

TESTI CONSIGLIATI

Aircraft Engine Design, Second Edition - Jack D. Mattingly, William H. Heiser, David T. Pratt, AIAA Education Series, ISBN-10: 1-56347-538-3, ISBN-13: 978-1-56347-538-2, http://www.aiaa.org/content.cfm?pageid=360&id=975, http://www.amazon.com.

An Introduction to Combustion, McGrawHill.

Turbo-Machinery Dynamics: Design and Operations, A. S. Rangwala, S. Rangwala a., McGraw-Hill Professional Publishing, ISBN: 0071453695, ISBN-13: 9780071453691.

Aircraft Engine Controls: Design, System Analysis, and Health Monitoring, Link C. Jaw, Jack D. Mattingly, AIAA Education Series, ISBN-10: 1-60086-705-7, ISBN-13: 978-1-60086-705-7, http://www.aiaa.org/content.cfm?pageid=360&id=1759.

Aircraft Fuel Systems, Roy Langton, Chuck Clark, Martin Hewitt, Lonnie Richards, AIAA Education Series, ISBN-10: 1-56347-963-X, ISBN-13: 978-1-56347-963-2, http://www.aiaa.org/content.cfm?pageid=360&id=1741. Contact the instructor for more lecture notes.

FISICA DEI SENSORI CON LABORATORI DI AVIONICA

Docente
Prof. Lorenzo Vasanelli
Corsi di Laurea in cui è svolto
CdLM. Ingegneria Aerospaziale
Settore Scientifico Disciplinare
FIS/03

Anno	Periodo	Crediti Formativi (CFU)	Ore di Teoria	Ore di Esercitazione	Ore di Progetto	Ore di Laboratorio
II	primo	6	-	-	-	-

Orario di ricevimento
da definire

Obiettivi del modulo
-
Requisiti
-
Modalità d'esame
-
Sito Internet di riferimento
-

PROGRAMMA

MATERIALI COMPOSITI PER L'AERONAUTICA

Docente

Prof. Alfonso Maffezzoli

Alfonso Maffezzoli si è laureato in ingegneria meccanica con lode nel 1987 ed ha ricevuto il titolo di dottore di ricerca in tecnologia dei materiali nel 1991 presso l'Università di Napoli Federico II. In questo periodo è stato per uno stage di ricerca presso il polymer composite laboratori della University of Washington (Seattle, USA). Nel 1991 ha vinto lo Young Scientist Award of the European Materials Research Society (E-MRS). Nel 1992 ha vinto il concorso di ricercatore universitario nel settore di Scienza e Tecnologia dei materiali presso la facoltà di ingegneria dell'università di Lecce. Presso questa stessa università e nello stesso settore scientifico-disciplinare è passato nel 1998 al ruolo di professore associato e nel 2002 nel ruolo di straordinario e nel 2005 nel ruolo di ordinario. Attualmente è responsabile di un gruppo di circa 15 persone tra ricercatori, dottorandi ed assegnasti di ricerca che lavorano nell'area della tecnologia dei materiali polimerici, compositi e ceramici e dei biomateriali (sitoweb http://mstg.unile.it). Ricopre dal 2008 il ruolo di direttore del dipartimento di Ingegneria dell'Innovazione. L'attività didattica è stata relativa a corsi nell'area della scienza e tecnologia dei materiali polimerici e compositi. Ad oggi è autore di più di 120 pubblicazioni su riviste internazionali oltre a numerose altre pubblicazioni su atti di congressi nazionali ed internazionali. E' autore di 10 brevetti italiani ed uno europeo. Dal 2003 organizza a cadenza biennale un workshop internazionale sui compositi a matrice termoplastica. Svolge il ruolo di reviewer per circa 15 riviste internazionali tra le più importanti nell'area dei materiali polimerici e compositi. E' tra i promotori degli spin off universitari Salentec s.r.l., operante nel settore delle tecnologie avanzate per la prototipazione e la produzione di componenti in materiale ceramico e Silvertech s.r.l. operante nella realizzazione di coatings antibatterici. E' responsabile di numerosi progetti di ricerca (PRIN, L.297 D.M. 593, PON e contratti di ricerca con aziende ed enti pubblici di ricerca). Svolge dal 2002 attività di valutatore per il Ministero della ricerca scientifica dei progetti di ricerca e sviluppo L. 297 D.M. 593, per diverse regioni dei progetti di ricerca L. 598 e per il Ministero delle attività produttive dei progetti PIA.

Corsi di Laurea in cui è svolto

CdLM. Ingegneria Aerospaziale

Settore Scientifico Disciplinare

ING-IND/22

Anno	Periodo	Crediti Formativi (CFU)	Ore di Teoria	Ore di Esercitazione	Ore di Progetto	Ore di Laboratorio
II	secondo	9	52	10	10	6

Orario di ricevimento

martedì ore: 9.30 - 11.30

Obiettivi del modulo

Il corso intende fornire i concetti fondamentali relativi alle proprietà dei materiali compositi, approfondendo in particolare le proprietà meccaniche ottenute a partire da quelle dei costituenti. Saranno inoltre affrontati gli aspetti progettuali e applicativi tenendo conto delle tecnologie di fabbricazione.

Requisiti

Il corso per la laurea magistrale non ha contenuti propedeutici che non siano stati acquisiti nella precedente laurea triennale

Modalità d'esame

Orale + lavoro annuale

Sito Internet di riferimento

http://mstg.unisalento.it

PROGRAMMA

Teoria

- ***Materiali di rinforzo e matrici*** ore: 10

  Proprietà chimiche, fisiche e meccaniche di fibre di rinforzo (Carbonio, vetro, aramide ed altre)- matrici epossidiche e fenoliche

- ***micromeccanica*** ore: 10

  Interfaccia fibra matrice

  Calcolo delle proprietà elastiche di una lamina unidirezionale a partire da quella dei costituenti

- ***Macromeccanica*** ore: 12

  Teoria della laminazione

  Criteri di resistenza

- ***Proprietà dei compositi*** ore: 10

  Proprietà meccaniche, fisiche ed ambientali

- ***Tecnologie di produzione*** ore: 10

  Laminazione in autoclave,filament winding, pultrusione, RTM, stampaggio compositi a matrice termoplastica

Esercitazione

- ***Esercizi di Micromeccanica e Macromeccanica della lamina*** ore: 10

Progetto

- ***Applicazione della teoria della laminazione*** ore: 10
  Introduzione al software composite Pro

Laboratorio

- ***Visita in azienda*** ore: 6

TESTI CONSIGLIATI

P.K. Mallick 'Fiber reinforced composites' Marcel Dekker

R.M. Jones 'Mechanics of composite materials' McGraw Hill

Altro materiale didattico predisposto dal docente

MECCANICA DELLE VIBRAZIONI

Docente

Prof. Ing. Arcangelo Messina

Il Professor Messina si è laureato con lode in Ingegneria Meccanica frequentando l'Università degli Studi di Bari e in seguito, nell'ambito della stessa Università, ha conseguito il titolo di Dottore di Ricerca. Attualmente è Professore Ordinario in Ingegneria Industriale (ING IND 13) presso la Facoltà di Ingegneria dell'Università del Salento dove svolge attività didattica e di ricerca scientifica. La sua attività didattica concerne moduli di Meccanica Applicata e Meccanica delle Vibrazioni afferenti a Corsi di Laurea in Ingegneria Meccanica/Industriale. I suoi interessi scientifici riguardano la Meccanica delle Vibrazioni pur non mancando contributi in Robotica in Azionamenti Pneumatici e sistemi Meccatronici. Egli è stato partecipe e/o coordinatore di vari progetti scientifici sia a carattere nazionale (MURST, C.N.R., Aeronautica Militare Italiana) sia internazionale (Royal Society of London (UK)) oltre ad avere svolto attività di studi e consulenze sia per aziende afferenti a settori dell'industria privata (ILVA (TA), ELASIS-FIAT (NA), Alenia-Aeronautica, varie aziende locali) sia per la Magistratura Italiana, in procedimenti civili e penali, sia, infine, per conto di Ministeri ed enti del Governo Italiano. E' autore di diversi articoli scientifici di carattere sia nazionale sia internazionale e svolge regolarmente attività di revisore per conto di svariate riviste internazionali.

Corsi di Laurea in cui è svolto

CdLM. Ingegneria Aerospaziale

Settore Scientifico Disciplinare

ING-IND/13

Anno	Periodo	Crediti Formativi (CFU)	Ore di Teoria	Ore di Esercitazione	Ore di Progetto	Ore di Laboratorio
II	secondo	9	55	17	-	6

Orario di ricevimento

Giovedì ore: 11.30-13.30; 18.00-20.00.
Per appuntamento ore: per appuntamento

Obiettivi del modulo

L'insegnamento si prefigge di fornire principi e fenomeni associati alle vibrazioni di sistemi lineari. I fenomeni vibratori più caratteristici (e.g. risonanza) sono illustrati in laboratorio e ripresi attraverso semplici modelli matematici. L'estensione delle fenomenologie verso modelli più complessi è realizzata attraverso ipotesi di linearità e tempo-invarianza inquadrando in una formulazione unificata sistemi meccanici ed elettronici; questi ultimi, normalmente di ausilio ai primi, permettono l'espletamento di attività sperimentali che confrontano risultati di modello con quelli di sistemi reali.

Requisiti

DM 270/04 - Art. 6 "Requisiti di ammissione ai corsi di studio".

Sono tuttavia consigliate le conoscenze dei tradizionali corsi della meccanica fredda normalmente presenti al I livello dei CdS in Ingegneria Industriale; in particolare il riferimento si rivolge ai corsi di "Meccanica Applicata" e "Scienza delle Costruzioni".

Modalità d'esame

Orale

Sito Internet di riferimento

-

PROGRAMMA

Teoria

- ***Vibrazioni di sistemi ad un solo grado di libertà*** ore: 9

  Vibrazioni lineari di sistemi a parametri concentrati in condizioni libere e forzate in presenza di smorzamento. Decremento logaritmico come misura dello smorzamento.Isolamento dalle Vibrazioni.

- ***Vibrazioni indotte da forzante arbitraria*** ore: 9

  Sistemi lineari tempo invarianti ed integrale di convoluzione; analisi delle vibrazioni forzate indotte da eccitazione arbitraria. Analisi delle vibrazioni nel dominio tempo-frequenza.

- ***Vibrazioni lineari di sistemi discreti*** ore: 13

  Sistemi discreti a più gradi di libertà: frequenze naturali e modi di vibrare. Proprietà algebriche di un problema generalizzato agli autovalori e autovettori. Funzioni di risposta in frequenza, poli e residui; tecniche sperimentali dell'analisi modale.

- ***Vibrazioni lineari di sistemi continui*** ore: 24

  Vibrazioni assiali e flessionali di una trave: modelli classici ed effetti complicanti. Definizione dei modelli. Analisi esatte ed approssimate delle vibrazioni libere e forzate di travi in regime flessionale. Tecniche sperimentali di misura.

Esercitazione

- ***Vibrazioni di sistemi ad un solo grado di libertà*** ore: 9

  Esercitazioni con calcoli numerici.

- ***Vibrazioni lineari di sistemi discreti e continui*** ore: 8

Esercitazioni con calcoli numerici.

Laboratorio

- ***Laboratorio didattico*** ore: 6

Descrizione dei principali fenomeni vibratori: risonanza e misure sperimentale delle frequenze naturali di componenti strutturali.

TESTI CONSIGLIATI

Meirovitch, L., Principles and Techniques of Vibrations, Prentice Hall, 1997

Heylen W., Lammens S., Sas P., Modal Analysis theory and testing, Katholieke Universiteit Leuven, Belgium, 2003

Materiale didattico fornito dal docente durante lo svolgimento delle lezioni

PRODUZIONE E MANUTENZIONE DI ELICOTTERI

Docente

Ing. Antonio Caruso

Dopo aver trattato ed approfondito nei primi anni della carriera gli aspetti tecnici della progettazione di componenti e sistemi aeromeccanici, ho successivamente intrapreso l'attività di coordinamento di gruppi di progettisti applicando i criteri ed i metodi organizzativi di uso aziendale.

Ho successivamente ricoperto l'incarico di Responsabile Progettazione Trasmissioni e Gruppi Meccanici in una azienda aerospaziale nazionale, coordinando un gruppo di circa 10 progettisti.

Contemporaneamente, nell'ambito di un programma internazionale, ho coordinato le attività di un gruppo misto di progettisti italiani e cinesi.

Ho avuto inoltre responsabilità di programmi di ricerca BRITE-EURAM in due consorzi europei con famose aziende elicotteristiche ed istituti universitari.

Dal 2000 al 2004 Responsabile di Programma per il trasferimento tecnologico di attività produttive di sezioni struttura elicotteri in Composito.

Dal 2004 al Settembre 2008 in Progettazione Strutture.

Dal Gennaio 2010 ad oggi in Progettazione Strutture, con il ruolo di Responsabile R&D, Structures Design and Development.

Corsi di Laurea in cui è svolto

CdLM. Ingegneria Aerospaziale

Settore Scientifico Disciplinare

ING-IND/04

Anno	Periodo	Crediti Formativi (CFU)	Ore di Teoria	Ore di Esercitazione	Ore di Progetto	Ore di Laboratorio
II	primo	6	30	20	10	2

Orario di ricevimento

Martedì ore: 17,00 - 18,00

Obiettivi del modulo

Definizione costruttiva e funzionale dei sistemi costituenti il velivolo

Principi del volo

Tecnologie produttive moderne

Concetti di manutenzione

Requisiti

Aerodinamica

Meccanica del volo

Costruzioni di Macchine

Modalità d'esame

orale

Sito Internet di riferimento

-

PROGRAMMA

Teoria

• ***Aeromeccanica dell'elicottero*** ore: 30

Definizione aeromeccanica dell'elicottero

Principi del volo

Descrizione del Rotore Principale

Descrizione del Sistema Propulsivo

Strutture e tecnologie produttive

Manutenzione

Esercitazione

• ***Verifiche Intermedie*** ore: 20

Progetto

- ***Calcolo Aerodinamica Rotore*** ore: 10

Laboratorio

- ***Prove*** ore: 2

TESTI CONSIGLIATI

Appunti e materiale fornito dal docente

PROGETTO DI AEROMOBILI

Docente

Prof. Giulio Avanzini

The course is jointly held by prof. Giulio Avanzini and dr. Gennaro Scarselli.

Giulio Avanzini: from 2011 Professor in Flight Mechanics at Università del Salento, Department of Engineering for Innovation, after serving for 13 years (1998-2011) as assistant professor at the Department of Aeronautical and Space Engineering of Politecnico di Torino, teaching various courses on Atmospheric and Space Flight Dynamics. 2012: visiting professor at University of Illinois at Urbana-Champaign. From 2004 to 2011: visiting lecturer at the University of Glasgow, teaching Spaceflight Dynamics during the first semester. From July 1997 to July 1998: research staff at INSEAN (Italian Ship Model Basin). 1997: Ph.D. in Applied Mechanics from the Department of Mechanics and Aeronautics of the University of Rome "La Sapienza". 1993: Laurea degree summa cum laude in Aeronautical Engineering from the University of Rome "La Sapienza". Research activity: more than 100 publications (30 on refereed international Journals), spans various fields of atmospheric and space flight mechanics: - application of bifurcation analysis and dynamic system theory to the analysis of high angle of attack behaviour of fixed wing highly augmented aircraft dynamics; - direct and inverse simulation by means of the time-scale separation prinicple and geometrical approximation of vehicle trajectory; - rotary wing aircraft dynamics; - autonomous flight and development of a shrouded fan unmanned aerial vehicle; - spacecraft attitude dynamics and control; - satellite formation flight; - orbit manoeuvre optimization by means of evolutionary algorithm; - analysis of flying qualities of entry vehicles.

Gennaro Scarselli: graduated with honours in 1996 in Aeronautical Engineering at University of Naples. From 1997: research activity at the Acoustics and Vibration Laboratory of the Dept of Aeronautical Engineering. 2001: Ph.D. thesis defense on the "Mistune effects on rotor dynamics". From 2008: Assistant Professor of Aerospace Structures at University of Salento. His research is focused on: structural dynamics, vibration and noise (external and internal); definitions of innovative techniques to reduce noise and vibration transmitted from panels employed in the aerospace field, advanced structural analysis using optimization codes integrated in commercial structural codes. He has been author of more than 30 scientific papers published on international journals and conference proceedings.

Corsi di Laurea in cui è svolto

CdLM. Ingegneria Aerospaziale

Settore Scientifico Disciplinare

ING-IND/03

Anno	Periodo	Crediti Formativi (CFU)	Ore di Teoria	Ore di Esercitazione	Ore di Progetto	Ore di Laboratorio
II	secondo	9	56	4	32	-

Orario di ricevimento

Martedi' ore: 10-12

Obiettivi del modulo

To define the principles at the basis of preliminary sizing of civil aircraft as a function of mission requirements (payload, range, cruise speed).

Provide an estimation of performance to verify mission and airworthiness requirements.

To identify the optimal structural configuration, with preliminary evaluation by means of modern CAE tools.

Requisiti

A background in Flight Mechanics, Aerospace Structures, Aerodynamics and Aeronautical Propulsion is required.

Modalità d'esame

Project work and oral exam.

Sito Internet di riferimento

-

PROGRAMMA

Teoria

- ***Sizing*** ore: 16

  The design proces. Preliminary sizing: configuration, weight, fuel fraction. Wing geometry and airfoil choice. Engine sizing. Sizing of control surfaces.

- ***Aerodynamics and performance*** ore: 8

  Evaluation of aerodynamic characteristics. Performance evaluation. Enforcement of mission constraints.

- ***Airworthiness*** ore: 8

  Airworthiness regulations. Flying and handling qualities. Elements of flight testing.

- ***Structure design*** ore: 10

  Deasign loads: definitions according to the International Regulations, to the aircraft category. Mathematical formulation of the aircraft loads. Wing Structure layout: multispar box, structural behaviour of the components and modelling aimed to a FE environment. Fuselage structure layout: common solutions and modelling of the different parts.

  Wing-fuselage integration: structural connections between wing root and fuselage centre section, simplified assumptions related to the structural behaviour of the different components.

- ***Landing gear*** ore: 4

  Structural design of the landing gear: parts, materials, strength, approaches followed for structural analyses.

- ***Finite element methods*** ore: 10

  Introduction to Finite Element methods (FEM): elemental stiffness matrix formulation, global stiffness matrix assembly. Mathematical aspects: shape functions, compatibility conditions, boundary conditions. Commercial codes: outline of the capabilities associated to the main commercial codes employed in the aerospace field. Library of structural elements (monodimensional, bidimensional, tridimensional). Basic modelling principles.

Esercitazione

- ***Weight fractions*** ore: 4

  Application of the weight-fraction approach to preliminary Take-off weight estimation.

Progetto

- ***Part 1) Preliminary sizing of a commercial jet aircraft*** ore: 16

  Given a set of mission requirements, the student is required to size a reasonable configuration for the expected mission profile and payload.

- ***Part 2) Structure sizing*** ore: 16

  The student will be required to apply the approaches learned for the development of FE models describing the different structural parts of the aircraft. For several critical points of the manoeuvre diagram the structural analysis will be performed according to the regulatory requirements. Much attention will be paid in the correct interpretation of the numerical results provided by the code.

TESTI CONSIGLIATI

E. Torenbeek, Synthesis of Subsonic Airplane Design: An Introduction to the Preliminary Design of Subsonic General Aviation and Transport Aircraft, with Emphasis on Design, Propulsion and Performance, Springer, 1982

J. Roskam, Airplane Design (Part 1-8), DAR Corporation, 1985

D. P. Raymer, Aircraft Design: a conceptual approach, AIAA, 1989

ADVANCED PHYSICS

Docente

Dott. Marco Anni

Born in Lecce in 1976 he graduates in Physics in 1998 in the Università degli Studi di Lecce with a thesys on "Magnetic interaction in semiconductor quantum wires".

Between 1998 and 2001 he is PhD student in the Physics Department of the University of Lecce studying the optical properties of organic molecules for applications to light emitting devices, and he obtains the title of Phylosophy Doctor in Physics, with a thesys on "Optical properties of substituted oligothiophenes for devices applications".

In 2000 he is visiting scientist in Politecnico di Milano in the group of Prof. Guglielmo Lanzani to perform experiments of ultrafast spectroscopy on molecular films.

In 2002 he is guest scientist of the Ludwig Maximillian Universität of Munich (Germany) in the group of Prof. Jochen Feldmann to study the emission properties of single polymeric molecules.

From October 2001 he is lecturer in the University of Salento.

From 2004 to 2006 he coordinates the Optical Spectroscopy Laboratory of the National Nanotechnology Laboratory (NNL) in Lecce.

In October 2006 he creates the Photonic Laboratory of the Innovation Engineering Department. The research activity of the laboratory is focused on the investigation of the optical properties of innovative materials for applications to laser, Light Emitting Diodes (LED), sensors and solar cells.

In 2009 he has been awarded by the Italian Physical Society of the national prize entitled to Sergio Panizza "for the original results obtained in the investigation of epitaxial one dimensional heterostructures (Quantum Wires), of conjugated organic materials and of semiconductor colloidal nanocrystals"

He is author of about 100 publications on international journals and co-author of three patents.

Corsi di Laurea in cui è svolto

Communication Engineering

Settore Scientifico Disciplinare

FIS/01

Anno	Periodo	Crediti Formativi (CFU)	Ore di Teoria	Ore di Esercitazione	Ore di Progetto	Ore di Laboratorio
I	primo	6	35	4	-	15

Orario di ricevimento

Wednsday ore: 14:00-18:00

Obiettivi del modulo

Advanced Physics aims to complete the Physics knowledge useful in the electronics and telecommunications fields, starting from the electromagnetic radiation properties to the working principles of some devices, and to their realization in laboratory. The students will also carry out 5 experiments in laboratory.

Requisiti

The knowledge of Physics and Mathenatics of the first level degree are enough.

Modalità d'esame

Oral

Sito Internet di riferimento

http://www.marco.anni.unile.it/complementi.htm

PROGRAMMA

Teoria

• ***Electromagnetic waves*** ore: 10

Maxwell equations

Waves equation

Plane and spherical waves

e.m. waves polarization

e.m. waves intensity

e. m. waves propagation, geometrical optics and Huygens principle

Reflection and refraction of e.m. waves

Interference of e.m. waves

Young experiment

The Michelson interferometer

Diffraction from a rectangular aperture and diffraction grating

X ray diffraction and crystalline structure

- ***Waves matter interaction*** ore: 3

Thermal radiation spectra: the black body

Particle behaviour of the e.m radiation: The photoelectric effect

- ***Atomic energetic states*** ore: 3

Gas emission and absorption spectra: experimental results

Atomic models: Thompson, Rutherford and Bohr

- ***The nature of matter: particle or waves?*** ore: 2

Wave behaviour of matter: matter waves

Electron diffraction

- ***Microscopic description of the matter properties*** ore: 8

The Schroedinger equation

Origin of the main quantum effects: energy quantization and classic forbidden region penetration

Atomic bonds: covalent and ionic bonds

Bands of energy

- ***Devices working principles*** ore: 9

LASER working principle

LASER: examples

Diode working principle

Solar cell working principle

State of the art and perspectives of photonic and optoelectronic devices

Esercitazione

- ***Exercises*** ore: 4

Exercises and problems solution

Laboratorio

- ***e.m waves diffraction*** ore: 3

Demonstration of diffraction from a rectangular aperture and wavelength measurement

- ***e. m. waves interference with the Michelson interferometer*** ore: 3

Use of the Michelson interferometer to obtain interference with the light of a lamp and of a laser, and respective wavelength measurement

- ***Atomic emission spectra*** ore: 3

Measurement of the emission spectra of gas lamps and evidence of their dependence on the chemical composition of the emitter.

Determination of the chemical elements inside a "neon tube"

- ***The Frank-Hertz experiment (Nobel prize in Physics in 1925)*** ore: 3

Demonstration of energy quantization in atoms with the Frank-Hertz experimental set-up

- ***Realization and characterization of a solar cell*** ore: 3

The students will realize a complete and working solar cell based on biologic photovoltaic active materials, and will characterize the device photovoltaic response

TESTI CONSIGLIATI

Eisberg- Resnick Quantum Physics (English), Dispense del docente (in Italiano)

DIGITAL TRANSMISSION THEORY

Docente

Ing. Francesco Bandiera

Francesco Bandiera was born in Maglie (Lecce), Italy, on March 9, 1974. He received the Dr. Eng. degree in computer engineering and the Ph.D. degree in information engineering from the University of Lecce (now University of Salento), Italy, in 2001 and 2005, respectively. From July 2001 to February 2002, he was with the University of Sannio, Benevento, Italy, engaged in a research project on mobile cellular telephony. Since December 2004, he has been an Assistant Professor with the Dipartimento di Ingegneria dell'Innovazione, University of Salento, Lecce, where he is engaged in teaching and research. As to teaching activity, he has taught courses about Fundamentals of Communications, Telecommunication Systems and Digital Communications. He frequently served as advisor and coadvisor for theses. The main research interests are in the ﬁeld of statistical signal processing with focus on radar signal processing, multiuser communications, and pollution detection on the sea surface based upon SAR imagery. In these areas he has authored over 50 publications in International Journals and in the Proceedings of International Conferences, and a book (co-authors D. Orlando and G. Ricci). He collaborates with collegues from other universities and research institutes both Italians and foreigners. He has held visiting positions with the Electrical and Computer Engineering Department, University of Colorado at Boulder, (September 2003-March 2004), and with the Department of Avionics and Systems of ENSICA [now Institut Supérieur de l'Aéronautique et de l'Espace (ISAE)], Toulouse, France (October 2006). He is a member of the Academic Board of the PhD program in Information Engineering and is the Representative of the Research Unit of the University of Salento in the Scientific Council of CNIT (National Interuniversity Consortium for Telecommunications).

Corsi di Laurea in cui è svolto

Communication Engineering

Settore Scientifico Disciplinare

ING-INF/03

Anno	Periodo	Crediti Formativi (CFU)	Ore di Teoria	Ore di Esercitazione	Ore di Progetto	Ore di Laboratorio
I	secondo	9	56	10	-	10

Orario di ricevimento

wednesday ore: 10-12am
thursday ore: 10-12am

Obiettivi del modulo

The course aims to provide students with the necessary knowledge about the systems for transmission and reception of information in digital form.

Requisiti

Prerequisites: foundamentals of communications, probability theory, statistical signal processing.

Modalità d'esame

The exam is oral

Sito Internet di riferimento

-

PROGRAMMA

Teoria

- ***I. Channel Capacity and Channel Coding*** ore: 28

I.1 Elements of Information Theory.

Channel models and capacity. Channel coding theorem.

I.2 Block Codes

Linear block codes. Hamming codes. Cyclic codes. Performance analysis of coded systems. Hard and soft decoding. Interleaving.

I.3 Convolutional Codes

Block-diagram of the encoder. Representations: tree, trellis, state-diagram, transfer function. Decoding: maximum likelihood sequence detector and Viterbi algorithm. Performance analysis with soft and hard decisions decoding.

- ***II. Digital Transmission over real channels*** ore: 28

II.1 Design of communication systems for the bandlimited channel.

Channel models. Inter Symbols Interference (ISI). Nyquist criterion and eye diagram.

II.2 Equalization

The optimum receiver for channels with ISI: maximum likelihood sequence detector and Viterbi algorithm revisited. Performance analysis. Linear equalization methods: zero forcing (ZF) and minimum mean squared error (MMSE). Performance analysis. Non linear equalizers (decision-feedback).

II.3 Adaptive Equalization

Adaptive linear equalizer: ZF, least mean squares (LMS), recursive least squares (RLS). Convergence properties and performance analysis. Blind equalization: maximum likelihood, per survivor processing, multiple signals classification (MUSIC).

II.4 Digital Transmission over Multipath Fading Channels

Channel Models and classification. Channel selectivity in time and/or frequency. Transmission of digitally-modulated signals over the flat/flat channel: diversity reception techniques and performance analysis. Digital transmission over the frequency-selective fading channel: RAKE receiver and its performance. Adaptive implementations.

Esercitazione

- ***Exercises*** ore: 10

Examples and analyses on the studied algorithms.

Laboratorio

- ***Laboratory*** ore: 10

Software implementation and simulation of digital transmission schemes

TESTI CONSIGLIATI

1. J. G. Proakis, Digital Communications, McGraw Hill, quarta edizione, 2004.
2. J. G. Proakis M. Salehi, Digital Communications, McGraw Hill, quinta edizione, 2008.
3. S. Benedetto, E. Biglieri e V. Castellani, Teoria della Trasmissione Numerica, Gruppo editoriale Jackson, 1990.
4. J. M. Wozencraft, I. M. Jacobs, Principles of Communication Engineering, Waveland Press (ristampa 1990)
5. T. M. Cover, J. A. Thomas, Elements of Information Theory, Wiley, 1991.
6. A. H. Sayed, "Fundamentals of Adaptive Filtering," John Wiley and Sons, 2003.
7. V. Pless, Introduction to the Theory of Error-Correcting Codes, Wiley, 1998
8. Articoli scientifici segnalati dal docente

ENGLISH II

Docente
Dott.ssa Randi Berliner
La Dott.ssa Berliner è traduttrice ed insegnante di madrelingua. Insegna inglese (EFL) da 30 anni, 17 dei quali presso l'Università degli Studi di Lecce.
Corsi di Laurea in cui è svolto
Communication Engineering Computer Engineering
Settore Scientifico Disciplinare
ND

Anno	Periodo	Crediti Formativi (CFU)	Ore di Teoria	Ore di Esercitazione	Ore di Progetto	Ore di Laboratorio
I	primo	3	18	9	-	-

Orario di ricevimento
da definire ore: da definire

Obiettivi del modulo
Approfondimento delle nozioni fondamentali di grammatica e inglese utile per il mondo del lavoro
Requisiti
--Conoscenza della lingua inglese pari a livello B1 del Quadro Comune Europeo.
Modalità d'esame
Scrtto
Sito Internet di riferimento
-

PROGRAMMA

Teoria

• ***Inglese di livello B2*** ore: 18

grammatica, lessico, letture, scrittura,

Esercitazione

• ***inglese nel mondo del lavoro*** ore: 9

Scrivere lettere, FAX, emails

Parlare al telefono, colloqui di lavoro ecc.

TESTI CONSIGLIATI

Grammar in Use with key di Murphy, Cambridge University Press

vocabulary in Use, Cambridge University Press

dispense varie

MATHEMATICAL METHODS FOR ENGINEERING

Docente

Prof. Diego Pallara

Laureato in Matematica presso l'Università di Lecce nel 1984, è professore ordinario di Analisi Matematica dal 2000. Si occupa prevalentemente di calcolo delle variazioni, equazioni differenziali, analisi funzionale e teoria degli operatori. E' autore di oltre 50 articoli scientifici e di una monografia. Ha svolto attività didattica e di ricerca anche in Argentina, Francia, Germania, Giappone, Marocco.

Corsi di Laurea in cui è svolto

Communication Engineering

Settore Scientifico Disciplinare

MAT/05

Anno	Periodo	Crediti Formativi (CFU)	Ore di Teoria	Ore di Esercitazione	Ore di Progetto	Ore di Laboratorio
I	primo	9	65	-	-	-

Orario di ricevimento

see home page ore: http://www.unisalento.it/web/guest/scheda_personale/-/people/diego.pallara/bacheca
other ore: by appointment

Obiettivi del modulo

The aim of the course is to introduce advanced mathematical tools for applications in Communication Engineering.

Requisiti

All the arguments presented in the courses of "Analisi Matematica" and "Geometria e algebra" are essential prerequisites.

Modalità d'esame

Written examination

Sito Internet di riferimento

https://www.unisalento.it/web/guest/scheda_personale/-/people/diego.pallara

PROGRAMMA

Teoria

- ***Abstract measure theory*** ore: 12

  Positive measures. Measurable functions. Integrals. Passage to the limit under integral sign. Real and vector measures, total variation. Absolute continuity and singularity of measures. Push-forward. Lebesgue measure. Product measures and Fubini theorem. Integrals depending on parameters. Euler's Gamma function.

- ***Distributions*** ore: 8

  Definition and examples. Differentiation of distributions and applications to differential equations. Tempered distributions. Support and convolution. Fourier transform.

- ***Lebesgue-Stiltjes integral.*** ore: 12

  Pointwise and essential variation. Functions of bounded variation and absolutely continuous. Lebesgue-Stiltjes integral.

- ***Basic functional analysis*** ore: 10

  Banach and Hlbert spaces; orthonormal bases. Fourier series in Hilbert spaces. Compact operators, eigenvalues and eigenfunctions.

- ***Equations of mathematical physics*** ore: 23

  Sturm-Liouville theory. Orthogonal expansions. Series solutions of ordinary differential equations. Frobenius theorem. Solution of partial differential equations by separation of variables.

TESTI CONSIGLIATI

S. Fornaro, D. Pallara, Appunti di Metodi matematici per l'ingegneria, dispensa disponibile in rete.

S. Salsa, Equazioni alle derivate parziali, Springer.

A. N. Tichonov, A. A. Samarskij, Equazioni della fisica matematica, MIR.

A. N. Tichonov, A. A. Samarskij, B. M. Budak, Problemi della fisica matematica, MIR.

F. Scarabotti, Equazioni alle derivate parziali. Teoria elementare e applicazioni, Esculapio

E. Kreyszig, Advanced Engineering Mathematics, Wiley, 2006.

MICROWAVES

Docente

Ing. Luca Catarinucci

Luca Catarinucci is Researcher of Electromagnetic Fields at the Department of Innovation Engineering, University of Salento, Lecce, Italy. He was born in Todi (PG), Italy, in 1972. Received the Laurea degree (with honor) in Electronic Engineering at the University of Perugia, in 1998. Between 1998 and 1999 has been with S.D.S. Research, as responsible of the digital systems. In 1999 he received a grant from INFN for the implementation of electromagnetic tools on massively parallel architectures, by collaborating with the High Performance Computer Centre of ENEA, Rome, and the Electromagnetic Field Group of the University of Perugia. Between 2001 and 2002, he has been a “Ricercatore a Contratto” at University of Perugia and between 2002 and 2004 he has been a “Assegnista di Ricerca” of the “Centro Interuniversitario sulle Interazioni tra Campi Elettromagnetici e Biosistemi” (ICEmB). In 2003 he moved to the University of Salento where has been a Researcher since 2005. He is also Professore Incaricato of Microwave and teaches modules in the main courses of Ing-Inf/02 sector, at the same University of Salento.

The first research area in a chronological order is related to the optimum frequency assignment in GSM Networks. Consequently, the problem of the simulation of electromagnetic propagation aspects has been afforded by developing numerical techniques on massively parallel architectures. Such studies showed how the joint use of Finite Difference Time Domain (FDTD) techniques and High Performance Computing, allow the accurate solution of large electromagnetic problems. Moreover, among the others, the rigorous characterization of electromagnetic sources, the dosimetric parameters evaluation in humans exposed to radiofrequency radiation, the microwave curing of polymeric substances, the metamaterial characterization and the numerical evaluation of the shielding effectiveness of metal foams slabs, are some of the problems attached with such techniques. In such a context, appears to be relevant the effort for the evaluation, for the first time, of the shielding properties of aluminium foams, with interesting prospective of application in many industrial sectors.

Regarding the Radiofrequency Identification Systems (RFID), the scientific activities are dealing with all the aspects related to the electromagnetic viewpoint, linked to the reader and tags antenna design, the realization of microwave circuits for the integration of UHF RFID Systems with sensor networks and the realization of a “multisensor RFID tag for biomedical application” (Patent Pending).

Further research activities deals with Time Domain Reflectometry (TDR) for the qualitative and quantitative characterization of fluids. In such a field, he developed numerical tools for the modelling of TDR signals and for the extrapolation of the dielectric properties of fluids and of the liquid levels. Moreover, it is also relevant the design and realization of a novel Coaxial-TDR-Probe for the accurate estimation of the liquid properties.

The activity that has been producing the most promising results and the highest interaction with the international scientific community is numerical dosimetry. More specifically, it has been showed how there are strong lacks on the major international organization in terms of Radioprotection (ICNIRP and IEEE) regarding the numerical evaluation of dosimetric parameters. In such a context, new algorithm for the evaluation of the energy deposed in biological systems have been developed, giving the scientific community a rigorous and accurate alternative solution to the problem.

Catarinucci authored more 25 papers appeared on international journals, 2 national patents, 4 international chapters of books with international diffusion and more than 60 papers appeared on proceedings mostly of international conferences.

Corsi di Laurea in cui è svolto

Communication Engineering

Settore Scientifico Disciplinare

ING-INF/02

Anno	Periodo	Crediti Formativi (CFU)	Ore di Teoria	Ore di Esercitazione	Ore di Progetto	Ore di Laboratorio
I	secondo	9	54	9	-	12

Orario di ricevimento

Tuesday ore: 15:00 - 16:00
Thursday ore: 15:00 - 16:00

Obiettivi del modulo

To provide both theoretical and practical knowledge on the main aspects of the microwaves.

Requisiti

Prerequisite knowledge: Electromagnetic Fields (Campi Elettromagnetici)

Modalità d'esame

Oral exam

Sito Internet di riferimento

-

PROGRAMMA

Teoria

• ***Transmission lines and waveguides*** ore: 20

transmission lines theory. Smith chart. Line-Load matching through single and double stub techniques using the Smith chart. Quarter-wave matching. Properties of the most common transmission lines: coaxial cable, microstrip line, coplanar stripline. Properties of the most common waveguide: rectangular, circular, and "ridge".

Dualism between waveguides and transmission lines;

• ***Microwave circuits*** ore: 12

Microwave junctions, N-port junctions, Scattering matrix, 2-port, 3-port and 4-port cases

Microwave junctions. N-port junctions. Scattering matrix. 2-port, 3-port and 4-port cases.

- ***Directional couplers*** ore: 10

  Functional description of the main passive components used in microwave circuits: directional couplers, two-hole couplers; branch-line couplers, Rat-Race, attenuators, circulators, Magic-T, dividers and combiners (Resistive, T-junction, Wilkinson);

- ***Resonant cavities*** ore: 4

  Brief overview on resonant cavities. Rectangular and circular resonant cavities. Application as filters and frequency meters.

- ***Microwave filters*** ore: 4

  General information on Microwave filters. Main technical design of a microwave filter.

- ***Passive RFID technology*** ore: 4

  Overview on passive RFID technology. Design of RFID tags

Esercitazione

- ***Smith chart*** ore: 9

  Exercises on the use of the Smith chart

Laboratorio

- ***CAD of microwve circuits*** ore: 6

  Introduction to microwave CAD programs and their employability; analysis of linear and non-linear microwave circuits. Examples of design of simple microwave circuits.

- ***S-parameters evaluation*** ore: 6

  Laboratory measurement of the scattering parameters of various microwave devices (rat race, wilkinson divider, etc.).

TESTI CONSIGLIATI

G. Gerosa, P. Lampariello, Fondamenti di Elettromagnetismo, Edizioni Ingegneria 2000, Roma, 1995

E. Collin, Fundation of microwave engineering, McGraw Hill, New York

Sorrentino Roberto, Bianchi Giovanni, Ingegneria delle Microonde e Radiofrequenze, THE MCGRAW-HILL COMPANIES

NANOTECHNOLOGIES FOR ELECTRONICS

Docente

Ing. Massimo De Vittorio

Massimo De Vittorio is currently responsible for the Nanodevice Division at the national nanotechnology laboratory (NNL) of the Institute of Nanoscience (CNR) at Università del Salento (Lecce – Italy). He is also in charge of the MEMS group at the Center of Biomolecular Nanotechnologies of the Italian Institute of Technologies (IIT) in Lecce.

Associate professor of the University of Salento, where he is lecturer of "Electronic and photonic devices" and "Nanotechnologies for electronics", his research interest covers science and technology applied to nanophotonics, nanoelectronics and micro and nano electromechanical systems.

Scientific coordinator of the Italian Platform for Nanotechnology he is editor of the Journal IEEE Transactions on Nanotechnology and member of the editorial board of Microelectronic Engineering (Elsevier).

Massimo De Vittorio is author or co-author of more than 190 papers, 12 international patents and several invited/keynote contributions to international conferences.

Corsi di Laurea in cui è svolto

Communication Engineering

Settore Scientifico Disciplinare

ING-INF/01

Anno	Periodo	Crediti Formativi (CFU)	Ore di Teoria	Ore di Esercitazione	Ore di Progetto	Ore di Laboratorio
I	secondo	9	50	-	20	20

Orario di ricevimento

ogni giorno della settimana previo appuntamento via email ore: 10-12

Obiettivi del modulo

The course deals with the most advanced technologies at the nanometer scale for the fabrication of electronic, photonic and MEMS/NEMS devices

Requisiti

Electronic Devices and/or solid state physics

Modalità d'esame

Discussion on a state of the art nanotechnology and design of a nanostructure or nanodevice by FEM method

Sito Internet di riferimento

-

PROGRAMMA

Teoria

- ***Introduction to Nanotechnology*** ore: 4
  The nanoworld: top-down and bottom-up approaches for nanofabrication

- ***Surface and Bulk Micro and Nanomachining*** ore: 20
  Electron beam lithography, scanning probe nanolithography, DUE and EUV lithography, X-Ray lithography, wet and dry etching, deposition and growth techniques, 3D laser lithographies, deep etching, LIGA '

- ***Synthesis of Nanostructures*** ore: 10
  Self-organization, colloidal and epitaxial quantum dots, nanowires, carbon nanotubes ...

- ***Characterization techniques*** ore: 10
  Electronic microscopy, scanning probe microscopy, microanalisis, spectroscopy

- ***Applications of Nanotechnologies*** ore: 6
  Examples of applications of nanotechnologies to electronic, photonic and micro and nanoelectromechanical devices and systems

Progetto

- ***FEM modeling of a NEMS/MEMS device or structure*** ore: 20

Laboratorio

- ***Lithography and e nanofabbrication*** ore: 10
  Visit of clean room and observation of the operation of nanotechnological tools

- ***characterization of nanostructures and devices***

  Microscopy on samples and devices with different characterization tools

ore: 10

RF MICROELECTRONICS

Docente

Stefano D'Amico

Stefano D'Amico was born in 1976 in Tricase (Lecce), Italy. In 2001 he received the degree in Electronics Engineering (final mark 110/110) at the Polytechnic of Bari, Italy. In 2005 he received the Ph.D. in "Materiali e Tecnologie Innovative" by the Istituto Superiore di Formazione Interdisciplinare, University of Salento. In 2007 he joint the Department of Innovation Engineering-University of Salento as Researcher.

His research activity includes the design and characterization of devices and analog integrated circuits with particular attention to the base-band circuits for telecommunications.

The research activity was placed every time in the framework of research programs sponsored by the Italian Ministry for University and Research (MIUR), contracts with industry partners (Infineon Technologies, STMicroelectronics, RFDomus, Chipidea), and in collaboration with Universities and research institutes (University of Pavia, Polytechnic of Bari, IMEC, IMEC-NL, NNL-INFM).

Stefano D'Amico has gained experience by designing and measuring 25 integrated in CMOS technology.

The publications production 25 papers in international journals, 8 of them in the IEEE JSSC, 75 presentations at international conferences, 3 of them at the ISSCC, 3 industrial patents, 7 books chapters and the conferences awards, testifies the high level of the research activity. In addition, the citations of these papers by other researchers, demonstrate the international recognition of the importance of the proposed contributions and achievements. In facts, the H-index of Stefano D'Amico is equal to 11.

Corsi di Laurea in cui è svolto

Communication Engineering

Settore Scientifico Disciplinare

ING-INF/01

Anno	Periodo	Crediti Formativi (CFU)	Ore di Teoria	Ore di Esercitazione	Ore di Progetto	Ore di Laboratorio
I	secondo	9	60	12	-	-

Orario di ricevimento

Friday ore: 10.00-12.00

Obiettivi del modulo

Study of the more diffuse telecommunications systems and knowledge of the fundamental building blocks.

Requisiti

Good knowledge of the basic Electronics. No preliminary exams are required.

Modalità d'esame

Oral

Sito Internet di riferimento

http://microel_group.unisalento.it

PROGRAMMA

Teoria

• ***Introduction to the RF and Wireless Technology*** ore: 6

-Complexity Comparison

-Design Bottleneck

-Applications

-Analog and Digital systems

-Choice of Technology

• ***Basic Concepts in the RF Design*** ore: 6

-Nonlinearity and time Variance

-Intersymbol Interference

-Random process and noise

-Sensitivity and Dynamic range

-Passive Impedance Transformation

• ***Transceivers Architectures*** ore: 6

-General Considerations

-Receivers architectures

-Transmitters architectures

• ***Low-Noise Amplifier and Mixers*** ore: 6

-Low-noise Amplifier

-Downconversion Mixers

• ***Oscillators*** ore: 6

-General considerations

-Basic LC oscillator Topologies

-Voltage-Controlled oscillators

-Phase noise

-Bipolar and CMOS LC.Oscillators.

• ***Frequency Synthesizers*** ore: 6

-General Considerations

-Phase Locked Loops

-Architectures of the Frequency Synthesizers

• ***Analog Filters*** ore: 12

-Tranfer Function: filter order, type of frequency response (band-pass, low-pass, high-pass).

-Synthesys of analog filters: active Rc filters, Gm-C filters, MOSFET-C filters, biquad cells.

- Main parameters: in-band and out-of-band linearity, noise and frequency performance.

- Tuning of analog filters: technology spread, compensation techiques of manufactory errors.

• ***Programmable gain amplifier*** ore: 6

- Transfer funtion: bandwidth and gain steps.

-Circuits synthesys of programmable gain amplifiers: active-RC and Gm-C architectures.

-Main parameters: in-band and out-of-band linearity, noise and frequency performance.

• ***Analog-to-Digital converters*** ore: 6

-main features con analog-to-digital converters: numbers of bits, sampling frequency, SNR, SNDR, ENOB, ERBW.

-Circuits architectures of low sampling frequency analog-to-digital converters.

-Circuits architectures of high sampling frequency analog-to-digital converters .

-Digital-to-analog converters architectures.

Esercitazione

• ***Design of a Homodyne Receiver*** ore: 12

-The exercitation consists in the synthesis of a homodyne receiver and its functional blocks starting from the systems specifications. The software to be used is Excel.

TESTI CONSIGLIATI

Behzad Razavi, "RF Microelectronics", Prentice Hall Communications Engineering and Emerging Technologies series.

Willy Sansen, 'Analog Design Essentials', Springer.

STATISTICAL SIGNAL PROCESSING

Docente

Prof. Giuseppe Ricci

Giuseppe Ricci è nato a Napoli il 15/02/1964. Nel 1990 ha conseguito la Laurea in Ingegneria Elettronica con lode e nel 1994 il titolo di dottore di ricerca in Ingegneria Elettronica ed Informatica presso l'Università di Napoli Federico II. E' in servizio presso la Facoltà di Ingegneria dell'Università del Salento come Professore Ordinario di Telecomunicazioni. Svolge attivita' di ricerca nell'ambito dell'elaborazione statistica dei segnali con enfasi sui sistemi radar e di comunicazione.

Corsi di Laurea in cui è svolto

Communication Engineering

Settore Scientifico Disciplinare

ING-INF/03

Anno	Periodo	Crediti Formativi (CFU)	Ore di Teoria	Ore di Esercitazione	Ore di Progetto	Ore di Laboratorio
I	primo	9	60	15	-	-

Orario di ricevimento

tbd ore: tbd

Obiettivi del modulo

Detection and estimation theory with applications to radar detection and tracking and to synchronization of digital communication systems

Requisiti

Calculus I and II, Probability Theory, Matrix analysis, Communication Theory

Modalità d'esame

Written and possibly oral examination

Sito Internet di riferimento

http://ricci.unile.it

PROGRAMMA

Teoria

- ***Detection and estimation theory with applications*** ore: 60

Introduction: examples of statistical reasoning [1].

Rudiments of Multivariate Normal Theory [1, 7].

Estimation Theory: Classical vs Bayesian Parameter Estimators. How to measure the performance of an estimator. Cramer-Rao bound. Estimation of non random parameters. Estimation of random parameters: MMSE estimation, linear MMSE estimation. Discrete-Time Kalman Filter [1, 2, 3, 4, 6, 7].

Detection Theory: Neyman-Pearson Lemma, testing of composite binary hypotheses, UMP tests, constant false alarm rate property; Bayes detectors [1, 2, 3, 4, 7].

Applications to radar detection and tracking [2, 6, 7].

Applications to communication theory [5, 7].

Esercitazione

- ***Design and assessment of algorithms for detection and estimation*** ore: 15

Examples focus on specific aspects of the theory

TESTI CONSIGLIATI

[1] L. L. Scharf, ``Statistical Signal Processing: Detection, Estimation, and Time Series Analysis,'' Addison-Wesley, 1991.

[2] H. L. Van trees, ``Detection, Estimation and Modulation Theory,'' Part. 1 e 4, John Wiley & Sons.

[3] S. M. Kay: ``Fundamentals of Statistical Signal Processing, Volume I: Estimation Theory,'' Prentice-Hall, 1993.

[4] S. M. Kay: ``Fundamentals of Statistical Signal Processing, Volume I: Detection Theory,'' Prentice-Hall, 1998.

[5] U. Mengali, A. N. D'Andrea: ``Synchronization Techniques for Digital Receivers,'' Plenum Press, 1997.

[6] Y. Bar-Shalom, T. E. Fortmann, ``Tracking and Data Association, Academic Press'', 1988.

[7] Handouts (in progress).

ADVANCED CONTROL TECHNIQUES

Docente

Giuseppe Notarstefano

Giuseppe Notarstefano is "ricercatore" (Assistant Professor) at the University of Lecce (Italy) since February 2007. He received the Laurea degree "summa cum laude" in Electronics Engineering from the University of Pisa (Italy) in 2003 and the PhD degree in "Automatica e Ricerca Operativa" (Automation and Operation Research) from the University of Padova (Italy) in April 2007. He was visiting scholar at the University of Stuttgart (October 2009), at the University of California Santa Barbara (April 2009 and March-September 2005) and at the University of Colorado Boulder (April-May 2006). He was the Principal Investigator for the University of Lecce in the FP7 European Research project CHAT and was involved in the European Projects CO3AUV (FP7) and RECSYS (FP5). He has been collaborating with several industrial companies working on vehicle dynamics, simulation and control. His research interests include distributed optimization and motion coordination in multi-agent networks, trajectory optimization and tracking of nonlinear systems, applied nonlinear optimal control, and dynamics, control and trajectory optimization of new generation aerial vehicles.

Corsi di Laurea in cui è svolto

Computer Engineering

Settore Scientifico Disciplinare

ING.INF/04

Anno	Periodo	Crediti Formativi (CFU)	Ore di Teoria	Ore di Esercitazione	Ore di Progetto	Ore di Laboratorio
I	secondo	12	72	20	-	-

Orario di ricevimento

Giorno: TBD ore: TBD

Obiettivi del modulo

The first course objective is to provide control methodologies to analyze structural properties of nonlinear dynamical systems and to design control strategies for aggressive maneuvering. Analysis and design tools for cooperative control of multi-agent systems will be also provided. The second objective is to bridge the gap between theory and applications by applying the studied techniques to simplified (Matlab) models of real systems, mainly (aerial and car) vehicles, cooperative robots and other mechanical systems.

Requisiti

Mathematical Analysis, Physics (Mechanics) and Foundations of Automatic Control theory are required. Analytical Mechanics background is a plus.

IMPORTANT: Students are invited to contact the professor if they do not have some of the prerequisites, but still are interested in the course.

Modalità d'esame

Project + oral exam

Sito Internet di riferimento

http://cor.unile.it/notarstefano

PROGRAMMA

Teoria

- ***Modeling of dynamical systems*** ore: 28

  State space form for nonlinear dynamical systems described via Ordinary Differential Equations (ODEs). Definition of trajectory, equilibrium point and equilibrium manifold of dynamical systems.

- ***Structural properties of nonlinear dynamical systems*** ore: 20

  Existence, uniqueness and continuity with respect to parameter of system trajectories. Stability analysis via Lyapunov theory. Controllability and observability of dynamical systems.

- ***Feedback design*** ore: 14

  Selected topics on nonlinear control strategies for stabilization, trajectory tracking and maneuver regulation, and optimal control methods.

- ***Distributed control and optimization*** ore: 10

  Modeling of a multi-agent control system. Preliminaries on graph theory. Distributed algorithms: definitions and main properties. Coordination tasks in multi-agent control systems. Selected distributed algorithms for the accomplishment of coordination tasks (e.g. rendezvous, formation control, target localization). Distributed optimization algorithms.

Esercitazione

- ***Vehicle modeling*** ore: 10

  Dynamic equations of (control oriented) vehicle models and Matlab implementation. Aircraft models: fixed-wing and tilt-rotor. Car models: single and two track. Cooperative mobile robots.

- ***Aggressive maneuvering of autonomous vehicles*** ore: 10

  Application of the feedback control techniques studied in the course to the maneuvering of (car and aerial) vehicles, cooperative robots and other mechanical systems.

TESTI CONSIGLIATI

The course is based on a set of articles which will be made available throughout the term.

Recommended books

H. K. Khalil. Nonlinear Systems, 3rd Edition. Prentice-Hall, 2002.

R. M. Murray, Z. Li, S. S. Sastry. A Mathematical Introduction to Robotic Manipulation.

A. E. Bryson, Yu-Chi Ho. Applied Applied Optimal Control: Optimization, Estimation, and Control

Distributed Control of Robotic Networks - F. Bullo, Jorge Cortes, Sonia Martinez.

A. Isidori. Nonlinear control systems. Springer.

DECISION SUPPORT SYSTEMS

Docente

Prof. Gianpaolo Ghiani

Gianpaolo Ghiani is Professor of Operations Research at the University of Salento (Lecce, Italy). His main research interests lie in the field of decision support systems (including methodologies at the boundary between operations research and artificial intelligence) with an emphasis on applications to logistic systems planning & control. He has published in a variety of journals, including Journal of Intelligent Manufacturing Systems, Transportation Science, Operations Research Letters, Networks, Optimization Methods and Software, Computers and Operations Research, Mathematical Programming, International Transactions in Operational Research, European Journal of Operational Research, Journal of the Operational Research Society and Parallel Computing. His doctoral thesis was awarded the Transportation Science Dissertation Award from INFORMS in 1998. He has co-authored the textbook "Introduction to Logistics System Planning and Control" (Wiley, 2004). Also he is an editorial board member of the international journal "Computers & Operations Research". He is currently serving as the Head of the Department of Engineering at the University of Salento.

Corsi di Laurea in cui è svolto

Computer Engineering

Settore Scientifico Disciplinare

MAT/09

Anno	Periodo	Crediti Formativi (CFU)	Ore di Teoria	Ore di Esercitazione	Ore di Progetto	Ore di Laboratorio
I	primo	9	54	-	-	30

Orario di ricevimento

Monday ore: 14:30

Obiettivi del modulo

This course addresses the principles and practice of decision support systems (DSS). Areas addressed are: DSS architectures, operations research tools, artificial intelligence techniques, applications and case studies.

Requisiti

Calculus, basics of computer programming

Modalità d'esame

Written exam, weekly assignments

Sito Internet di riferimento

https://intranet.unisalento.it/web/decisionsupportsystems/

PROGRAMMA

Teoria

• ***Introduction*** ore: 2

- Taxonomy of decisions
- Applications

• ***Unstructured decisions*** ore: 16

- Decision support systems
- Knowledge extraction from databases (data mining)
- Performance assessment: analytical methods and discrete event simulation

• ***Structured decisions*** ore: 36

- State space search in artificial intelligence
- Constraint Satisfaction Problems
- A gentle introduction to optimization
- Optimization model building
- Basics of linear optimization
- Basics of discrete optimization
- Basics of nonlinear optimization
- Basics of optimization under uncertainty
- Basics of constraint programming
- Introduction to heuristics

Laboratorio

- ***Light programming tasks with PROLOG, JAVA, SIMIO, EXCEL, AMPL, CPLEX.*** ore: 30

TESTI CONSIGLIATI

Lecture notes

ENGLISH II

Docente
Dott.ssa Randi Berliner
La Dott.ssa Berliner è traduttrice ed insegnante di madrelingua. Insegna inglese (EFL) da 30 anni, 17 dei quali presso l'Università degli Studi di Lecce.
Corsi di Laurea in cui è svolto
Communication Engineering Computer Engineering
Settore Scientifico Disciplinare
ND

Anno	Periodo	Crediti Formativi (CFU)	Ore di Teoria	Ore di Esercitazione	Ore di Progetto	Ore di Laboratorio
I	primo	3	18	9	-	-

Orario di ricevimento
da definire ore: da definire

Obiettivi del modulo
Approfondimento delle nozioni fondamentali di grammatica e inglese utile per il mondo del lavoro
Requisiti
--Conoscenza della lingua inglese pari a livello B1 del Quadro Comune Europeo.
Modalità d'esame
Scrtto
Sito Internet di riferimento
-

PROGRAMMA

Teoria

• ***Inglese di livello B2*** ore: 18

grammatica, lessico, letture, scrittura,

Esercitazione

• ***inglese nel mondo del lavoro*** ore: 9

Scrivere lettere, FAX, emails

Parlare al telefono, colloqui di lavoro ecc.

TESTI CONSIGLIATI

Grammar in Use with key di Murphy, Cambridge University Press

vocabulary in Use, Cambridge University Press

dispense varie

IMAGE PROCESSING

Docente

Dott. Cosimo Distante

Laureato in Scienze dell'Informazione con lode presso l'Università di Bari nel 1997.

Dottorato di ricerca in Ingegneria dei Materiali nel 2000 presso l'Università del Salento. Dal 1998 al 1999 è visiting scholar al Dipartimento di Computer Science

dell'Università del Massachusetts (Amherst), dove si occupa di problemi di apprendimento

automatico dei robot nel contesto della navigazione autonoma, sotto la guida dei Proff. A.

Barto e R. Grupen. Nello stesso periodo è faculty staff per l'insegnamento del corso di Intelligenza Artificiale con il Prof. V. Lesser. Dal 2001 è ricercatore presso

il Consiglio Nazionale delle Ricerche dove si occupa di studiare algoritmi innovativi nell'ambito della Computer Visione e Pattern Recognition applicati a svariati contesti quali: Sicurezza, Avionica, Manufacturing ecc. Revisore di svariate riviste internazionali legate alla Computer Vision e Robotica. Responsabile presso INO-CNR del modulo di ricerca "Dispositivi Ottici e Metodologie ICT per Applicazioni Industriali.

Il Dr. Distante è membro delle piattaforme tecnologiche nazionali SERIT (Security in Italy) e Spaziale SPIN-IT

Nel 2011 vince il Premio Nazionale per l'Innovazione Working Capital PNI Cube con il Progetto Taggalo, che propone un sistema ottico per la determinazione di metriche nel Digital Signage. Nel 2012 vince il "Premio dei Premi" per l'Innovazione conferito dal Presidente del Senato della Repubblica, On. R. Schifani.

Corsi di Laurea in cui è svolto

Computer Engineering

Settore Scientifico Disciplinare

ING-INF/03

Anno	Periodo	Crediti Formativi (CFU)	Ore di Teoria	Ore di Esercitazione	Ore di Progetto	Ore di Laboratorio
I	primo	9	53	3	5	20

Orario di ricevimento

lunedì ore: 10.00 - 12.00

Obiettivi del modulo

Il corso fornisce gli elementi essenziali per la progettazione e lo sviluppo di una macchina di visione intelligente per essere impiegata in settori quali: multimedia, manufacturing, biomedico, sicurezza, telerilevamento, robotica ecc.

Requisiti

-

Modalità d'esame

L'accertamento prevede un'attività di progetto ed una prova orale.

Il progetto riguarderà gli argomenti trattati a lezione con riferimento ai problemi di elaborazione dell'immagine e pattern recognition per dati multi-dimensionali. Il tema del progetto è liberamente scelto dallo studente. E' possibile lavorare in gruppo per uno stesso progetto (complesso) purché si evincano in maniera chiara i singoli contributi. La prova orale verterà sui temi sviluppati a lezione e potrà essere sostituita da una prova scritta con brevi domande simili alla prova orale.

Il superamento della prova porta all\'acquisizione di 9 crediti.

Sito Internet di riferimento

http://www.ino.it/home/cosimo/EI

PROGRAMMA

Teoria

- ***Introduzione ai sistemi Machine vision e Pattern Recognition*** ore: 2

  Definisizione di sistema di riconoscimento

  Ciclo di disegno

- ***Fondamenti di Matematica*** ore: 2

  Algebra lineare

  Misure di similarità

  Richiami di teoria delle probabilità

- ***Pre-elaborazione delle immagini ed Estrazione delle feature*** ore: 12

  Miglioramento della qualità delle immagini

Spazi di colore

Estrazione dei contorni

Metodi di segmentazione

Metodo Ransac

Descrizione delle Forme

Analisi della tessitura

- ***Tecniche di riduzione dei dati*** ore: 6

  Pricipal Component Analysis (PCA), Analisi Wavelet, Introduzione alla teoria dei Frame e algoritmo di Matching Pursuit, Introduzione al compressive sensing

- ***Teoria decisionale Bayesiana*** ore: 3

  Introduzione alla teoria decisionale Bayesiana, funzioni discriminanti e superfici decisionali

  Il problema della dimensione dei dati, Hidden Markov Model (HMM).

  Stima dei parametri di un classificatore di Bayes non-supervisionato

- ***Tecniche non parametriche*** ore: 1

  Stima della densità (finestre di Parzen), K-nearest neighbor

- ***Clustering*** ore: 3

  K-means, Fuzzy k-means, Mean-shift, Misture di Gaussiane, Support Vector Machines

- ***Classificatori neurali*** ore: 6

  Introduzione alle reti neurali artificiali,

  Il Percettrone e regola di apprendimento

  Le reti multi-layer Perceptrons e la algoritmo di backpropagation

  Radial Basis Functions e regola di apprendimento

  Self-Organizing Map e Learning Vector Quantization

- ***Rilevatori di punti di interesse*** ore: 3

  Harris Corner Detector

  Scale-Invariant Feature Transform

  SURF - Speeded-up Robust Feature

  Applicazioni di tipo Mobile: GLOH

- ***Geometria dell'Immagine e trasformazioni*** ore: 2

  Trasformazioni 2D e 3D

- ***Allineamento feature based*** ore: 2

  Allineamento 2D e 3D basato sulle feature

  Stima della Posa

  Calibrazione geometrica intrinseca

- ***Struttura dal movimento*** ore: 2

  Triangolazione

  Struttura da due frame

  Fattorizzazione

  Bundle adjustement

- ***Stima del moto*** ore: 3

  Allineamento traslazionale

  Moto parametrico: stabilizzazione del video

  Moto basato su spline: registrazione di immagini mediche

  Flusso ottico

- ***Introduzione alla visione stereo*** ore: 3

Geometria Epipolare

Corrispondenza sparsa

Corrispondenza stereo

Metodi locali

Ottimizzazione globale

Stereo multi-view

- ***Ricostruzione 3D*** ore: 3

Shape from X

Visione attiva (Range finders)

Rappresentazione di superfici

Rappresentazione di tipo point-based

Rappresentazioni volumetriche

Ricostruzioni model-based

Esercitazione

- ***Introduzione a OpenCV*** ore: 3

Libreria Open Computer Vision, che integra sia algoritmi di elaborazione dell'immagine per il pre-processing dei dati che di clustering per il riconoscimento automatico di oggetti della scena.

Progetto

- ***Argomento a scelta in base alle indicazioni fornite a lezione*** ore: 5

Laboratorio

- ***Implementazione delle tecniche trattate nella parte teorica*** ore: 20

TESTI CONSIGLIATI

R. Szelinsky, Computer Vision, Springer 2011

Appunti forniti dal docente

R. O. Duda, P. E. Hart e D. G. Stork. Pattern Classification. Seconda Edizione, New York: John Wiley Interscience, 2001.

SYSTEM AND NETWORK PROGRAMMING

Docente

Prof. Francesco Tommasi

- Francesco Tommasi is Associate Professor with the Engineering Faculty of the University of Lecce, where he teaches Operating Systems and System and Network Programming;

- He is with the "Dipartimento di Ingegneria dell'Innovazione" where his research activities are in the fields of Network Quality of Service, IP Mobility and Satellite Internetworking and Satellite Distance Learning;

- He is responsible for the "Laboratorio per l'Internetworking e l'Interoperabilità tra i Sistemi" (LIIS);

- He has been responsible for the Computer Networks of the University of Salento from 2003 to 2007;

- He is co-author of about 50 scientific works;

- He is co-author of the first Internet Proposed Standard ever signed by an Italian University (http://www.ietf.org/rfc/rfc2961.txt).

- In 2003 he taught for a semester "Advanced IP Networking" at the "Université de Technologie de Troyes" (France).

- He is and has been scientific responsible for several research projects in the field of Satellite Internetworking, Satellite Distance Learning and Networking among which are the following:

- Project "Completion and Enhancement of the Satellite Distance Learning Center of the University of Lecce" funded by the Ministry of Education and University within the "Programma Operativo Nazionale" 2000-2006 “Ricerca Scientifica, Sviluppo Tecnologico, Alta Formazione” (see http://www.campusdelsalento.it/) ;

- Project "LAND-LAB" (responsible for the ICT part) funded by the Ministry of Education and University within the "Programma Operativo Nazionale" 2000-2006 “Ricerca Scientifica, Sviluppo Tecnologico, Alta Formazione” (see http://landlab.unile.it);

- Project "Banca Dati Tossicologica del suolo e prodotti derivati" funded from the regional administration of Apulia within the scope of technical measure 7.3.1. of POP 1994-99 with two more extensions (the last of them is still currently in developement) (see http://bdt.unile.it);

- Project Technological Transfer Law 598/94, art. 11: “Implementation of a Satellite and Terrestrial Router Prototype incorporating extended functionalities thanks to satellite driven software update” funded from the regional administration of Apulia;

- Project Campus One (responsible for the ICT part) funded by the Ministry of Education and University (see http://www.campusone.unile.it)

- Project MODUS funded by the European Space Agency (see http://telecom.esa.int/telecom/www/object/index.cfm?fobjectid=682)

- Project ESMEE "Earth and Space Multimedia systems Enhancements and Extensions" funded by the European Space Agency (see http://telecom.esa.int/telecom/www/object/index.cfm?fobjectid=10448)

More information available at: http://www.liis.it

Corsi di Laurea in cui è svolto

Computer Engineering

Settore Scientifico Disciplinare

ING-INF/05

Anno	Periodo	Crediti Formativi (CFU)	Ore di Teoria	Ore di Esercitazione	Ore di Progetto	Ore di Laboratorio
I	secondo	9	45	25	10	15

Orario di ricevimento

Monday ore: 17:00

Obiettivi del modulo

An exposition, both theoretical and practical, of the main System Calls needed for writing system and networking programs within the UNIX operating systems.

Requisiti

A grasp of the content of the same teacher's course "Sistemi Operativi"

Modalità d'esame

A short "real world" software project (usually a part of a larger effort, to be carried out in a couple of weeks) aimed at putting in practice what has been learned during the course.

Sito Internet di riferimento

http://www.liis.it

PROGRAMMA

Teoria

• Detailed explanation of the main UNIX System Calls ore: 45

Esercitazione

- ***Practical usage of the main UNIX System Calls*** ore: 25

Progetto

- ***Presentation and discussion of the practical project content*** ore: 10

Laboratorio

- ***Tests and measurements on various components of the UNIX operating system*** ore: 15

TESTI CONSIGLIATI

Stevens, Rago, Advanced Programming in the UNIX Environment, 2nd ed. Addison&Wesley 2005

SOFTWARE ENGINEERING

Docente

Prof. Luca Mainetti

Luca Mainetti è professore associato di Ingegneria del Software e Informatica Grafica al Dipartimento di Ingegneria dell'Innovazione presso l'Università del Salento.

E' responsabile scientifico del GSA Lab – Graphics and Software Architectures Lab del Dipartimento di Ingegneria dell'Innovazione dell'Università del Salento. E' responsabile scientifico dell'IDA Lab – ID-Automation Lab del Dipartimento di Ingegneria dell'Innovazione dell'Università del Salento.

Gli interessi di ricerca di Luca Mainetti includono le metodologie e gli strumenti per la progettazione della applicazioni web, le architetture software orientate ai servizi e alla moderna "internet delle cose", l'informatica grafica collaborativa.

Luca Mainetti ha pubblicato oltre 100 articoli scientifici per riviste e conferenze internazionali. E' membro della IEEE e della ACM.

Corsi di Laurea in cui è svolto

Computer Engineering

Settore Scientifico Disciplinare

ING-INF/05

Anno	Periodo	Crediti Formativi (CFU)	Ore di Teoria	Ore di Esercitazione	Ore di Progetto	Ore di Laboratorio
II	secondo	9	30	15	100	-

Orario di ricevimento

Mercoledì ore: 15:00-19:00

Obiettivi del modulo

L'obiettivo principale del corso è approfondire le moderne tecniche di progettazione e sviluppo di sistemi software interattivi, in particolare affrontando i metodi e gli strumenti di convalida e verifica del software, i metodi "agili" di produzione del software ed i pattern di design. I concetti appresi durante le lezioni frontali saranno sperimentati con lo svolgimento di un progetto software articolato, durante il quale potranno essere prodotti prototipi di architetture web, orientate ai servizi e multi dispositivo, a partire da framework software.

Requisiti

Requisiti: conoscenza di linguaggi di programmazione strutturata (preferita la conoscenza di Java). Si richiedono conoscenze di Fondamenti di Informatica.

Modalità d'esame

L'esame consiste in uno scritto (per 10 punti su 30) e in un elaborato software (per 20 punti su 30). Ai fini dell'elaborato software, in gruppi di due persone, gli studenti dovranno realizzare un sistema software. Il sistema dovrà essere progettato con UML e facendo uso esplicito di pattern di design. Il sistema dovrà essere realizzato a partire da un framework software (Struts2), tramite un linguaggio di programmazione strutturata e sottoposto a sistematiche azioni di convalida e verifica. Il gruppo dovrà lavorare secondo un processo "agile" e documentare il procedimento di lavoro adottato.

Sito Internet di riferimento

http://www.gsalab.unisalento.it

PROGRAMMA

Teoria

- ***Il software.*** ore: 6

  Principi dell'ingegneria del software.

  Software factories.

  Processi di sviluppo del software. Processi agili. Il metodo SCRUM.

  Metodi di analisi e specifica dei requisiti del software.

  Progettazione e architetture software.

- ***Progettazione di sistemi software complessi.*** ore: 9

  Progettazione di sistemi software con UML (Unified Modeling Language); requisiti, vista statica, vista dinamica; vista logica, vista fisica; progettazione in-the-large, progettazione in-the-small.

- ***Architetture software standard.*** ore: 9

  Introduzione ai design pattern: soluzioni affidabili, riusabili, estensibili a problemi ricorrenti. Pattern creazionali. Pattern strutturali. Pattern comportamentali. I principali design pattern dei sistemi ad oggetti.

- ***Convalida e verifica del software.*** ore: 6

  Tecniche, metodi e strumenti di convalida e di verifica di sistemi software.

Esercitazione

- ***Framework di sviluppo del software.*** ore: 9

  Introduzione al framework Struts2. Installazione del framework.

  Esempio di applicazione in Struts2. La logica di business in Struts2: Action, Interceptor, Type conversion. La vista in Struts2: Tag, UI components, Results. Il modello in Struts2: Resource management, Validation, Persistence.

- ***Strumenti moderni per la produzione del software.*** ore: 6

  Ambienti integrati di sviluppo (Eclipse). Ambienti di unit testing (JUnit). Strumenti di Refactoring. Strumenti di configuration management (CVS).

Progetto

- ***Elaborato d'esame.*** ore: 100

  Sviluppo di un prototipo di applicazione software a partire da framework.

TESTI CONSIGLIATI

1. Ghezzi, Jazayeri, Mandrioli - Ingegneria del software (2a edizione) - Pearson Prentice Hall 2004.
2. Fowler - UML Distilled (3rd edition) - Addison Wesley Object Technology 2003.
3. Gamma, Helm, Johnson, Vlissides - Design patterns - Addison Wesley 2002.
4. Larman - Agile and Iterative Development: A Manager's Guide - Addison-Wesley Professional 2003.
5. Beck - Test Driven Development: By Example - Addison-Wesley Professional 2002.
6. Fowler, Beck, Brant, Opdyke, Roberts - Refactoring: Improving the Design of Existing Code - Addison-Wesley Professional 1999.
7. Brown, Davis, Stanlick - Struts 2 in Action - Manning 2008.
8. Un manuale di programmazione Java avanzata.

ARCHITETTURA TECNICA II

Docente

Arch. Alberto La Tegola

1985 - Laurea in architettura con massimo dei voti

Elenco di alcune pubblicazioni.

1 - Alberto LA TEGOLA

La madera laminada como materiale compuesto.Atti della Universidad Catòlica de Santiago de Guayaquil – Ecuador – 1992

2 - Alberto LA TEGOLA – Luciano OMBRES

Design Problems of Connections for Space Lamellar Wood Structures

Proceedings of IWEC '96 International Wood Engineering Conference, New Orleans, Louisiana, USA , ottobre 1996

3- Antonio LA TEGOLA, Alberto LA TEGOLA, Francesco MICELLI, Laura DE LORENZIS

Applications of FRP materials for repair of masonry structures

Advanced FRP Materials for Civil Structures - Bologna, Italy, October 2000

4 - Alberto LA TEGOLA

Reinforce technologies for concrete and masonry columns – an active kind of confinement

First international Conference on Innovative materials and technologies for Construction and Restoration - Italy, Lecce, 2004

5- Alberto LA TEGOLA, Vincenza SCIALPI, Francesco MICELLI

Controventature in CFRP per coperture in legno lamellare.

L'EDILIZIA – Speciale Legno strutturale – n. 134/2004

6 - Alberto LA TEGOLA, Francesco MICELLI

Degradation of reinforced concrete structures: techniques for structural strengthening.

International journal of materials and product technology - UK , 2004

Corsi di Laurea in cui è svolto

Laurea Magistrale Ingegneria Civile

Settore Scientifico Disciplinare

ICAR/10

Anno	Periodo	Crediti Formativi (CFU)	Ore di Teoria	Ore di Esercitazione	Ore di Progetto	Ore di Laboratorio
I	secondo	9	54	25	-	-

Orario di ricevimento

mercoledì ore: 12,30

Obiettivi del modulo

L'insegnamento si prefigge lo scopo di porre lo studente in grado di affrontare e risolvere i problemi di carattere tipologico, distributivo e tecnologico che stanno alla base della progettazione architettonica e segnatamente della progettazione dell'organismo edilizio e del suo intorno. In particolare viene sviluppata e approfondita la progettazione del "contenitore edilizio per i servizi di interesse pubblico o per la residenza" nei loro aspetti caratteristici, con riguardo alle aspettative degli utenti, unitamente alle ultimi tendenze di architettura sostenibile

Requisiti

Il corso presuppone la conoscenza delle nozioni e delle applicazioni sulla rappresentazione dell'oggetto edilizio, sui tipi e le caratteristiche dei sottosistemi e componenti edilizi nonché sui materiali tradizionali, recenti e innovativi. La preparazione alla progettazione non può comunque prescindere dalle conoscenze storiche dell'architettura.

Modalità d'esame

Scritto, mediante redazione di un progetto assegnato. Orale

Sito Internet di riferimento

-

PROGRAMMA

Teoria

• ***Progettazione*** ore: 54

Il programma dell'insegnamento comprende attività articolate in: Lezioni - caratterizzate dai seguenti argomenti principali 1. Rapporto fra le esigenze

abitative e gli spazi dell'alloggio; dimensionamento degli spazi. 2. Aggregazione degli alloggi: tipologie edilizie. 3. Criteri di classificazione e impostazione progettuale degli edifici. 4. Impianti negli edifici residenziali. 5. Esempi e soluzioni di architettura ecosostenibile; principi e applicazioni di architettura bioclimatica. 6. Soluzioni tipologiche e tecnologiche d'avanguardia nella residenza.7 Protocollo Itaca, valutazione di sostenibilità.

Esercitazione

- ***esercitazioni*** ore: 25

Le esercitazioni sono caratterizzate da illustrazione, significati, esempi di tavole che vanno a far parte della documentazione del tema d'anno e da revisioni e correzioni degli elaborati progettuali. L'organizzazione prevede due presentazioni del progetto, da parte di ogni gruppo di progettazione, una delle quali, a conclusione del corso, congiuntamente con i docenti di Architettura e Composizione.

TESTI CONSIGLIATI

Caleca L.. Architettura tecnica. Flaccovio 2000.

Gazzola L. . Architettura e Tipologia. Officina Edizioni, Roma

COMPLEMENTI DI SCIENZA DELLE COSTRUZIONI

Docente

Rossana Dimitri

Nata a Manduria (TA) nel 1980, consegue il titolo di Ingegnere dei Materiali nel 2004, discutendo una tesi dal titolo “Indagine teorico-sperimentale sul comportamento strutturale di sistemi voltati rinforzati con FRP”, tesi premiata con borsa di studio presso il Dipartimento di Ingegneria dell’Innovazione, Università del Salento, in memoria dell’Ing Gabriele De Angelis. Da Giugno 2005 vince un assegno di ricerca presso lo stesso Dipartimento per lo studio del “Rinforzo strutturale di archi e volte in muratura con materiali compositi”. A Dicembre 2009 consegue il titolo di Dottore di Ricerca in Ingegneria dei Materiali e delle Strutture presso l’Università del Salento, discutendo la tesi dal titolo “Stability of Masonry Structures under Static and Dynamic Loads”. Da Gennaio 2009 svolge attività di prestazione d’opera occasionale presso il Dipartimento di Ingegneria dell'Innovazione, Università del Salento, in collaborazione con PI.MAR s.r.l. ed Italcementi Group di Brindisi, nell’ambito della ricerca universitaria relativa alla “Realizzazione di nuovi materiali ricomposti alleggeriti per l’edilizia, caratterizzati da elevate caratteristiche di isolamento termico e acustico, a partire dagli scarti di produzione della pietra leccese”. Da Giugno 2010 vince un assegno di ricerca presso Centro ENEA di Brindisi, Unità UTTMATB-COMP, per lo studio del “Comportamento meccanico di materiali compositi fibrorinforzati a matrice polimerica per prodotti innovativi nel settore delle energie rinnovabili: pale di rotori di turbine eoliche di piccola e media taglia, e pannelli destinati ad applicazioni nel solare-termico”. Da Giugno 2011 è titolare di un contratto annuale di ricerca presso la Gottfried Wilhelm Leibniz Universität Hannover (Germania), Institut für Kontinuumsmechanik, dove svolge attività di ricerca su “Analisi isogemetrica mediante NURBS (non uniform rational B-splines) e T-splines per problemi di contatto meccanico tra corpi deformabili, nell’ambito di grandi deformazioni”. Da Giugno 2012 vince un assegno di ricerca presso il Dipartimento di Ingegneria dell’Innovazione, Università del Salento, per continuare l’attività di ricerca precedentemente svolta in Germania. E’ revisore scientifico di qualificate riviste internazionali del settore. Svolge attività didattica di supporto ai corsi di Scienza delle Costruzioni e Meccanica Computazionale. E’ attualmente titolare per supplenza del corso di Complementi di Scienza delle Costruzioni per il corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Civile.

Corsi di Laurea in cui è svolto

Laurea Magistrale Ingegneria Civile

Settore Scientifico Disciplinare

ICAR/08

Anno	Periodo	Crediti Formativi (CFU)	Ore di Teoria	Ore di Esercitazione	Ore di Progetto	Ore di Laboratorio
I	secondo	6	36	18	-	-

Orario di ricevimento

venerdì ore: 11.30-13.30

Obiettivi del modulo

Il corso rappresenta l'ideale prosecuzione di quello di Scienza delle Costruzioni. Si propone di fornire allo studente conoscenze relative ad argomenti di Scienza delle costruzioni non approfonditi nell'ambito del corso base, quali: cedimenti vincolari e variazioni termiche, elementi bidimensionali, teoria della plasticità e instabilità dell'equilibrio.

Requisiti

Scienza delle costruzioni.

Modalità d'esame

Prova scritta e prova orale (previo superamento della prova scritta).

Sito Internet di riferimento

-

PROGRAMMA

Teoria

- ***Cedimenti vincolari, distorsioni*** ore: 4

  Vincoli cedevoli elasticamente alla traslazione e alla rotazione. Cedimenti vincolari anelastici. Variazioni termiche uniformi e a farfalla.

- ***Il problema elastico in coordinate cartesiane e polari*** ore: 5

  Incognite, equazioni, condizioni al contorno. Il problema elastico nel caso piano. Stato di tensione piana, stato di deformazione piana. Soluzione attraverso la funzione di Airy. Soluzione di problemi in polarsimmetria: la lastra circolare, il tubo cilindrico soggetto a pressione esterna e/o interna, il tubo cerchiato.

- ***Teoria delle linee di influenza*** ore: 2

  Generalità e utilizzo delle linee di influenza. Determinazione diretta. Linee di influenza di spostamenti e rotazioni (teorema di Maxwell). Linee di influenza di sollecitazioni (teorema di Betti generalizzato). Esempi di applicazione a strutture isostatiche e iperstatiche.

- ***Travi elastiche su suolo elastico*** ore: 2

  Equazione differenziale e condizioni al contorno. Travi di lunghezza infinita. Travi di lunghezza finita. Esempi.

- ***Teoria delle piastre moderatamente sottili*** ore: 7

  Teoria di Germaine-Lagrange: ipotesi fondamentali. Caratteristiche di sollecitazione. Il taglio di Kirchhoff. Equazione fondamentale e condizioni al contorno in coordinate cartesiane. Equazione fondamentale e condizioni al contorno in coordinate polari. Verifiche di resistenza. Soluzioni in forma chiusa per piastre assialsimmetriche con taglio staticamente determinato.

- ***Comportamento di sezioni in materiale idealmente plastico***

- ***Comportamento di sezioni in materiale idealmente plastico*** ore: 5

Il legame costitutivo idealmente plastico. Sforzo normale di completa plasticizzazione. Legame momento-curvatura in campo elasto-plastico per la sezione rettangolare. Momento flettente di completa plasticizzazione per sezioni doppiamente e semplicemente simmetriche. Fattore di forma. Dominio di resistenza per sollecitazioni composte.

- ***Comportamento di strutture in materiale idealmente plastico*** ore: 3

Studio evolutivo di strutture iperstatiche soggette a sforzo assiale costituite di materiale elastico'idealmente plastico. L'effetto delle distorsioni. Studio evolutivo di strutture iperstatiche inflesse costituite di materiale elastico'idealmente plastico. Il concetto di cerniera plastica.

- ***Teoremi fondamentali del calcolo a rottura*** ore: 3

Moltiplicatori del carico staticamente ammissibili e cinematicamente sufficienti. Moltiplicatore di collasso. Teorema statico e teorema cinematico. Esempi di stima del moltiplicatore di collasso.

- ***Instabilità dell'equilibrio: sistemi a elasticità concentrata*** ore: 2

Sistemi a un grado di libertà: biforcazione simmetrica e asimmetrica, comportamento post-critico, effetto delle imperfezioni. Sistemi a due o più gradi di libertà: calcolo dei carichi critici e delle deformate critiche.

- ***Instabilità dell'equilibrio: sistemi a elasticità diffusa*** ore: 3

Instabilità di travi vincolate elasticamente. Impostazione del problema di determinazione dei carichi critici per sistemi di travi soggetti a carico di punta. Instabilità flesso-torsionale nelle travi alte. Formula di Prandtl.

Esercitazione

- ***Esercizi su cedimenti vincolari e distorsioni*** ore: 4

Esempi di determinazione della deformata in strutture isostatiche soggette a cedimenti vincolari e distorsioni termiche.

Esempi di risoluzione di strutture iperstatiche soggette a cedimenti vincolari e distorsioni termiche.

- ***Esercizi sugli elementi bidimensionali*** ore: 4

Esempi di soluzione di problemi elastici piani in polarsimmetria. Esempi di soluzione di piastre rettangolari e polarsimmetriche.

- ***Esercizi su strutture e sezioni in materiale idelamente plastico*** ore: 5

Esempi di determinazione del moltiplicatore di collasso di strutture in materiale idelamente plastico. Esempi di determinazione dello sforzo normale e momento flettente di completa plasticizzazione per sezioni doppiamente e semplicemente simmetriche.

- ***Esercizi sull'instabilità dell'equilibrio*** ore: 5

Esempi di determinazione di carichi critici e deformate critiche in strutture a elasticità concentrata e diffusa.

TESTI CONSIGLIATI

A. Carpinteri, Meccanica dei materiali e della frattura, vol. 2, Ed. Pitagora.

O. Belluzzi, Scienza delle costruzioni, Ed. Zanichelli.

L. Corradi Dell'Acqua, Meccanica delle strutture, Mc Graw Hill.

Viola, Esercitazioni di Scienza delle Costruzioni, Pitagora Editrice

COMPLEMENTI DI TECNICA DELLE COSTRUZIONI

Docente

Ing. Francesco Micelli

Ing. Francesco Micelli (vedi scheda)

Ricercatore Universitario nel settore Scienza delle Costruzioni presso l'Università di Lecce.

Dottorato di ricerca in Materiali Compositi per le costruzioni civili presso l'università di Lecce.

dell'Università di Lecce.

Membro di American Concrete Institute (ACI International)

Membro di American Concrete Institute Italian Chapter (ACI ITALIA)

Membro della Society of Advanced Materials and Process Engineers (SAMPE)

Membro Associato del Comitato Internazionale ACI-440 Fibre-reinforced polymer reinforcement.

Revisore per le riviste internazionali ASCE-Journal of Composites for Construction (American

Society of Civil Engineers), ACI Structural Journal (American Concrete Institute), Construction

and Building Materials (Elsevier), Composites Part B (Elsevier).

Autore di oltre 80 pubblicazioni scientifiche su riviste e convegni nazionali ed internazionali nel settore della meccanica dei materiali e delle strutture, con particolare riferimento ai problemi del rinforzo strutturale con materiali compositi.

Corsi di Laurea in cui è svolto

Laurea Magistrale Ingegneria Civile

Settore Scientifico Disciplinare

ICAR/09

Anno	Periodo	Crediti Formativi (CFU)	Ore di Teoria	Ore di Esercitazione	Ore di Progetto	Ore di Laboratorio
I	primo	6	36	15	5	-

Orario di ricevimento

Lunedì ore: 10.30-13.00

Obiettivi del modulo

Il corso mira a fornire gli strumenti teorici ed applicativi per la progettazione, il calcolo e la verifica di strutture metalliche e composte acciaio/calcestruzzo, con particolare riferimento ai problemi di sicurezza strutturale in campo elastico e post-elatico, e alle verifiche in campo non lineare.

Requisiti

Scienza delle Costruzioni - Tecnica delle Costruzioni

Modalità d'esame

Redazione di elaborato pregettuale - Prova Orale

Sito Internet di riferimento

-

PROGRAMMA

Teoria

• ***ISTITUZIONI TEORICHE*** ore: 36

Sicurezza strutturale delle strutture in acciaio. Limit design, normativa tecnica, EC-3. Analisi non lineare delle strutture in acciaio, effetti del II ordine, metodi semplificati: metodo dei tagli fittizi, metodo di amplificazione dei momenti. Lastre soggette a compressione, imbozzamento locale e instabilità globale, instablità delle strutture ad arco, instabilità delle strutture a telaio, instabilità delle travi su suolo elastico. Le unioni bullonate secondo EC-3; le unioni saldate secondo EC-3, controllo di duttilità dei collegamenti. Duttilità strutturale, modellazione strutturale, analisi globale di una struttura in acciaio, analisi elastica e plastica globale, l'analisi strutturale in relazione della rigidezza dei nodi trave-colonna. Regole di dettaglio per le strutture in acciaio in zona sismica. Le travi composte acciaio-calcestruzzo, verifica delle travi miste, effetto della viscosità e del ritiro, verifica elastica e verifica allo SLU, dispositivi di collegamento, colonne composte, metodo generale e metodo semplificato di verifica.

Esercitazione

• ***ESERCITAZIONI NUMERICHE*** ore: 15

Esercitazioni numeriche riguardanti il progetto e la verifica di elementi metallici, di collegamenti, e di strutture in acciaio.

Esercitazioni numeriche riguardanti il progetto e la verifica di travi composte acciaio/calcestruzzo.

Esercitazioni numeriche riguardanti la verifica di stabilità di strutture intelaiate e il calcolo non lineare con effetti del II ordine.

Progetto

- ***PROGETTO*** ore: 5

Progetto di un edificio in acciaio

TESTI CONSIGLIATI

Appunti e dispense del corso

A. LA TEGOLA, Costruzioni in acciaio, Liguori ed.

G. BALLIO, C. BERNUZZI, Progettare costruzioni in acciaio, HOEPLI Ed.

G. BALLIO, F. MAZZOLANI, Strutture in acciaio, HOEPLI Ed.

A. CARPINTERI, Analisi non lineare delle Strutture, Pitagora Editrice

V. NUNZIATA, Teoria e pratica delle strutture in acciaio, Flaccovio Editore

O. BELLUZZI, Scienza delle Costruzioni Vol. 4, Zanichelli Ed.

A. MIGLIACCI, Progetti di strutture Vol. 2 - Masson Ed.

N. SCIBILIA, Progetto di Strutture in Acciaio, Dario Flaccovio Editore.

A. CIRILLO, Sismica - Ed. Sistemi Editoriali

A. CIRILLO, Acciaio - Ed. Sistemi Editoriali

C. MASSONET e M.SAVE - Calcolo plastico a rottura delle costruzioni, Ed. Maggioli

IDROLOGIA

Docente

Prof. Ing. Vito Telesca

Professore associato, titolare del corso di Idrologia Fluviale e di Modelli Idrologici presso l'Università della Basilicata, dottore di ricerca in Metodi e Tecnologie per il Monitoraggio Ambientale. Autore a tutt'oggi di oltre 60 memorie pubblicate su riviste internazionali o su atti di convegni nazionali ed internazionali. L'esperienza di ricerca ed operativa si svolge nei campi scientifici dell'idrologia, dell'idrologia sotterranea, dell'idraulica fluviale e della pianificazione e gestione delle risorse idriche, con particolare riferimento al monitoraggio e alla modellizzazione dei processi idrologici (evapotraspirazione, infiltrazione e cambiamenti climatici) e di trasporto nelle acque superficiali (fiumi e laghi) e sotterranee. Dal 1997 al 2000 ha curato la gestione tecnica ed economico-finanziaria del progetto europeo La.T.I.B.I. (Laboratorio di Tecnologie Informative per la pianificazione dei Bacini Idrografici), commissionato dalla Regione Basilicata con fondi P.O.P.-F.E.S.R. 1994/1999. Dal dicembre 2007 è presidente dell'Associazione Idrotecnica (sezione lucana). Ha vinto il Norbert Gerbier-MUMM International Award 2010 della World Meteorological Organization per il lavoro J.M. Sánchez, G. Scavone, V. Caselles, E. Valor, V.A. Copertino and V. Telesca "Monitoring daily evapotranspiration at a regional scale from Landsat-TM and ETM+ data: application to the Basilicata Region", pubblicato sul Journal of Hydrology nel 2008.

Corsi di Laurea in cui è svolto

Laurea Magistrale Ingegneria Civile

Settore Scientifico Disciplinare

ICAR/02

Anno	Periodo	Crediti Formativi (CFU)	Ore di Teoria	Ore di Esercitazione	Ore di Progetto	Ore di Laboratorio
I	primo	6	40	8	-	-

Orario di ricevimento

lunedì ore: 15:00-16:00

Obiettivi del modulo

Fornire allo studente la conoscenza dei processi idrologici che avvengono in un bacino idrografico e degli strumenti matematico-statistico-probabilistici per l'analisi a scala di bacino del rischio idrologico e idraulico

Requisiti

Conoscenza degli strumenti di analisi matematica, dei principi di fisica, degli elementi di probabilità e statistica, delle basi dell'informatica, dei fondamenti dell'idraulica

Modalità d'esame

accertamento orale

Sito Internet di riferimento

-

PROGRAMMA

Teoria

- ***INTRODUZIONE AL CORSO*** ore: 8

  Rischio idrologico

  Rischio idraulico

  Uso di Matlab per l'idrologia

- ***LA STATISTICA IDROLOGICA*** ore: 6

  Analisi di frequenza

  Distribuzioni di probabilità

  Analisi degli estremi idrologici

  Stima dei parametri e test statistici

  Analisi regionale delle grandezze idrologiche

- ***LE PRECIPITAZIONI*** ore: 6

  Misura delle precipitazioni

  Analisi delle osservazioni pluviometriche

  Variabilità spaziale delle precipitazioni

  Piogge intense e curve di probabilità pluviometrica

- ***I BACINI IDROGRAFICI E LE PERDITE IDROLOGICHE*** ore: 8

  Caratterizzazione di un bacino idrografico

Bilancio idrologico di un bacino idrografico

Perdite per evapotraspirazione

Perdite per infiltrazione

Perdite per intercezione

Perdite per immagazzinamento nelle depressioni superficiali

- ***DEFLUSSI SUPERFICIALI*** ore: 6

Misura dei deflussi

Analisi delle osservazioni idrometriche

Scale di deflusso

Curve di durata

Deflusso Minimo Vitale

- ***TRASFORMAZIONE AFFLUSSI-DEFLUSSI*** ore: 6

Modelli matematici di trasformazione A-D

Modelli di piena

Modelli completi

Metodo della corrivazione e metodo dell'invaso

Propagazione delle onde di piena

Esercitazione

- ***Stima delle portate di massima piena in un bacino idrografico*** ore: 8

analisi statistico-probabilistica delle massime portate annue

tecniche di regionalizzazione statistica delle piene

formula razionale

curve di probabilità pluviometrica

TESTI CONSIGLIATI

U. Maione, 'Le piene fluviali'. La Goliardica Pavese, Pavia, seconda edizione, 1999

IMPIANTI ELETTRICI CIVILI

Docente
Prof. Giuseppe Grassi vedi DII
Corsi di Laurea in cui è svolto
Laurea Magistrale Ingegneria Civile
Settore Scientifico Disciplinare
ING-IND/31

Anno	Periodo	Crediti Formativi (CFU)	Ore di Teoria	Ore di Esercitazione	Ore di Progetto	Ore di Laboratorio
I	primo	9	60	4	8	-

Orario di ricevimento
martedi ore: 12.00-15.00

Obiettivi del modulo
Fornire le conoscenze di base, utili a comprendere il funzionamento di un impianto elettrico di tipo civile
Requisiti
Fisica II
Modalità d'esame
Scritto orale
Sito Internet di riferimento
-

PROGRAMMA

Teoria

- ***Metodi di soluzione delle reti elettriche*** ore: 5

  Definizione di rete elettrica. Esempi di reti elettriche.

  Metodo nodale. Metodo delle maglie.

- ***Potenza nei sistemi trifase e applicazioni agli impianti civili*** ore: 5

  Reti stella-stella, stella-triangolo, triangolo-stella e triangolo-triangolo con relativi esercizi numerici.

  Potenza attiva, reattiva, complessa ed apparente nei sistemi trifase.

  Rifasamento di un carico trifase con relativi esercizi numerici.

- ***Allacciamento, potenza impegnata, contatori e tariffe negli impianti civili*** ore: 5

  Gruppo di misura e limitazione.

  Tariffazione.

  Contatori e telelettura.

- ***Principali componenti negli impianti elettrici di tipo civile*** ore: 10

  Prese. Spine. Apparecchi di comando. Interruttori. Deviatori. Invertitori. Commutatori.

  Schemi di inserzione. Esempi di inserzione.

  Altri apparecchi di comando.

- ***Collegamenti di terra per civili abitazioni*** ore: 10

  Collegamenti di terra.

  Dispersori.

  Conduttori di terra.

  Conduttori di protezione.

  Conduttori equipotenziali.

  Collettori di terra.

Esempi di calcolo della resistenza di terra.

- ***Reti di distribuzione di bassa tensione in applicazioni civili*** ore: 10

Sistemi tipo TN, TT, IT.

Protezione contro il sovraccarico.

Interruttore magnetotermico.

Protezione contro il cortocircuito verso terra.

Interruttore differenziale. Corrente differenziale nominale.

Selettività delle protezioni.

Cause elettriche di incendio.

- ***Sistemi di distribuzione interna negli ambienti civili*** ore: 7

Finitura civile.

Finitura rustica.

Distribuzione a pavimento.

Distribuzione sottotraccia.

Distribuzione nel controsoffitto.

Canali portacavi.

- ***Cavi elettrici negli impianti civili.*** ore: 8

Cavi in materiale termoplastico.

Cavi in materiale elastomerico.

Curve di termopressione.

Colori e designazione dei cavi.

Dimensionamento cavi.

Esercitazione

- ***Esercitazioni*** ore: 4

Esercizi numerici relativi alle parti teoriche.

Progetto

- ***Impianto elettrico in un piccolo appartamento*** ore: 4

Planimetria dell'appartamento.

Dimensionamento del montante e relative tabelle.

Sezione dei cavi e relative protezioni.

Tabelle delle sezioni dei cavi in funzione della loro lunghezza.

Correnti nominali degli interruttori automatici.

- ***Impianto elettrico in un appartamento di grandi dimensioni*** ore: 4

Planimetria dell'appartamento.

Circuito cucina, circuito zona giorno, circuito zona notte.

Tabelle delle sezioni dei cavi in funzione della loro lunghezza.

Correnti nominali degli interruttori automatici.

Suddivisione dei circuiti nel quadro cucina.

Impianto antiintrusione e relativi rivelatori.

TESTI CONSIGLIATI

Dispense del corso.

Impianti a norme CEI: Edifici civili.

IMPIANTI TERMOTECNICI

Docente

Ing. Paolo Maria Congedo

Laurea in Ingegneria dei Materiali.

Attualmente è ricercatore presso l'Università degli Studi di Lecce nel S.S.D. ING-IND/11 ed è autore di diverse pubblicazioni su riviste ed atti di conferenze nazionali ed internazionali.

Iscritto all'Ordine degli Ingegneri della Provincia di Lecce;

Iscritto all'albo dei consulenti del Tribunale di Lecce;

Accreditato a SACERT in qualità di Tecnico Certificatore Energetico.

Membro del Centro Ricerche Energia e Ambiente CREA presso la Facoltà di Ingegneria dell'Università degli Studi di Lecce (http://www.crea.unile.it).

Membro del Centro Interuniversitario di Chimica, Fisica, Geologia e Ingegneria per l'Ambiente CICFGIA istituito tra l'Università degli Studi di Lecce e il Politecnico di Bari (http://www.centroambiente.unile.it).

Membro del Consiglio Scientifico del CIRPS (Centro Interuniversitario di Ricerca per lo Sviluppo Sostenibile) (http://cirps1.uniroma1.it).

Socio effettivo di AICARR (Associazione Italiana Condizionamento dell'Aria, Riscaldamento e Refrigerazione).

Socio ASHRAE

Corsi di Laurea in cui è svolto

Laurea Magistrale Ingegneria Civile

Settore Scientifico Disciplinare

ING-IND/11

Anno	Periodo	Crediti Formativi (CFU)	Ore di Teoria	Ore di Esercitazione	Ore di Progetto	Ore di Laboratorio
I	primo	9	54	15	6	3

Orario di ricevimento

martedì ore: 9.30-10.30
giovedì ore: 9.30-10.30

Obiettivi del modulo

Fornire all'allievo le conocenze di base relative alla termofisica dell'edificio e agli impianti tecnici in esso presenti. In questo corso egli approfondisce queste tematiche

con particolare riferimento alla scelta di soluzioni progettuali caratterizzate da elevata efficienza energetica.

Verrà approfondita la conoscenza della normativa vigente per operare con sicurezza nella progettazione, realizzazione e collaudo di impianti termotecnici per uso civile ed industriale.

Requisiti

Sono richieste le conoscenze di fisica tecnica.

Modalità d'esame

Progetto termotecnico e presentazione orale

Sito Internet di riferimento

-

PROGRAMMA

Teoria

- ***Introduzione al corso*** ore: 3

  Problematiche energetiche ed ambientali, consumi energetici mondiali, europei e nazionali, il contributo del settore dell'edilizia, l'opportunità della certificazione energetica.

- ***Richiami di fisica tecnica*** ore: 3

  Richiami di termodinamica, meccanica dei fluidi e trasmissione del calore.

- ***Applicazioni della Psicrometria*** ore: 3

  Diagramma psicrometrico, Operazioni fondamentali sull'aria umida, Misura dell'umidità relativa, Controllo dell'umidità negli edifici, Permeabilità al vapore, Verifica della portata minima di rinnovo, Verifica di Glaser, Uso di software per la verifica di Glaser.

- ***Condizioni Ambientali di Benessere*** ore: 3

  Comfort termico e richiami storici, bilancio energetico nell'Uomo, Equazione del benessere di Fanger, Condizioni di regime stazionario, Regolazione

della temperatura corporea, Equazione di bilancio corporeo in regime transitorio, Abachi e curve per la valutazione del benessere, Nuovo diagramma ASHRAE del benessere, Influenza della distribuzione dell'aria, Conseguenza della L. 10/91 sulle condizioni di benessere, Superficie del corpo umano, Fattore di ricoprimento, Legislazione sul benessere ambientale.

- ***Qualità dell'Aria in Ambienti Confinati*** ore: 3

Concetto di qualità dell'aria, Sostanze inquinanti, Indicatori di qualità dell'aria, Controllo dell'inquinamento indoor, Il metodo Decipol, Calcolo della portata di ventilazione e di diluizione, Implicazioni energetiche della ventilazione, Standard ASHRAE 62/89, Norma UNI-10339, Ventilazione e percentuali di insoddisfatti, Sick Building Syndrome, Nuovo Standard ASHARE 62/89, Prescrizioni vigenti in Italia, Inquinamento causato da persone e materiali, Tecniche di diffusione dell'aria, Portata di ventilazione con il metodo di Fanger, Controllo dei parametri ed indagini sociologiche.

- ***Termofisica dell'Edificio*** ore: 6

L'edificio come sistema termodinamico, Transitorio termico negli edifici, Propagazione del calore in regime periodico stabilizzato, Transitorio di riscaldamento e raffreddamento di un corpo, costante di tempo di un edificio, Parametri che influenzano il transitorio termico di un edificio, Temperatura aria sole, Qualità termofisiche delle finiture superficiali, Pareti con intercapedine d'aria, Pareti opache interne, Effetti della massa delle pareti interne, Pareti trasparenti, Caratteristiche ottiche dei vetri, Effetto serra negli edifici, Effetto serra nell'atmosfera terrestre, Bilancio energetico di un edificio, Accumulo termico ed effetti sul transitorio termico, Bilancio energetico per l'aria ambiente, Variabilità del carico con le condizioni esterne.

- ***La Progettazione degli Impianti Tecnici*** ore: 6

Principali richiami legislativi, La progettazione di qualità, Scopo di un impianto di climatizzazione, Fasi principali per la realizzazione e conduzione degli impianti, Codificazione della tipologia impiantistica, Richiesta di un progetto, Contenuti di un progetto, Dati di progetto per un impianto di climatizzazione, Dati geografici e termo-igrometrici, Coefficienti di trasmittanza termica, Affollamento negli ambienti, Illuminazione ed utenze elettriche, Valori limiti nella progettazione, Maggiorazioni varie, Dati per il dimensionamento delle apparecchiature per la climatizzazione, Collaudo degli impianti tecnici, Elaborati tecnico-economici per la progettazione impiantistica, Analisi dei prezzi.

- ***Progetto di un Impianto di Riscaldamento - Normativa di riferimento*** ore: 6

La L. 10/91 sul risparmio energetico, DPR 551/99 e modifiche al DPR 412/94, Criteri generali di applicazione della L. 10/91, Scambi edificio ' terreno, pavimenti appoggiati su terreno, Piani interrati, Caratterizzazione delle zone climatiche, Caratterizzazione delle capacità dispersive degli edifici, Verifica energetica, Calcolo del FEN, Fabbisogno utile mensile, Rendimento globale di impianto, Osservazioni sull'applicazione della L. 10/91. Nuovi D.Lgs 192/05 e D.Lgs 311/06 e loro implicazioni impiantistiche e architettoniche.

- ***Progetto di un Impianto di Condizionamento*** ore: 6

Condizionamento estivo, Carichi termici con il Metodo Carrier, Calcolo dei disperdimenti attraverso le pareti, Calcolo dei disperdimenti attraverso le finestre, Carichi termici interni, Carico sensibile per ventilazione ed infiltrazione, Calore latente, Carico termico totale dell'edificio, Metodi di calcolo dei carichi di raffreddamento degli edifici, Metodi esatti e metodo TFM, I fattori di risposta, Bilancio globale di un ambiente mediante i fattori di risposta, Applicazione del Metodo TFM, Carico frigorifero, Selezione delle apparecchiature in funzione del calore estratto, Retta ambiente per il condizionamento estivo, Impianti a tutt'aria con ricircolo parziale, Condizionamento invernale a tutt'aria con e senza ricircolo, Metodologie di progetto per il caso estivo, Potenzialità delle batterie nei processi reali, Ciclo estivo reale con ricircolo, Impianti multizona, Impianti a doppio condotto, Impianti di condizionamento ad acqua, Impianti misti ad aria primaria, Caratteristiche e prestazioni dei fan coil, Considerazioni progettuali per gli impianti misti, Criteri di progetto per gli impianti misti, Criteri di progetto dei ventilconvettori, Confronto fra le tipologie impiantistiche.

- ***Componenti Principali di un Impianto Termico*** ore: 6

Generatori termici, Caldaie a modulazione di fiamma, Caldaie a condensazione, Caldaie a temperatura scorrevole, Caldaia a più passaggi di fumi, Funzionamento dei generatori di calore, Temperatura teorica di combustione, Rendimenti e Perdite.

- ***Sistemi di Regolazione*** ore: 3

Necessità della regolazione degli impianti, Controllore a circuito aperto, Controllore a circuito chiuso, Caratteristiche di regolazione, Regolazione a due posizioni, Regolazione ad azione proporzionale, integrale e derivativa, Controllori a più azioni combinate PID, Le valvole nella regolazione impiantistica, Elementi sensibili, Sistemi di regolazione computerizzati, Regolazione della temperatura negli impianti di riscaldamento.

- ***Dimensionamento delle Reti per l'Acqua e per l'Aria*** ore: 3

Caratteristiche termofluidodinamiche, Caratteristiche elasto'termometriche, Caratteristiche fluidodinamiche, Regimi di moto, Strati limiti dinamici, Leggi fondamentali della Fluidodinamica, Equazione dell'energia per i sistemi aperti stazionari, Equazione di Bernoulli per i sistemi aperti stazionari, Le perdite di pressione per attrito, Perdite per attrito distribuito, Teorema di Borda ' Carnot, Diametro equivalente ai fini della portata, Diametro equivalente ai fini della perdita di pressione, Dimensionamento delle reti di condotti, Collegamento in serie dei condotti, Collegamento in parallelo dei condotti, Dispositivi per la circolazione dei fluidi, Le pompe di circolazione, Le soffianti, Collegamenti di pompe in parallelo e in serie, Dimensionamento dei Circuiti aperti, Dimensionamento dei Circuiti chiusi, Dimensionamento di reti per acqua, Metodo del ramo Principale , Criterio a velocità costante, Metodo a perdita specifica di pressione costante, I collettori complanari, Dimensionamento delle reti di distribuzione dell'aria, Metodo a velocità costante per i canali d'aria, Metodo a perdita specifica costante per i canali d'aria, Metodo a recupero di pressione, Uso di programmi di calcolo, Reti di distribuzione in acciaio, Reti di distribuzione in Rame, Canali per la distribuzione dell'aria, Progetto di Reti complesse di fluidi, Reti ad albero, Reti a maglia, Criteri di progetto delle reti complesse, Punto di lavoro di una pompa di circolazione.

- ***Impianti ad energia rinnovabile*** ore: 3

Impianti solare termici, Impianti geotermici.

Esercitazione

- ***Progetto di un impianto termotecnico*** ore: 15

Le esercitazioni saranno coadiuvate dall'utilizzo di software di calcolo.

Progetto

- ***Progetto impianto termotecnico*** ore: 6

Progetto completo di un impianto termotecnico.

Laboratorio

- ***Strumenti di misura per indagini energetiche in edilizia*** ore: 3

  Utilizzo di strumentazione per la verifica energetica degli edifici e degli impianti; termocamera, termoflussimetri, spessivetri, etc..

TESTI CONSIGLIATI

Dispense del corso

Cataloghi tecnici dei prodotti

IMPIANTI TERMOTECNICI - Prof. Cammarata

IMPIANTI TERMOTECNICI C.I.

Docente

Ing. Paolo Maria Congedo

Laurea in Ingegneria dei Materiali.

Attualmente è ricercatore presso l'Università degli Studi di Lecce nel S.S.D. ING-IND/11 ed è autore di diverse pubblicazioni su riviste ed atti di conferenze nazionali ed internazionali.

Iscritto all'Ordine degli Ingegneri della Provincia di Lecce;

Iscritto all'albo dei consulenti del Tribunale di Lecce;

Accreditato a SACERT in qualità di Tecnico Certificatore Energetico.

Membro del Centro Ricerche Energia e Ambiente CREA presso la Facoltà di Ingegneria dell'Università degli Studi di Lecce (http://www.crea.unile.it).

Membro del Centro Interuniversitario di Chimica, Fisica, Geologia e Ingegneria per l'Ambiente CICFGIA istituito tra l'Università degli Studi di Lecce e il Politecnico di Bari (http://www.centroambiente.unile.it).

Membro del Consiglio Scientifico del CIRPS (Centro Interuniversitario di Ricerca per lo Sviluppo Sostenibile) (http://cirps1.uniroma1.it).

Socio effettivo di AICARR (Associazione Italiana Condizionamento dell'Aria, Riscaldamento e Refrigerazione).

Socio ASHRAE

Corsi di Laurea in cui è svolto

Laurea Magistrale Ingegneria Civile
Laurea Magistrale Ingegneria Meccanica

Settore Scientifico Disciplinare

ING-IND/11

Anno	Periodo	Crediti Formativi (CFU)	Ore di Teoria	Ore di Esercitazione	Ore di Progetto	Ore di Laboratorio
I	secondo	6	39	6	3	3

Orario di ricevimento

martedì - giovedì ore: 9.30 - 10.30

Obiettivi del modulo

Fornire all'allievo le conocenze di base relative alla

termofisica dell'edificio e agli impianti tecnici in esso presenti. In questo corso egli approfondisce queste tematiche

con particolare riferimento alla scelta di soluzioni progettuali caratterizzate da elevata efficienza energetica.

Verrà approfondita la conoscenza della normativa vigente per operare con sicurezza nella progettazione, realizzazione e collaudo di impianti termotecnici per uso civile ed industriale.

Requisiti

Sono richieste le conoscenze di fisica tecnica.

Modalità d'esame

Progetto termotecnico e presentazione orale

Sito Internet di riferimento

-

PROGRAMMA

Teoria

- ***Introduzione al corso*** ore: 3

  Problematiche energetiche ed ambientali, consumi energetici mondiali, europei e nazionali, il contributo del settore dell'edilizia, l'opportunità della certificazione energetica.

- ***Richiami di fisica tecnica*** ore: 3

  Richiami di termodinamica, meccanica dei fluidi e trasmissione del calore.

- ***Applicazioni della Psicrometria*** ore: 3

  Diagramma psicrometrico, Operazioni fondamentali sull'aria umida, Misura dell'umidità relativa, Controllo dell'umidità negli edifici, Permeabilità al vapore, Verifica della portata minima di rinnovo, Verifica di Glaser, Uso di software per la verifica di Glaser.

- ***Condizioni Ambientali di Benessere*** ore: 3

  Comfort termico e richiami storici, bilancio energetico nell'Uomo, Equazione del benessere di Fanger, Condizioni di regime stazionario, Regolazione

Comfort termico e richiami storici, Bilancio energetico nell'Uomo, Equazione del benessere di Fanger, Condizioni di regime stazionario, Regolazione della temperatura corporea, Equazione di bilancio corporeo in regime transitorio, Abachi e curve per la valutazione del benessere, Nuovo diagramma ASHRAE del benessere, Influenza della distribuzione dell'aria, Conseguenza della L. 10/91 sulle condizioni di benessere, Superficie del corpo umano, Fattore di ricoprimento, Legislazione sul benessere ambientale.

- ***Qualità dell'Aria in Ambienti Confinati*** ore: 3

Concetto di qualità dell'aria, Sostanze inquinanti, Indicatori di qualità dell'aria, Controllo dell'inquinamento indoor, Il metodo Decipol, Calcolo della portata di ventilazione e di diluizione, Implicazioni energetiche della ventilazione, Standard ASHRAE 62/89, Norma UNI-10339, Ventilazione e percentuali di insoddisfatti, Sick Building Syndrome, Nuovo Standard ASHARE 62/89, Prescrizioni vigenti in Italia, Inquinamento causato da persone e materiali, Tecniche di diffusione dell'aria, Portata di ventilazione con il metodo di Fanger, Controllo dei parametri ed indagini sociologiche.

- ***Termofisica dell'Edificio*** ore: 3

L'edificio come sistema termodinamico, Transitorio termico negli edifici, Propagazione del calore in regime periodico stabilizzato, Transitorio di riscaldamento e raffreddamento di un corpo, costante di tempo di un edificio, Parametri che influenzano il transitorio termico di un edificio, Temperatura aria sole, Qualità termofisiche delle finiture superficiali, Pareti con intercapedine d'aria, Pareti opache interne, Effetti della massa delle pareti interne, Pareti trasparenti, Caratteristiche ottiche dei vetri, Effetto serra negli edifici, Effetto serra nell'atmosfera terrestre, Bilancio energetico di un edificio, Accumulo termico ed effetti sul transitorio termico, Bilancio energetico per l'aria ambiente, Variabilità del carico con le condizioni esterne.

- ***La Progettazione degli Impianti Tecnici*** ore: 3

Principali richiami legislativi, La progettazione di qualità, Scopo di un impianto di climatizzazione, Fasi principali per la realizzazione e conduzione degli impianti, Codificazione della tipologia impiantistica, Richiesta di un progetto, Contenuti di un progetto, Dati di progetto per un impianto di climatizzazione, Dati geografici e termo-igrometrici, Coefficienti di trasmittanza termica, Affollamento negli ambienti, Illuminazione ed utenze elettriche, Valori limiti nella progettazione, Maggiorazioni varie, Dati per il dimensionamento delle apparecchiature per la climatizzazione, Collaudo degli impianti tecnici, Elaborati tecnico-economici per la progettazione impiantistica, Analisi dei prezzi.

- ***Progetto di un Impianto di Riscaldamento - Normativa di riferimento*** ore: 3

La L. 10/91 sul risparmio energetico, DPR 551/99 e modifiche al DPR 412/94, Criteri generali di applicazione della L. 10/91, Scambi edificio ' terreno, pavimenti appoggiati su terreno, Piani interrati, Caratterizzazione delle zone climatiche, Caratterizzazione delle capacità dispersive degli edifici, Verifica energetica, Calcolo del FEN, Fabbisogno utile mensile, Rendimento globale di impianto, Osservazioni sull'applicazione della L. 10/91. Nuovi D.Lgs 192/05 e D.Lgs 311/06 e loro implicazioni impiantistiche e architettoniche.

- ***Progetto di un Impianto di Condizionamento*** ore: 3

Condizionamento estivo, Carichi termici con il Metodo Carrier, Calcolo dei disperdimenti attraverso le pareti, Calcolo dei disperdimenti attraverso le finestre, Carichi termici interni, Carico sensibile per ventilazione ed infiltrazione, Calore latente, Carico termico totale dell'edificio, Metodi di calcolo dei carichi di raffreddamento degli edifici, Metodi esatti e metodo TFM, I fattori di risposta, Bilancio globale di un ambiente mediante i fattori di risposta, Applicazione del Metodo TFM, Carico frigorifero, Selezione delle apparecchiature in funzione del calore estratto, Retta ambiente per il condizionamento estivo, Impianti a tutt'aria con ricircolo parziale, Condizionamento invernale a tutt'aria con e senza ricircolo, Metodologie di progetto per il caso estivo, Potenzialità delle batterie nei processi reali, Ciclo estivo reale con ricircolo, Impianti multizona, Impianti a doppio condotto, Impianti di condizionamento ad acqua, Impianti misti ad aria primaria, Caratteristiche e prestazioni dei fan coil, Considerazioni progettuali per gli impianti misti, Criteri di progetto per gli impianti misti, Criteri di progetto dei ventilconvettori, Confronto fra le tipologie impiantistiche.

- ***Componenti Principali di un Impianto Termico*** ore: 3

Generatori termici, Caldaie a modulazione di fiamma, Caldaie a condensazione, Caldaie a temperatura scorrevole, Caldaia a più passaggi di fumi, Funzionamento dei generatori di calore, Temperatura teorica di combustione, Rendimenti e Perdite.

- ***Sistemi di Regolazione*** ore: 3

Necessità della regolazione degli impianti, Controllore a circuito aperto, Controllore a circuito chiuso, Caratteristiche di regolazione, Regolazione a due posizioni, Regolazione ad azione proporzionale, integrale e derivativa, Controllori a più azioni combinate PID, Le valvole nella regolazione impiantistica, Elementi sensibili, Sistemi di regolazione computerizzati, Regolazione della temperatura negli impianti di riscaldamento.

- ***Dimensionamento delle Reti per l'Acqua e per l'Aria*** ore: 3

Caratteristiche termofluidodinamiche, Caratteristiche elasto'termometriche, Caratteristiche fluidodinamiche, Regimi di moto, Strati limiti dinamici, Leggi fondamentali della Fluidodinamica, Equazione dell'energia per i sistemi aperti stazionari, Equazione di Bernoulli per i sistemi aperti stazionari, Le perdite di pressione per attrito, Perdite per attrito distribuito, Teorema di Borda ' Carnot, Diametro equivalente ai fini della portata, Diametro equivalente ai fini della perdita di pressione, Dimensionamento delle reti di condotti, Collegamento in serie dei condotti, Collegamento in parallelo dei condotti, Dispositivi per la circolazione dei fluidi, Le pompe di circolazione, Le soffianti, Collegamenti di pompe in parallelo e in serie, Dimensionamento dei Circuiti aperti, Dimensionamento dei Circuiti chiusi, Dimensionamento di reti per acqua, Metodo del ramo Principale , Criterio a velocità costante, Metodo a perdita specifica di pressione costante, I collettori complanari, Dimensionamento delle reti di distribuzione dell'aria, Metodo a velocità costante per i canali d'aria, Metodo a perdita specifica costante per i canali d'aria, Metodo a recupero di pressione, Uso di programmi di calcolo, Reti di distribuzione in acciaio, Reti di distribuzione in Rame, Canali per la distribuzione dell'aria, Progetto di Reti complesse di fluidi, Reti ad albero, Reti a maglia, Criteri di progetto delle reti complesse, Punto di lavoro di una pompa di circolazione.

- ***Impianti ad energia rinnovabile*** ore: 3

Impianti solare termici, Impianti geotermici.

Esercitazione

- ***Progetto di un impianto termotecnico*** ore: 6

Le esercitazioni saranno coadiuvate dall'utilizzo di software di calcolo.

Progetto

- ***Progetto impianto termotecnico*** ore: 3

Progetto completo di un impianto termotecnico.

Laboratorio

- ***Strumenti di misura per indagini energetiche in edilizia*** ore: 3

  Utilizzo di strumentazione per la verifica energetica degli edifici e degli impianti; termocamera, termoflussimetri, spessivetri, etc..

TESTI CONSIGLIATI

Dispense del corso

Schede tecniche prodotti

Impianti termotecnici - Prof. Cammarata

MECCANICA COMPUTAZIONALE (MOD. A) C.I.

Docente

Prof. Ing. Giorgio Zavarise

Giorgio Zavarise ricopre attualmente il ruolo di Professore Ordinario di Scienza delle Costruzioni presso l'Università del Salento. Le tappe più significative della formazione scientifica sono le seguenti:

Laurea in Ingegneria Civile presso L'Università di Padova, nel 1986;

Dottorato di Ricerca in Meccanica delle Strutture presso l'Università di Bologna, nel 1991;

Ricercatore di Scienza delle Costruzioni presso l'Università di Padova, dal 1993;

Professore Associato di Scienza delle Costruzioni presso il Politecnico di Torino, dal 1998.

Professore Straordinario di Scienza delle Costruzioni presso l'Università di Lecce, dal 2006.

Gli interessi scientifici, sviluppati nell'ambito di vari progetti di ricerca, sono focalizzati principalmente nella meccanica computazionale, con particolare riguardo ai problemi di contatto unilatero e ai problemi strutturali nei settori di tecnologia avanzata. L'attività scientifica è sistematicamente divulgata mediante pubblicazioni su riviste internazionali, partecipazione e organizzazione di convegni, partecipazione a vari enti e associazioni scientifiche. L'attività di revisore scientifico viene svolta per le più qualificate riviste del settore.

L'attività didattica riguarda attualmente gli insegnamenti di Scienza delle Costruzioni, Complementi di Scienza delle Costruzioni, Meccanica Computazionale.

Corsi di Laurea in cui è svolto

Laurea Magistrale Ingegneria Civile

Settore Scientifico Disciplinare

ICAR/08

Anno	Periodo	Crediti Formativi (CFU)	Ore di Teoria	Ore di Esercitazione	Ore di Progetto	Ore di Laboratorio
I	primo	6	36	18	-	-

Orario di ricevimento

Tutti i giorni, compatibilmente con la disponibilità, oppure previo appuntamento concordato via email. ore: -

Obiettivi del modulo

Il corso affronta gli aspetti di base relativi al metodo degli Elementi Finiti, con un'impostazione fortemente orientata all'utilizzo responsabile dei programmi di calcolo. La didattica è quindi primariamente rivolta all'insegnamento delle caratteristiche e dei limiti del metodo FEM, piuttosto che all'utilizzo acritico dei programmi commerciali. La teoria generale viene sviluppata a seguito di una parte preliminare dove vengono fornite nozioni relative al calcolo strutturale con metodi matriciali. Come integrazione vengono fornite nozioni di calcolo numerico e di programmazione.

Requisiti

Nozioni di base di analisi numerica, con particolare riguardo al calcolo differenziale ed integrale ed ai metodi matriciali. Dettagliata conoscenza della teoria dell'elasticità, della teoria della trave di S. Venant.

Modalità d'esame

Prova orale previo completamento esercitazioni da svolgere per conto proprio.

Sito Internet di riferimento

http://www.ingegneria.unisalento.it/scheda_personale?p_p_id=SchedaUtentePortlet_WAR_SchedaUtentePortlet5121&p_p_lifecycle=0&idDipendente=1716&struts_action=%2FSchedaUtentePortlet%2Fview

PROGRAMMA

Teoria

- ***Introduzione al corso*** ore: 1

  Presentazione del corso. Riferimenti bibliografici, modalità d'esame. Potenzialità del metodo e contesti applicativi industriali. Descrizione dei contenuti, delle modalità di insegnamento, del materiale didattico.

- ***Tecniche di discretizzazione e metodi matriciali*** ore: 4

  Introduzione alle tecniche di discretizzazione ed ai sistemi discreti. Discretizzazione dei problemi elastici piani. Concetti di base per l'analisi strutturale automatizzata. Soluzione di problemi monodimensionali con il metodo delle rigidezze. Estensione al metodo matriciale per i telai piani. Sommario di teoria dell'elasticità.

- ***Impostazione del metodo FEM*** ore: 3

  Concetti preliminari relativi alla minimizzazione dell'errore. Requisiti indispensabili per i campi di spostamento. Metodi variazionali: point collocation, subdomain collocation, minimi quadrati, Galerking. Estensioni cruciali: discretizzazione e riduzione dell'ordine differenziale. Il concetto di Funzione di forma. Costruzione di un semplice elemento finito di tipo barra.

- ***Soluzione del problema FEM*** ore: 2

  Caratteristiche del problema FEM e della matrice dei coefficienti nell'analisi strutturale. Solutori diretti: Gauss, Cholesky, frontale. Solutori iterativi:

Jacobi. Considerazioni relative all' efficienza computazionale.

- ***Post-processamento dei risultati FEM*** ore: 2

Motivazioni: problemi di lettura ed esplicitazione dei risultati; problemi di incompletezza. Post-processamento degli spostamenti. Post-processamento delle tensioni.

- ***Tecnologia degli elementi finiti*** ore: 10

Generazione dell'elemento per stati piani di tensione, problemi assialsimmetrici, problemi 3D. Costruzione delle funzioni di forma, interpolazione del campo di spostamenti, vettore delle deformazioni, legame elastico, deformazioni iniziali, matrice di rigidezza, forze nodali dovute a deformazioni iniziali, forze di volume. Problemi stazionari di campo: equazioni di base, e particolarizzazioni, forma forte e forma debole del problema, principio variazionale. Discretizzazione del problema, particolarizzazioni e commenti relativi all'accuratezza.

- ***Approfondimenti relativi alle funzioni di forma*** ore: 4

Caratteristiche degli elementi standard e cenni sugli elementi gerarchici. Tecniche di costruzione delle funzioni di forma. Costruzione delle funzioni di forma nello spazio normalizzato per gli elementi Serendipity e Lagrangiani. Condensazione dei gradi di libertà interni ' sottostrutture. Coordinate d'area per elementi triangolari.

- ***Lo spazio normalizzato e l'integrazione numerica*** ore: 5

Vantaggi e necessità del passaggio allo spazio normalizzato. Costruzione del "mapping" degli elementi fra spazio reale e spazio normalizzato mediante funzioni di forma. La matrice jacobiana, patologie, elementi iso-, super- e subparametrici. Metodi di integrazione numerica: formule di Cotes e formule di Gauss. Effetti dedll'ordine di integrazione, problemi di singolarità della matrice globale.

- ***Problemi di dinamica*** ore: 5

Introduzione al trattamento dei problemi dinamici: struttura di base del problema, tecniche di discretizzazione, nel tempo, applicazioni a strutture elastiche. Caratteristiche, tecniche di costruzione e diagonalizzazione della matrice delle masse e della matrice di smorzamento. Integrazione nel tempo con metodi impliciti e con metodi espliciti. Problemi di vibrazione libera: autovalori.

Esercitazione

- ***Argomenti esercitazioni*** ore: 18

Analisi della caratteristiche del metodo FEM mediante soluzione in forma chiusa di problemi monoassiali: esercizi relativi ai metodi matriciali e all'integrazione con metodi variazionali.

Installazione del programma FEAP, descrizione generale delle funzionalità, primi esempi.

Descrizione dei comandi del programma FEAP: generazione dei dati, controllo della soluzione, post-processamento dei risultati. Discussione dei vari parametri ed opzioni offerte dal programma. Esempi vari.

Esercizi vari di scrittura dei termini matriciali degli elementi finiti.

Presentazione e indicazioni di massima per le delle esercitazioni per casa: studio di una trave, modellata con elementi bidimensionali, sotto opportune condizioni di carichi e vincoli; studio di una lastra con foro soggetta ad un carico monoassiale; studio dei modi di vibrare di una trave incastrata.

Introduzione all'utilizzo del codice Ansys: Potenzialità, modalità operative, esempi applicativi di carattere didattico e industriale.

TESTI CONSIGLIATI

Appunti dalle lezioni.

Dispense del docente.

O.C. Zienkiewicz, R.L. Taylor - The Finite Element Method, edizione V, volume 1.

Manuale programma FEAPpv.

Consultazione: J. Fish, T. Belytschko, A First Course in Finite Elements, Wiley, 2007.

Consultazione: K.J.Bathe, Finite Element Procedures, Prentice-Hall Inc., Englewood Cliffs, 1996.

Consultazione: Manuali programma ANSYS.

MECCANICA COMPUTAZIONALE (MOD. B) C.I.

Docente

Prof.ssa Laura De Lorenzis

Laura De Lorenzis è professore associato di Scienza delle costruzioni presso l'Università del Salento.

Designata "Alfiere del Lavoro" dal Presidente della Repubblica al termine degli studi secondari, si è laureata in Ingegneria dei materiali presso l'Università di Lecce con lode e menzione speciale, avendo come relatore il prof. Antonio La Tegola. Ha poi proseguito gli studi conseguendo il Master of Science in ingegneria strutturale presso la University of Missouri – Rolla (USA) e il dottorato di ricerca presso l'Università di Lecce. La sua attività di ricerca è stata fin dall'inizio caratterizzata da attive collaborazioni con prestigiose università di tutto il mondo. Già durante gli studi di dottorato ha vinto una borsa europea per trascorrere alcuni mesi come visiting scholar presso Chalmers University of Technology a Göteborg, Svezia. La ricerca condotta è confluita in una pubblicazione che ha vinto il premio Honorable Mention Applied Research Paper 2003 dell'ASCE Journal of Composites for Construction. Nel 2005 è stata invitata come research fellow presso Hong Kong Polytechnic University (Cina), e nell'anno successivo è risultata vincitrice della prestigiosa borsa di ricerca della fondazione americana Fulbright per trascorrere sei mesi di attività di ricerca presso il Massachusetts Institute of Technology di Cambridge, USA. Nel 2010, vincitrice dell'altrettanto prestigiosa borsa di ricerca della fondazione tedesca Alexander von Humboldt, ha trascorso un anno presso la Leibniz Universität di Hannover, Germania, approfondendo tematiche di modellazione numerica, con particolare riferimento a problemi di contatto con attrito.

La sua attività di ricerca ha riguardato e riguarda numerosi temi nell'ambito della meccanica dei solidi e delle strutture, tra cui la meccanica di strutture civili rinforzate con materiali compositi, la dinamica di strutture in muratura, l'instabilità di profili in parete sottile, la meccanica delle interfacce con particolare riferimento a fenomeni di contatto e distacco. Negli ultimi anni, attraverso la collaborazione con il prof. Giorgio Zavarise, ha sviluppato un crescente interesse per la meccanica computazionale e la modellazione multiscala. Su questi temi è autrice o co-autrice di circa 150 pubblicazioni, la stragrande maggioranza delle quali in ambito internazionale.

Negli ultimi anni la qualità della sua attività di ricerca è stata oggetto di numerosi riconoscimenti: vincitrice nel 2009 della prima edizione del Premio di eccellenza tra i ricercatori dell'Università del Salento (area scientifico-tecnologica), a marzo 2011 è stata insignita della Robert L'Hermite Medal 2011 della RILEM (International Union of Laboratories and Experts in Construction Materials, Systems and Structures), un prestigioso riconoscimento internazionale conferito annualmente a un giovane sotto i 40 anni che si sia particolarmente distinto nella ricerca su materiali e strutture nell'ambito dell'ingegneria civile. Sempre nel 2011, l'Associazione italiana di Meccanica Teorica e Applicata le ha conferito il premio AIMETA Junior per l'area della Meccanica delle Strutture, "per l'intensa e qualificata attività di ricerca scientifica internazionale e l'interesse e i risultati delle sue ricerche sul collasso degli archi murari soggetti a carichi impulsivi, sulla modellazione meccanica di travi curve rinforzate e sui problemi di contatto con attrito fra solidi elastici". Ancora più recentemente è risultata vincitrice del Distinguished Young Investigator Award 2012 dell'International Institute for FRP in Construction, un premio conferito biannualmente a un giovane sotto i 40 anni che abbia condotto ricerca di particolare qualità nell'ambito dei materiali compositi per l'ingegneria civile.

Nel 2011 Laura De Lorenzis, per la prima volta presso l'Università del Salento, è risultata vincitrice di un ERC Starting Research Grant, ritenuto uno dei più prestigiosi riconoscimenti per la ricerca istituiti dalla comunità europea e conferito, su base altamente competitiva, ai migliori scienziati e ricercatori europei con titolo di dottorato conseguito da non più di 12 anni, per incoraggiare "la ricerca pionieristica in ogni campo delle scienze, dell'ingegneria e della cultura". Il relativo progetto di ricerca, dal titolo "Mechanical modeling of interfaces in advanced materials and structures", ha una durata di 5 anni e ammonta a 1.4 milioni di Euro. Nello stesso anno, in team con due colleghi del Politecnico di Torino e dell'Università di Trento, si è aggiudicata anche un progetto FIRB Futuro in Ricerca "Modelli di meccanica strutturale per applicazioni in ambito di energie rinnovabili", avente durata di 4 anni per un finanziamento (relativo alla sola unità di Lecce) di 320.000 Euro.

E' Associate editor del Journal of Materials in Civil Engineering, ASCE, e di Materials and Structures (Springer), membro dell'Editorial Board del Journal of Composites for Construction, ASCE, membro di numerose commissioni normative europee, americane, asiatiche e australiane, e revisore per circa 35 riviste scientifiche internazionali, case editrici di libri tecnici ed enti erogatori di fondi di ricerca (incluso il MIUR). Dal 2005 è regolarmente invitata a far parte del Comitato scientifico di Convegni internazionali svoltisi in Europa, America, Asia e Australia. Ha tenuto numerosi seminari su invito presso istituzioni italiane ed estere, e keynote lectures presso Congressi internazionali. E' stata inoltre invitata quale membro di commissione per esami finali di dottorato in Italia (Lecce, Roma) e all'estero (Adelaide, Newcastle, Bath, Cambridge).

Corsi di Laurea in cui è svolto

Laurea Magistrale Ingegneria Civile

Settore Scientifico Disciplinare

ICAR/08

Anno	Periodo	Crediti Formativi (CFU)	Ore di Teoria	Ore di Esercitazione	Ore di Progetto	Ore di Laboratorio
I	secondo	6	36	18	-	-

Orario di ricevimento

venerdì ore: 11.30-13.30

Obiettivi del modulo

Il corso affronta gli aspetti di base relativi al metodo degli Elementi Finiti, con un'impostazione fortemente orientata all'utilizzo responsabile dei programmi di calcolo. La didattica è quindi primariamente rivolta all'insegnamento delle caratteristiche e dei limiti del metodo FEM, piuttosto che all'utilizzo acritico dei programmi commerciali. La teoria generale viene sviluppata a seguito di una parte preliminare dove vengono fornite nozioni relative al calcolo strutturale con metodi matriciali. Come integrazione vengono fornite nozioni di calcolo numerico e di programmazione.

Requisiti

Nozioni di base di analisi numerica, con particolare riguardo al calcolo differenziale ed integrale ed ai metodi matriciali. Dettagliata conoscenza della teoria dell'elasticità, della teoria della trave di S. Venant.

Modalità d'esame

Prova orale previo completamento esercitazioni da svolgere per conto proprio.

Sito Internet di riferimento

-

PROGRAMMA

Teoria

- ***Contenuti del corso*** ore: 1

  Presentazione del corso. Riferimenti bibliografici, modalità d'esame. Potenzialità del metodo nel contesto dei problemi nonlineari. Descrizione dei contenuti, delle modalità di insegnamento, del materiale didattico.

- ***Elementi finiti per il contatto fra solidi*** ore: 10

  Introduzione ai problemi di contatto. Metodo Penalty, Metodo dei moltiplicatori di Lagrange. Formulazione dell'elemento NTS e linearizzazione dei vari contributi geometrici; costruzione della matrice di rigidezza. Algoritmi per la l'identificazione e la gestione del contatto fra superfici. Problemi di convergenza. Modelli micromeccanici di contatto.

- ***Problemi nonlineari nella meccanica dei solidi*** ore: 4

  Elasticità nonlineare in piccoli spostamenti. Forme variazionali riducibili e irriducibili del problema elastico.

- ***Elementi di tipo trave*** ore: 6

  Formulazione dell'elemento di tipo trave. Elementi con e senza deformabilità a taglio (formulazione alla Eulero-Bernoulli e formulazione alla Timoshenko. Il problema del locking.

- ***Elementi di tipo lastra e piastra*** ore: 4

  Problemi derivanti dalla continuità di tipo C1: elementi conformi e non conformi, pregi e difetti delle varie formulazioni.

- ***Elementi finiti elastoplastici*** ore: 2

  Introduzione al problema, formulazione della nonlinearità del materiale, tecniche di return mapping.

- ***Metodi iterativi per la soluzione di problemi nonlineari*** ore: 3

  Concetti introduttivi sui metodi iterativi. Il metodo di Newton, metodo della tangente fissa, metodo della secante. Definizione del rateo di convergenza. Problemi di convergenza.

- ***Tecniche di calcolo parallelo*** ore: 2

  Presentazione del problema, modalità di ripartizione dell'onere computazionale e valutazione delle prestazioni.

- ***Programmazione in FORTRAN*** ore: 4

  Elementi introduttivi, variabili, comandi, arganizzazione dei dati. Esempi di programmazione. Programmazione di un solutore alla Gauss e di un solutore iterativo alla Newton.

Esercitazione

- ***Argomenti delle esercitazioni*** ore: 18

  Esempi introduttivi ai problemi di contatto, esempi relativi ai problemi di convergenza. Esempi applicativi industriali di problemi di contatto: sistemi di fissaggio a freddo, sistemi di aggancio di facciate continue.

  Esercizi di programmazione in FORTRAN: programmazione di un metodo di soluzione iterativo.

  Costruzione di un elemento finito triangolare e implementazione nel programma FEAP.

  Presentazione e indicazioni di massima per le esercitazioni per casa: scrittura di un algoritmo in FORTRAN per la soluzione iterativa alla Newton, lastra con carico distribuito, comportamento elastoplastico della lastra forata.

  Presentazione di casi di interesse ingegneristico ed esempi di gestione di una consulenza di natura computazionale

TESTI CONSIGLIATI

Appunti dalle lezioni.

Dispense del docente.

O.C. Zienkiewicz, R.L. Taylor - The Finite Element Method, edizione V, volume 1, volume 2.

Manuale programma FEAPpv.

Consultazione: E. Onate - Structural analysis with the Finite Element Method - Linear Static, Vol. 1, Springer, 2009.

Consultazione: J. Fish, T. Belytschko - A First Course in Finite Elements, Wiley, 2007.

Consultazione: K.J.Bathe, - Finite Element Procedures, Prentice-Hall Inc., Englewood Cliffs, 1996.

Consultazione: Manuali programma ANSYS.

COSTRUZIONE IN ZONA SISMICA

Docente

Prof. M. Antonietta Aiello

Laureata con lode in Ingegneria Civile, Indirizzo Strutture, presso l'Università della Calabria. Nel 1992 è risultata vincitrice di una Borsa di Studio Annuale di Perfezionamento all'estero, svolgendo la sua attività presso l'Università di Guildford, Surrey, U.K. Nel 1994 ha avuto l'incarico di tecnico qualificato per l'utilizzo di attrezzature di particolare complessità ed addestramento del personale nella fase di avvio del Laboratorio di Scienza delle Costruzioni, presso la Facoltà di Ingegneria dell'Università di Lecce. Nel 1998 ha conseguito il Dottorato di Ricerca in "Materiali Compositi per le Costruzioni Civili", presso l'Università di Lecce. Nel 1996 ha preso servizio come Ricercatore Universitario nel Settore Scientifico Disciplinare (SSD) Tecnica delle Costruzioni (ICAR/09), presso la Facoltà di Ingegneria dell'Università di Lecce. Il primo novembre 2001 ha preso servizio come Professore Associato nel SSD ICAR/09-Tecnica delle Costruzioni, presso la Facoltà di Ingegneria dell'Università del Salento, dove dal 15 Aprile 2011 ricopre la qualifica di Professore Ordinario sempre nello stesso settore. E' stata membro del Comitato Tecnico Scientifico del Progetto SOFT (Servizio Orientamento, Formazione e Tutoraggio), presso l'Università di Lecce, e membro della Commissione Nazionale Test per le Facoltà di Architettura e di Ingegneria. E' stata membro della Giunta del Dipartimento di Ingegneria dell'Innovazione dell'Università del Salento. E' attualmente Presidente del Consiglio Didattico del Corso di Laurea in Ingegneria Civile dell'Università del Salento. E' stata membro del Collegio dei Docenti del Dottorato di Ricerca in "Materiali Compositi per le Costruzioni Civili" ed è attualmente membro del Collegio dei Docenti in "Ingegneria dei Materiali e delle Strutture", presso l'Università del Salento. E' Responsabile del Laboratorio di Scienza e Tecnica delle Costruzioni del Dipartimento di Ingegneria dell'Innovazione dell'Università del Salento e Coordinatore del Gruppo di Tecnica delle Costruzioni. E' membro del Comitato Pari Opportunità dell'Università del Salento dal 2008. Ha svolto attività didattica nel settore Tecnica delle Costruzioni a partire dal 1999 ed è attualmente titolare dei seguenti insegnamenti: Tecnica delle Costruzioni, Costruzioni in Zona Sismica, Progetto di Strutture. E' stata/è relatrice di numerose tesi di Laurea, nonché tutor di diversi Dottorandi. E' stata docente di Corsi di Specializzazione post-laurea, corsi di aggiornamento professionale e relatore di seminari. E' stata membro/presidente della Commissione giudicatrice dell'esame di Stato di abilitazione all'esercizio della professione di Ingegnere; è stata membro del Consiglio dell'Ordine degli Ingegneri della Provincia di Lecce e Coordinatrice della Commissione Strutture e Geotecnica. Ha partecipato a numerosi Convegni Nazionali ed Internazionali e, per alcuni di essi, è stata/è membro del Comitato Scientifico o Organizzatore. E' stata coordinatrice di Workshop e Seminari nel settore dell'Ingegneria Strutturale. E' membro di ACI (American Concrete Institute), della Commissione fib,Task Group 4.5- "Bond between Reinforcement and Concrete", del Comitato Tecnico RILEM, TC MSC- "Masonry Strengthening with Composite Materials"; è membro della Commissione per la stesura del documento tecnico DT 200/2004 del CNR, dal titolo: "Istruzioni per la Progettazione, l'Esecuzione ed il Controllo di Interventi di Consolidamento mediante l'utilizzo di componenti fibrorinforzati. Materiali, Strutture in c.a. e c.a.p., Strutture Murarie"; è membro del Gruppo di Ricerca sulle "Travi Prefabbricate Miste Tralicciate"; è membro della Commissione AICAP (Associazione Italiana Calcestruzzo Armato e Precompresso). Ha partecipato/partecipa o è stata/è Responsabile di diversi Progetti di Ricerca, fra cui: TE.M.P.E.S. "Tecnologie e materiali innovativi per la protezione sismica degli edifici storici",PON 2002-2006; M.I.TRAS., "Materiali, Tecnologie e Metodi di Progettazione Innovativi per il Ripristino ed il Rinforzo di Infrastrutture di TRASporto", PON 2002-2006; COMART "Metodi e tecniche di progettazione di materiali compositi per il recupero e la conservazione di beni storico-architettonici ";R.E.S.IS. "Progetto di ricerca e sviluppo per la Sismologia e l'Ingegneria Sismica", promosso ed attuato dall'Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia;"Calcestruzzi fibrorinforzati per strutture ed infrastrutture resistenti, durevoli ed economiche"", COFIN 2004; Progetto RELUIS (Rete dei Laboratori Universitari di Ingegneria Sismica)-DPC (Dipartimento della Protezione Civile), "Materiali innovativi per la riduzione della vulnerabilità nelle strutture esistenti"(2005-2008) e "Sviluppo ed analisi di nuovi materiali per l'adeguamento sismico" (2010-2013); "Impiego di particelle di gomma e fibre di acciaio provenienti da pneumatici fuori uso in conglomerati cementizi", Progetto Esplorativo, 2006;"Utilizzo del Rifiuto Biostabilizzato in attività di recupero ambientale ed in realizzazioni innovative di ingegneria civile", Progetto Esplorativo, 2006; M.E.E.T.I.N.G. - Mitigation of the Earthquakes Effects in Towns and in INdustrial reGional Districts", Adriatic New Neighbourhood Programme, INTERREG/CARDS-PHARE; "Ottimizzazione delle prestazioni strutturali, tecnologiche e funzionali, delle metodologie costruttive e dei materiali nei rivestimenti delle gallerie", COFIN 2006-2008; Progetto Reti di Laboratori Pubblici di Ricerca della Regione Puglia "Tecnologie applicate alla diagnostica e conservazione del patrimonio costruito: innovazione di strumenti, prodotti e procedure" - A.I.Te.C.H.", (2010-12). E' Revisore per diverse riviste scientifiche internazionali (ACI, ASCE, ELSEVIER, IABSE, Techno Press, Multi-Science Publishing, RILEM). Ha collaborazioni scientifiche con Università Nazionali ed Internazionali, nonché con aziende operanti nel settore delle Costruzioni Civili. I principali interessi di ricerca sono: Strutture in calcestruzzo realizzate con materiali e tecniche non tradizionali (barre non metalliche, calcestruzzi fibrorinforzati); Ripristino/adeguamento di strutture esistenti in calcestruzzo armato e muratura mediante tecniche innovative; Problemi di instabilità di Pannelli Laminati e di Strutture Sandwich; Vulnerabilità sismica di strutture esistenti; Impiego di materiali da riciclo nelle opere di Ingegneria Civile. E' autrice di 194 pubblicazioni scientifiche di cui 136 su Riviste Internazionali ed Atti di Convegni Internazionali.

Corsi di Laurea in cui è svolto

Laurea Magistrale Ingegneria Civile

Settore Scientifico Disciplinare

ICAR/09

Anno	Periodo	Crediti Formativi (CFU)	Ore di Teoria	Ore di Esercitazione	Ore di Progetto	Ore di Laboratorio
II	primo	9	51	12	25	-

Orario di ricevimento

Lunedi ore: 11.30-13.30

Obiettivi del modulo

Il corso si propone di fornire agli studenti le conoscenze teoriche e le competenze applicative necessarie ad affrontare la progettazione di strutture in zona sismica sia con riferimento alle nuove costruzioni sia in relazione all'adeguamento sismico di strutture esistenti. La progettazione antisismica verrà trattata alla luce delle più recenti impostazioni basate sui concetti di performance based design e capacity design, seguendo l'evoluzione delle normative sismiche in ambito nazionale ed europeo.

Requisiti

Tecnica delle Costruzioni

Modalità d'esame

Prova orale

Sito Internet di riferimento

-

PROGRAMMA

Teoria

- ***Cenni di Sismologia ed effetti del Sisma sulle Strutture*** ore: 3

  Cause dei terremoti, propagazione delle onde sismiche, strumenti di misurazione; Scala Mercalli, Magnitudo locale Ml, Magnitudo Ms, Momento sismico. Macro e microzonazione del territorio nazionale. Introduzione alla Normativa di riferimento

- ***Dinamica delle Strutture: l'oscillatore semplice*** ore: 3

  Oscillazioni libere non smorzate. Oscillazioni libere smorzate. Oscillazioni con forzante armonica. Isolamento alla base. Risposta ad un'azione periodica. Risposta ad una forza impulsiva. Risposta ad un'azione non periodica. Risposta ad un impulso. Spettri di risposta. Integrale di Duhamel. Analisi non lineare: l'oscillatore elastoplastico.

- ***Dinamica delle Strutture: i sistemi a più gradi di libertà*** ore: 6

  La matrice delle masse e la matrice delle rigidezze. Equazioni del moto. Condensazione statica. Vibrazioni libere non smorzate. Modi propri di vibrare. Combinazione dei modi di vibrare.

  Oscillazioni smorzate e forzate. Matrice di smorzamento.

- ***Risposta elastica di sistemi spaziali*** ore: 3

  Analisi modale ed analisi statica lineare, rigidezze e baricentro delle rigidezze.

- ***Azione sismica e Metodi di Analisi strutturale*** ore: 10

  Normativa di riferimento.Definizione dell'azione sismica di progetto. Principi base della progettazione antisismica. Forme strutturali. Regolarità strutturale. Duttilità richiesta e duttilità disponibile. Gerarchia delle resistenze. Metodi di analisi lineare e non lineare delle strutture : analisi statica lineare, analisi modale, analisi pushover, cenni di analisi dinamica non lineare. Performance-based design, capacity design, stati limite.

- ***Progetto e verifica di strutture in calcestuzzo armato.*** ore: 10

  Regole generali per la progettazione. Tipologie strutturali e fattore di struttura. Applicazione del criterio della gerarchia delle resistenze. Progetto e verifica. Dettagli costruttivi dei controventi, travi, pilastri, pareti, nodi trave - pilastro

  e fondazioni. Cenni alle strutture isolate alla base.

- ***Progetto e verifica di strutture in muratura.*** ore: 6

  Caratteristiche dei materiali e dei sistemi costruttivi. Tipologie strutturali. Modelli di calcolo. Normativa di riferimento.

- ***Edifici esistenti e vulnerabilità sismica*** ore: 6

  Miglioramento ed adeguamento sismico, schede di vulnerabilità, valutazione del comportamento di strutture danneggiate dal sisma. Tipologie di intervento.

- ***Progetto e Verifica di Strutture in acciaio*** ore: 4

  I sistemi strutturali. I medodi di analisi. Le verifiche degli elementi strutturali e dei collegamenti.

Esercitazione

- ***Analisi sismica delle strutture intelaiate*** ore: 6

  Esempi di analisi modale di telai piani e strutture spaziali monopiano.

- ***Analisi di strutture intelaiate mediante software di calcolo strutturale*** ore: 6

  Implementazione del calcolo strutturale di telai piani e sistemi spaziali mediante il software SAP2000

Progetto

- ***Progetto di una costruzione in c.a. in zona sismica*** ore: 25

  Concezione di un sistema strutturale sismoresitente a partire dagli elaborati architettonici ed analisi di eventuali criticità. Progetto preliminare degli elementi strutturali. Analisi strutturale e verifica di sicurezza agli Stati Limite. Elaborati di Progetto a livello esecutivo.

TESTI CONSIGLIATI

G. Muscolino, Dinamica delle Strutture. Mc Graw Hill,

A. Ghersi, Edifici Antisismici con Struttura intelaiata in cemento armato, CUEN

L. Petrini, R. Pinho, G.M. Calvi, Criteri di Progettazione antisismica degli Edifici,IUSS PRESS

E. Cosenza, G. Magliulo, M. Pecce, R. Ramasco,Progetto Antisismico di Edifici in cemento armato, IUSS PRESS

L. Boscotrcase, F. Piccarretta, Edifici in muratura in zona sismica, Flaccovio Editore

E. Cosenza, G. Manfredi, G. Monti, Valutazione e riduzione della Vulnerabilità sismica di edifici esistenti in cemento armato, Polimetrica Editrice

N. Augenti, Il calcolo sismico degli edifici in muratura, UTET

T. Pauley, M.J.N. Priestley, Seismic Design of Reinforced Concrete and Masonry Building,John Wiley & Sons, Inc.

Normativa Tecnica

Manuale del Software SAP2000

A. Castellani E. Faccioli. Costruzioni in zona Sisimica. Hoepli

M. Mezzina, G. Uva, D. Raffaele, G. Marano, Progettazione sismoresistente di edifici in c.a., Città studi edizioni

Progettazione Sismica di Edifici in calcestruzzo armato, Vol.2, AICAP,Ed. Pubblicemento

COSTRUZIONI DI STRADE, FERROVIE E AEROPORTI

Docente

Prof. Pasquale Colonna

• Full professor of “Roads, railroads and airports” at Polytechnic of Bari

• 2003/2009 Chief of Department of Highways and Transportation of the Polytechnic of Bari.

• 2001/2007 Scientific Coordinator of Ph.D Course “Transportation Systems, Territory and Technological Innovation” at Polytechnic of Bari.

• Past Chairman of P.I.A.R.C. (World Road Association) Editorial Committee

• Past President of P.I.A.R.C. (World Road Association) TC2.2 National Committee “Interurban Roads and Integrated Interurban Transport”

• Component of TTS Italia (Telematic for Transport and Safety) working group

• Member of A.I.I.T (Italian Association for Traffic and Transport Engineering)

• Member of S.I.I.V. (Italian Roads Society)

• Member of S.I.G. (Italian Tunnels Society)

• Member of C.I.F.I. (Italian Railroad Engineers Society)

• Component of UNI (Italian Commission of Unification) Committee “Road building” and of UNI Committee “Road material”

Corsi di Laurea in cui è svolto

Laurea Magistrale Ingegneria Civile

Settore Scientifico Disciplinare

ICAR04

Anno	Periodo	Crediti Formativi (CFU)	Ore di Teoria	Ore di Esercitazione	Ore di Progetto	Ore di Laboratorio
II	secondo	9	48	27	-	-

Orario di ricevimento

martedì ore: 11,30

Obiettivi del modulo

Conoscenze e abilità attese:

Al termine del modulo gli allievi avranno conoscenze sui fondamenti di progettazione e costruzione delle infrastrutture viarie e saranno in grado di eseguire le fasi preliminari di un progetto stradale.

Requisiti

- Nozioni di base di Ingegneria Civile

Modalità d'esame

L’esame finale verterà sugli argomenti trattati durante l’intero corso. È prevista una o più domande sulle esercitazioni progettuali svolte.

Sito Internet di riferimento

-

PROGRAMMA

Teoria

• ***Progettazione*** ore: 24

Studio dell'inserimento territoriale e ambientale di una infrastruttura viaria. Illustrazione dei principali elementi costitutivi della sezione corrente e dei nodi (intersezioni e svincoli). Studio della geometria di progetto. La sicurezza stradale

• ***Costruzione*** ore: 24

Studio dei problemi di statica e conservazione del corpo stradale (scarpate, muri di sostegno, gallerie, opere d'arte, ecc.), delle caratteristiche dei materiali stradali e dei problemi di progettazione e costruzione delle sovrastrutture. Le ferrovie e gli aeroporti.

Esercitazione

• ***applicazioni a casi reali planimetici e altimetrici*** ore: 27

esercitazioni in aula

TESTI CONSIGLIATI

G. TESORIERE, 'Strade, ferrovie e aeroporti' UTET

P. FERRARI, F. GIANNINI, 'Ingegneria stradale'Isedi

T. ESPOSITO, R. MAURO, 'Fondamenti di infrastrutture viarie' Hevelius

M. AGOSTINACCHIO, D. CIAMPA, S. OLITA, 'Strade, ferrovie e aeroporti ' La progettazione geometrica in sicurezza', EPC Libri

F. ANNUNZIATA, M. CONI, F. MALTINTI, F. PINNA, S. PORTAS, 'Progettazione stradale integrata', Zanichelli

COSTRUZIONI PORTUALI E COSTIERE

Docente

Prof. Ing. Giuseppe Tomasicchio

Giuseppe Roberto Tomasicchio, Ph.D., is full professor of Hydraulics and Coastal Engineering at University of Salento (Italy). Prof. Tomasicchio has authored and co-authored numerous papers on coastal engineering, costal structures and port engineering. His current research involves numerical modeling on coastal engineering, wave breaking, dune erosion and criteria for selection of dredged material disposal sites. In 1997, he was a visiting scholar at University of Delaware (USA). He is a member of PIANC Working Groups, Coordinator of the UE Research Project Hydralab III, Chairman for SCACR (International Short Conference on Applied Coastal Research sponsored by the International Association for Hydraulics Research and held each other year). He received his MCE at Polytechnic University of Bari and his Ph.D. at University of Bologna (Italy).

Corsi di Laurea in cui è svolto

Laurea Magistrale Ingegneria Civile

Settore Scientifico Disciplinare

ICAR/02

Anno	Periodo	Crediti Formativi (CFU)	Ore di Teoria	Ore di Esercitazione	Ore di Progetto	Ore di Laboratorio
II	secondo	9	56	15	-	-

Orario di ricevimento

Martedì ore: dalle 14:00 alle 15:00

Obiettivi del modulo

Il corso fornisce le conoscenze di base dell´ambiente marino (studio delle onde, correnti, trasporto, sedimenti, etc.) e gli elementi necessari alla progettazione delle opere marittime e costiere sia portuali che di difesa della costa. Nell'ambito del corso si prevede una visita tecnica.

Requisiti

Conoscenze necessarie per la frequenza:

1.Idraulica

2.Costruzioni Idrauliche

3.Lingua Inglese

Modalità d'esame

Prova Orale

Sito Internet di riferimento

-

PROGRAMMA

Teoria

- ***Teoria del moto ondoso*** ore: 8
- ***Onde irregolari - statistica del moto ondoso e analisi spettrale*** ore: 4
- ***Onde generate da vento - wave forecasting*** ore: 4
- ***Analisi degli eventi estremi di moto ondoso*** ore: 4
- ***Tipi di porti marittimi*** ore: 4
- ***Opere di difesa esterne dei porti*** ore: 4
- ***Dighe frangiflutti a scogliera*** ore: 4
- ***Dighe a parete verticale*** ore: 4
- ***Progetto di un'opera e analisi del rischio*** ore: 4
- ***Opere di approdo interne ai porti*** ore: 4
- ***Dragaggi*** ore: 4
- ***Fenomeni costieri - interazione con il litorale*** ore: 8

Esercitazione

- ***Progetto di un'opera e analisi del rischio*** ore: 15

TESTI CONSIGLIATI

Tomasicchio, U. (1998). Manuale di Ingegneria Portuale e Costiera. Ed. Bios, 2a edizione

Kamphuis, J.W. (2000). Introduction to coastal engineering and management. World Scientific

ORGANIZZAZIONE E GESTIONE RAZIONALE DEL CANTIERE

Docente

Vito Antonio Lomoro

Laureato in Ingegneria edile nel 2002 e in Ingegneria edile-architettura nel 2008 consegue il dottorato di ricerca in produzione edilizia (ICAR/11) nel 2011. E' inoltre esperto in Ingegneria della Sicurezza (master di II livello) e ha frequentato la Scuola di specializzazione in Restauro dei monumenti. Ha conseguito l'abilitazione da Ingegnere nel 2003 e da Architetto nel 2008. E' docente di Ergotecnica edile presso il Politecnico di Bari, di Organizzazione e gestione razionale del cantiere presso l'Università degli Studi del Salento e di Organizzazione e sicurezza degli ambienti di lavoro presso l'Università degli Studi Aldo Moro di Bari.

Gli interessi di ricerca sono rivolti alla Storia, Tecnologia ed Ergonomia della Costruzione.

Ha esercitato l'attività professionale nel settore della progettazione tecnologica e della direzione dei lavori di lavori pubblici di edilizia e restauro. Ad oggi si occupa di project construction management.

Corsi di Laurea in cui è svolto

Laurea Magistrale Ingegneria Civile

Settore Scientifico Disciplinare

ICAR11

Anno	Periodo	Crediti Formativi (CFU)	Ore di Teoria	Ore di Esercitazione	Ore di Progetto	Ore di Laboratorio
II	primo	9	64	-	-	-

Orario di ricevimento

mercoledi ore: 9:30-10:30, 14:00-15:00

Obiettivi del modulo

formare gli studenti alla tecnologia della produzione edilizia e della costruzione con particolare attenzione alla progettazione operativa di cantiere e alla sicurezza delle maestranze e dell'ambiente di lavoro.

Requisiti

sono richieste conoscenze di progettazione tecnologica, impiantistica e strutturale dell'architettura

Modalità d'esame

l'esame consiste in una prova orale durante il quale il candidato dovrà anche presentare gli elaborati relativi al lavoro di approfondimento svolto durante le esercitazioni e il laboratorio applicativo

Sito Internet di riferimento

-

PROGRAMMA

Teoria

- ***il cantiere e la produzione edilizia*** ore: 32

processo e organismo edilizio: programmazione, progettazione, costruzione, gestione, manutenzione, sicurezza

qualità e sostenibilità del progetto

ciclo di vita e manutenibilità di materiali e componenti

progettazione operativa e processi costruttivi di cantiere

fattori della produzione: manodopera, materiali, macchine e attrezzature

attori della produzione: committente, enti competenti, direttore dei lavori, coordinatore della sicurezza, impresa di costruzione, organi di controllo

- ***progettazione e sicurezza del cantiere*** ore: 32

legislazione ed operatività in materia di sicurezza e salute sui luoghi di lavoro e sul cantiere temporaneo e mobile

malattie e infortuni professionali

individuazione, analisi e valutazione dei rischi

misure e procedure di tutela

vincoli di cantiere: sulle risorse, tecnici, sulla sicurezza

gestione delle variazioni di tempi, costi e obiettivi della commessa

TESTI CONSIGLIATI

P.N. Maggi, Il processo edilizio, Città Studi, Milano, 1994

G. Bonazzi, Storia del pensiero organizzativo, Franco Angeli, Milano, 2009

M. Lemma, Qualità e sicurezza negli edifici, Il Sole 24 ore, Milano, 2008

A. Gottfried, Ergotecnica edile, Esculapio, Bologna, 2011

G. Capaldo e A. Volpe, Project management per il settore delle opere civili, McGraw Hill, Milano, 2012

PROGETTO DI STRUTTURE

Docente

Prof. M. Antonietta Aiello

Laureata con lode in Ingegneria Civile, Indirizzo Strutture, presso l'Università della Calabria. Nel 1992 è risultata vincitrice di una Borsa di Studio Annuale di Perfezionamento all'estero, svolgendo la sua attività presso l'Università di Guildford, Surrey, U.K. Nel 1994 ha avuto l'incarico di tecnico qualificato per l'utilizzo di attrezzature di particolare complessità ed addestramento del personale nella fase di avvio del Laboratorio di Scienza delle Costruzioni, presso la Facoltà di Ingegneria dell'Università di Lecce. Nel 1998 ha conseguito il Dottorato di Ricerca in "Materiali Compositi per le Costruzioni Civili", presso l'Università di Lecce. Nel 1996 ha preso servizio come Ricercatore Universitario nel Settore Scientifico Disciplinare (SSD) Tecnica delle Costruzioni (ICAR/09), presso la Facoltà di Ingegneria dell'Università di Lecce. Il primo novembre 2001 ha preso servizio come Professore Associato nel SSD ICAR/09-Tecnica delle Costruzioni, presso la Facoltà di Ingegneria dell'Università del Salento, dove dal 15 Aprile 2011 ricopre la qualifica di Professore Ordinario sempre nello stesso settore. E' stata membro del Comitato Tecnico Scientifico del Progetto SOFT (Servizio Orientamento, Formazione e Tutoraggio), presso l'Università di Lecce, e membro della Commissione Nazionale Test per le Facoltà di Architettura e di Ingegneria. E' stata membro della Giunta del Dipartimento di Ingegneria dell'Innovazione dell'Università del Salento. E' attualmente Presidente del Consiglio Didattico del Corso di Laurea in Ingegneria Civile dell'Università del Salento. E' stata membro del Collegio dei Docenti del Dottorato di Ricerca in "Materiali Compositi per le Costruzioni Civili" ed è attualmente membro del Collegio dei Docenti in "Ingegneria dei Materiali e delle Strutture", presso l'Università del Salento. E' Responsabile del Laboratorio di Scienza e Tecnica delle Costruzioni del Dipartimento di Ingegneria dell'Innovazione dell'Università del Salento e Coordinatore del Gruppo di Tecnica delle Costruzioni. E' membro del Comitato Pari Opportunità dell'Università del Salento dal 2008. Ha svolto attività didattica nel settore Tecnica delle Costruzioni a partire dal 1999 ed è attualmente titolare dei seguenti insegnamenti: Tecnica delle Costruzioni, Costruzioni in Zona Sismica, Progetto di Strutture. E' stata/è relatrice di numerose tesi di Laurea, nonché tutor di diversi Dottorandi. E' stata docente di Corsi di Specializzazione post-laurea, corsi di aggiornamento professionale e relatore di seminari. E' stata membro/presidente della Commissione giudicatrice dell'esame di Stato di abilitazione all'esercizio della professione di Ingegnere; è stata membro del Consiglio dell'Ordine degli Ingegneri della Provincia di Lecce e Coordinatrice della Commissione Strutture e Geotecnica. Ha partecipato a numerosi Convegni Nazionali ed Internazionali e, per alcuni di essi, è stata/è membro del Comitato Scientifico o Organizzatore. E' stata coordinatrice di Workshop e Seminari nel settore dell'Ingegneria Strutturale. E' membro di ACI (American Concrete Institute), della Commissione fib,Task Group 4.5- "Bond between Reinforcement and Concrete", del Comitato Tecnico RILEM, TC MSC- "Masonry Strengthening with Composite Materials"; è membro della Commissione per la stesura del documento tecnico DT 200/2004 del CNR, dal titolo: "Istruzioni per la Progettazione, l'Esecuzione ed il Controllo di Interventi di Consolidamento mediante l'utilizzo di componenti fibrorinforzati. Materiali, Strutture in c.a. e c.a.p., Strutture Murarie"; è membro del Gruppo di Ricerca sulle "Travi Prefabbricate Miste Tralicciate"; è membro della Commissione AICAP (Associazione Italiana Calcestruzzo Armato e Precompresso). Ha partecipato/partecipa o è stata/è Responsabile di diversi Progetti di Ricerca, fra cui: TE.M.P.E.S. "Tecnologie e materiali innovativi per la protezione sismica degli edifici storici",PON 2002-2006; M.I.TRAS., "Materiali, Tecnologie e Metodi di Progettazione Innovativi per il Ripristino ed il Rinforzo di Infrastrutture di TRASporto", PON 2002-2006; COMART "Metodi e tecniche di progettazione di materiali compositi per il recupero e la conservazione di beni storico-architettonici ";R.E.S.IS. "Progetto di ricerca e sviluppo per la Sismologia e l'Ingegneria Sismica", promosso ed attuato dall'Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia;"Calcestruzzi fibrorinforzati per strutture ed infrastrutture resistenti, durevoli ed economiche"", COFIN 2004; Progetto RELUIS (Rete dei Laboratori Universitari di Ingegneria Sismica)-DPC (Dipartimento della Protezione Civile), "Materiali innovativi per la riduzione della vulnerabilità nelle strutture esistenti"(2005-2008) e "Sviluppo ed analisi di nuovi materiali per l'adeguamento sismico" (2010-2013); "Impiego di particelle di gomma e fibre di acciaio provenienti da pneumatici fuori uso in conglomerati cementizi", Progetto Esplorativo, 2006;"Utilizzo del Rifiuto Biostabilizzato in attività di recupero ambientale ed in realizzazioni innovative di ingegneria civile", Progetto Esplorativo, 2006; M.E.E.T.I.N.G. - Mitigation of the Earthquakes Effects in Towns and in INdustrial reGional Districts", Adriatic New Neighbourhood Programme, INTERREG/CARDS-PHARE; "Ottimizzazione delle prestazioni strutturali, tecnologiche e funzionali, delle metodologie costruttive e dei materiali nei rivestimenti delle gallerie", COFIN 2006-2008; Progetto Reti di Laboratori Pubblici di Ricerca della Regione Puglia "Tecnologie applicate alla diagnostica e conservazione del patrimonio costruito: innovazione di strumenti, prodotti e procedure" - A.I.Te.C.H.", (2010-12). E' Revisore per diverse riviste scientifiche internazionali (ACI, ASCE, ELSEVIER, IABSE, Techno Press, Multi-Science Publishing, RILEM). Ha collaborazioni scientifiche con Università Nazionali ed Internazionali, nonché con aziende operanti nel settore delle Costruzioni Civili. I principali interessi di ricerca sono: Strutture in calcestruzzo realizzate con materiali e tecniche non tradizionali (barre non metalliche, calcestruzzi fibrorinforzati); Ripristino/adeguamento di strutture esistenti in calcestruzzo armato e muratura mediante tecniche innovative; Problemi di instabilità di Pannelli Laminati e di Strutture Sandwich; Vulnerabilità sismica di strutture esistenti; Impiego di materiali da riciclo nelle opere di Ingegneria Civile. E' autrice di 194 pubblicazioni scientifiche di cui 136 su Riviste Internazionali ed Atti di Convegni Internazionali.

Corsi di Laurea in cui è svolto

Laurea Magistrale Ingegneria Civile

Settore Scientifico Disciplinare

ICAR/09

Anno	Periodo	Crediti Formativi (CFU)	Ore di Teoria	Ore di Esercitazione	Ore di Progetto	Ore di Laboratorio
II	secondo	9	53	-	40	-

Orario di ricevimento

lunedì ore: 11.30-13.30

Obiettivi del modulo

Il corso ha l'obiettivo di fornire le metodologie della Progettazione Strutturale principalmente con riferimento alle costruzioni civili ed industriali realizzate con materiali di tipo tradizionale (c.a., c.a.p, acciaio), con qualche cenno all'impiego di materiali innovativi (calcestruzzi ad alte prestazioni, materiali compositi, ecc).Il corso prevede lo sviluppo di Progetti da parte degli studenti inerenti i temi trattati.

Requisiti

Tecnica delle Costruzioni, Costruzioni in Zona Sismica

Modalità d'esame

Prova Orale

Sito Internet di riferimento

-

PROGRAMMA

Teoria

- ***I sistemi Strutturali e la metodologia di Progettazione*** ore: 3

  La costruzione e la struttura, la metodologia di progettazione strutturale, gli obiettivi prestazionali, analisi dei diversi sistemi strutturali,meccanismi resistenti alle azioni verticali ed alle azioni orizzontali.

- ***La modellazione della Struttura*** ore: 6

  Modelli delle Azioni ed Analisi della Risposta Strutturale

- ***Progettazione delle Costruzioni in calcestruzzo armato*** ore: 10

  Fondazioni dirette ed indirette, i pilastri, le travi, i setti in c.a., gli sbalzi, le scale. Lastre e piastre in c.a. Gli elementi curvi:sollecitazioni membranali e sollecitazioni flessionali.

- ***Le Opere di sostegno*** ore: 6

  Metodi di progetto e di verifica di muri di sostegno in c.a.

- ***La progettazione delle Strutture in acciaio*** ore: 8

  Strutture in acciaio per costruzioni civili ed industriali: morfologia e problemi di dimensionamento

- ***La progettazione delle Strutture prefabbricate*** ore: 8

  Strutture prefabbricate per costruzioni civili ed industriali: morfologia e problemi di dimensionamento

- ***Le strutture da ponte*** ore: 6

  Considerazioni generali, classificazione, problemi di dimensionamento

- ***Cenni di Ingegneria Antincendio*** ore: 6

  L'azione del fuoco e la modellazione, la risposta strutturale in caso di incendio, i riferimenti normativi

Progetto

- ***Progetto esecutivo di un edificio in c.a.*** ore: 10

  Gli studenti, suddivisi in gruppi, svolgeranno il Progetto esecutivo di un edificio con struttura portante in c.a.

- ***Progetto di un muro di sostegno in c.a.*** ore: 10

  Predimensionamento, verifiche globali, analisi delle sollecitazioni e verifiche strutturali. Elaborati del Progetto esecutivo.

- ***Progetto di una costruzione in acciaio/in c.a. prefabbricata*** ore: 20

  Gli studenti, suddivisi in gruppi, svolgeranno il Progetto di una costruzione in acciaio o di una costruzione prefabbricata in c.a., illustrando, a progetto completato, le principali fasi della progettazione e motivando le scelte progettuali effettuate

TESTI CONSIGLIATI

Pozzati, P.: "Teoria e Tecnica delle Strutture", UTET

Migliacci, A: "Progetti di strutture", Masson

F. Leonhardt, E. Monnig, c.a. e c.a.p. calcolo di progetto e tecniche costruttive, ETS

G. Viggiani, Fondazioni, Hevelius

G. Ballio, F.M. Mazzolani, Strutture in acciaio, Hoepli

Pagano M. Teoria degli edifici. Liguori

Normativa Tecnica

P. Gambarova, Progetto delle strutture resistenti al fuoco, HOEPLI

SPERIMENTAZIONE E CONTROLLO DEI MATERIALI E DELLE STRUTTURE

Docente

Ing. Marianovella Leone

Nata a Galatina (LE) nel 1974, consegue il titolo di Ingegnere dei Materiali nel 2001, discutendo una tesi dal titolo: "Analisi teorico-sperimentale dell'aderenza tra barre in FRP e calcestruzzo". Da Aprile del 2001 svolge attività di prestazione d'opera occasionale presso il Dipartimento di Ingegneria dell'Innovazione nell'ambito di un progetto di ricerca CNR: "Lo studio del degrado in seguito ad esposizione agli agenti naturali di compositi a matrice polimerica utilizzati nel restauro del calcestruzzo". Da Luglio del 2001 vince la selezione per un contratto di collaborazione coordinata e continuativa presso il Dipartimento di Ingegneria dell'Innovazione per le esigenze funzionali del laboratorio di materiali polimerici. Da Agosto del 2004 a Febberaio del 2005 svolge attività di studio e ricerca presso Magnel Laboratory for Concrete Research, Department of Structural Engineering, University of Ghent, Belgium. Nel maggio del 2005 consegue il titolo di Dottore di Ricerca in Ingegneria dei Materiali presso l'Università degli Studi di Lecce, discutendo la tesi "Interface analysis of FRP (Fiber Reinforced Polymer) reinforced concrete elements". Da Luglio del 2005 vince un assegno di ricerca presso il Dipartimento di Ingegneria dell'Innovazione per lo studio del "Rinforzo di elementi strutturali con materiali compositi" Da Gennaio 2007 è titolare di contratti di collaborazione coordianta e continuativa nell'ambito di progetti esplorativi finanziati dalla Regione Puglia. Dal 1 dicembre 2009 è ricercatore universitario nel settore ICAR/09 presso il Dipartimento di Ingegneria dell'Innovazione dell'Università del Salento. E' revisore scientifico di numerose riviste internazionali e relatore di tesi di laurea triennali e magistrali. Svolge attività didattica di supporto ai corsi di Tecnica delle Costruzioni. E' attualmente titolare per supplenza dei corsi di Tecnica delle Costruzioni mod. B e di Sperimentazione Controllo e Collaudo delle Costruzioni per il corso di Laurea triennale e magistrale in Ingegneria Civile.

Corsi di Laurea in cui è svolto

Laurea Magistrale Ingegneria Civile

Settore Scientifico Disciplinare

ICAR/09

Anno	Periodo	Crediti Formativi (CFU)	Ore di Teoria	Ore di Esercitazione	Ore di Progetto	Ore di Laboratorio
II	secondo	9	45	3	-	44

Orario di ricevimento

Martedì ore: 10.00-12.00

Obiettivi del modulo

Il corso si propone di fornire fondamenti teorici e strumenti applicativi per l'esecuzione ed il controllo di prove su materiali e sistemi strutturali in laboratorio, e per la diagnosi dei materiali e delle strutture in situ.

Requisiti

Scienza delle Costruzioni - Tecnica delle Costruzioni

Modalità d'esame

Preparazione di un tema d'anno. Prova orale.

Sito Internet di riferimento

-

PROGRAMMA

Teoria

- ***Il processo ingegneristico*** ore: 3
  La sperimentazione sui materiali e sulle strutture

- ***Materiali metallici*** ore: 9
  Prove sugli acciai da carperteria, sugli acciaio per c.a. e per c.ap. Qualificazione dei materiali e dei prodotti metallici per uso strutturali

- ***Calcestruzzo strutturale*** ore: 9
  Metodi di prove delle principali proprietà meccaniche e fisiche. Prove distruttive non distruttive e semidistruttive sul calcestruzzo. Controlli di qualità del calcestruzzo. Cenni ai calcestruzzi fibrorinfrozati

- ***Strumenti di misura*** ore: 6
  Macchine di prova universali, strumenti di misura, estensimetria

- ***Muratura*** ore: 9
  Prove di caratterizzazione meccanica distruttive, non distruttive e semidistruttive

- ***Il collaudo statico*** ore: 6
  Prove di carico sui solai - procedura di collaudo

- ***I materiali innovativi nell'ingegneria civile*** ore: 3
  Il calcestruzzo fibrorinforzato - I materiali compositi fibrorinforzati con fibre sintetiche e naturali nell'adeguamento strutturale

Esercitazione

- ***Prove di caratterizzazione meccanica distruttive su calcestruzzo e acciaio*** ore: 3
  Prove di accettazione in cantiere del calcestruzzo e dell'accaio

Laboratorio

- ***Campagna seprimentale*** ore: 44
  Report tecnico su preparazione, esecuzione e controllo di misure su materiali e/o sistemi strutturali in laboratorio e/o in-situ.

TESTI CONSIGLIATI

Dispense del corso

B.BARBARITO, Collaudo e risanamento delle strutture, Utet ed.

H.E. DAVIS, G. E. TROXELL, G. F. W. HAUCK, The testing of engineering materials, Mc Graw Hill, Inc.

S.LOMBARDO-F. MORTELLARO Collaudo Statico delle Strutture 'Flaccovio Ed.

S. MASTRODICASA, Dissesti statici delle strutture edilizie, Hoepli Ed.

DURABILITA' DEI MATERIALI NON METALLICI

Docente

Prof. Mariaenrica Frigione

Professore Associato Confermato di Scienza e Tecnologia dei Materiali presso la Facoltà di Ingegneria, Università degli Studi di Lecce.

Dal 1999 ha ricoperto i seguenti insegnamenti relativi al S.S.D. ING-IND 24, Principi di Ingengeria Chimica: Fenomeni di Trasporto, Laurea in Ing. dei Materiali V.O.; Fenomeni di Trasporto I, Laurea di primo livello in Ing. dei Materiali N.O.; Reometria, Laurea di I livello in Ing. dei Materiali N.O.; Fenomeni di Trasporto II, Laurea specialistica in Ing. dei Materiali, orientamento Materiali per l'Ing. Industriale N.O.; Fenomeni di Trasporto e Durabilità dei Materiali, Laurea di I livello in Tecnologie dei Beni Culturali N.O..

L'attività di ricerca riguarda le proprietà chimico-fisiche, fisiche, di durabilità e di resistenza agli agenti atmosfericii di materiali polimerici e di adesivi epossidici per applicazioni di ingegneria civile e nel restauro dei BBCC., il monitoraggio della cura di polimeri termoindurenti con realizzazione di modelli cinetici.

Corsi di Laurea in cui è svolto

Laurea Magistrale Ingegneria dei Materiali

Settore Scientifico Disciplinare

ING-IND/24

Anno	Periodo	Crediti Formativi (CFU)	Ore di Teoria	Ore di Esercitazione	Ore di Progetto	Ore di Laboratorio
II	secondo	6	38	-	-	12

Orario di ricevimento

Martedì e Mercoledì ore: 15.30-17.30

Obiettivi del modulo

Il corso si propone di fornire informazioni sui meccanismi di degrado da cui dipende la durabilità dei materiali. Saranno presi in esame i materiali impiegati in diversi campi, per le costruzioni e per l'indistria (cementizi, lapidei, polimerici, ceramici, legno, ecc..). Saranno illustrate le tecniche di analisi e monitoraggio legate agli argomenti trattati.

Requisiti

Sono richieste le conoscenze di Scienza e Tecnologia dei Materiali.

Modalità d'esame

L'esame orale verterà sugli argomenti illustrati durante il corso.

Sito Internet di riferimento

-

PROGRAMMA

Teoria

- ***Durabilità dei materiali da costruzione.*** ore: 6

  Durabilità dei materiali da costruzione: materiali cementizi, lapidei. Test di riferimento per valutare la durabilità.

- ***Protettivi, cosolidanti ed adesivi polimerici.*** ore: 12

  Struttura, proprietà, durabilità. Casi di studio: protettivi a base di resine foto-polimerizzate, adesivi strutturali, prodotti ibridi organici-inorganici, prodotti nanostrutturati.

- ***Legno.*** ore: 8

  Cause e meccanismi di degrado di strutture ed elementi in legno. Casi di studio per la conservazione e la riparazione del legno: travi di legno; consolidanti strutturali e non strutturali; prodotti specifici per reperti di legno immersi; compositi fibrorinforzati.

- ***Adesivi, consolidanti e compositi per applicazioni in ingegneria civile.*** ore: 8

  Cause e meccanismi di degrado dei materiali impiegati in applicazioni in ingegneria civile.

- ***Tecnologie di prototipazione rapida*** ore: 4

  Tecnologie di prototipazione rapida

Laboratorio

- ***Analisi su adesivi e compositi per applicazioni ingegneria civile.*** ore: 4

  Realizzazione di campioni di adesivi e giunti adesivi con calcestruzzo per la successiva caratterizzazione fisica, analisi della durabilità.

- ***Analisi termica e fotocalorimetria.*** ore: 4

  Utilizzo dell'analisi termica e della fotocalorimetria per la caratterizzazione dei prodotti.

- ***Tecniche di prototipazione rapida.***

Tecniche di prototipazione rapida (stereolitografia) per la ricostruzione di elementi ceramici. ore: 2

- ***Macchina per l'invecchiamento accelerato.*** ore: 2
  Illustrazione della macchina per realizzare cicli di invecchiamento accelerato

TESTI CONSIGLIATI

Dispense fornite a lezione dal docente.

MATERIALI CERAMICI

Docente

Dott. Antonio Alessandro Licciulli

Il Dr. Licciulli è un esperto di scienza e ingegneria dei materiali e delle superfici ed in particolare è noto a livello nazionale ed internazionale per le sue competenze sui materiali ceramici e vetrosi. Ha studiato e sviluppato fin dalla prima metà degli anni 90, nano materiali e nanotecnologie: nanocluster metallici (Pd, Ag, Pt, Cu), vetri di silice contenenti terre rare (Er, Nd, Pr), sistemi fotocatalitici a base di TiO2 nanofasica.Ha sviluppato molti sistemi di ingegnerizzazione di superfici: rivestimenti antiriflesso su vetro, rivestimenti IR riflettenti, film conduttori trasparenti, sensori di gas a film sottili. Il Dr. Licciulli è altresì un esperto in tecniche di Prototipazine Rapida, di Sintesi chimica da fase vapore (CVD, CVI) Materiali compositi ceramici del tipo C/C, SiC/SiC, Ossido/Ossido. E' stato coinvolto in vari progetti di ricerca e sviluppo generatore termofotovoltaico, freni in composito ceramico, scudi termici spaziali, componenti avanzati per turbine, compositi per ceramici dentali.

Dal 1995 fino al 2000 ha svolto attività didattica a margine della sua attività di ricerca insegnando in corsi universitari, in master post-laurea, corsi professionali. Dal 2000 svolge stabilmente attività didattica presso ingegneria dei materiali in insegnamenti quali: Tecnologia dei materiali e chimica applicata, Materiali non metallici, materiali ceramici, Scienza e tecnologia dei materiali ceramici.

Corsi di Laurea in cui è svolto

Laurea Magistrale Ingegneria dei Materiali

Settore Scientifico Disciplinare

ING-IND/22

Anno	Periodo	Crediti Formativi (CFU)	Ore di Teoria	Ore di Esercitazione	Ore di Progetto	Ore di Laboratorio
II	primo	6	35	-	12	14

Orario di ricevimento

martedì ore: 15-17

Obiettivi del modulo

Il corso fornisce una conoscenza approfondita dei materiali ceramici e vetrosi. Lo studente sarà in grado di valutare se, quando e come suggerire l'utilizzo di materiali ceramici in diversi contesti applicativi. Verranno anche forniti i criteri per la progettazione ingegneristica e affidabilistica basata sui materiali ceramici.

Requisiti

Il corso rappresenta un approfondimento alla scienza e tecnologia dei materiali ceramici e vetrosi. Lo studente sarà in grado di valutare se, quando e come suggerire l'utilizzo di materiali ceramici in diversi contesti applicativi

Modalità d'esame

L'esame consiste di un colloquio orale. Costituiscono elementi di valutazione la sintesi di esperienze di laboratorio e la valutazione di lavori monografici. Questi ultimi sono facoltativi il tema monografico può essere liberamente proposto dallo studente.

Sito Internet di riferimento

http://www.antonio.licciulli.unisalento.it

PROGRAMMA

Teoria

• ***Definizioni proprietà e applicazioni dei materiali ceramici*** ore: 35

Definizione e classi dei materiali ceramici: ceramici tradizionali, vetri, ceramici avanzati.

Cristallografia chimica. Descrizione della struttura cristallina dei principali ceramici: Wurtzite, Blenda, Cloruro di Cesio, Rutilo, Corindone, Antifluorite Perovskite Granato, struttura grafitica e fibre di carbonio.

I silicati: Quarzi, tectoslicati e feldspati, fillosilicati, le argille e le loro proprietà: intercalazione e reattività chimica, le zeoliti e le loro proprietà, microporosità mesoporosità misura e applicazioni.

Proprieta' meccaniche dei ceramici. Resistenza teorica di materiali. Approccio di Griffith. Intensificazione degli sforzi e tenacita' alla frattura. Meccanismi di tenacizzazione nei ceramici monolitici e compositi. Proprietà meccaniche e meccanismi di tenacizzazione nei compositi ceramici a fibre lunghe.

Proprieta' elettriche e magnetiche dei ceramici: costante dielettrica, contributi alla polarizzabilita'. Conducibilità elettrica e ceramici conduttori e semiconduttori. I sensori di gas a stato solido. Piezo-elettricita': Titanato di bario, temperatura di Curie. Piro-elettricita' e ferroelettricita'. Le celle a combustibile.

La sinterizzazione, descrizione dei forni ceramici. Definizione dei tipi e delle fasi della sinterizzazione. Espressione della densificazione per trasporto via bordi di grano, via reticolo, via diffusione superficiale e via fase di vapore. Mobilita' dei pori e dei bordi di grano. Il diagramma di sinterizzazione. Sinterizzazione assistita da fase liquida. Additivi di sinterizzazione.

Preparazione di ceramici: Formatura dei materiali tradizionali. Processo Bayer per la preparazione di allumina e Atchenson per la preparazione di carburo di silicio. Metodi di separazione di polveri: setacciatura. Investigazioni granulometriche. Proprietà delle sospensioni ceramiche: potenziale zeta, viscosità, flocculazione deflocculazione. Formatura di ceramici: slip casting, pressatura uniassiale a caldo e a freddo. Preparazione delle polveri per la pressatura: leganti plasticizzanti e lubrificanti. Pressatura idrostatica a caldo e a freddo. Presso-filtrazione. Stampo in cera a perdere. Tecniche di prototipazione rapida: selective laser sintering, laminated object manufacturing, stereolitografia laser.

Preparazione di compositi a matrice ceramica: Fibre ceramiche e tecniche di produzione: pirolisi di precursori organici, deposizione chimica da fase

vapore. Classificazione dei rinforzi e delle preforme. L'interfaccia fibra-matrice, i riporti per la resistenza alle alte temperature. Metodi di infiltrazione: da fase vapore, da fase liquida, reaction bonding.

Proprietà dei vetri e produzione. I forni per vetri e le materie prime. Produzione di vetro cavo e fibre. Tecniche vetrarie: satinatura, vetrofusione, soffiatura.

Il vetro piano: Processi di produzione, vetri da lastra, tempra termica e chimica ed indurimento superficiale. Vetri di sicurezza, vetri temprati. Vetri speciali: basso emissivi, vetri solari, antiriflesso, antifuoco.

Il colore: Definizioni, fenomeni di assorbimento, emissione, riflessione e luminescenza. Il colore nei ceramici e nei vetri, modello vibrazionale nei solidi ionici, i metalli di transizione, le terre rare. Lampade, laser e amplificatori ottici.

Il metodo Sol-Gel: Chimica del processo: idrolisi policondensazione. Essiccamento, sinterizzazione, trattamenti termici. Sol, gel xerogel, aerogel. Preparazione di rivestimenti, polveri, fibre, vetri.

Le fibre ottiche: Guide d'onda monomodo multimodo, core, cladding, finestre di trasmissione nell'infrarosso. Tecniche di fabbricazione. Tecnologie di telecomunicazione nell'infrarosso: amplificatori EDFA, switch ottici.

Progettazione con ceramici: requisiti dell'applicazione, gerarchia dei requisiti. limiti dell'applicazione e limiti del materiale. Approccio empirico, deterministico e probabilistico alla progettazione. Statistica di Weibull e formula di Weibull.

Applicazioni e mercati: Ceramici strutturali, ceramici per elettronica, coatings, bioceramici, ceramici per l'energetica, membrane e filtri ceramici, bruciatori ceramici, ceramici per l'aerospazio, materiali per telecomunicazioni, l'allumina e le sue applicazioni.

Progetto

- ***monografie*** ore: 12

Lo studente ha facoltà di ideare e proporre argomenti monografici di approfondimento o progetti di esperienze in laboratorio.

Laboratorio

- ***Formatura e caratterizzazione di ceramici tecnici avanzati*** ore: 14

Sono svolti esperimenti in laboratorio relativi alla formatura e sinterizzazione di materiali ceramici e alla conseguente caratterizzazione micro strutturale e meccanica. Sono anche previste visite a impianti industriali diproduzione di materiali ceramici tradizionali e/o avanzati

TESTI CONSIGLIATI

Solid State chemistry, Anthony R. West, J. Wiley e Sons 1990 * Modern Ceramic Engineering, D. W. Richerson, M. Dekker inc., 1990 * Introduction to the principles of ceramic processing, J.S. Reed J. Wiley e Sons 1988 * Ceramic Technology and Processing', William Andrew Publishing/Noyes ,2002 * Electroceramics, A.J. Moulson, J.M. Herbert, Chapman and Hall 1990

MATERIALI COMPOSITI E NANOCOMPOSITI

Docente

Prof. Alfonso Maffezzoli

Ha ricevuto il titolo di dottore di ricerca in tecnologia dei materiali nel 1991 presso l'Università di Napoli Federico II. E' stato per uno stage di ricerca presso la University of Washington (Seattle, USA) e nel 1991 ha vinto lo Young Scientist Award of the European Materials Research Society. Dal 1992 è presso l'Università del Salento nel settore Scienza e Tecnologia dei Materiali come ricercatore e dal 2002 come professore ordinario. Ricopre il ruolo di vicedirettore del dipartimento e di presidente del consiglio didattico della laurea in ingegneria dei materiali. Ad oggi è autore di più di 120 pubblicazioni su riviste internazionali oltre a numerose altre pubblicazioni su atti di congressi nazionali ed internazionali e a 10 brevetti italiani ed uno europeo. Svolge dal 2002 attività di valutatore per il Ministero della ricerca scientifica dei progetti di ricerca e sviluppo L. 297 D.M. 593, per diverse regioni dei progetti di ricerca L. 598 e per il Ministero delle attività produttive dei progetti PIA.

Corsi di Laurea in cui è svolto

Laurea Magistrale Ingegneria dei Materiali

Settore Scientifico Disciplinare

ING-IND/22

Anno	Periodo	Crediti Formativi (CFU)	Ore di Teoria	Ore di Esercitazione	Ore di Progetto	Ore di Laboratorio
II	primo	9	61	4	-	4

Orario di ricevimento

Martedì ore: 10-12

Obiettivi del modulo

Il corso intende fornire i concetti fondamentali relativi alle proprietà dei materiali compositi e approfondendo in particolare le proprietà meccaniche ottenute a partire da quelle dei costituenti. Il corso include una trattazione delle peculiarità dei nanocompositi a matrice polimerica rispetto ai compositi trasdizionali

Requisiti

Il corso per la laurea magistrale non ha contenuti propedeutici che non siano stati acquisiti nella precedente laurea triennale

Modalità d'esame

Orale + esercizio sulla meccanica dei laminati anisotropi

Sito Internet di riferimento

http://mstg.unisalento.it

PROGRAMMA

Teoria

- ***Materiali di rinforzo*** ore: 8

  Proprietà chimiche, fisiche e meccaniche di fibre di rinforzo (Carbonio, vetro, aramide ed altre)

- ***Micromeccanica*** ore: 12

  Interfaccia fibra matrice

  Caratterizzazione dell'adesione fibra matrice

  Calcolo delle proprietà elastiche di una lamina unidirezionale a partire da quella dei costituenti

- ***Macromeccanica*** ore: 9

  Teoria della laminazione

  Criteri di resistenza

- ***Nanocompositi*** ore: 8

  Nanocariche

- ***Proprietà dei compositi*** ore: 4

  Proprietà meccaniche, fisiche ed ambientali

- ***prparazione dei nanocompositi*** ore: 8

  preparazione di nanocompositi a matrice polimerica

- ***caratterizzazione dei nanocompositi*** ore: 12

  Tecniche di caratterizzazione di nanocompositi a matrice polimerica e cas studies

Esercitazione

• ***Applicazione della teoria della laminazione*** ore: 4
Introduzione del software Composite Pro

Laboratorio

• ***Visita in azienda*** ore: 4

TESTI CONSIGLIATI

P.K. Mallick 'Fiber reinforced composites' Marcel Dekker

R.M. Jones 'Mechanics of composite materials' McGraw Hill

Altro materiale didattico predisposto dal docente

NANOTECHNOLOGIES FOR ELECTRONICS

Docente

Ing. Massimo De Vittorio

Massimo De Vittorio is currently responsible for the Nanodevice Division at the national nanotechnology laboratory (NNL) of the Institute of Nanoscience (CNR) at Università del Salento (Lecce – Italy). He is also in charge of the MEMS group at the Center of Biomolecular Nanotechnologies of the Italian Institute of Technologies (IIT) in Lecce.

Associate professor of the University of Salento, where he is lecturer of "Electronic and photonic devices" and "Nanotechnologies for electronics", his research interest covers science and technology applied to nanophotonics, nanoelectronics and micro and nano electromechanical systems.

Scientific coordinator of the Italian Platform for Nanotechnology he is editor of the Journal IEEE Transactions on Nanotechnology and member of the editorial board of Microelectronic Engineering (Elsevier).

Massimo De Vittorio is author or co-author of more than 190 papers, 12 international patents and several invited/keynote contributions to international conferences.

Corsi di Laurea in cui è svolto

Laurea Magistrale Ingegneria dei Materiali

Settore Scientifico Disciplinare

ING-INF/01

Anno	Periodo	Crediti Formativi (CFU)	Ore di Teoria	Ore di Esercitazione	Ore di Progetto	Ore di Laboratorio
II	secondo	6	35	6	-	11

Orario di ricevimento

martedì ore: 10-12

Obiettivi del modulo

The course deals with the most advanced technologies at the nanometer scale for the fabrication and characterization of electronic, photonic and MEMS/NEMS devices

Requisiti

Solid State Physics

Modalità d'esame

Discussion on an agreed nanotechnological topic and , possibly, realization of a project by exploiting Finite Elements Method softwares

Sito Internet di riferimento

-

PROGRAMMA

Teoria

- ***Introduzione alle nanotecnologie*** ore: 4

  La nanoscala: approcci per la nanofabbricazione top-down e di auto organizzazione

- ***Tecniche di micro e nanomachining superficiale e bulk*** ore: 10

  Litografia a fascio elettronico, litografie nanometriche a scansione di sonda, litografia DUV e EUV, litografia a raggi X, tecniche di attacco chimico per via umida e secca, tecniche di deposizione, stereo litografia 3D, litografia a due fotoni 3D, attacchi chimici profondi, tecnica LIGA ...

- ***Sintesi di Nanostrutture*** ore: 3

  Sintesi di nanostrutture mediante nanofabbricazione e mediante autoorganizzazione: punti quantici colloidali ed epitassiali, nanowires e nanotubi di carbonio

- ***Tecniche di caratterizzazione alla nanoscala*** ore: 8

  Microscopia elettronica e a scansione di sonda, micro analisi, spettroscopia

- ***Tecniche di simulazione e progettazione*** ore: 6

  Tecniche di simulazione e progettazione di dispositivi e strutture nanometriche: FDTD e FEM

- ***Applicazione delle nanotecnologie*** ore: 4

  Dispositivi nanoelettronici, nanofotonici e micro e nanoelettromeccanici

Esercitazione

- ***Simulazione di strutture e dispositivi*** ore: 6

Laboratorio

- ***Laboratorio di litografia e nanofabbricazione*** ore: 6
  Esperienze in camera pulita di diversi tipologie di nanolitografia e micro e nanofabbricazione

- ***caratterizzazione di dispositivi e nanostrutture*** ore: 5
  Microscopie elettroniche a scansione ed elettroniche.

PROPRIETA' DI TRASPORTO DEI MATERIALI

Docente

Prof. Alfonso Maffezzoli

Ha ricevuto il titolo di dottore di ricerca in tecnologia dei materiali nel 1991 presso l'Università di Napoli Federico II. E' stato per uno stage di ricerca presso la University of Washington (Seattle, USA) e nel 1991 ha vinto lo Young Scientist Award of the European Materials Research Society. Dal 1992 è presso l'Università del Salento nel settore Scienza e Tecnologia dei Materiali come ricercatore e dal 2002 come professore ordinario. Ricopre il ruolo di vicedirettore del dipartimento e di presidente del consiglio didattico della laurea in ingegneria dei materiali. Ad oggi è autore di più di 120 pubblicazioni su riviste internazionali oltre a numerose altre pubblicazioni su atti di congressi nazionali ed internazionali e a 10 brevetti italiani ed uno europeo. Svolge dal 2002 attività di valutatore per il Ministero della ricerca scientifica dei progetti di ricerca e sviluppo L. 297 D.M. 593, per diverse regioni dei progetti di ricerca L. 598 e per il Ministero delle attività produttive dei progetti PIA.

Corsi di Laurea in cui è svolto

Laurea Magistrale Ingegneria dei Materiali

Settore Scientifico Disciplinare

ING-IND/24

Anno	Periodo	Crediti Formativi (CFU)	Ore di Teoria	Ore di Esercitazione	Ore di Progetto	Ore di Laboratorio
II	primo	9	59	10	-	4

Orario di ricevimento

Martedì ore: 10-12

Obiettivi del modulo

Il corso intende approfondire le applicazioni dei fenomeni di trasporto nelle tecnologie dei materiali polimerici e compositi nonchè le applicazioni relative allo studio del trasporto di materia nei materiali polimerici. Durante il corso si forniranno gli strumenti per lo sviluppo di modelli predittivi e per la soluzione numerica di equazioni di bilancio.

Requisiti

Oltre alle conoscenze acquisite nel laurea triennale è propedeutico il corso di fenomeni di trasporto

Modalità d'esame

Orale + esercitazione numerica

Sito Internet di riferimento

http://mstg.unisalento.it

PROGRAMMA

Teoria

- ***Cinetica di cura di matrici per compositi*** ore: 10

  Resine epossidiche, poliestere e vinilestere

  Cinetica delle principali reazioni di cura di matrici termoindurenti

- ***Tecnologie di trasformazione di compositi*** ore: 24

  Tecnologie di trasformazione

  Equazioni di bilancio

- ***Proprietà di trasporto di matrici polimeriche*** ore: 25

  Assorbimento e diffusione

  Equazioni di bilancio

Esercitazione

- ***Equazioni differenziali ai valori iniziali*** ore: 4

  Soluzione numerica di equazioni differenziali ai valori iniziali

- ***Software FEM ad input formale*** ore: 6

  Esercizi di soluzioni numeriche di sistemi di equazioni differenziali

Laboratorio

- ***Visita in azienda*** ore: 4

TESTI CONSIGLIATI

STRUMENTAZIONE ELETTRONICA ED AFFIDABILITA'

Docente

Aimè Lay-Ekuakille

Aimé Lay-Ekuakille is a former technical top manager of different private and public institutions, in particular, he was advisor of italian government for industrial plants. He served as adjunct professor. He joined the Department of Innovation Engineering (University of Salento) in september 2000 in the Measurement & Instrumentation Group. Since 2003, he became the leader of the scientific group; hence he is the co-ordinator of Measurement and Instrumentation Lab in Lecce. He is the founder and the Editor-in-Chief of the International Journal of Measurement Technologies and Instrumentation Engineering. He is in the boards of different international journals, in particular, he serves as Associate Editor of IEEE Sensors Journal, associate editor of International Journal on Smart Sensing and Intelligent Systems. He is member of various international technical committees, notably, he serves as deputy-chair of Imeko TC19 "Environmental Measurements". His main researches regard Environmental and Biomedical instrumentation & measurements, sensors and sensors systems, measurements for nanotechnology, advanced signal processing, hardware design and construction.

Corsi di Laurea in cui è svolto

Laurea Magistrale Ingegneria dei Materiali

Settore Scientifico Disciplinare

ING-INF/07

Anno	Periodo	Crediti Formativi (CFU)	Ore di Teoria	Ore di Esercitazione	Ore di Progetto	Ore di Laboratorio
II	secondo	6	41	-	3	6

Orario di ricevimento

lunedì ore: 10,30-12,30
mercoledì ore: 10,30-12,30

Obiettivi del modulo

Il corso si propone di fornire agli studenti i concetti base sulla affidabilita' e certificazione di qualita' sia dal punto di vista tradizionale che innovativo applicabili al settore di materiali e dispositivi elettronici. Saranno inoltre illustrati i concetti di caratterizzazione di materiali e dispositivi elettronici specifici nonche' quelli delle verifiche analitiche. Una parte importante del corso sarà dedicata alla conoscenza della strumentazione elettronica che servirà ad acquisire i dati necessari per gli esperimenti di affidabilità.

Requisiti

Elettrotecnica

Modalità d'esame

Valutazione del rapporto delle esercitazioni di laboratorio, relazione di progetto e sessione orale.

Sito Internet di riferimento

-

PROGRAMMA

Teoria

- ***Introduzione all'affidabilità*** ore: 4
- ***Affidabilità combinatoria - prove su su componenti e sistemi*** ore: 10
- ***Statistica base della affidabilità*** ore: 4
- ***Affidabilità di alcune famiglie di dispositivi*** ore: 6
- ***Tecniche di micro e nano caratterizzazione*** ore: 6
- ***Strumentazione elettronica di misura: impiego.*** ore: 11

Progetto

- ***Progettazione in gruppo*** ore: 3

Laboratorio

- ***Esercitazione di laboratorio*** ore: 6

  Realizzazione sperimentale di circuiti ed sistemi da caratterizzare e di cui studiare l'affidabilità. Impiego della strumentazione elettronica di misura ai fini dell'acquisizione di dati e segnali.

TESTI CONSIGLIATI

Zanini A., Elementi di affidabilità, Ed. Esculapio, Progetto Leonardo, Bologna, 1991

Pollino E., Affidabilità dei componenti elettronici a semiconduttore, Ed. SSGRR, L'Aquila, 1987

S. Wolf, Richard F.M. Smith, Student Reference Manual for Electronic Instrumentation Laboratories, Pearson Prentice Hall, 2005

J.W. Dally, W.F. Riley, K.G. McConnell, Instrumentation for Engineering Measurements, J. Wiley & Sons, 1993

Appunti di lezione

TECNOLOGIA DEI METALLI E SIDERURGIA

Docente

Prof. Emanuela Cerri

Emanuela Cerri è Professore Associato di Metallurgia (SSD ING-IND/21) presso l'Università degli Studi del Salento dal Novembre 1998. Dottorato in in Ingegneria Metallurgica conseguito nel Giugno 1995c/o Politecnico di Torino. Visiting nel 1993 al OSU (Oregon) e al NTNU (Trondheim). Didattica 2011/12: Metallurgia, Tecnologia dei Metalli e Siderurgia.In precedenza ha tenuto i corsi di Metallurgia V.O., Metallurgia I,Scienza dei Metalli, Metallurgia II, Metallurgia Meccanica, Tecnologie Metallurgiche. Principali temi di ricerca: a) Deformazione a caldo di leghe leggere (Al e Mg) prodotte con tecnologie innovative e di compositi a matrice metallica: studio dell'evoluzione microstrutturale e della correlazione con i parametri costitutivi b) Relazione tra invecchiamento e deformazione plastica: precipitazione dinamica e localizzazione della deformazione nelle leghe metalliche c) Trattamenti termici ed evoluzione microstrutturale di leghe di Al, di Mg e ghise sferoidali (ADI) d) Meccanismi di recupero e ricristallizzazione dinamica in Al purissimo e) Creep di leghe leggere e di acciai: studio dell'evoluzione microstrutturale e relazione con i parametri costitutivi, f) ecap di leghe leggere, g) friction stir welding di leghe leggere per impieghi aeronautici, h) materiali metallici a grano ultrafine. Responsabile di progetti di ricerca mimisterialiCOFIN 99, COFIN 2000, PRIN 2002, PRIN 2004,PRIN2008,progetti esplorativi, contratti e convenzioni con aziende pugliesi e nazionali, di collaborazioni scientifiche internazionali. Revisore per riviste internazionali, revisore di progetti nazionali ed internazionali.

Membro AIM e del Comitato Metallurgia Fisica e Scienza dei Materiali; già membro TMS. Membro collegio Dottorato Ingegneria Meccanica ed Industriale (Università del Salento). Vice Presidente del CCdS di Ingegneria Industriale fino al 2011. Componente della Commmissione di Valutazione per il corso di Laurea in Ingegneria Industriale (Lecce e Brindisi).

Corsi di Laurea in cui è svolto

Laurea Magistrale Ingegneria dei Materiali

Settore Scientifico Disciplinare

ING-IND/21

Anno	Periodo	Crediti Formativi (CFU)	Ore di Teoria	Ore di Esercitazione	Ore di Progetto	Ore di Laboratorio
II	primo	9	55	10	-	5

Orario di ricevimento

mercoledì ore: 8,30

Obiettivi del modulo

fornire le conoscenze sulle tecnologie di processo dei materiali metallici in relazione alla evoluzione microstrtturale e relative proprietà meccaniche che ne derivano, sulla siderurgia, con approfondimenti sugli acciai e sulle leghe per impieghi ad alte temperature.

Requisiti

esami di Metallurgia ING-IND/21

Modalità d'esame

scritto e/o orale

Sito Internet di riferimento

-

PROGRAMMA

Teoria

- ***Processi di produzione per getti. Cenni alle principali leghe da fonderia ed ai processi destinati all'ottenimento dei getti: sand casting, die casting, semisolid casting, hpdc, etc..*** ore: 8
- ***Processi di produzione per deformazione plastica. Laminazione piana, strip casting, laminazione asimmetrica, accumulative roll bonding, estrusione e stampaggio in termini di microstruttura, caratteristiche meccaniche ed esempi pratici.*** ore: 10
- ***Processi di deformazione plastica. Differenze tra deformazione plastica a caldo e a freddo in termini di meccanismi di rafforzamento e microstruttura.*** ore: 4
- ***La metallurgia delle polveri. Il ciclo produttivo: effetti sulle caratteristiche meccaniche. Le principali leghe da sinterizzazione.*** ore: 5
- ***Leghe per alte temperature: leghe di Ti e superleghe.*** ore: 8
- ***La saldatura. Tecniche di saldatura innovativa. Microstruttura della zona fusa e della zona termicamente alterata.*** ore: 4
- ***Riporti antiusura e anticorrosione. Rivestimenti galvanici, thermal spray, CVD e PVD. Caratterizzazione meccanica e microstrutturale di un rivestimento.*** ore: 6
- ***Descrizione ed analisi del ciclo produttivo dell'acciaio: siderurgia primaria ed acciaierie elettriche. Pratiche produttive, tecnologie di processo.*** ore: 10

Esercitazione

• comportamento meccanico e microstruttura di giunti fsw ore: 10

Laboratorio

• laminazione asimmetrica ore: 5

TESTI CONSIGLIATI

Dispense fornite dal docente.

W. Nicodemi, M. Vedani, La metallurgia nelle tecnologie di produzione, Associazione Italiana di Metallurgia, 1998

Kalpakjian, S. and Schmid, S.R., Manufacturing Processes for Engineering Materials, 4th Edition, Prentice Hall, 2001.

Metals Handbook, V. 15, Casting, American Society for Metals, Metals Park, Ohio, 1988.

TECNOLOGIA DEI SEMICONDUTTORI

Docente

Prof. Nicola Lovergine

Nicola Lovergine è Professore Associato nel S.S.D. di Fisica della Materia (FIS/03) presso la Facoltà di Ingegneria dell'Università di Lecce dall'Ottobre 2001. Nel triennio 2009-2012 è stato Presidente del Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria dei Materiali. E' attualmente vice-presidente del Consiglio Didattico di Ingegneria Industriale.

Si è laureato (magna cum laude) in Fisica presso l'Università di Bari nel 1987. Dal Gennaio 1988 al marzo 1989 è stato Visiting Scientist presso l'Università di Durham (UK). Dall'Aprile 1989 ha lavorato presso il Dipartimento di Scienza dei Materiali dell'Università di Lecce, conseguendo il Dottorato di Ricerca in Fisica dello Stato Solido nel 1991. Ricercatore nel S.S.D. di Struttura della Materia (B03X) presso la Facoltà d'Ingegneria dell'Università di Lecce dal 1992 al 2001.

L'attività di ricerca del Prof. N. Lovergine riguarda la fisica e la tecnologia delle etero- e nano-strutture a semiconduttori per l'opto-elettronica ed i rivelatori IR e X/Gamma a stato solido. Nel settore ha pubblicato oltre 120 lavori su riviste scientifiche ed atti di congressi internazionali ed è autore di un brevetto industriale nel campo della tecnologia MOVPE. Autore di capitoli di libri sulla tecnologia dei semiconduttori e la crescita dei cristalli per l'elettronica. E' stato responsabile scientifico di progetti di ricerca sia italiani, sia europei finanziati da MIUR (Progetti PRIN), UE, NATO e British Council, oltre che di contratti di ricerca industriali. E' referee abituale delle maggiori riviste di settore.

Membro di numerosi Programme Committee di Conferenze e Workshop Internazionalii, è stato inoltre, Chairman del 10th European Worshop on MOVPE tenutosi a Lecce nel Giugno 2003. E' nell'Albo degli Esperti del MIUR per le attività di R&S Industriale ed è stato revisore di progetto per la Regione Puglia ed il Miistero delle Attività produttive (MAP). E' stato revisore di progetto per conto della Commissione Europea nell'ambito dei progetti dell'ISTC.

E' membro della Associazione Italiana di Cristallografia (AIC), della quale è stato Coordinatore della Commissione per la Crescita dei Cristalli nei trienni 2003-2005 e 2006-2008 e rappresentante AIC per l'Italia presso la International Organization for Crystal Growth (IOCG).

Corsi di Laurea in cui è svolto

Laurea Magistrale Ingegneria dei Materiali

Settore Scientifico Disciplinare

FIS/03

Anno	Periodo	Crediti Formativi (CFU)	Ore di Teoria	Ore di Esercitazione	Ore di Progetto	Ore di Laboratorio
II	primo	9	64	-	-	8

Orario di ricevimento

Giovedì ore: 15:00-17:00

Obiettivi del modulo

Nella prima parte il Corso illustra le principali proprietà dei semiconduttori elementari e composti di maggior interesse tecnologico e le leggi fisiche fondamentali che le sottendono; sarà inoltre affrontato lo studio dei semiconduttori non-omogenei (giunzioni) e delle eterostrutture a ridotta dimensionalità, alla base delle applicazioni in micro- ed opto-elettronica. Nella seconda parte, il Corso illustra in dettaglio le principali tecnologie industriali per la sintesi dei semiconduttori inorganici elementari e composti, sia in forma di volume che in strati sottili, unitamente ai loro rispettivi campi di applicazione. Il Corso è accompagnato da esperienze di laboratorio sulla tecnologia di crescita epitassiale e la caratterizzazione strutturale ed ottica di semiconduttori.

Requisiti

Chimica, Fisica, Struttura della Materia, Fisica dello Stato Solido; Propedeuticità: Fisica dello Stato Solido

Modalità d'esame

L'esame consiste del solo colloquio orale.

Sito Internet di riferimento

-

PROGRAMMA

Teoria

- ***CONCETTI INTRODUTTIVI*** ore: 3

  Definizione di semiconduttore. Semiconduttori cristallini elementari e composti. I semiconduttori elementari: Si, Ge. Le famiglie di semiconduttori composti: IV-IV, III-V, III-N, II-VI, IV-VI. Gli ossidi semiconduttori. Semiconduttori magnetici.

- ***PROPRIETÀ STRUTTURALI*** ore: 3

  Formazione del legame e frazione ionica. Coordinazione dei legami atomici nei cristalli semiconduttori. Fasi cristalline: struttura del diamante, della zincoblenda e della wurtzite. Proprietà di simmetria. Semiconduttori composti binari e multinari (leghe ternarie e quaternarie pseudo-binarie). Variazione del parametro reticolare con la stechiometria: legge di Vegard.

- ***STRUTTURA A BANDE*** ore: 3

  Richiami di f. dello stato solido: elettroni di Bloch in un potenziale cristallino periodico e zone di Brillouin. Calcolo della struttura a bande nei cristalli semiconduttori: il metodo dello pseudopotenziale ed il metodo tight binding. Effetto dello spin elettronico sulla struttura a bande: il metodo k'p. Applicazione ai cristalli in fase diamante e zincoblenda. Concetto di gap diretta ed indiretta. Bande degeneri. La struttura a bande di Si, Ge, GaAs e ZnSe: confronto ed origine delle principali differenze. La struttura a bande dei semiconduttori in fase wurtzite. Esempi: GaN e CdS. Relazione tra energy gap ed energia di coesione nei semiconduttori.

Massa efficace dei portatori di carica nei semiconduttori: legame con la dispersione della struttura a bande. Superfici ad energia costante. Caso di banda parabolica e non-parabolica. Esempi.

- ***SEMICONDUTTORI INTRINSECI*** ore: 3

Occupazione degli stati elettronici. Stati eccitati nei semiconduttori intrinseci: concetto di lacuna. Lacune pesanti e leggere. Occupazione degli stati di valenza. La densità degli stati in prossimità degli estremi di banda. Statistica di Fermi dei portatori nei semiconduttori intrinseci.

- ***SEMICONDUTTORI ESTRINSECI*** ore: 5

Impurezze di tipo donore e accettore. Esempi in Si, Ge, GaAs e CdTe. Modello idrogenoide delle impurezze. Statistica di Fermi in semiconduttori drogati: nozione di portatori di minoranza e di maggioranza. Determinazione del potenziale chimico. Semiconduttori degeneri. Semiconduttori con livelli accettori e donori: modello a due livelli. Semiconduttori compensati. Bande di impurezze. Livelli profondi

- ***SEMICONDUTTORI NON-OMOGENEI*** ore: 5

La giunzione p-n. La giunzione p-n in condizioni di equilibrio. La giunzione p-n in condizioni di non-equilibrio.

- ***TERMODINAMICA DEI MATERIALI SEMICONDUTTORI*** ore: 2

Equibri solido-solido, solido-liquido e solido-vapore. Diagrammi di fase. Applicazione al caso di semiconduttori notevoli: Si, GaAs e InP. Applicazione al caso di semiconduttori ternari e quaternari di interesse elettronico. Decomposizione spinodale.

- ***DIFETTI CRISTALLINI NEI SEMICONDUTTORI*** ore: 5

Sistematica dei difetti: descrizione cristallografica. Difetti di punto, di linea (dislocazioni) e di piano (stacking faults, bordi di grano). Termodinamica dei difetti. Meccanismi di generazione dei difetti nei cristalli (cenni). Effetti dello stress: deformazioni elastiche e plastiche. Ruolo dei difetti sulle proprietà ottiche e di trasporto dei semiconduttori. Metodi di rivelazione dei difetti nei materiali semiconduttori (cenni).

- ***TECNOLOGIA DI CRESCITA DI SEMICONDUTTORI MONOCRISTALLINI*** ore: 8

Metodi di crescita dal fuso: introduzione generale. Metodi Czhocralski e LEC. Applicazione alla crescita di Si, GaAs, InP. Metodo Bridgman. Applicazione alla crescita di GaAs e CdTe. Metodo Vertical Gradient Freeze (VGF). Applicazione alla crescita di GaAs e InP. Modellizzazione della crescita dal fuso. Fluidodinamica della fase liquida (processi di trasporto di massa e di calore). Effetti della cinetica nella crescita dal fuso. Instabilità morfologica e di forma: origine e metodiche di controllo. Incorporazione di impurezze intenzionali (drogaggio) nella crescita dal fuso. Coefficienti di segregazione e solubilità. Applicazione al caso di Si, GaAs e InP.

- ***EPITASSIA DI SEMICONDUTTORI*** ore: 4

Definizione di epitassia. Omo- ed etero-epitassia. Applicazioni ai dispositivi per elettronica (Si, SiGe) ed optoelettronica (III-V e II-VI). Dispositivi a confinamento quantistico (cenni). Eterostrutture a super-reticolo ed a buca quantica multipla (MQWs). Cenni sulle principali architetture per la realizzazione di diodi e laser mediante eterostrutture epitassiali. Confinamento ottico e microcavità per dispositivi laser ad eterostruttura. Specifiche di realizzazione e requisiti per la crescita epitassiale. Esempi di dispositivi basati su composti III-V e II-VI.

- ***PROBLEMI STRUTTURALI DELL'ETERO-EPITASSIA*** ore: 7

Disadattamento reticolare e termico. Deformazioni elastiche e rilassamento plastico nelle eterostrutture a semiconduttore. Formazione e propagazione di dislocazioni: teorie del rilassamento plastico (cenni). Effetto dello strain e delle dislocazioni sui dispositivi.

- ***TECNOLOGIE DI CRESCITA EPITASSIALE*** ore: 6

Epitassia da fase liquida (LPE). Principi del metodo ed apparato sperimentale. Applicazione alla epitassia del GaAs, del CdTe e dello HgCdTe. Epitassia da fascio molecolare (MBE). Principi del metodo e tecnologia MBE. Tecniche di analisi in-situ dei sistemi MBE (cenni). Applicazioni alla epitassia dei composti semiconduttori III-V. Epitassia da fase vapore (VPE). Principi generali del metodo. Termodinamica del processo VPE. Meccanismi fondamentali del processo VPE e regimi di crescita. Regimi di trasporto di massa (convettivo e diffusivo). Cinetica delle reazioni. Fluidodinamica dei reattori VPE e teoria cinetica di non-equilibrio nella modellizzazione dei processi di trasporto.

- ***APPLICAZIONI DELL'EPITASSIA AI SEMICONDUTTORI*** ore: 10

I metodi VPE-idruri e -cloruri. Applicazioni della VPE alla epitassia di Si e III-V. Metodi di drogaggio. Vantaggi e limiti di applicazione della VPE-idruri e -cloruri. Il metodo VPE da composti metallorganici (MOVPE). Principi del metodo. I precursori metallorganici per l'epitassia dei composti III-V e II-VI. Precursori per il drogaggio. Meccanismi di reazione tra precursori metallorganici. Caratteristiche tecnologiche dei reattori MOVPE Applicazioni della MOVPE alla epitassia dei composti III-V e II-VI. Esempi di eterostrutture epitassiali per optoelettronica realizzabili con MOVPE. Cenni sulle metodiche epitassiali ibride: GSMBE, MOMBE, CBE.

Laboratorio

- ***LABORATORIO DI CRESCITA EPITASSIALE*** ore: 4

Esperimenti di laboratorio sulla crescita epitassiale con tecnologia MOVPE di semiconduttori.

- ***LABORATORIO DI CARATTERIZZAZIONE DI STRATI EPITASSIALI*** ore: 4

Misure mediante diffrazione da raggi-X (XRD) di campioni di strati epitassiali di semiconduttori; determinazione delle relazioni di epitassia. Misure di foto-luminescenza.

TESTI CONSIGLIATI

B. Sapoval and C. Hermann, Physics of Semiconductors, Springer Verlag (Berlin, 1993).

K. Seeger, Semiconductors Physics, Springer Verlag (Berlin, 1985).

C. M. Wolfe, N. Holonyak, jr., G. E. Stillman, Physical Properties of Semiconductors, Prentice-Hall (Englewood Cliffs, New Jersey, 1989).

G. Soncini, 'Tecnologie Microelettroniche' (Editrice Boringhieri, Milano).

Handbook of Crystal Growth, a cura di: D.T.J. Hurle (North-Holland, Amsterdam-NL, 1993).

Theoretical and Technological Aspects of Crystal Growth, Procs. of the 10th Int. Summer School on Cryst. Growth (ISSCG-10), Rimini, 1-6 Giugno 1998, a cura di: R. Fornari and C. Paorici, Materials Science Forum, Vol. 276-277 (Trans Tec Publications, Ltd., Zurigo-CH, 1998).

Dispense del Corso a cura del Docente.

CAD DI CIRCUITI AD ALTA FREQUENZA ED ANTENNE

Docente

Ing. Giuseppina Monti

Giuseppina Monti ha conseguito la laurea con lode in Ingegneria delle Telecomunicazioni presso l'Università degli Studi di Bologna (2003) ed il dottorato di ricerca in Ingegneria dell'Informazione presso l'Università degli Studi del Salento(2007).

Attualmente è titolare di un Assegno di Ricerca presso l'Università degli Studi del salento. La sua attività di ricerca è focalizzata sul design di dispositivi a microonde ed ottici basati su tecnologie innovative (linee di trasmissione artificiali, dispositivi Micro-Elettro-Meccanici, etc.), design/analisi di mezzi artificiali, problemi di compatibilità elettromagnetica, tecnologie per trasmissione wireless di potenza, etc. Ha pubblicato circa 70 articoli in riviste e congressi internazionali.

Corsi di Laurea in cui è svolto

Laurea Magistrale Ingegneria delle Telecomunicazioni

Settore Scientifico Disciplinare

ING-INF/02

Anno	Periodo	Crediti Formativi (CFU)	Ore di Teoria	Ore di Esercitazione	Ore di Progetto	Ore di Laboratorio
II	primo	9	54	-	12	15

Orario di ricevimento

giovedì ore: 9,30-10,30
martedì ore: 11,30-13,00

Obiettivi del modulo

Il corso di CAD di circuiti ad alta frequenza ed antenne intende formare competenze sulle tecniche numeriche e sugli strumenti software utili per la progettazione di circuiti a microonde ed antenne, con particolare riferimento a componenti di nuova generazione (ad esempio basati su metamateriali).

Requisiti

-nessuna

Modalità d'esame

verifica orale con discussione del progetto

Sito Internet di riferimento

-

PROGRAMMA

Teoria

- ***Introduzione al corso*** ore: 6
  Obiettivi del corso; il CAD a microonde; richiami di campi EM e microonde.

- ***Metodi numerici*** ore: 15
  Metodi alle differenze finite nel dominio del tempo (FDTD); Metodo dei momenti (MoM); Mode-Matching

- ***Strumenti software per il CAD*** ore: 6
  Design ed ottimizzazione di circuiti a microonde mediante software per analisi elettromagnetiche: introduzione e classificazione dei principali software di tipo commerciale (simulatori full-wave per problemi a 2/3 D e simulatori circuitali).

- ***Antenne*** ore: 9
  Richiami di propagazione libera e dei principali parametri di antenna; antenne ad apertura; antenne planari.

- ***Nuove tecnologie e strategie di design per il CAD*** ore: 12

- ***Il metodo del Bilanciamento Armonico*** ore: 6

Progetto

- ***Progetto: Soluzione di un problema reale*** ore: 12
  Formulazione ed impostazione della soluzione di un problema di CAD di circuiti

Laboratorio

- ***CAD di dispositivi e Tecnologie per il CAD*** ore: 15
  Tecniche di progetto per componenti passivi a microonde (filtri, risonatori, accoppiatori, antenne, etc.): avvio all'utilizzo di software di tipo commerciale per il CAD di dispositivi passivi ed antenne a microonde ed ottici.

TESTI CONSIGLIATI

R. Collin, Foundations for Microwave Engineering, Mc Graw-Hill.

Conciauro, Guglielmi, Sorrentino, Advanced Modal Analysis, Wiley.

Peterson, Ray, Mittra, Computational Methods for Electromagnetics, IEEE Press.

A. Paraboni, Antenne, Mc Graw-Hill, 1999

A. Paraboni, V. D'Amico, Radiopropagazione, Mc Graw-Hill, 2001

DISPOSITIVI ELETTRONICI E FOTONICI

Docente

Ing. Massimo De Vittorio

Massimo De Vittorio is currently responsible for the Nanodevice Division at the national nanotechnology laboratory (NNL) of the Institute of Nanoscience (CNR) at Università del Salento (Lecce – Italy). He is also in charge of the MEMS group at the Center of Biomolecular Nanotechnologies of the Italian Institute of Technologies (IIT) in Lecce.

Associate professor of the University of Salento, where he is lecturer of "Electronic and photonic devices" and "Nanotechnologies for electronics", his research interest covers science and technology applied to nanophotonics, nanoelectronics and micro and nano electromechanical systems.

Scientific coordinator of the Italian Platform for Nanotechnology he is editor of the Journal IEEE Transactions on Nanotechnology and member of the editorial board of Microelectronic Engineering (Elsevier).

Massimo De Vittorio is author or co-author of more than 190 papers, 12 international patents and several invited/keynote contributions to international conferences.

Corsi di Laurea in cui è svolto

Laurea Magistrale Ingegneria delle Telecomunicazioni

Settore Scientifico Disciplinare

ING-INF/01

Anno	Periodo	Crediti Formativi (CFU)	Ore di Teoria	Ore di Esercitazione	Ore di Progetto	Ore di Laboratorio
II	primo	6	40	-	-	4

Orario di ricevimento

Martedì (in alternativa prendere appuntamento via email) ore: 10-12

Obiettivi del modulo

The course deals with the working principle of the most important electronic devices (diodes, bipolar junction transistor, CMOS technology ...) and photonic devices (LEDs, Laser, photovoltaic devices ...)

Requisiti

-

Modalità d'esame

Oral examination

Sito Internet di riferimento

-

PROGRAMMA

Teoria

• ***RICHIAMI DI FISICA DELLO STATO SOLIDO*** ore: 10

1.Fisica dei materiali semiconduttori

2. Tecnologia dei semiconduttori

3.Giunzione Metallo Semiconduttore

4.Giunzione p-n

• ***DISPOSITIVI ELETTRONICI A SEMICONDUTTORE*** ore: 15

5. Transistore FET a giunzione: JFET e MESFET: Principio di funzionamento. Caratteristiche I-V statiche e dinamiche. Applicazioni elementari.

6. Transistore bipolare a giunzione (BJT): BJT: principio di funzionamento. Caratteristiche I-V statiche e dinamiche. Modelli del BJT in SPICE

7. Transistori MOS:Struttura MOS. Caratteristica corrente tensione di un transistore MOS. Zona lineare e zona saturata. Modello per grandi e piccoli segnali. Modelli per SPICE.

• ***DISPOSITIVI FOTONICI*** ore: 15

10. Processi ottici nei semiconduttori

11. Il LED

12. Il laser: guide d'onda e cavità risonanti, guadagno nel materiale e tipologie di laser

13. Rivelatori ottici e dispositivi fotovoltaici

Laboratorio

- ***Nanotecnologie per l'elettronica*** ore: 4

Saranno effettuati laboratori e seminari di nanotecnologia per comprendere il funzionamento dei più avanzati strumenti tecnologici di fabbricazione e dell'ambiente che li contiene: la clean room

TESTI CONSIGLIATI

Dispense

S.M. Sze, Semiconductor Devices: Physics and Technology, Bell Tel.Labs.Inc.

R.S. Muller-T.I. Kamins, Dispositivi Elettronici nei Circuiti Integrati, Boringhieri

Ghione G., Dispositivi per la Microelettronica, McGraw Hill.

ELETTROMAGNETISMO APPLICATO (C. I.)

Docente

Prof. Luciano Tarricone

Luciano Tarricone è Professore Straordinario di Campi Elettromagnetici presso la Facoltà di Ingegneria dell'Università del Salento in Lecce. Laureatosi con lode in Ingegneria Elettronica presso l'Università La Sapienza di Roma nel 1989, ha conseguito il Dottorato di Ricerca in Ingegneria Elettronica nel 1994. Nel 1990 è stato ricercatore a contratto presso l'Istituto Superiore di Sanità in Roma, dal 1992 membro del gruppo di Riconoscimento Vocale presso il Centro Scientifico dell'IBM di Roma, dal 1992 al 1994 membro dello European Center for Scientific and Engineering Computing dell'IBM, dal 1994 al 2001 Ricercatore presso il DIEI dell'Università di Perugia. Coordina il gruppo di ricerca presso il DII dell'Università del Salento, le cui attività sono descritte nel sito

www.electromagnetics.unile.it. E' autore di circa 300 pubblicazioni scientifiche e tre libri a diffusione internazionale.

Corsi di Laurea in cui è svolto

Laurea Magistrale Ingegneria delle Telecomunicazioni

Settore Scientifico Disciplinare

ING-INF/02

Anno	Periodo	Crediti Formativi (CFU)	Ore di Teoria	Ore di Esercitazione	Ore di Progetto	Ore di Laboratorio
II	primo	6	32	12	8	6

Orario di ricevimento

Lunedi' ore: 8.30-10.30

Obiettivi del modulo

Introdurre lo studente all'applicazione delle nozioni fondamentali di Elettromagnetismo per la soluzione di problemi reali, di rilevanza industriale o significativi dal punto di vista della ricerca applicata, con particolare interesse per l'area della Compatibilità EM, i sistemi wireless e le misure EM.

Requisiti

Conoscenze di Campi Elettromagnetici e Microonde.

Modalità d'esame

Verifica scritta o orale delle conoscenze e realizzazione di un progetto.

Sito Internet di riferimento

http://www.electromagnetics.unisalento.it/

PROGRAMMA

Teoria

- ***Introduzione al corso*** ore: 1

  Richiami teorici e descrizione dei contenuti e degli obiettivi del corso.

  1) Introduzione al corso

  2) Introduzione alla Compatibilità Elettromagnetica

- ***Introduzione alla Compatibilità EM*** ore: 1

  Introduzione alla CEM industriale ed ambientale, concetti e definizioni fondamentali.

- ***Bioelettromagnetismo*** ore: 12

  L'interazione bioEM, modelli fondamentali (dal livello macroscopico al livello molecolare). Il SAR e la dosimetria. Dal modello alle normative.

- ***EMI con circuiti planari*** ore: 2

  Studio delle interferenze elettromagnetiche con circuiti planari: caratterizzazione e metodi di riduzione.

- ***Sistemi Wireless ed antenne*** ore: 10

  Schiere di antenne per i sistemi wireless. Altre antenne per TLC. La pianificazione ottima di reti wireless; i modelli di radiopropagazione, cenni di diffrazione e le tecniche di ottimizzazione; SDR; verso i sistemi wireless intelligenti; le tecnologie evolute dell'informazione per i sistemi wireless intelligenti; WSN.

- ***RFID*** ore: 2

  Introduzione ai sistemi di identificazione a RF, antenne per RFID, problematiche di CEM.

- ***Schermi EM*** ore: 4

  Principi teorici, soluzioni tradizionali, tecniche basate su materiali innovativi.

Esercitazione

- ***Esercitazioni pratiche in vari ambiti applicativi*** ore: 12
  - Soluzione numerica di problemi di interazione uomo-antenna
  - Pianificazione ottima dello sviluppo di sistemi wireless
  - Misure EM
  - Antenne per RFID
  - Schermi EM

Progetto

- ***Tesina*** ore: 8
  Assistenza nello sviluppo di un progetto su un'applicazione reale.

Laboratorio

- ***Misure di campo EM ed antenne per misure di campo EM*** ore: 6
  Esperienze con banco in banda X e misure a banda stretta.

TESTI CONSIGLIATI

Polk and Postow, CRC Handbook of Biological Effects of EM fields

Maalmivuo and Plomsey, Bioelectromagnetism

Tarricone and Esposito, Grid Computing for Electromagnetics

Tarricone and Esposito, Advances in IT for Electromagnetics

Paul, Compatibilità EM

Dispense del docente

ELETTRONICA PER L'ACQUISIZIONE DEL SEGNALE

Docente

Ing. Paolo Visconti

CURRICULUM VITAE L'ing. Paolo Visconti, nato a Scorrano (LE) il 14.10.1971, si è laureato nel 1996 in Ingegneria Elettronica (indirizzo Microelettronica) presso l'Università di Pavia ed ha conseguito il titolo di Dottore di Ricerca presso l'Università di Lecce nel 2000 discutendo la tesi dal titolo: Dispositivi optoelettronici basati su nanostrutture di semiconduttore: aspetti tecnologici ed applicazioni. Da Marzo a Dicembre 2000 ha svolto attività di ricerca (Post-doctoral research period) presso il Virginia Microelectronics Center della VCU University (Virginia, USA). Da Gennaio 2001 a Settembre 2002 ha svolto attività di ricerca presso il National Nanotechnology Laboratory dell' INFM-Lecce (Università di Lecce) interessandosi in particolare alla progettazione e fabbricazione di dispositivi ibridi elettronico-molecolari a bassa dimensionalità. Dall'Ottobre 2002 è ricercatore nel settore scientifico-disciplinare ING-INF/01 - Elettronica presso la Facoltà di Ingegneria dell'Università di Lecce. E' autore di oltre 70 pubblicazioni scientifiche su riviste internazionali nel suo settore di ricerca. E' iscritto all'Albo degli Ingegneri della Provincia di Lecce dal 1998.

Corsi di Laurea in cui è svolto

Laurea Magistrale Ingegneria delle Telecomunicazioni

Settore Scientifico Disciplinare

ING-INF/01

Anno	Periodo	Crediti Formativi (CFU)	Ore di Teoria	Ore di Esercitazione	Ore di Progetto	Ore di Laboratorio
II	primo	6	26	24	16	-

Orario di ricevimento

LUNEDI' - MARTEDI' - VENERDI' ore: 13:30 - 16:30

Obiettivi del modulo

ACQUISIRE COMPETENZE SULLA PROGETTAZIONE DI SISTEMI E SCHEDE ELETTRONICHE PER L'ACQUISIZIONE ED ELABORAZIONE DELL'INFORMAZIONE SOTTO FORMA DI SEGNALE ELETTRICO. SAPER PROGETTARE CIRCUITI ELETTRONICI ANCHE COMPLESSI ANALOGICO-DIGITALI TRAMITE IL SIMULATORE CIRCUITALE MULTISIM E P-SPICE.

Requisiti

- CONOSCENZE DEGLI ARGOMENTI TRATTATI NEI MODULI DI ELETTRONICA DEL I LIVELLO.

Modalità d'esame

PROGETTO FACENDO USO DEL SIMULATORE CIRCUITALE ED ESAME ORALE

Sito Internet di riferimento

-

PROGRAMMA

Teoria

- ***CANALE DI ACQUISIZIONE DELL'INFORMAZIONE*** ore: 13

  SENSORI, RETI DI CONDIZIONAMENTO ED ACQUISIZIONE DEL SEGNALE, CIRCUITI DI FILTRAGGIO, STADI DI AMPLIFICAZIONE CON OP-AMP INTEGRATI, SIMULAZIONE DEGLI STADI ANALIZZATI CON IL SOFTWARE DI SIMULAZIONE CIRCUITALE MULTISIM E P-SPICE

- ***CIRCUITI DI CAMPIONAMENTO E CONVERSIONE A-D DEL SEGNALE*** ore: 13

  CIRCUITI DI SAMPLE-HOLD CON OP-AMP, TEORIA DEL CAMPIONAMENTO E CONVERSIONE A-D E D-A. SCHEMI DI CONVERSIONE A-D D-A. SIMULAZIONE DEGLI SCHEMI CIRCUITALI PROGETTATI CON MULTISIM.

Esercitazione

- ***CANALE DI ACQUISIZIONE DELL'INFORMAZIONE*** ore: 12

  SIMULAZIONE DEGLI STADI ANALIZZATI CON IL SOFTWARE DI SIMULAZIONE CIRCUITALE MULTISIM E P-SPICE

- ***CIRCUITI DI CAMPIONAMENTO E CONVERSIONE A-D DEL SEGNALE*** ore: 12

SIMULAZIONE DEGLI SCHEMI CIRCUITALI PROGETTATI CON MULTISIM.

Progetto

- ***PROGETTI DI SCHEDE ELETTRONICHE PER L'ELABORAZIONE DIGITALE*** ore: 8
  PROGETTO DI CIRCUITI DIGITALI CON IL SOFTWARE MULTISIM

- ***PROGETTI DI SCHEDE ELETTRONICHE PER L'ELABORAZIONE ANALOGICA DEL SEGNALE*** ore: 8
  PROGETTO DI CIRCUITI ANALOGICI CON IL SOFTWARE MULTISIM

TESTI CONSIGLIATI

DISPENSE DEL DOCENTE

MISURE PER TELECOMUNICAZIONI (C. I.)

Docente

Prof. Ing. Andrea Cataldo

Andrea Cataldo ha conseguito la laurea in Ingegneria dei Materiali presso l'Università di Lecce, nel 1998 ed il Dottorato di Ricerca in Ingegneria dell'Informazione nel 2003, presso la stessa Università, dove, attualmente, è Ricercatore per il SSD ING-INF/07. Le attività di ricerca inizialmente svolte hanno riguardato l'area della caratterizzazione e simulazione di dispositivi a semiconduttore e dell'opto-elettronica. I suoi principali interessi di ricerca, attualmente, riguardano le misure elettroniche per applicazioni industriali e, in particolare, le tecniche di misura riflettometriche e a microonde. E' coinvolto in diversi progetti di ricerca e in collaborazioni aziendali per applicazioni industriali basate su sistemi di monitoraggio a microonde. E' coautore di oltre 80 pubblicazioni scientifiche.

Corsi di Laurea in cui è svolto

Laurea Magistrale Ingegneria delle Telecomunicazioni

Settore Scientifico Disciplinare

ING-INF/07

Anno	Periodo	Crediti Formativi (CFU)	Ore di Teoria	Ore di Esercitazione	Ore di Progetto	Ore di Laboratorio
II	secondo	6	33	-	-	22

Orario di ricevimento

previo appuntamento via e-mail ore: da concordarsi col docente

Obiettivi del modulo

Il corso di Misure Elettroniche per Telecomunicazioni intende fornire agli allievi le nozioni teoriche e pratiche atte a conoscere ed utilizzare la strumentazione maggiormente impiegata per le misure, la diagnostica, il controllo e la caratterizzazione metrologica di componenti e sistemi, con particolare riferimento al campo delle TLC.

Requisiti

Sono richieste conoscenze di Elettronica, Teoria dei Segnali e Campi Elettromagnetici

Modalità d'esame

prova orale

Sito Internet di riferimento

-

PROGRAMMA

Teoria

• ***Parte introduttiva*** ore: 8

- Richiami di metrologia, teoria degli errori, incertezza di misura e caratterizzazione metrologica degli strumenti di misura
- Richiami su campionamento e quantizzazione

• ***Parte prima*** ore: 12

- Campionamento in tempo reale e tempo equivalente
- Convertitori A/D e D/A e strumentazione digitale
- Parametri caratteristici degli ADC
- Oscilloscopi digitali, oscilloscopi campionatori ed analizzatori di stati logici

• ***Parte seconda*** ore: 13

- Richiami di analisi spettrale, processi casuali e rumore
- Caratterizzazione di reti elettriche e linee di trasmissione tramite riflettometria nel dominio del tempo e della frequenza
- Analizzatori vettoriali di reti
- Eye-diagrams e misure di jitter tramite oscilloscopio digitale

Laboratorio

• ***Prove pratiche di laboratorio*** ore: 22

- Misure con oscilloscopi digitali ed analizzatori di stati logici
- Misure con analizzatori di spettro
- Individuazione di guasti e lunghezze incognite nelle linee di trasmissione, misure riflettometriche per la determinazione di carichi complessi (RL e RC serie e parallelo), caratterizzazione dielettrica

- Misure di parametri di scattering

- Sistemi ATE e misure tramite protocollo GPIB

- Introduzione all' utilizzo del software Labview ed applicazioni pratiche

TESTI CONSIGLIATI

Appunti e dispense distribuiti a lezione (a cura del docente)

G. Colella: Manuale di Metrologia e Strumentazione Elettronica, Hoepli

R.Giometti, F.Frascari: Guida al Laboratorio di Misure Elettroniche, Ed. Calderini

A. Cataldo, E. De Benedetto, G. Cannazza: Broadband Reflectometry for Enhanced Diagnostics and Monitoring Applications, Springer, Lecture Notes in Electrical Engineering

Spectrum and network measurements, R.A. Witte, Prentice Hall, Englewood Cliffs, New Jersey, 1991

PROGETTAZIONE MICROELETTRONICA

Docente

Marcello De Matteis

Marcello De Matteis ha conseguito nel Febbraio 2003 la laurea in Ingegneria Industriale presso la Universidad Politécnica de Madrid (UPM - Escuela Técnica Superior de Ingenieros

Industriales, Madrid - Spain).

Nel Marzo 2004 ha poi ottenuto la laurea in Ingnegneria Elettronica presso il Politecnico di Milano, indirizzo Segnali e Sistemi.

Nel 2007 ha concluso il dottorato in Ingegneria dell'Informazione presso l'Università del Salento discutendo la tesi dal titolo “Sub-1V Analog Circuits for Telecommunications”.

I suoi interessi di ricerca sono il disegno e la progettazione di circuiti analogici e digitali in tecnologia CMOS fortemente scalata a bassa dissipazione di potenza, su sistemi di

telecomunicazioni, front-end per sensori ed esperimenti di fisica.

Dal 2008 al 2010 ha lavorato come ricercatore nell'ambito del progetto FIRB sullo sviluppo e la progettazione di un Matlab-Based Tool-Box per disegno automatico di filtri analogici tempocontinui in tecnologia CMOS 65nm, in collaborazione con il Politecnico di Torino, l'università degli Studi di Pavia e Marvell Italia.

Dal 2010 al 2012 ha collaborato con il Dipartimento di Ingegneria dell'Innovazione dell'Università del Salento come ricercatore nell'ambito del progetto “Green Engine-Tecnologie per la propulsione sostenibile”.

Ha collaborato come analog-IC-researcher con Infineon Technologies (Villach, Austria), Chipidea MIPS Microelectronics (Lisbon - Portugal), Readytrace Inc. Chino, CA (USA),

Accent (Pavia), Università di Milano-Bicocca, Pirelli-Tire (Milano), CERN-LHC experiments (Ginevra - European Organization for Nuclear Research).

Corsi di Laurea in cui è svolto

Laurea Magistrale Ingegneria delle Telecomunicazioni

Settore Scientifico Disciplinare

ING-INF/01

Anno	Periodo	Crediti Formativi (CFU)	Ore di Teoria	Ore di Esercitazione	Ore di Progetto	Ore di Laboratorio
II	secondo	9	42	25	24	-

Orario di ricevimento

Lunedi ore: 11-13

Obiettivi del modulo

Sviluppare le capacità di analisi e progettazione di circuiti analogici e analogico-digitali in tecnologia CMOS.

Requisiti

-Elettronica Analogica

-Teoria dei Segnali

Modalità d'esame

Orale

Sito Internet di riferimento

http://microel_group.unisalento.it

PROGRAMMA

Teoria

• ***Microelectronics Refresh*** ore: 6

Sommario e ripasso dei piu importanti concetti relativi al transitor MOS e alle reti elettriche.

• ***Operational Amplifiers*** ore: 9

Stadi elementari: amplificatori common source, common drain e common gate.

Coppia differenziale MOS

Opamp CMOS a due stadi

Retroazione

Compensazione dell'Opamp

Opamp Folded Cascode

Opamp fully differential

Circuiti di common mode feedback

- ***Analog Comparators*** ore: 3

L'Opamp come comparatore

Comparatori latched

Esempi di comparatori CMOS

- ***Continuous-Time Analog Filters*** ore: 9

Funzioni di trasferimento, tipi e specifiche

Parametri fondamentali: Total Harmonic Distorsion, IIP3 in banda e fuori banda, rumore e

Noise Figure

Filtri Attivi RC

Filtri GmC

Esempi di progetto

- ***Low-power low-voltage Design*** ore: 6

L'evoluzione tecnologica

Tecniche circuitali per la progettazione lowvoltage

Sistemi analogici lowvoltage low power

Esempi di progett

- ***Uso di Cadence*** ore: 9

Il disegno dello schematico

L'impostazione delle simulazioni: analisi in DC, risposta in frequenza, analisi di rumore,

analisi in transitorio, worst cases

Disegno del layout ed estrazioni dei parassiti

Esercitazione

- ***Esercitazioni con l'ausilio del calcolatore*** ore: 25

L'esercitazione prevede l'utilizzo dei tools (Cadence, Mentor) di progettazione più

largamente diffusi a livello sia di ricerca che industriale. I dispositivi studiati durante il

corso si progetteranno sia a livello transistor che di layout, portando così a termine il flusso

di progettazione.

Progetto

- ***Progetto di blocchi analogici*** ore: 24

Alla fine del corso si presenterà una tesina su un progetto assegnato. Il progetto prevede il

disegno sia a livello transistor che di layout di blocchi circuitali analogici.

TESTI CONSIGLIATI

David A. Johns, Ken Martin 'Microelectronics Circuits' John Wiley and Sons

Adel S. Sedra, Kenneth C. Smith 'Cicuiti per la Microelettronica'

Note del Corso

TELECOMMUNICATION SYSTEMS

Docente

Dott. Fabio Ricciato

Fabio Ricciato ha conseguito la Laurea in Ingegneria Elettronica con lode nel 1999 e il titolo di dottore di ricerca in Scienza e Tecnica dell'Informazione e della Comunicazioni nel 2003 presso l'Università La Sapienza di Roma. Dal 1999 svolge attivita' di ricerca nell'ambito delle Reti di Telecomunicazione. Dal 2004 al 2007 ha lavorato come Senior Researcher presso il centro di ricerca Forschungszentrum Telekommunikation Wien (FTW) di Vienna, Austria, dove ha svolto attività di ricerca nell'ambito delle reti cellulari di terza generazione. Dal 2007 e' Ricercatore presso l'Universita' del Salento. Gli attuali interessi di ricerca includono: monitoraggio e analisi del traffico, Wireless Sensor Networks, sviluppo e sperimentazione di sistemi wireless su piattaforma GNU-Radio.

Corsi di Laurea in cui è svolto

Laurea Magistrale Ingegneria delle Telecomunicazioni

Settore Scientifico Disciplinare

ING-INF/03

Anno	Periodo	Crediti Formativi (CFU)	Ore di Teoria	Ore di Esercitazione	Ore di Progetto	Ore di Laboratorio
II	secondo	9	60	12	-	-

Orario di ricevimento

martedi 18:00-20:00 ore: mercoledi 15:00-17:00

Obiettivi del modulo

The objective of the course is to provide an overview of modern digital communication principles and techniques, and how they are composed into "systems".

Particular focus is given to mobile cellular networks of second, third and fourth generation systems and to their historical evolution.

The course the students will be able to understand the key issues and tools encountered in the design and deployment of modern communication systems, included but not limited to those considered during the lectures, and to interpret the current evolutionary trends in the field.

Requisiti

Si richiedono conoscenze di Fondamenti di Comunicazione e Reti di Calcolatori.

Modalità d'esame

Written exam with open questions and exercises plus oral exam.

Sito Internet di riferimento

http://ricciato.unisalento.it/stlc2013

PROGRAMMA

Teoria

- ***Fundamentals of digital communication systems.*** ore: 15

  Recapitulation of fundamental principles of digital communications: link budget, power limits, near-far, radio channel characterization (multipath, fading, selectivity and dispersivity in time and frequency), power-bandwidth tradeoffs, classical numerical modulation schemes.

  Link adaptation functions: power control, Adaptive Modulation and Coding.

  Principles of diversity, soft-combining and sequential interference cancellation.

  Recapitulation of CDMA and OFDM.

  Error recovery techniques: ARQ, FEC and Hybrid-ARQ schemes.

  Duplexing, multiplexing and multiple access schemes.

- ***Basics of telecommunication networks*** ore: 9

  Historical development of the PSTN. Basics of networking: elementary results of queuing theory, circuit-switched vs. packet-switched paradigms, signaling, protocol layering.

- ***Mobile cellular networks of second, third and fourth generation.*** ore: 24

  General principles of cellular networks. The GSM system: radio interface, channels, architecture, mobility procedures, security aspects. Basics of GSM frequency planning. Evolution towards GPRS.

  UMTS: scrambling and channelization codes, power control, soft(er) handover. Evolution towards HSPA.

  LTE: downlink radio interface, OFDM parametrization, fractional reuse factor and ICIC, SAE architecture.

- ***Tecniche di sincronizzazione*** ore: 6

  Tecniche di recupero del sincronismo, timing recovery.

- ***Satellite-based localization systems*** ore: 6

  Introduction to satellite-based localization systems. GPS: principles, signal structure, augmentation systems, modernization of GPS.

Esercitazione

- ***Examples of system dimensioning*** ore: 9

  Dimensioning of elementary communication systems (PABX, router link). Capacity of simple ARQ and ALOHA systems. Planning of GSM radio coverage. Planning of UMTS coverage in homogenous scenario.

- ***Software-Defined Radio*** ore: 3

  Seminar on SDR and illustrative applications.

TESTI CONSIGLIATI

Maciej Nawrocki (ed.), "Understanding UMTS Radio Network Modelling, Planning and Automated Optimisation: Theory and Practice". Wiley 2006.

Bertazioli-Favalli, "GSM-GPRS: tecniche, architetture, procedure, evoluzione verso UMTS", Hoepli.

A. Pattavina, Fondamenti di reti di telecomunicazioni (2 ed.), McGraw-Hill, Giugno 2007

S. Sesia, "LTE: The UMTS Long Term Evolution - From Theory to Practice"

Estratti di altri testi verranno indicati durante il corso.

GESTIONE DEL BUSINESS IN AMBIENTI GLOBALI

Docente

Dott.ssa Valentina Ndou

Ricercatrice del settore scientifico disciplinare ING-IND/35, presso la Scuola Superiore ISUFI, Settore eBusiness Management, Università del Salento.

Corsi di Laurea in cui è svolto

Laurea Magistrale Ingegneria Gestionale

Settore Scientifico Disciplinare

ING-IND/35

Anno	Periodo	Crediti Formativi (CFU)	Ore di Teoria	Ore di Esercitazione	Ore di Progetto	Ore di Laboratorio
II	primo	9	50	14	35	-

Orario di ricevimento

Giovedì ore: 12-13
lunedi ore: 09.00 - 13.00

Obiettivi del modulo

Il corso intende raggiungere, attraverso un approccio interattivo e supportato da project work e casi reali, tre obiettivi d'apprendimento: 1) comprendere le dinamiche della globalizzazione di mercati e settori e gli effetti sulla competizione e l'organizzazione del business; 2) analizzare le determinanti della creazione del valore finanziario e per gli stakeholder dell'impresa, con un approccio quantitativo orientato all'identificazione delle variabili fondamentali: 3) acquisire una visione sistemica della gestione di un business in scenari di mercato e industriali aperti, veloci, integrati e ad elevato livello di diversità.

Requisiti

Sono utili conoscenze pregresse relative a strategie competitive, economia e organizzazione aziendale e fondamenti della nuova economia.

Modalità d'esame

Per i frequentanti, la valutazione finale sarà il risultato della valutazione di un esame finale (per il 40%), del project work (40%) e del complessivo interesse e qualità dell'interazione mostrati durante il corso (20%). Per i non frequentanti, la valutazione finale sarà il risultato della valutazione di una prova scritta, eventualmente integrata da una discussione orale.

Sito Internet di riferimento

-

PROGRAMMA

Teoria

- ***Modulo#1: Scenari e trend del business globale*** ore: 10

  Il modulo analizza le caratteristiche del contesto competitivo in cui opera un'azienda internazionalizzata, le forze della globalizzazione e i trend quali-quantitativi che maggiormente impattano sulle scelte aziendali e la sua performance.

- ***Modulo#2: Opportunità di mercato e sviluppo della nuova impresa internazionale*** ore: 10

  Il modulo si focalizza sulle strategie, il contesto abilitante e il processo evolutivo di espansione internazionale delle imprese (sia grandi sia medio-piccole). Vengono, inoltre, analizzati aspetti cruciali quali la gestione finanziaria, la valutazione dei progetti d'investimento internazionali e le opportunità di innovazione a livello globale.

- ***Modulo#3: Le risorse e i modelli organizzativi dell'impresa globale*** ore: 10

  Il modulo analizza le problematiche legate alla gestione delle risorse organizzative, con lo studio degli asset tangibili, del capitale intellettuale e dei modelli organizzativi su scala globale.

- ***Modulo#4: Il piano di Marketing nei Mercati Internazionali*** ore: 10

  Il modulo analizza la gestione del prodotto-servizio quale leva del vantaggio competitivo e il marketing internazionale, con un focus su segmentazione, equilibrio tra standardizzazione e adattamento locale, sistema distributivo e politiche di pricing;

- ***Modulo#5: Il sistema dei processi e delle operation a livello globale*** ore: 10

  Il modulo affronta la progettazione e gestione del sistema dei processi di business e delle operation, con lo studio delle condizioni di globalizzazione della produzione, la piattaforma logistica internazionale e i rischi connessi alla delocalizzazione.

Esercitazione

- ***Es.#1: Analisi dimensionale e competitiva del nuovo scenario globale*** ore: 2

- ***Es.#2: Definizione di un modello integrato di creazione del valore*** ore: 2

- ***Es.#3: Progettazione del modello organizzativo dell'impresa internazionalizzata*** ore: 4

- ***Es.#4: Disegno di un nuovo prodotto-servizio per un mercato globale*** ore: 3

- ***Es.#5: Analisi del modello dei processi di un'impresa globale*** ore: 3

Progetto

- ***Pr.#1: Definizione di un business plan/case riguardanto la progettazione e la realizzazione di una impresa internazionale.*** ore: 35

TESTI CONSIGLIATI

Caroli, M. (2008) "Economia e Gestione delle Imprese Internazionali", McGraw Hill, Milano.

Byers et al (2011) "Technology Ventures: management dell'imprenditorialità e dell' innovazione"

INTELLECTUAL CAPITAL MANAGEMENT

Docente

Dott.ssa Giustina Secundo

Giustina Secundo è Ricercatrice confermata in Ingegneria Economico-Gestionale (ING-IND/35) presso il Dipartimento di Ingegneria dell'Innovazione dell'Università del Salento. Ha conseguito la Laurea in "Matematica" (1998), il Corso di perfezionamento in didattica (1999) ed il Master in "e-Business Management" (2000). Nell'ultimo triennio ha svolto un'attività scientifica caratterizzata da focus interdisciplinare, con prevalente interesse verso (a) l'Innovazione nello sviluppo di capitale umano, (b) i Modelli di "Corporate Learning" e "Organizational Learning", (c) i Modelli e le Tecnologie di Knowledge Management (KM) e Web learning , (d) i Processi e Strumenti per il KM nello sviluppo nuovo prodotto. E' autrice di oltre 70 pubblicazioni in riviste e conferenze internazionali.

E' coinvolta nelle attività di ricerca di diversi progetti Nazionali ed Europei e nelle attività di ricerca svolte con partner istituzionali in Giordania, Marocco e Tunisia. Da settembre 2009, è anche responsabile del progetto di ricerca "i-Design Foundation" ("Metodologie e tecnologie a supporto dell'innovazione nello sviluppo nuovo prodotto in un Value Network del settore aeronautico") e del relativo Progetto di Formazione "Experiencing i-Design" della durata di 36 mesi, per conto del Socio Esecutore Centro Cultura Innovativa d'Impresa -Università del Salento.

In qualità di docente è stata coinvolta nei programmi pre-laurea ed alta formazione (Master e Dottorato) della Scuola Superiore ISUFI. Dal 2001, è titolare di diversi corsi presso la Facoltà di Ingegneria dell'Università del Salento, quali "Gestione dell'Innovazione e dei Progetti" e "Economia e Gestione dell'innovazione", "Strategie competitive", "Technological entrepreneurship", "Gestione Aziendale" e "Strategie competitive della Internet Economy".

Corsi di Laurea in cui è svolto

Laurea Magistrale Ingegneria Gestionale

Settore Scientifico Disciplinare

ING-IND/35

Anno	Periodo	Crediti Formativi (CFU)	Ore di Teoria	Ore di Esercitazione	Ore di Progetto	Ore di Laboratorio
II	secondo	6	33	10	10	-

Orario di ricevimento

Giovedì ore: 10-12

Obiettivi del modulo

Il corso intende fornire un approccio alla comprensione del capitale intellettuale quale leva strategica per il vantaggio competitivo. Nel contesto dell'Economia della Conoscenza, risorse intellettuali quali il capitale umano, la proprietà intellettuale, il capitale sociale, i marchi e i brevetti stanno assumendo un'importanza sempre maggiore per la determinazione della ricchezza complessiva di organizzazioni e sistemi paese. Durante il percorso formativo, saranno introdotti ed illustrati casi reali di organizzazioni (e.g. Skandia) in cui metodologie e strumenti per la gestione del capitale intellettuale sono stati introdotti con successo. Le tematiche più importanti che saranno discusse includono: le strategie di gestione della conoscenza, le sfide al trasferimento tecnologico, una tassonomia integrata del capitale intellettuale, la gestione dell'innovazione aperta e dei brevetti, il ruolo della proprietà intellettuale, la gestione dei marchi, le metodologie per la misurazione del capitale intellettuale. Tale corso, basato su un approccio integrato e interdisciplinare alla gestione del capitale intellettuale, mira a supportare gli studenti nella loro capacità di acquisire concetti, pratiche e competenze rilevanti per la gestione aziendale in un ambiente tecnologicamente dinamico.

Requisiti

- Gestione dell'Innovazione

- Sistemi organizzativi

Modalità d'esame

Orale

Sito Internet di riferimento

-

PROGRAMMA

Teoria

- ***La Nuova Economia e l'importanza delle risorse intangibili*** ore: 4

- ***La gestione integrata del capitale umano, organizzativo e relazionale*** ore: 8

- ***Metodologie di valutazione del Capitale Intellettuale e Bilancio dell'intangibile*** ore: 6
  Balanced Scorecard, Skandia Navigator etc.

- ***Approcci dinamci alla misurazione del capitale intellettuale: dalla Social Network Analysis alla Value Network Analysis*** ore: 2

- ***Strumenti e tecniche per la misurazione del capitale intellettuale*** ore: 5

- ***I processi di creazione e gestione della conoscenza organizzativa*** ore: 8

Esercitazione

- ***Utilizzo e comparazione tra strumenti software per l'analisi del capitale relazionale: UCINET, Condor, Pajek*** ore: 10

Progetto

- ***Analisi del capitale relazionale in quattro comunità di pratica*** ore: 10
  Analisi di social network basata su dati reali di comunità di pratica o di innovazione operanti in Italia.

TESTI CONSIGLIATI

La gestione strategica del capitale intellettuale e del capitale sociale, Andrea Lipparini, Edizioni Il Mulino, 2002

INTERNET MARKETING

Docente

Dott. Pasquale Del Vecchio

Pasquale Del Vecchio, is a Research Fellow at Centro Cultura Innovativa d'Impresa, University of Salento. After a degree in Economics at LUISS University of Rome, Pasquale took his PhD at Scuola Superiore ISUFI eBusiness Management Section,with a thesis entitled "CRM 2.0 and Reputational Dynamics in the Blogosphere. Lessons learnt from a Software Firm Case Study".

In 2007 he spent a period as Visiting Ph.D student at Center for Business Intelligence of MIT - Sloan School of Management. His research field concerns Customers Knowledge Management and the contribution of Virtual Customers Communities for the new products development. He had job experiences as junior consultant in marketing field and as coordinator of CRM services for utilities. Currently, he is involved in a research project for the development of a system of territorial business intelligence.

Corsi di Laurea in cui è svolto

Laurea Magistrale Ingegneria Gestionale

Settore Scientifico Disciplinare

ING-IND/35

Anno	Periodo	Crediti Formativi (CFU)	Ore di Teoria	Ore di Esercitazione	Ore di Progetto	Ore di Laboratorio
II	secondo	6	29	20	20	-

Orario di ricevimento

Martedì ore: 16.00

Obiettivi del modulo

Understanding the fundamentals and componentes of the Internet Marketing, the elements and techniques for the successful implementation of a web based marketing strategy. The course aims to provide a comprehensive overview of the most innovative scenarios and approaches at the Marketing theories and practices on the Web.

Requisiti

Basics of Business Management

Modalità d'esame

Written/Oral exam

Sito Internet di riferimento

-

PROGRAMMA

Teoria

- ***Internet Marketing Fundamentals*** ore: 5

  Understanding the fundamentals of marketing trends and scenarios, the micro and macro environment, and the role of Internet for the Marketing Mix.

- ***Internet Marketing Strategy*** ore: 6

  Understanding the elements for planning a successful Internet Maketing Strategy and to implement it, the differences between the BtoB and BtoC approaches.

- ***Relational Marketing*** ore: 6

  Understanding the emerging of the relational paradigm, the shift from the 5Ps to 5Is, the fundamental of brand management and the reputational challenges on the web.

- ***Customers Communities on-line*** ore: 6

  Understanding the fundamentals of a CRM strategy, the emerging model of innovation user-driven,the role of the virtual customers communities.

- ***e-Commerce : old and new perspectives*** ore: 6

  Understanding the fundamentals of e-commerce and the opportunities of the social commerce. Analyzing the role of social media web in supporting the e-commerce activities.

Esercitazione

- ***Case studies and success stories*** ore: 20

Progetto

- ***Group works*** ore: 20

TESTI CONSIGLIATI

Chaffey, Ellis-Chadwick, Mayer, Johnston, Internet Marketing, 4th ed., 2009, Prentice-Hall

Urban, G., Digital Marketing Strategy, Barnes&Noble, 2004.

MODELLI E TECNICHE DI INTERNET BUSINESS

Docente

Ing. Gianluca Elia

Gianluca Elia è ricercatore presso la Facoltà di Ingegneria e il Dip.to di Ingegneria dell'Innovazione. Ha guidato complessi progetti di ricerca nel campo dell'e-Learning, del Knowledge Management e dell'e-Business. Ha realizzato il sistema integrato di e-learning e Knowledge Management denominato "Virtual eBMS" che nell'Ottobre 2006 è stato premiato a Denver nella categoria "Learning Technology" da parte di "Brandon Hall Research". I suoi interessi di ricerca si concentrano sulla tematica "Learning, Innovation and Value Network", con particolare focus su Metodologie e Strumenti per il Collaborative Learning; su Modelli, Strategie e Tecnologie abilitanti una Learning Organization; su Tecnologie, Metodologie e Linguaggi a supporto della modellazione della conoscenza. Su tali tematiche ha pubblicato numerosi lavori scientifici e libri. È stato coordinatore della Scuola Mediterranea in e-Business Management lanciata nel 2005 dalla Scuola Superiore ISUFI in Marocco, Tunisia e Giordania. E' stato anche responsabile scientifico di due progetti di ricerca MIUR.

Attualmente, è coinvolto in un laboratorio di ricerca sulla Technology Entrepreneurship; a tale scopo ha partecipato all'edizione 2011 dell'Entrepreneurship Development Program del MIT Sloan.

E' membro di Technical Committee di conferenze internazionali, reviewer di alcune riviste internazionali e ha tenuto alcuni invited talks internazionali. E' Associate Editor della rivista "International Journal of Knowledge and Learning", e membro dell'Editorial Board della rivista "International Journal of Advanced Corporate Learning".

Ha pubblicato circa 70 lavori lavori su riviste internazionali (tra cui Journal of Enterprising Culture, Knowledge and Process Management, Journal of Intellectual Capital) e su proceedings di rilevanti conferenze internazionali. Egli è anche editor di tre libri.

Dal 2001 insegna in programmi undergraduate, post-graduate (Master's and Ph.D.) e programmi executive, sia presso l'Università del Salento che presso altre organizzazioni; i principali temi trattati nei seminari e nei corsi riguardano l'e-business management, il knowledge management, il management accounting, e l'entrepreneurship. Egli è anche tutor e relatore di tesi di laurea e tesi di Dottorato.

Corsi di Laurea in cui è svolto

Laurea Magistrale Ingegneria Gestionale

Settore Scientifico Disciplinare

ING-IND/35

Anno	Periodo	Crediti Formativi (CFU)	Ore di Teoria	Ore di Esercitazione	Ore di Progetto	Ore di Laboratorio
II	primo	12	64	8	40	12

Orario di ricevimento

Mercoledi e Venerdì ore: 9,30 - 11,30

Obiettivi del modulo

Il corso intende dare una visione sistemica dei nuovi modelli di Internet Business, dell'impatto di Internet sui modelli di business tradizionali, dei processi, delle tecniche e delle piattaforme tecnologiche, nonché degli standard abilitanti le nuove configurazioni del business su Internet.

Requisiti

Si richiedono conoscenze su:

- modelli di business

- organizzazione aziendale

- strategie competitive

Modalità d'esame

Progetto d'anno e colloquio orale

Sito Internet di riferimento

-

PROGRAMMA

Teoria

- ***I caratteri fondamentali della "Digital Economy"*** ore: 8
  I caratteri fondamentali della "Digital Economy"

- ***L'impatto di Internet sull'organizzazione*** ore: 8
  L'impatto di Internet sull'organizzazione

- ***Dall'e-Commerce all'e-Business*** ore: 8
  Dall'e-Commerce all'e-Business

- ***Le fasi di evoluzione dell'e-Business*** ore: 8
  Le fasi di evoluzione dell'e-Business

- ***Alcune classificazioni di modelli di e-Business*** ore: 8
  Alcune classificazioni di modelli di e-Business

- ***Le fasi di formulazione di una strategia di e-Business*** ore: 8
  Le fasi di formulazione di una strategia di e-Business

- ***La gestione di un progetto di e-Business*** ore: 8
  La gestione di un progetto di e-Business

- ***Tecniche e Standard abilitanti l'e-Business*** ore: 8
  Tecniche e Standard abilitanti l'e-Business

Esercitazione

- ***Le principali piattaforme applicative di un'architettura di e-Business*** ore: 8
  Customer Relationship Management (CRM); Supply Chain Management (SCM); Enterprise Resource Planning (ERP); Business Intelligence; Ambienti di Lavoro Collaborativi

Progetto

- ***Analisi di Casi di Studio*** ore: 40
  Analisi di Casi di Studio

Laboratorio

- ***Esercitazioni sulle principali piattaforme applicative di un'architettura di e-Business*** ore: 12
  Esercitazioni su Customer Relationship Management (CRM); Supply Chain Management (SCM); Enterprise Resource Planning (ERP); Business Intelligence; Ambienti di Lavoro Collaborativi

TESTI CONSIGLIATI

- A. Afuah, C. Tucci, F. Virili, 'Modelli di e-Business', McGraw Hill, 2002.

- R. Kalakota, M. Robinson, 'e-Business', ed. Apogeo, 1999.

- T. Jelassi, A. Enders, 'Strategies for e-Business', Prentice Hall, 2005.

- Riferimenti a siti internet, case study e lavori scientifici proposti durante il corso.

- E. Turban, 'Electronic Commerce - A Managerial Perspective', Prentice Hall, 2011.

- 'A Guide to the Project Management Body of Knowledge (PMBOK® Guide) ' Fourth Edition', Project Management Institute.

SISTEMI FLESSIBILI DI PRODUZIONE

Docente
Prof. Antonio Domenico Grieco
sito del DII
Corsi di Laurea in cui è svolto
Laurea Magistrale Ingegneria Gestionale
Settore Scientifico Disciplinare
ING-IND/16

Anno	Periodo	Crediti Formativi (CFU)	Ore di Teoria	Ore di Esercitazione	Ore di Progetto	Ore di Laboratorio
II	secondo	9	56	22	-	-

Orario di ricevimento
lunedì ore: 10-12

Obiettivi del modulo
Teoria dello scheduling e del Project Scheduling. Modellazione di problemi di ottimizzazione con linguaggio GLPK.
Requisiti
-
Modalità d'esame
SCRITTO
Sito Internet di riferimento
-

PROGRAMMA

Teoria

- ***Introduzione al corso. Introduzione ai problemi strutturati e alla loro rappresentazione. Identificazione dei casi applicativi. Illustrazione degli obiettivi formativi. Illustrazione dei principali problemi di programmazione della produzione industriale e loro contestualizzazione rispetto ai casi produttivi reali. Introduzione alla teoria dello scheduling. Definizioni generali per i problemi di scheduling. Criteri di valutazione dello scheduling. Classificazione dei problemi di scheduling. Framework e notazioni, classi di schedule e nozioni sulla complessità dei problemi di scheduling. Macchina singola, problema della minimizzazione del tempo di completamento pesato. Modelli a macchina singola: 1//hmax; 1//Lmax; 1//rj/Lmax; 1//rj, prec/Lmax. Sistemi di macchina singole: minimizzazione del tempo di realizzazione dei lotti di produzione in presenza di tempi di setup sequenza dipendenti. Sistemi di macchine parallele e identiche; il problema del makespan senza preemption e con preemption. Il processo Job-Shop. Presentazione di casi industriali reali. Scheduling di sistemi flessibili di assemblaggio: introduzione; il sequenziamento su linee con distanza fissa e variabile tra le stazioni di lavorazione: modelli e algoritmi per la risoluzione del problema.*** ore: 22

- ***Introduzione al Project Management e ai modelli organizzativi aziendali. Definizione di progetto e di Project Manager. Caratteristiche di un progetto. Processi fondamentali e ciclo di vita di un progetto. La Work Breakdown Structure per rappresentare un progetto. Definizione di Project Scheduling(PS). Classificazione dei problemi di PS. Macro classi: PS con risorse illimitate e risorse limitate e difficoltà computazionale. Rappresentazione dei problemi di PS con diagrammi di gantt e con i diagrammi reticolari. Diagrammi reticolari: reti con attività sui nodi (AoN) e con attività sugli archi (AoA), nodi fittizi. Tecniche reticolari per la risoluzione dei problemi di PS. CPM analisi temporale. Definizioni di attività critica e percorso critico. Tempi di inizio e fine al più presto e al più tardi. Numerazione topologica, algoritmo con ricorsione avanti/indietro per il calcolo dei tempi al più presto e a più tardi. Calcolo tempi di slittamento. Individuazione attività critiche e percorso critico. Relazioni di precedenza generalizzate (GPR) tra le attività, descrizione ed esempi: start-to-start, start-to finish, finish-to-start, finish-to-finish.GPR in forma standardizzata per il calcolo del percorso critico. Algoritmo di Bellman-Ford. la risoluzione di problemi di PS in presenza di GPR. Introduzione analisi tempo-costo. Costi lineari, concavi e convessi. Algoritmo di crashing. Introduzione al PS con risorse limitate (RCPSP). Nomenclatura e classificazione. Finestre temporali per l'inizio di un'attività. Esempio di problema RCPSP. Tecniche di risoluzione. Formulazioni Matematiche note per la risoluzione del problema RCPSP. Euristiche risolutive per problemi RCPSP. Regole di priorità e algoritmi di scheduling. Euristiche Greedy Seriale e Parallela per la risoluzione dei problemi RCPSP.*** ore: 20

- ***Componenti di un sistema informativo aziendale. CAD, PDM, DBMS, DSS. Funzioni di un Decision Support System. Linguaggi di modellazione, Linguaggio DSL. Introduzione ai DSL. Ambienti per la risoluzione di problemi di ottimizzazione. Introduzione a GLPK. Introduzione a OPL Studio. Vincoli di un problema. Esempi. Installazione' e configurazione di GLPK. Scrittura di un primo modello in GLPK. Esecuzione e analisi dei risultati. Esempio: assegnazione delle giacenze. Introduzione di vincoli deboli e penalità. Programmazione lineare intera. Modelli di set covering. Modellazione della formazione macronote in GLPK ed analisi dei risultati. Istruzioni GLPK per l'output su file, printf(). Introduzione del linguaggio DOT per la modellazione dei grafi. Rendering di un file DOT in PDF. Installazione di DOT, Modellazione di un problema di scheduling ed implementazione in GLPK, Generazione di un report della soluzione in linguaggio DOT, Rendering del report in PDF, Analisi delle problematiche tramite il report DOT, Modifica del modello per la soluzione dei problemi. Modellazione di un problema di scheduling ed implementazione in GLPK, Analisi di un semplice modello di TSP, Modellazione dei vincoli per l'eliminazione dei sotto-cicli, Analisi delle soluzioni con DOT. Sintassi di OPL: linguaggio, Confronto tra GLPK e OPL, Definizione dei parametri, Definizione delle variabili, Definizione della funzione obiettivo, Definizione dei vincoli, Installazione e configurazione. Sintassi di OPL: interazione con i dati e con Excel, Connessione ad un foglio Excel, Lettura dei dati da un foglio Excel, Scrittura dei Dati su un Foglio Excel. Sintassi di OPL: interazione con MS Access e tuple, Connessione ad un Data Base Access, Lettura dei dati, Lettura dei dati con tuple, Scrittura dei dati.*** ore: 14

Esercitazione

- ***Esercitazioni sulla risoluzione di problemi di scheduling e di Project Scheduling. Esercitazioni di implementazione di modelli di ottimizzazione al calcolatore.*** ore: 22

TESTI CONSIGLIATI

Michael Pinedo, Scheduling: Theory, Algorithms, and Systems, Prentice Hall

Bianco Lucio, Caramia Massimiliano , Metodi quantitativi per il project management. Pianificazione delle attivita' e gestione delle risorse - Hoepli

H. Paul Williams - Model Building in Mathematical Programming, 4th Ed. Wiley

ALGORITMI PARALLELI

Docente

Dott. Massimo Cafaro

Massimo Cafaro è ricercatore presso il Dipartimento di Ingegneria dell'Innovazione dell'Università del Salento. Il suo ambito di ricerca riguarda il calcolo parallelo, distribuito ed il Grid Computing. E' Senior Member IEEE ed IEEE Computer Society, e Professional Member ACM. Laureato in Scienze dell'Informazione presso l'Università di Salerno ha conseguito il dottorato in Informatica presso l'Università di Bari. E' autore di oltre 80 pubblicazioni internazionali in refereed journals, proceedings e book chapters e co-autore del brevetto "Metodo e formalismo per inviare istruzioni a DataBase distribuiti realizzato mediante programma per computer". E' Visiting Professor, presso CACR Caltech, California, USA, ed il British Institute of Technology and E-Commerce, London, UK. È invited lecturer presso numerose università ed enti di ricerca, ed è membro dei Technical Committees IEEE on Parallel Processing, Distributed Processing, Scalable Computing e Services Computing. Collabora attivamente con il Centro Euro-Mediterraneano per i Cambiamenti Climatici (CMCC), il National Nanotechnology Laboratory (NNL) ed SPACI, occupandosi di aspetti di ricerca teorici e pratici prestando particolare attenzione al design, analisi ed implementazione di algorimi sequenziali, paralleli e distribuiti. L'attività scientifica include infine l'organizzazione di workshop internazionali e l'insegnamento in universita' italiane e straniere, ed in scuole di dottorato internazionali.

Corsi di Laurea in cui è svolto

Laurea Magistrale Ingegneria Informatica

Settore Scientifico Disciplinare

ING-INF/05

Anno	Periodo	Crediti Formativi (CFU)	Ore di Teoria	Ore di Esercitazione	Ore di Progetto	Ore di Laboratorio
II	primo	9	64	-	-	-

Orario di ricevimento

giovedi ore: 11-13

Obiettivi del modulo

Il corso fornisce una moderna introduzione al calcolo sequenziale e parallelo ed un approccio pratico alla programmazione parallela in linguaggio C con la libreria MPI.

Requisiti

Il corso richiede conoscenze pregresse del linguaggio di programmazione C.

Modalità d'esame

Orale. Opzionalmente, lo studente puo' richiedere e svolgere un progetto.

Sito Internet di riferimento

http://sara.unisalento.it/moodle/

PROGRAMMA

Teoria

- ***Algoritmi sequenziali*** ore: 21

  Introduzione. Ordini di grandezza. Analisi di algoritmi. Divide and conquer. Ricorrenze. Algoritmi randomizzati. Dynamic programming. Algoritmi greedy. NP-Completeness.

- ***Algoritmi paralleli*** ore: 43

  Introduzione. Architetture parallele. Parallel algorithm design. Message-Passing programming. Crivello di Eratostene. Algoritmo di Floyd all-pairs shortest path. Performance analysis. Moltiplicazione matrice-vettore. Classificazione di documenti. Moltiplicazione di matrici. Sistemi lineari. Metodi alle differenze finite. Ordinamento. Fast Fourier Transform.

TESTI CONSIGLIATI

Parallel Programming in C with MPI and OpenMP International Edition (2004) Michael J. Quinn McGraw-Hill

Introduction to Algorithms. Third edition. Cormen, Leiserson, Rivest, Stein. The MIT Press

BASI DI DATI

Docente

Ing. Antonella Longo

Graduated in Information Engineering in 1998, after a period of professional experience, she received the Ph.D. in Information Engineering in 2004 at University of Salento.

Since 2008 she has been serving as Assistant Professor at the Engineering Faculty of the University of Salento, where she has been teaching in DataBase and Advanced Databases classes.

Her research interests concern the design modelling of Web systems in complex organizations,whose results have been presented at international academic conferences and scholar journals.

The personal professional experiences also include the project management of complex projects, like the Italian Research Portal promoted by the Ministry of University and Research,the Istitutional portal of Milan Municipality, the system for managing service levels in complex scenarios.

Corsi di Laurea in cui è svolto

Laurea Magistrale Ingegneria Informatica

Settore Scientifico Disciplinare

ING-INF/05

Anno	Periodo	Crediti Formativi (CFU)	Ore di Teoria	Ore di Esercitazione	Ore di Progetto	Ore di Laboratorio
II	primo	9	67	-	-	-

Orario di ricevimento

Lunedi ore: 16-18
Venerdi ore: 14-16

Obiettivi del modulo

Il corso si pone l'obiettivo di approfondire le competenze nella progettazione di basi di dati relazionali, di introdurre la progettazione e gli strumenti del datawarehouse e delle architetture delle informazioni in ambiente enterprise.

Requisiti

Concetti fondamentali di programmazione e di ingegneria del software

Modalità d'esame

L'esame si compone di una prova scritta e di una prova orale.

Per i frequentanti la prova scritta potrà essere sostituita da due prove parziali svolte durante il corso.

Sito Internet di riferimento

http://mb.unisalento.it

PROGRAMMA

Teoria

- ***Enterpise Information Architecture*** ore: 22

  The aim of this module is to describe approaches and tools of L'obiettivo del modulo è quello di presentare modelli e strumenti per la modellazione delle informazioni in organizzazioni complesse e le architetture dei sistemi di basi di dati complessi in ottica distribuita e a servizi.

- ***Database avanzati*** ore: 22

  Concorrenza e sicurezza nei database e moderni database

- ***DataWarehouse*** ore: 23

  Presentare modelli e metodologie di progettazione e realizzazione di datawarehouse.

TESTI CONSIGLIATI

"Fundamentals of Data Base Systems", 6th Edition, Elmasri & Navathe, Pearson International Edition

Datawarehouse Design ' Modern Principles and Methodologies', Matteo Golfarelli, Stefano Rizzi, McGrawHill

Materiale fornito durante il corso

CALCOLO AD ALTE PRESTAZIONI

Docente

Prof. Giovanni Aloisio

Giovanni Aloisio è Professore Ordinario di Sistemi di Elaborazione delle Informazioni presso la Facoltà di Ingegneria dell'Università del Salento, Lecce. E' il responsabile del Laboratorio HPC (High Performance Computing) del Dipartimento di Ingegneria dell'Innovazione dell'Università del Salento. I suoi principali interessi scientifici sono nel settore del Calcolo ad Alte Prestazioni, del Grid & Cloud Computing e del distributed data management. E' il Direttore della Divisione "Calcolo Scientifico e Operazioni" del Centro Euromediterraneo per i Cambiamenti Climatici (CMCC). E' stato il co-fondatore del Grid Forum Europeo (Egrid), in seguito confluito nel Global Grid Forum (GGF), ora OGF (Open Grid Forum). E' stato coinvolto nel progetto EU FP5-FP6 EGEE (Enabling Grids for E-science, http://www.eu-egee.org/). E' il responsabile per il CMCC del progetto EU-FP7 IS-ENES (InfraStructure for the European Network for Earth System modelling) project. E' il responsabile per ENES (European Network for Earth System Modelling) del progetto EU-FP7 EESI (European Exascale Software Initiative) ed è membro della ENES Task Force sull'HPC. E' uno degli esperti internazionali coinvolti nel progetto IESP (International Exascale Software Project) il cui obiettivo è la definizione della roadmap per lo sviluppo del software sui prossimi sistemi di calcolo exascale. E' autore di oltre 100 pubblicazioni scientifiche.

Corsi di Laurea in cui è svolto

Laurea Magistrale Ingegneria Informatica

Settore Scientifico Disciplinare

ING-INF/05

Anno	Periodo	Crediti Formativi (CFU)	Ore di Teoria	Ore di Esercitazione	Ore di Progetto	Ore di Laboratorio
II	secondo	9	49	29	9	-

Orario di ricevimento

Tutti i giorni ore: previo appuntamento

Obiettivi del modulo

Il Corso è finalizzato allo studio delle tecniche avanzate utilizzate per l'aumento prestazionale dei sistemi di calcolo. Vengono presentate le tecniche avanzate di parallelismo per l'aumento delle prestazioni di un processore sequenziale.

Requisiti

Buona padronanza dei principi di Fondamenti di Informatica, di Sistemi Operativi e delle Reti di Calcolatori.

Modalità d'esame

Orale

Sito Internet di riferimento

-

PROGRAMMA

Teoria

- ***Introduzione del corso*** ore: 2

  Vengono introdotti gli argomenti oggetto del presente corso, partendo da una presentazione relativa all'evoluzione tecnologica dei sistemi di calcolo sequeziali fino ad arrivare ai sistemi paralleli e distribuiti, al grid e cloud computing.

- ***Tecniche di base per la progettazione di un processore sequenziale*** ore: 6

  Vengono riviste le tecniche di base per la progettazione di un processore RISC Single-Cycle e Multicycle. Per entrambi i casi, viene rivista la progettazione dettagliata dell'instruction set, del datapath e del controller, analizzando in dettaglio il funzionamento del clock.

- ***Analisi delle Prestazioni di un processore*** ore: 13

  Vengono rivisti i principi di base per l'analisi delle prestazioni di un processore, la legge di Amdhal e l'equazione fondamentale basata sul "tempo di CPU" eper la valutazione operativa delle performance. Vengono presentate altre metriche normalmente in uso e problemi relativi. Viene definito il Workload e presentati diversi programmi di benchmarks.

- ***Trends tecnologici*** ore: 8

  Vengono presentate le diverse classi di computers e di parallelismo, soffermandosi in particolare sui trends tecnologici dei dispositivi di base (memoria centrale, disco) e sui parametri fondamentali quali Banda, latenza, potenza ed energia.

- ***Tecniche avanzate per la progettazione di un processore sequenziale*** ore: 20

  Vengono presentate le tecniche avanzate per il miglioramento delle prestazioni di un processore sequenziale, soffermandosi in particolare sulla tecnica del pipeline, sulle modifiche strutturali da apportare al progetto del dedatapath e del controller, sulle tecniche di base per risolvere gli hazards.

Esercitazione

- ***Tecniche di base per la progettazione di un processore sequenziale*** ore: 2

  Vengono riviste le tecniche di base per la progettazione di un processore sequenziale e per l'analisi delle prestazioni, facendo esercitare gli studenti nell'analisi dettagliata delle fasi di esecuzione di programmi reali in assembler sul processore RISC-MIPS Multicycle.

- ***Tecniche avanzate per la progettazione di un processore sequenziale*** ore: 2

  Vengono presentati alcuni esempi di programmi reali in assembler RISC-MIPS sul processore con struttura pipeline, nel caso di assenza di hazards.

- ***Sistemi paralleli*** ore: 25

  Vengono presentati i sistemi di calcolo paralleli e l'ambiente di programmazione MPI, facendo esercitare gli studenti alla scrittura di programmi reali.

  Viene presentato un modello perla valutazione delle prestazioni e della scalabilità dell'algoritmo parallelo.

Progetto

- ***Rapporti dai gruppi di lavoro*** ore: 9

  Vengono presentati i risultati dei vari gruppi di lavoro organizzati durante il corso per l'approfondimento di specifici argomenti di interesse, quali GPU, Sistemi vettoriali, Potenza ed Energia, Sistemi di I/O, Sistemi di interconnessione, Macchine virtuali).

ROBOTICA

Docente

Prof. Giovanni Indiveri

Giovanni Indiveri holds a Laurea degree in Physics since 1995 and a Dottorato di Ricerca (Ph.D.) in Electronic Engineering and Computer Science since 1998. From 1999 to 2001 he was a post-doc Researcher at the Fraunhofer (formerly GMD) Institute for Intelligent Autonomous Systems FhG - AiS of Sankt Augustin, Germany. From December 2001 to January 2011 he was Ricercatore (Assistant Professor) at the School of Engineering of the University of Salento (formerly of Lecce), Italy. From February 2011 he is Associate Professor in in Systems and Control Engineering at the same University. His research interests are in the area of autonomous robotics and in particular of guidance control laws for underactuated systems. He has been active in fundamental and applied research in the area of marine and mobile land robots. He has published over 70 papers in International Conference Proceedings and Journals. Since August 2011 he is serving IFAC as Chair of the Technical Committee 7.5 on Intelligent Autonomous Vehicles. (updated July 2012).

Corsi di Laurea in cui è svolto

Laurea Magistrale Ingegneria Informatica

Settore Scientifico Disciplinare

ING-INF/04

Anno	Periodo	Crediti Formativi (CFU)	Ore di Teoria	Ore di Esercitazione	Ore di Progetto	Ore di Laboratorio
II	primo	9	56	12	-	-

Orario di ricevimento

Upon appointment. ore: -

Obiettivi del modulo

The main objectives of the course are to acquire skills and competencies in the analysis, modeling and motion control system design for industrial and service robots.

Requisiti

Although there are no strict course prerequisites in terms of previous positive course proficiency tests, students are expected to have a solid knowledge and understanding of basic control theory (linear and nonlinear), vector algebra and classical mechanics.

Modalità d'esame

A written test and an oral test.

Sito Internet di riferimento

http://sara.unisalento.it/moodle/

PROGRAMMA

Teoria

• ***Modeling of Robotic Systems*** ore: 14

An Introduction to Robot Mechanical Structure: industrial robotics and advanced robotics. Preliminaries on Robot Modelling, Planning and Control. Introduction to the main motion control problems: path following, trajectory tracking and pose regulation. Geometric modeling of a robot system. On the pose of a rigid body. Introduction to the modeling of the orientation of a rigid body: on the geometry of rotations and rotation matrices. Rotations, SO(3) and its possible parameterization. SO(3) properties and the angular velocity vector. Homogeneous transformations. Direct Kinematics: open and closed frame chains. Denavit - Hartenberg convention.

On the geometry of typical manipulator structures: the three-link planar arm, parallelogram arm, spherical arm, anthropomorphic arm, spherical wrist, Stanford manipulator, anthropomorphic arm with spherical wrist. Joint space and operational space, workspace, kinematic redundancy and introduction to the kinematic singularities. The geometrical inverse problem. Solution of inverse geometrical problem for typical arm models.

• ***Direct and Inverse Kinematics*** ore: 14

The robot Jacobian and its role in the solution of the direct and inverse kinematic problems. Introduction to the kinematic inversion problem for fully actuated, underactuated and redundant robot systems. Geometrical tools to solve the inverse kinematics problem. The SVD and its role in the computation of the jacobian pseudo-inverse. Geometrical interpretation of inverse kinematic solutions. Introduction to the concept of prioritized task control: examples and discussion.

• ***Controllo architectures for industrial robots.*** ore: 14

Introduction to the dynamics modeling of robot manipulators. Dynamic equations and their main properties. The control problem: introduction to joint space and operational space approaches to solve the motion control problem. Decentralized control in joint space. Independent joint control and decentralized feedforward compensation. Computed torque feedforward control. Centralized control. PD Control with gravity compensation. Inverse dynamics control. Operational space control: general schemes and basic properties. PD Control with gravity compensation. Inverse dynamics control.

• ***Introduction to Marine and Mobile Robotics.*** ore: 14

Specific issues related to the modeling and control in marine and wheeled robots. Introduction to the dynamic modeling of marine vehicles. Major sensing, communication and motion control issues related to the marine environment.

Introduction to the modeling and control of wheeled mobile robots: nonholonomic constraints and their implications on the motion control system.

Esercitazione

- ***Kinematics inversion.*** ore: 6

  On the design, coding and testing of pseudo-inverse task based motion control algorithms using SVD and regularized least squares based approaches.

- ***Path following for a mobile robot*** ore: 6

  On the design, coding and testing of a path following algorithm for the unicycle model.

TESTI CONSIGLIATI

Siciliano, B., Sciavicco, L., Villani, L. and Oriolo, G., Robotics Modelling, Planning and Control, Springer 2009, ISBN 978-1-84628-641-4

Lecture notes from Giovanni Indiveri

STIMA E CONTROLLO MULTIVARIABILE

Docente

Ing. Gianfranco Parlangeli

Ricercatore Universitario presso la Facoltà di Ingegneria dell'Università di Lecce. Ha conseguito il titolo di Laurea in Ingegneria Elettrica indirizzo Automazione Industriale con lode presso l'Università di Pisa nell'A.A. 1997/1998. Ha lavorato come progettista di sistemi di automazione industriale e progettista di impianti elettrici di media e bassa tensione. Dal febbraio 2000 svolge attività di ricerca presso l'Università di Lecce. Nel triennio 2002-2005 ha portato avanti gli studi di dottorato di ricerca. I principali interessi di ricerca sono: sistemi di controllo fault tolerant, controllo di sistemi nonsmooth, sintesi di controllori robusti VSS, controllo di sistemi multiagente. Dall'A.A. 2003/2004 ha incarichi di didattica, in particolare è supplente dei corsi di Teoria dei Sistemi, Controllo Ottimo.

Corsi di Laurea in cui è svolto

Laurea Magistrale Ingegneria Informatica

Settore Scientifico Disciplinare

ING-INF/04

Anno	Periodo	Crediti Formativi (CFU)	Ore di Teoria	Ore di Esercitazione	Ore di Progetto	Ore di Laboratorio
II	secondo	9	48	32	-	-

Orario di ricevimento

martedi ore: 10.00-12.00
venerdì ore: 10.00-12.00

Obiettivi del modulo

Geometria ed Algebra Lineare, Teoria dei Sistemi.

Requisiti

Il corso si propone di fornire gli strumenti per l'analisi di sistemi dinamici MIMO e le tecniche di sintesi per il controllo e la stima di questi.

Modalità d'esame

scritto e orale

Sito Internet di riferimento

-

PROGRAMMA

Teoria

- ***Introduzione ai sistemi MIMO*** ore: 5
  Caratteristiche peculiari di un sistema MIMO: potenzialità e difficoltà progettuali.

- ***Complementi di Algebra Lineare*** ore: 9
  Forma canonica di Jordan. Polinomi invarianti di una matrice quadrata. Polinomio minimo. Indice di ciclicità.

- ***Sintesi di controllori per sistemi MIMO lineari*** ore: 10
  Lemma di Heymann. Indici di Kronecker. Forma canonica di controllo Multivariabile. Teorema di Rosenbrock.

- ***Poli e zeri di sistemi MIMO*** ore: 12
  Matrici di trasferimento. Estensione del concetto di polo e zero nel caso MIMO. Relazione fra poli ed autovalori della matrice dinamica di un sistema. Definizione e legami fra zeri invarianti, zeri di disaccoppiamento e zeri di trasmissione.

- ***Disaccoppiamento I/O e controllo decentralizzato*** ore: 6
  Disaccoppiamento I/O. Controllo decentralizzato.

- ***Tecniche moderne di Stima e Controllo Multivariabile*** ore: 6
  Tecniche di controllo ottimo e filtraggio alla Kalman. Controllo MPC. Tecniche di controllo robusto: controllo H_infinito, controllo Sliding mode.

Esercitazione

- ***Introduzione ai sistemi MIMO*** ore: 2
  Esempi di sistemi MIMO

- ***Esercizi di Algebra Lineare*** ore: 6
  Esempi ed esercizi su: Forma canonica di Jordan, polinomi invarianti di una matrice quadrata, polinomio minimo, indice di ciclicità.

- ***Esercizi sulla sintesi di controllori per sistemi MIMO lineari*** ore: 8
  Lemma di Heymann. Indici di Kronecker. Forma canonica di controllo Multivariabile. Teorema di Rosenbrock.

- ***Esercizi su poli e zeri di sistemi MIMO*** ore: 10

  Esempi ed esercizi su: matrici di trasferimento, estensione del concetto di polo e zero nel caso MIMO, relazione fra poli ed autovalori della matrice dinamica di un sistema, definizione e legami fra zeri invarianti, zeri di disaccoppiamento e zeri di trasmissione.

- ***Disaccoppiamento I/O. Controllo decentralizzato.*** ore: 6

  Esercizi ed esempi.

TESTI CONSIGLIATI

P.J. Antsaklis, A.N. Michel 'Linear Systems' Birkhauser

TECNOLOGIE DI RETE

Docente

Ing. Giovanni Ciccarese

Giovanni Ciccarese ha conseguito il diploma di Laurea in Ingegneria Elettronica (indirizzo telecomunicazioni) presso il Politecnico di Torino nel 1989. Dal 1989 al 1994 ha svolto la

libera professione nel settore impiantistico e dal 1993 ha avuto modo di collaborare con la Facoltà di Ingegneria di Lecce nei settori del System Management e del Network Management. Negli anni 1995 e 1996, usufruendo di una borsa CNR, ha rafforzato la sua esperienza nei suddetti settori e dal Luglio 1996 a Dicembre 2000 è stato, in qualità di Funzionario di Elaborazione Dati, responsabile della rete dati della Facoltà di Ingegneria di

Lecce.

Da Gennaio 2001 è un ricercatore presso il Dipartimento di Ingegneria dell'Innovazione dell'Universita' del Salento.

Dall' A.A.2001-2002 all'A.A. 2009-2010, egli è stato il docente del corso di Reti di Calcolatori I nell'ambito del CdL in Ingegneria dell'Informazione.

Dall' A.A.2010-2011 all'A.A. 2011-2012, egli è stato il docente del corso di Reti di Calcolatori (c.i.)nell'ambito del CdL in Ingegneria dell'Informazione.

Dall'A.A. 2004-2005 all'A.A. 2008-2009 è stato il docente del corso di Reti di Calcolatori III nell'ambito del CdL specialistica in Ingegneria Informatica.

Dall'A.A. 2009/2010 all'A.A. 2010-2011 è stato il docente del corso di Modellazione di Reti e Protocolli nell'ambito del CdL Magistrale in Ingegneria Informatica.

Nell'A.A. 2011/2012 è stato il docente del corso di Teoria e Modellazione dei Protocolli di Rete nell'ambito del CdL Magistrale in Ingegneria Informatica.

La sua attività di ricerca è focalizzata sulla definizione e valutazione delle prestazioni di protocolli di comunicazione, con un'attenzione particolare ai protocolli per le Wireless Ad Hoc Networks.

Corsi di Laurea in cui è svolto

Laurea Magistrale Ingegneria Informatica

Settore Scientifico Disciplinare

ING-INF/05

Anno	Periodo	Crediti Formativi (CFU)	Ore di Teoria	Ore di Esercitazione	Ore di Progetto	Ore di Laboratorio
II	primo	9	52	26	-	-

Orario di ricevimento

mercoledì ore: 16:30-19:00

Obiettivi del modulo

Il corso propone lo studio di alcuni aspetti fondamentali del funzionamento delle moderne reti di calcolatori, quali il controllo del traffico e la qualità del servizio, il supporto delle comunicazioni wireless ed in mobilità, la sicurezza. Lo studio comprende l'analisi delle tecnologie di rete che rappresentano lo stato dell'arte sulle tematiche affrontate ed una metodologia di progettazione supportata da casi di studio che mostrano come adottare le tecnologie più appropriate a seconda dei contesti operativi. In particolare, sarà affrontato il problema della progettazione di sistemi che rispondano a determinati requisiti in termini di prestazioni, affidabilità, disponibilità.

Requisiti

Reti di Calcolatori (conoscenze di base), teoria della probabilità, Catene di Markov

Modalità d'esame

Orale

Sito Internet di riferimento

-

PROGRAMMA

Teoria

- ***Introduzione al corso*** ore: 2

- ***Controllo della congestione e controllo del traffico*** ore: 4
  Tecniche per il controllo della congestione, controllo del flusso e controllo della congestione in TCP

- ***Multicast su Internet*** ore: 3
  Indirizzi multicast, approcci al multicasting (source-based tree, group-shared tree), PIM, IGMP

- ***IPv6*** ore: 3

- ***Qualità del Servizio (QoS) nelle Reti IP*** ore: 10
  Applicazioni di rete multimediali, RTP, SIP, Servizi Integrati, Traffic shaping & Policing, Scheduling, controllo di ammissione, RSVP, Servizi

Differenziati, MPLS.

- ***La sicurezza nelle reti*** ore: 6

Crittografia a chiave simmetrica, crittografia a chiave pubblica, Autenticazione. Firma digitale. E-mail sicura, SSL, IPsec, Virtual Private Networks (VPN), Firewall.

- ***Wireless e reti mobili*** ore: 18

Caratteristiche dei canali wireless, Wireless LAN IEEE 802.11, QoS nelle Wireless LAN (IEEE 802.11e), sicurezza nelle Wireless LAN, Bluetooth, Wi-MAX, Wireless Ad Hoc Networks, Mobile IP, miglioramento delle prestazioni del TCP nelle reti mobili.

- ***Progettazione di reti*** ore: 6

Esercitazione

- ***Esercitazioni*** ore: 26

Sono proposti alcuni casi di studio che mostrano come adottare le tecnologie più appropriate a seconda dei contesti operativi. Avvalendosi delle tecniche più diffusamente utilizzate per la modellazione delle reti di calcolatori e dei protocolli (Catene di Markov, Reliability Block Diagrams, Teoria delle Code), sono, inoltre, proposti alcuni esempi di modellazione delle prestazioni, dell'affidabilita', della disponibilita' di sistemi nell'ambito delle reti di calcolatori.

TESTI CONSIGLIATI

J. Kurose e K.W. Ross, 'Computer Networking. A Top-Down Approach' sixth edition, Pearson Addison-Wesley

W. Stallings, 'High-Speed Networks and Internets: Performance and Quality of Service', second edition, Prentice Hall

P. Oppenheimer, 'Top-Down Network Design', third edition, Cisco Press

G. Bolch, S. Greiner, H. de Meer, K.S. Trivedi, "Queueing Networks and Markov Chains: Modeling and Performance Evaluation With Computer Science Applications", Wiley-Interscience

ULTERIORI CONOSCENZE LINGUA INGLESE

Docente
Dott.ssa Randi Berliner
La Dott.ssa Berliner è traduttrice ed insegnante di madrelingua. Insegna inglese (EFL) da 30 anni, 17 dei quali presso l'Università degli Studi di Lecce.
Corsi di Laurea in cui è svolto
Laurea Magistrale Ingegneria Informatica
Settore Scientifico Disciplinare
ND

Anno	Periodo	Crediti Formativi (CFU)	Ore di Teoria	Ore di Esercitazione	Ore di Progetto	Ore di Laboratorio
II	secondo	3	18	9	-	-

Orario di ricevimento
da definire ore: da definire

Obiettivi del modulo
Approfondimento delle nozioni fondamentali di grammatica e inglese utile per il mondo del lavoro
Requisiti
-Conoscenza della lingua inglese pari a livello B1 del Quadro Comune Europeo.
Modalità d'esame
scritto
Sito Internet di riferimento
-

PROGRAMMA

Teoria

• ***Inglese di livello B2*** ore: 18
grammatica, lessico, letture, scrittura,

Esercitazione

• ***inglese nel mondo del lavoro*** ore: 9
Scrivere lettere, FAX, emails

Parlare al telefono, colloqui di lavoro ecc.

TESTI CONSIGLIATI

Grammar in Use with key di Murphy, Cambridge University Press

vocabulary in Use, Cambridge University Press

dispense varie

CALCOLO E PROGETTO DI MACCHINE

Docente
Prof. Vito Dattoma E\\\' professore ordinario nel settore scientifico ING-IND/14 denominato \\
Corsi di Laurea in cui è svolto
Laurea Magistrale Ingegneria Meccanica
Settore Scientifico Disciplinare
ING-IND/14

Anno	Periodo	Crediti Formativi (CFU)	Ore di Teoria	Ore di Esercitazione	Ore di Progetto	Ore di Laboratorio
I	secondo	9	57	12	-	-

Orario di ricevimento
prenotazione via mail ore: prenotazione via mail

Obiettivi del modulo
Ha lo scopo di fornire agli allievi meccanici la conoscenza dei metodi attualmente usati nel procsso di impostazione, progettazione, sviluppo e definizione strutturale dei sistemi meccanici. In congiunzione con Progettazione assistita delle strutture meccaniche permette di introdurre gli allievi all\\'uso di softwares strutturali, mediante progetti di gruppo.
Requisiti
E\' indispensabile la conoscenza dei contenuti del corso di Disegno Tecnico Industriale, Scienza delle Costruzioni, Meccanica dei Materiali, Costruzione di Macchine I
Modalità d'esame
Prova orale
Sito Internet di riferimento
https://www.ing.unisalento.it

PROGRAMMA

Teoria

- ***Introduzione sulla progettazione*** ore: 3

  Fasi della progettazione sistematica.

- ***Metodo degli elementi finiti*** ore: 20

  Formulazione generale. Impostazioni alternative per la soluzione del problema. Metodi variazionali. Elemento tipo trave. Matrici di rigidezza. Assemblaggio di matrici per elementi tipo trave. Elementi di tipo qualunque. Principio dei Lavori Virtuali. Matrici di rigidezza per elementi qualunque. Assemblaggio. Funzioni di forma. Elementi isoparametrici. Punti di Gauss.

- ***Analisi strutturale dinamica*** ore: 12

  Frequenze proprie strutturali. Velocità critiche degli alberi rotanti. Autovalori ed autovettori. Applicazione del metodo degli elementi finiti alla dinamica strutturale. Metodo di Dunkerley. Condenzazione statica e cinematica.

- ***Piastre e gusci*** ore: 10

  Teoria delle piastre e dei gusci

- ***Dinamica delle macchine alternative*** ore: 12

  Oscillazioni torsionali degli alberi. Sistemi equivalenti. Analisi del momento motore. Condizioni di risonanza in un monocilindro e in un policilindro.

Esercitazione

- ***Esempi applicativi*** ore: 12

  Esercizi sull'utilizzo del metodo delle matrici di rigidezza per strutture schematizzate a travi. Criteri di schematizzazione per l'applicazione del metodo elementi finiti. Esempi di interpretazione dei risultati.

TESTI CONSIGLIATI

Atzori B. - Moderni metodi e procedimenti di calcolo nella Progettazione Meccanica - Edizioni Laterza - Bari

Belingardi G. - Il Metodo dgli elementi finiti nella progettazione meccanica - Edizioni Levrotto & Bella - Torino

Cook R.-Malkus D.-Plesha M.-Witt R. - Concepts and Applications of Finite Element Analysis - Ed. John Wiley & Sons

COMPUTER AIDED DESIGN

Docente

Ing. Anna Eva Morabito

Anna Eva Morabito si è laureata con lode in Ingegneria dei Materiali presso l'Università di Lecce discutendo la tesi sperimentale dal titolo Analisi a Fatica di Componenti Meccanici attraverso la Termografia. Nell'ottobre del 2002 è risultata vincitrice del concorso da ricercatore universitario nel SSD ING-IND/15 denominato "Disegno e Metodi dell'Ingegneria Industriale" presso l'Università del Salento. Nell'ottobre del 2003 ha conseguito il titolo di dottore di ricerca in Ingegneria dei Materiali discutendo la tesi dal titolo "Analisi termomeccanica degli effetti termoelastici e dissipativi associati al comportamento a fatica della lega di alluminio 2024 T3", svolta in co-tutela con l'Università di Montpellier II. Dall'a.a. 2003/04 è prof. Aggregato di vari corsi inerenti il SSD di competenza presso la stessa università.

L'attività di ricerca è attualmente rivolta ai seguenti settori:

- Metodi per la modellazione geometrica;

- Tecniche per il riconoscimento di forme e relazioni geometriche in modelli tessellati;

- Tecniche per la valutazione automatica di errori geometrici di manufatti sottoposti a reverse engineering;

- Sviluppo di tool CAD/CAE per la progettazione in ambito aeronautico;

- Tecniche di elaborazione di immagini.

E' titolare di numerose pubblicazioni come riportato nel paragrafo bibliografico allegato.

Corsi di Laurea in cui è svolto

Laurea Magistrale Ingegneria Meccanica

Settore Scientifico Disciplinare

ING-IND/15

Anno	Periodo	Crediti Formativi (CFU)	Ore di Teoria	Ore di Esercitazione	Ore di Progetto	Ore di Laboratorio
I	secondo	9	39	27	-	31

Orario di ricevimento

Giovedì ore: 10-12.30

Obiettivi del modulo

Il corso si compone di due moduli.

Il modulo CAD intende fornire gli strumenti e le metodologie per la modellazione ed il disegno al calcolatore di particolari ed assiemi di prodotti industriali.

Il modulo CAM descrive gli strumenti e le metodologie per la generazione di istruzioni per una macchina utensile CNC atte a produrre un manufatto avente la forma specificata in un modello CAD.

Il corso prevede numerose esercitazioni.

Requisiti

Disegno Tecnico Industriale

Modalità d'esame

Prova pratico-teorica e discussione di un progetto CAM

Sito Internet di riferimento

-

PROGRAMMA

Teoria

- ***I sistemi CAD/CAM/CAE nel ciclo di sviluppo del prodotto industriale*** ore: 3
- ***Le trasformazioni geometriche 2D e 3D*** ore: 6
- ***Cenni sul processo di trasformazione di un modello di un oggetto o di una scena 3D in una immagine 2D*** ore: 3
- ***Le curve e superfici free-form*** ore: 6
- ***I sistemi di modellazione geometrica*** ore: 3
- ***Modellazione solida: Schemi di rappresentazione*** ore: 4
- ***Il rendering*** ore: 2

- ***Struttura macchine utensili CNC*** ore: 6
  Struttura hardware e software delle macchine utensili a controllo numerico

- ***Linguaggi di programmazione CNC*** ore: 6
  Introduzione alla programmazione dei percorsi utensile per asportazione di truciolo tramite linguaggio ISO

Esercitazione

- ***Catia V5: caratteristiche generali*** ore: 3

- ***CATIA V5: il modulo di part design*** ore: 6

- ***CATIA V5: la modellazione di curve e superfici*** ore: 3

- ***CATIA V5:il modulo di assembly*** ore: 6

- ***CATIA V5: il modulo di drawing*** ore: 3

- ***Programmazione automatica dei percosi utensile per asportazione di truciolo*** ore: 3
  Utilizzo di un software CAM per la generazione dei percorsi di lavorazione per asportazione di truciolo

- ***Verifica cinematica dei percorsi utensile*** ore: 3
  Utilizzo di un software di simulazione cinematica dei percorsi utensile

Laboratorio

- ***CATIA V5: il modulo di part design*** ore: 6

- ***CATIA V5: la modellazione di curve e superfici*** ore: 4

- ***CATIA V5: il modulo di assembly*** ore: 6

- ***CATIA V5: il modulo di drawing*** ore: 6

- ***Programmazione automatica dei percosi utensile per asportazione di truciolo*** ore: 6
  Utilizzo di un software CAM per la generazione dei percorsi di lavorazione per asportazione di truciolo

- ***Verifica cinematica dei percorsi utensile*** ore: 3
  Utilizzo di un software di simulazione cinematica dei percorsi utensile

TESTI CONSIGLIATI

Kunwoo Lee, Principles of CAD/CAM/CAE Systems

Mortenson M.E., Geometrie Modelling, John Wiley and Sons, 1997.

CONTROLLO E MIGLIORAMENTO DI PROCESSO

Docente

Ing. Massimo Pacella

Ha conseguito con lode la laurea in Ingegneria Informatica presso l'Università degli Studi di Lecce nel 1998, l'abilitazione all'esercizio della professione di ingegnere nel 1999, e il dottorato di ricerca in Tecnologie e Sistemi di Lavorazione presso il Politecnico di Milano (Dipartimento di Meccanica) nel 2003.

Attualmente ricopre il ruolo di ricercatore universitario nel settore scientifico disciplinare denominato Tecnologie e Sistemi di Lavorazione (ING-IND/16) presso il Dipartimento di Ingegneria dell'Innovazione dell'Università del Salento, Lecce, dove svolge attività di ricerca scientifica.

I suoi principali interessi di ricerca riguardano la simulazione di sistemi e il controllo della qualità in ambito manifatturiero, includendo anche lo sviluppo di tecniche di intelligenza artificiale e metodi di statistica applicata. In particolare, svolge la sua principale attività di ricerca nell'ambito dello sviluppo di metodi e tecniche innovative per l'elaborazione dei dati di misura per il controllo della produzione, fornendo contributi anche in diversi ambiti affini, come ad esempio nel campo della simulazione e configurazione di processi produttivi. In questi ambiti di ricerca ha anche svolto attività scientifica presso il Department of Industrial and Operations Engineering, College of Engineering, University of Michigan, Ann Arbor, USA, vincendo una borsa di ricerca Fulbright.

Corsi di Laurea in cui è svolto

Laurea Magistrale Ingegneria Meccanica

Settore Scientifico Disciplinare

ING-IND/16

Anno	Periodo	Crediti Formativi (CFU)	Ore di Teoria	Ore di Esercitazione	Ore di Progetto	Ore di Laboratorio
I	secondo	9	50	-	36	18

Orario di ricevimento

venerdì ore: 15:00-17:00

Obiettivi del modulo

La crescente disponibilità dati di misura e il progressivo aumento della capacità di calcolo disponibile a bordo macchina, rende oggi possibile adottare approcci innovativi per monitorare (attraverso la segnalazione di un allarme in caso di comportamento anomalo) e migliorare continuativamente (attraverso l'analisi sperimentale), la qualità dei processi produttivi in ambito manifatturiero. In questo scenario, il corso di "Controllo e Miglioramento di Processo" intende fornire l'insieme di contenuti necessari a progettare e gestire il controllo statistico di processo, nonché il miglioramento continuo delle tecnologie, attraverso un approccio che unisce la conoscenza tecnologica del processo di base alle più recenti tecniche statistiche di modellazione/monitoraggio dei dati di misura, e di pianificazione sperimentale.

Requisiti

-

Modalità d'esame

Il corso prevede una parte monografica su temi di controllo di processo basato su dati funzionali. I temi specifici sono decisi ogni anno, ed ogni tema è assegnato per condurre un concreto progetto di controllo e miglioramento di processo. L'esame finale consiste nella discussione del progetto sviluppato.

Sito Internet di riferimento

-

PROGRAMMA

Teoria

- ***Il controllo statistico di processo in aziende manifatturiere e di processo: tecniche avanzate di SPC (Statistical Process Control).*** ore: 23

  - Introduzione al controllo statistico di processo.

  - Carte di controllo per attributi. Carte di controllo per frazione di non conformi. Carte di controllo per non conformità (numero di difetti): procedure per dimensioni campionarie costanti e variabili.

  - Carte di controllo per variabili: Carte di controllo Xbar-R e Xbar-S. Carte di controllo I-MR. Scelta tra carte di controllo per attributi e per variabili. Linee guida per l'applicazione delle carte di controllo.

  - Capability Analysis: Analisi di capacità del processo attraverso istrogrammi e carte di probabilità. Indici di capacità di processo. Analisi della capacità del processo con le carte di controllo. Studio della capacità di strumenti e di sistemi di misura. Stima dei limiti di tolleranza naturale del processo.

  - Progettazione di carte di controllo in presenza di dati autocorrelati: tecniche ARIMA e controllo statistico di processo. Applicazioni a problemi di usura.

  - Progettazione di carte di controllo per un insieme di caratteristiche di qualità: carte di controllo multivariate.

- ***Metodi e tecniche di progettazione degli esperimenti e di analisi dei dati sperimentali.*** ore: 8

  - Il ciclo del miglioramento dei processi attraverso una metodologia sperimentale; fase di analisi mediante esperimenti; identificazione di alternative; implementazione; misura dei risultati.

  - Tecniche DOE (Design Of Experiments) per la progettazione degli esperimenti: piani fattoriali; risoluzione di piani fattoriali.

- Metodo ANOVA (analisi della varianza) ad una e due vie; analisi di regressione per i modelli lineari.

• ***Metodologie RSM (Response Surface Methodology).*** ore: 7

- Il problema dell'acquisizione della conoscenza attraverso esperimenti iterativi analizzati statisticamente.

- Piani del primo ordine e metodo della salita rapida. Tecniche basate sul gradiente per l'individuazione di condizioni migliori.

- Piani del secondo ordine. Tipi di piani utilizzabili per l'esplorazione di superfici curve. Piani con punti centrali e punti assiali.

- Esplorazione dei massimi e delle selle. Analisi canonica dei massimi e delle selle in più dimensioni.

• ***Tecniche avanzate di modellazione/monitoraggio di dati di misura.*** ore: 12

- Dati funzionali: misura di profili e superfici lavorate attraverso l'uso di macchine di misura a coordinate (CMM).

- Introduzione alle tecniche di regressione per dati funzionali e progettazione delle relative carte di controllo.

- Introduzione ai metodi di riduzione dimensionale di dati multivariati e progettazione delle relative carte di controllo.

- Introduzione ai metodi di controllo basati sull'uso di tecniche di clustering e reti neurali.

Progetto

• ***Tecniche avanzate di modellazione/monitoraggio di dati di misura.*** ore: 36

Il corso prevede una parte monografica su temi di controllo di processo basato su dati funzionali. I temi specifici sono decisi ogni anno, ed ogni tema è assegnato per condurre un concreto progetto di controllo e miglioramento di processo. L'esame finale consiste nella discussione del progetto sviluppato.

Laboratorio

• ***Laboratorio con utilizzo di software per l'elaborazione statistica dei dati.*** ore: 18

Il corso prevede esercitazioni numeriche svolte in laboratorio informatico con l'utilizzo di software per l'elaborazione statistica dei dati (si prevede l'utilizzo di MINITAB® e di MATLAB®).

TESTI CONSIGLIATI

D. C. Montgomery: "Controllo statistico della qualità" - seconda edizione, McGraw-Hill, 2006.

D. C. Montgomery: "Progettazione e Analisi degli Esperimenti", McGraw-Hill, 2005.

D. C. Montgomery: "Design and Analysis of Experiments, Student Solutions Manual", 5th Edition, J. Wiley, 2002.

R. H. Myers, D. C. Montgomery: "Response Surface Methodology: process and product optimization using designed experiments", 2nd Edition, J. Wiley, 2002.

N. R. Draper, H. Smith: "Applied Regression Analysis", 3rd Edition, J. Wiley, 1998.

Dispense relative alle lezioni e articoli scientifici resi disponibili dal docente.

IMPIANTI ELETTRICI INDUSTRIALI (C.I.)

Docente

Prof. Ing. Donato Cafagna

L'Ing. Donato Cafagna si e' laureato con lode in Ingegneria Elettronica presso il Politecnico di Bari dove ha conseguito il titolo di Dottore di Ricerca in Ingegneria Elettrotecnica.

Attualmente e' Professore associato nel SSD ING-IND/31 (Elettrotecnica), presso la Facolta' di Ingegneria dell'Universita' del Salento.

I suoi interessi di ricerca riguardano la teoria e il progetto di circuiti caotici, il controllo e la sincronizzazione di sistemi caotici ed ipercaotici, la generazione di dinamiche complesse mediante circuiti caotici, lo studio di circuiti e sistemi di ordine frazionario, l'analisi dei fenomeni nonlineari nei convertitori di potenza.

E' autore di oltre 80 pubblicazioni internazionali.

E' membro della Societa' IEEE e collabora attivamente, in qualità di revisore, con le piu' prestigiose riviste internazionali.

Corsi di Laurea in cui è svolto

Laurea Magistrale Ingegneria Meccanica

Settore Scientifico Disciplinare

ING-IND/31

Anno	Periodo	Crediti Formativi (CFU)	Ore di Teoria	Ore di Esercitazione	Ore di Progetto	Ore di Laboratorio
I	primo	6	43	4	-	-

Orario di ricevimento

mercoledi ore: 10.00-18.00

Obiettivi del modulo

Fornire le conoscenze di base, utili a comprendere il funzionamento di un impianto elettrico industriale.

Requisiti

Nozioni relative ai circuiti elettrici tipiche dei corsi di Fisica II, Teoria dei Circuiti ed Elettrotecnica.

Modalità d'esame

Scritto e orale

Sito Internet di riferimento

-

PROGRAMMA

Teoria

- ***Identificazione degli impianti elettrici industriali*** ore: 4

  Categorie dei sistemi elettrici.

  Classificazione dei sistemi a corrente alternata.

  Analisi dei carichi.

  Qualità dell'energia elettrica.

- ***Impianto di messa a terra e protezione contro le tensioni di contatto*** ore: 6

  Gradi di protezione degli involucri.

  Protezione contro i contatti diretti ed indiretti.

  Sistemi SELV, PELV e FELV.

  Messa a terra dei gruppi di autoproduzione.

  Messa a terra delle apparecchiature di elaborazione dati.

- ***Luoghi a maggior rischio d'incendio*** ore: 5

  L'impianto elettrico causa e veicolo di incendio.

  Prescrizioni generali per gli impianti elettrici industriali.

- ***Condutture e condotti sbarra prefabbricati negli impianti elettrici industriali*** ore: 5

  Tubi protettivi, canali e passerelle.

  Dimensionamento dei canali.

Le condutture in presenza di agenti aggressivi.

Descrizione dei tipi di condotti sbarre.

Prefabbricazione, installazione, manutenzione, flessibilità di utilizzazione.

Limiti e possibilità di impiego dei condotti sbarre prefabbricati.

- ***Apparecchi di manovra e protezione*** ore: 6

Scelta e coordinamento del dispositivo di protezione.

Principali parametri degli interruttori industriali

Interruttori di manovra: fusibili, contattori, avviatori et al.

- ***Quadri di distribuzione*** ore: 6

Tipi di quadro.

Accessibilità dei componenti e sicurezza di esercizio.

Quadri AS e ANS.

Quadri in kit di montaggio.

Caratteristiche elettriche nominali dei quadri.

Responsabilità del costruttore e dell'installatore.

- ***Impianti di illuminazione e di sicurezza*** ore: 5

Sorgenti Luminose.

Apparecchi di illuminazione.

Requisiti per una buona illuminazione: illuminamento, equilibrio delle luminanze e limitazione dell'abbagliamento.

Sorgenti di alimentazione dei servizi di sicurezza.

Circuiti di alimentazione dei servizi di sicurezza.

- ***Nozioni sui motori elettrici*** ore: 6

Motori a c.c.

Motori sincroni.

Motori ad induzione.

Motori speciali.

Esercitazione

- ***Verifica degli impianti elettrici industriali*** ore: 4

Verifiche iniziali: esami a vista e prove.

Verifiche della protezione contro contatti diretti ed indiretti.

Prova di polarità e di sequenza delle fasi.

Misura della caduta di tensione.

Denuncia dell'impianto di terra.

TESTI CONSIGLIATI

Dispense del corso

IMPIANTI TERMOTECNICI C.I.

Docente

Ing. Paolo Maria Congedo

Laurea in Ingegneria dei Materiali.

Attualmente è ricercatore presso l'Università degli Studi di Lecce nel S.S.D. ING-IND/11 ed è autore di diverse pubblicazioni su riviste ed atti di conferenze nazionali ed internazionali.

Iscritto all'Ordine degli Ingegneri della Provincia di Lecce;

Iscritto all'albo dei consulenti del Tribunale di Lecce;

Accreditato a SACERT in qualità di Tecnico Certificatore Energetico.

Membro del Centro Ricerche Energia e Ambiente CREA presso la Facoltà di Ingegneria dell'Università degli Studi di Lecce (http://www.crea.unile.it).

Membro del Centro Interuniversitario di Chimica, Fisica, Geologia e Ingegneria per l'Ambiente CICFGIA istituito tra l'Università degli Studi di Lecce e il Politecnico di Bari (http://www.centroambiente.unile.it).

Membro del Consiglio Scientifico del CIRPS (Centro Interuniversitario di Ricerca per lo Sviluppo Sostenibile) (http://cirps1.uniroma1.it).

Socio effettivo di AICARR (Associazione Italiana Condizionamento dell'Aria, Riscaldamento e Refrigerazione).

Socio ASHRAE

Corsi di Laurea in cui è svolto

Laurea Magistrale Ingegneria Civile
Laurea Magistrale Ingegneria Meccanica

Settore Scientifico Disciplinare

ING-IND/11

Anno	Periodo	Crediti Formativi (CFU)	Ore di Teoria	Ore di Esercitazione	Ore di Progetto	Ore di Laboratorio
I	secondo	6	39	6	3	3

Orario di ricevimento

martedì - giovedì ore: 9.30 - 10.30

Obiettivi del modulo

Fornire all'allievo le conocenze di base relative alla

termofisica dell'edificio e agli impianti tecnici in esso presenti. In questo corso egli approfondisce queste tematiche

con particolare riferimento alla scelta di soluzioni progettuali caratterizzate da elevata efficienza energetica.

Verrà approfondita la conoscenza della normativa vigente per operare con sicurezza nella progettazione, realizzazione e collaudo di impianti termotecnici per uso civile ed industriale.

Requisiti

Sono richieste le conoscenze di fisica tecnica.

Modalità d'esame

Progetto termotecnico e presentazione orale

Sito Internet di riferimento

-

PROGRAMMA

Teoria

- ***Introduzione al corso*** ore: 3

  Problematiche energetiche ed ambientali, consumi energetici mondiali, europei e nazionali, il contributo del settore dell'edilizia, l'opportunità della certificazione energetica.

- ***Richiami di fisica tecnica*** ore: 3

  Richiami di termodinamica, meccanica dei fluidi e trasmissione del calore.

- ***Applicazioni della Psicrometria*** ore: 3

  Diagramma psicrometrico, Operazioni fondamentali sull'aria umida, Misura dell'umidità relativa, Controllo dell'umidità negli edifici, Permeabilità al vapore, Verifica della portata minima di rinnovo, Verifica di Glaser, Uso di software per la verifica di Glaser.

- ***Condizioni Ambientali di Benessere*** ore: 3

  Comfort termico e richiami storici, bilancio energetico nell'Uomo, Equazione del benessere di Fanger, Condizioni di regime stazionario, Regolazione

Comfort termico e richiami storici, Bilancio energetico nell'Uomo, Equazione del benessere di Fanger, Condizioni di regime stazionario, Regolazione della temperatura corporea, Equazione di bilancio corporeo in regime transitorio, Abachi e curve per la valutazione del benessere, Nuovo diagramma ASHRAE del benessere, Influenza della distribuzione dell'aria, Conseguenza della L. 10/91 sulle condizioni di benessere, Superficie del corpo umano, Fattore di ricoprimento, Legislazione sul benessere ambientale.

- ***Qualità dell'Aria in Ambienti Confinati*** ore: 3

Concetto di qualità dell'aria, Sostanze inquinanti, Indicatori di qualità dell'aria, Controllo dell'inquinamento indoor, Il metodo Decipol, Calcolo della portata di ventilazione e di diluizione, Implicazioni energetiche della ventilazione, Standard ASHRAE 62/89, Norma UNI-10339, Ventilazione e percentuali di insoddisfatti, Sick Building Syndrome, Nuovo Standard ASHARE 62/89, Prescrizioni vigenti in Italia, Inquinamento causato da persone e materiali, Tecniche di diffusione dell'aria, Portata di ventilazione con il metodo di Fanger, Controllo dei parametri ed indagini sociologiche.

- ***Termofisica dell'Edificio*** ore: 3

L'edificio come sistema termodinamico, Transitorio termico negli edifici, Propagazione del calore in regime periodico stabilizzato, Transitorio di riscaldamento e raffreddamento di un corpo, costante di tempo di un edificio, Parametri che influenzano il transitorio termico di un edificio, Temperatura aria sole, Qualità termofisiche delle finiture superficiali, Pareti con intercapedine d'aria, Pareti opache interne, Effetti della massa delle pareti interne, Pareti trasparenti, Caratteristiche ottiche dei vetri, Effetto serra negli edifici, Effetto serra nell'atmosfera terrestre, Bilancio energetico di un edificio, Accumulo termico ed effetti sul transitorio termico, Bilancio energetico per l'aria ambiente, Variabilità del carico con le condizioni esterne.

- ***La Progettazione degli Impianti Tecnici*** ore: 3

Principali richiami legislativi, La progettazione di qualità, Scopo di un impianto di climatizzazione, Fasi principali per la realizzazione e conduzione degli impianti, Codificazione della tipologia impiantistica, Richiesta di un progetto, Contenuti di un progetto, Dati di progetto per un impianto di climatizzazione, Dati geografici e termo-igrometrici, Coefficienti di trasmittanza termica, Affollamento negli ambienti, Illuminazione ed utenze elettriche, Valori limiti nella progettazione, Maggiorazioni varie, Dati per il dimensionamento delle apparecchiature per la climatizzazione, Collaudo degli impianti tecnici, Elaborati tecnico-economici per la progettazione impiantistica, Analisi dei prezzi.

- ***Progetto di un Impianto di Riscaldamento - Normativa di riferimento*** ore: 3

La L. 10/91 sul risparmio energetico, DPR 551/99 e modifiche al DPR 412/94, Criteri generali di applicazione della L. 10/91, Scambi edificio ' terreno, pavimenti appoggiati su terreno, Piani interrati, Caratterizzazione delle zone climatiche, Caratterizzazione delle capacità dispersive degli edifici, Verifica energetica, Calcolo del FEN, Fabbisogno utile mensile, Rendimento globale di impianto, Osservazioni sull'applicazione della L. 10/91. Nuovi D.Lgs 192/05 e D.Lgs 311/06 e loro implicazioni impiantistiche e architettoniche.

- ***Progetto di un Impianto di Condizionamento*** ore: 3

Condizionamento estivo, Carichi termici con il Metodo Carrier, Calcolo dei disperdimenti attraverso le pareti, Calcolo dei disperdimenti attraverso le finestre, Carichi termici interni, Carico sensibile per ventilazione ed infiltrazione, Calore latente, Carico termico totale dell'edificio, Metodi di calcolo dei carichi di raffreddamento degli edifici, Metodi esatti e metodo TFM, I fattori di risposta, Bilancio globale di un ambiente mediante i fattori di risposta, Applicazione del Metodo TFM, Carico frigorifero, Selezione delle apparecchiature in funzione del calore estratto, Retta ambiente per il condizionamento estivo, Impianti a tutt'aria con ricircolo parziale, Condizionamento invernale a tutt'aria con e senza ricircolo, Metodologie di progetto per il caso estivo, Potenzialità delle batterie nei processi reali, Ciclo estivo reale con ricircolo, Impianti multizona, Impianti a doppio condotto, Impianti di condizionamento ad acqua, Impianti misti ad aria primaria, Caratteristiche e prestazioni dei fan coil, Considerazioni progettuali per gli impianti misti, Criteri di progetto per gli impianti misti, Criteri di progetto dei ventilconvettori, Confronto fra le tipologie impiantistiche.

- ***Componenti Principali di un Impianto Termico*** ore: 3

Generatori termici, Caldaie a modulazione di fiamma, Caldaie a condensazione, Caldaie a temperatura scorrevole, Caldaia a più passaggi di fumi, Funzionamento dei generatori di calore, Temperatura teorica di combustione, Rendimenti e Perdite.

- ***Sistemi di Regolazione*** ore: 3

Necessità della regolazione degli impianti, Controllore a circuito aperto, Controllore a circuito chiuso, Caratteristiche di regolazione, Regolazione a due posizioni, Regolazione ad azione proporzionale, integrale e derivativa, Controllori a più azioni combinate PID, Le valvole nella regolazione impiantistica, Elementi sensibili, Sistemi di regolazione computerizzati, Regolazione della temperatura negli impianti di riscaldamento.

- ***Dimensionamento delle Reti per l'Acqua e per l'Aria*** ore: 3

Caratteristiche termofluidodinamiche, Caratteristiche elasto'termometriche, Caratteristiche fluidodinamiche, Regimi di moto, Strati limiti dinamici, Leggi fondamentali della Fluidodinamica, Equazione dell'energia per i sistemi aperti stazionari, Equazione di Bernoulli per i sistemi aperti stazionari, Le perdite di pressione per attrito, Perdite per attrito distribuito, Teorema di Borda ' Carnot, Diametro equivalente ai fini della portata, Diametro equivalente ai fini della perdita di pressione, Dimensionamento delle reti di condotti, Collegamento in serie dei condotti, Collegamento in parallelo dei condotti, Dispositivi per la circolazione dei fluidi, Le pompe di circolazione, Le soffianti, Collegamenti di pompe in parallelo e in serie, Dimensionamento dei Circuiti aperti, Dimensionamento dei Circuiti chiusi, Dimensionamento di reti per acqua, Metodo del ramo Principale , Criterio a velocità costante, Metodo a perdita specifica di pressione costante, I collettori complanari, Dimensionamento delle reti di distribuzione dell'aria, Metodo a velocità costante per i canali d'aria, Metodo a perdita specifica costante per i canali d'aria, Metodo a recupero di pressione, Uso di programmi di calcolo, Reti di distribuzione in acciaio, Reti di distribuzione in Rame, Canali per la distribuzione dell'aria, Progetto di Reti complesse di fluidi, Reti ad albero, Reti a maglia, Criteri di progetto delle reti complesse, Punto di lavoro di una pompa di circolazione.

- ***Impianti ad energia rinnovabile*** ore: 3

Impianti solare termici, Impianti geotermici.

Esercitazione

- ***Progetto di un impianto termotecnico*** ore: 6

Le esercitazioni saranno coadiuvate dall'utilizzo di software di calcolo.

Progetto

- ***Progetto impianto termotecnico*** ore: 3

Progetto completo di un impianto termotecnico.

Laboratorio

- ***Strumenti di misura per indagini energetiche in edilizia*** ore: 3

  Utilizzo di strumentazione per la verifica energetica degli edifici e degli impianti; termocamera, termoflussimetri, spessivetri, etc..

TESTI CONSIGLIATI

Dispense del corso

Schede tecniche prodotti

Impianti termotecnici - Prof. Cammarata

MACCHINE II ED ENERGETICA

Docente

Prof. Domenico Laforgia

Si laurea magna cum laude in Ingegneria Meccanica presso l'Università di Bari. È Professore ordinario di Sistemi per l'Energia e l'Ambiente della Facoltà di Ingegneria di Lecce, dove riveste la carica di Preside della Facoltà. Negli anni 1977 e 1978 è stato ingegnere dipendente della Ferrari di Maranello. Dal 1987 e al 1988 ha svolto attività di ricerca nel settore della combustione presso la Princeton University USA, vincendo una borsa Fulbright. Dal 1984 lavora in qualità di esperto per i programmi di cooperazione universitaria (Costa Rica, Tunisia, Perù e Cina). Dal 1989 ha collaborato con il Centro di ricerca ELASIS per lo sviluppo del Common Rail ceduto e prodotto, poi, dalla Bosch. Coordina il Centro di Ricerche Energia e Ambiente (CREA) che opera sulle tematiche della trasformazione di energia, della combustione e dellala fluidodinamica applicata.

Corsi di Laurea in cui è svolto

Laurea Magistrale Ingegneria Meccanica

Settore Scientifico Disciplinare

ING-IND/09

Anno	Periodo	Crediti Formativi (CFU)	Ore di Teoria	Ore di Esercitazione	Ore di Progetto	Ore di Laboratorio
I	primo	9	50	20	10	4

Orario di ricevimento

su appuntamento ore: su appuntamento

Obiettivi del modulo

Il corso intende completare le conoscenze di base per la scelta e l'utilizzo delle principali macchine a fluido con particolare riferimento alla macchine motrici e ai sistemi per la produzione di energia

Requisiti

Conoscenze di Fisica Tecnica e Macchine a fluido

Modalità d'esame

Prova scritta integrata da una prova orale o dalla presentazione di un progetto di gruppo

Sito Internet di riferimento

-

PROGRAMMA

Teoria

- ***STUDIO PARTICOLAREGGIATO DELLE TURBOMACCHINE*** ore: 8

Classificazione delle turbine - Stadio semplice ad azione - Turbine ad azione a salti di velocità e salti di pressione - Stadio semplice a reazione - Studio bidimensionale delle pale - Criteri di svergolamento e cenni di progettazione

Triangoli di velocità nelle turbomacchine operatrici.

- ***Richiami sugli impianti per la produzione di energia elettrica*** ore: 6

Richiami su impianti con turbine a vapore e a gas.

COMPRESSORI ASSIALI

- ***IMPIANTI A CICLO COMBINATO E COGENERAZIONE*** ore: 10

Cogenerazione e generazione distribuita. Tipologie di impianti di cogenerazione.

- ***COMPLEMENTI DI MACCHINE IDRAULICHE*** ore: 6

Classificazione e criteri di scelta delle turbine - Turbine Pelton, Francis, ad elica e Kaplan - Regolazione delle turbine idrauliche - Impianti di pompaggio

Criteri di progettazione delle turbopompe. Giunti idrodinamici e convertitori di coppia.

- ***COMPLEMENTI SUI MOTORI ALTERNATIVI A C.I.*** ore: 8

Sovralimentazione a comando meccanico e turbogruppo - Criteri di scelta del turbogruppo - Motore rotativo Wankel - La combustione nei motori ad accensione comandata - La detonazione - Sistemi di iniezione e combustione nei motori ad accensione spontanea - Normative internazionali e modalità di abbattimento delle emissioni inquinanti allo scarico - Sperimentazione sui motori - Motori di nuova generazione - Studio numerico dei motori a combustione interna - Ciclo computerizzato

- ***Energy management*** ore: 6

Energy management. Principi scientifici ed economici, applicazioni a componenti, sistemi e sistemi di controllo. Ottimizzazione energetica. Risparmio energetico. Ambiente e energia. Il processo dell'Energy Audit. I costi energetici, analisi economica e costi del life cycle.

- ***Analisi termodinamica dei processi*** ore: 6

Analisi termodinamica dei processi industriali, energia e exergia, integrazione dei processi per un uso efficiente dell'energia, il ruolo della

termodinamica nella progettazione dei processi industriali, integrazione calore ' lavoro, valutazioni economiche.

Esercitazione

- ***esercitazioni numeriche sugli argomenti di teoria*** ore: 20

Progetto

- ***PROGETTO DI MACCHINE A FLUIDO*** ore: 10
  utilizzo di metodi di ottimizzazione e simulazione fluidodinamica nella progettazione delle macchine

Laboratorio

- ***turbine idrauliche*** ore: 2
  rilievo caratteristica

- ***motori a combustione interna*** ore: 2
  utilizzo del banco di prova

TESTI CONSIGLIATI

A. Dadone, Macchine idrauliche, CLUT, Torino

G. Ferrari, Motori a combustione interna, Il Capitello, Torino;

J. B. Heywood, Internal Combustion Engines, McGraw Hill, Newyork

S. Stecco, Impianti di conversione energetica, Pitagora, Bologna;

Beccari-Caputo, Motori termici volumetrici, Collezione macchine a fluido, UTET, Vol. 3;

Guide to Energy Management, Marcel Deker, Inc., http:/k/ebooks.efollett.com

Linnhoff et al., Process Integration for the Efficient Use of Energy, The Institution of Chemichal Engineers.

Orlando J. A., Cogeneration Planner's Handbook, PennWell.

dispense del corso

Caputo, "Impianti convertitori di energia"

Negri di Montenegro "Sistemi energetici e loro componenti"

SICUREZZA E AMBIENTE

Docente
Ing. Maria Grazia Gnoni professore aggregato impianti industriali meccanici
Corsi di Laurea in cui è svolto
Laurea Magistrale Ingegneria Meccanica
Settore Scientifico Disciplinare
ING-IND/17

Anno	Periodo	Crediti Formativi (CFU)	Ore di Teoria	Ore di Esercitazione	Ore di Progetto	Ore di Laboratorio
I	primo	6	42	-	-	-

Orario di ricevimento
martedi ore: 1130

Obiettivi del modulo
L'ingegneria della sicurezza: obbiettivi e metodi. • Metodologie e tecniche di analisi del rischio. • Fondamenti legislativi della sicurezza e della gestione ambientale negli impianti industriali. • Rischi specifici: Rischio meccanico, Rischio incendio, Rischio elettrico, Rischio di incidenti rilevanti. • I sistemi di trattamento delle polluzioni atmosferiche e delle acque industriali • I sistemi di gestione integrati (ambiente e sicurezza).
Requisiti
non sono richeste conosecenze pregresse
Modalità d'esame
orale
Sito Internet di riferimento
-

PROGRAMMA

Teoria

- ***fondamenti tecnici dell'ingegneria della sciurezza*** ore: 10
- ***fondamenti legislativi dell'ingegneria della sicurezza*** ore: 12
- ***rischio incendio*** ore: 8
- ***i sistemi di gestione ambientale*** ore: 12

MECCANICA DELLE VIBRAZIONI

Docente

Prof. Ing. Arcangelo Messina

Il Professor Messina si è laureato con lode in Ingegneria Meccanica frequentando l'Università degli Studi di Bari e in seguito, nell'ambito della stessa Università, ha conseguito il titolo di Dottore di Ricerca. Attualmente è Professore Ordinario in Ingegneria Industriale (ING IND 13) presso la Facoltà di Ingegneria dell'Università del Salento dove svolge attività didattica e di ricerca scientifica. La sua attività didattica concerne moduli di Meccanica Applicata e Meccanica delle Vibrazioni afferenti a Corsi di Laurea in Ingegneria Meccanica/Industriale. I suoi interessi scientifici riguardano la Meccanica delle Vibrazioni pur non mancando contributi in Robotica in Azionamenti Pneumatici e sistemi Meccatronici. Egli è stato partecipe e/o coordinatore di vari progetti scientifici sia a carattere nazionale (MURST, C.N.R., Aeronautica Militare Italiana) sia internazionale (Royal Society of London (UK)) oltre ad avere svolto attività di studi e consulenze sia per aziende afferenti a settori dell'industria privata (ILVA (TA), ELASIS-FIAT (NA), Alenia-Aeronautica, varie aziende locali) sia per la Magistratura Italiana, in procedimenti civili e penali, sia, infine, per conto di Ministeri ed enti del Governo Italiano. E' autore di diversi articoli scientifici di carattere sia nazionale sia internazionale e svolge regolarmente attività di revisore per conto di svariate riviste internazionali.

Corsi di Laurea in cui è svolto

Laurea Magistrale Ingegneria Meccanica

Settore Scientifico Disciplinare

ING-IND/13

Anno	Periodo	Crediti Formativi (CFU)	Ore di Teoria	Ore di Esercitazione	Ore di Progetto	Ore di Laboratorio
II	primo	9	55	17	-	6

Orario di ricevimento

Giovedì. ore: 11.30-13.30; 18.00-20.00.
per appuntamento ore: per appuntamento

Obiettivi del modulo

L'insegnamento si prefigge di fornire principi e fenomeni associati alle vibrazioni di sistemi lineari. I fenomeni vibratori più caratteristici (e.g. risonanza) sono illustrati in laboratorio e ripresi attraverso semplici modelli matematici. L'estensione delle fenomenologie verso modelli più complessi è realizzata attraverso ipotesi di linearità e tempo-invarianza inquadrando in una formulazione unificata sistemi meccanici ed elettronici; questi ultimi, normalmente di ausilio ai primi, permettono l'espletamento di attività sperimentali che confrontano risultati di modello con quelli di sistemi reali.

Requisiti

DM 270/04 - Art. 6 "Requisiti di ammissione ai corsi di studio".

Sono tuttavia consigliate le conoscenze dei tradizionali corsi della meccanica fredda normalmente presenti al I livello dei CdS in Ingegneria Industriale; in particolare il riferimento si rivolge ai corsi di "Meccanica Applicata" e "Scienza delle Costruzioni".

Modalità d'esame

Orale

Sito Internet di riferimento

-

PROGRAMMA

Teoria

- ***Vibrazioni di sistemi ad un solo grado di libertà*** ore: 9

  Vibrazioni lineari di sistemi a parametri concentrati in condizioni libere e forzate in presenza di smorzamento. Decremento logaritmico come misura dello smorzamento.Isolamento dalle Vibrazioni.

- ***Vibrazioni indotte da forzante arbitraria*** ore: 9

  Sistemi lineari tempo invarianti ed integrale di convoluzione; analisi delle vibrazioni forzate indotte da eccitazione arbitraria. Analisi delle vibrazioni nel dominio tempo-frequenza.

- ***Vibrazioni lineari di sistemi discreti*** ore: 13

  Sistemi discreti a più gradi di libertà: frequenze naturali e modi di vibrare. Proprietà algebriche di un problema generalizzato agli autovalori e autovettori. Funzioni di risposta in frequenza, poli e residui; tecniche sperimentali dell'analisi modale.

- ***Vibrazioni lineari di sistemi continui*** ore: 24

  Vibrazioni assiali e flessionali di una trave: modelli classici ed effetti complicanti. Definizione dei modelli. Analisi esatte ed approssimate delle vibrazioni libere e forzate di travi in regime flessionale. Tecniche sperimentali di misura.

Esercitazione

- ***Vibrazioni di sistemi ad un solo grado di libertà*** ore: 9

  Esercitazioni con calcoli numerici.

- ***Vibrazioni lineari di sistemi discreti e continui*** ore: 8

Esercitazioni con calcoli numerici.

Laboratorio

- ***Laboratorio didattico*** ore: 6

Descrizione dei principali fenomeni vibratori: risonanza e misure sperimentale delle frequenze naturali di componenti strutturali.

TESTI CONSIGLIATI

Meirovitch, L., Principles and Techniques of Vibrations, Prentice Hall, 1997

Heylen W., Lammens S., Sas P., Modal Analysis theory and testing, Katholieke Universiteit Leuven, Belgium, 2003

Materiale didattico fornito dal docente durante lo svolgimento delle lezioni

Laurea Magistrale Ingegneria Meccanica indirizzo Energia e Propulsione

ENERGIE RINNOVABILI ED AMBIENTE

Docente

Prof. Ing. Arturo De Risi

Consegue il titolo di Ingegnere Meccanico presso il Politecnico di Bari e di Dottore di Ricerca in Sistemi Energetici ed Ambiente nel 1999 presso l'Università degli Studi di Lecce. Attualmente è professore associato (ing-ind/09 Sistemi Energetici) presso la Facoltà di Ingegneria dell'Università degli Studi di Lecce. E' membro del SAE (Society of American Engineering), del ASME (American Society of Mechanical Engineering), dell'ATI (Associazione Termotecnica Italiana) e dell'EARMA (European Association of Research Managers and Administrators) I suoi interessi scientifici riguardano, lo sviluppo di innovative tecniche per lo sfruttamento dell'energia da fonte rinnovabile, nonché lo sviluppo di tecniche di misura non intrusive spettroscopiche e non per lo studio della combustione di fiamme diffusive stazionarie e non stazionarie. Conduce attività di ricerca nell'ambito della simulazione termofluidodinamica dei motori a combustione interna e di bruciatori industriali e per applicazioni TPV. Egli ha contribuito col proprio lavoro a mettere in atto e a formalizzare, valorizzandone i contenuti scientifici, collaborazioni con numerose aziende pugliesi, italiane ed europee al fine di ottenere facilitazioni nel conseguimento dei risultati tecnici, scientifici e applicativi

Corsi di Laurea in cui è svolto

Laurea Magistrale Ingegneria Meccanica indirizzo Energia e Propulsione

Settore Scientifico Disciplinare

ING-IND/08

Anno	Periodo	Crediti Formativi (CFU)	Ore di Teoria	Ore di Esercitazione	Ore di Progetto	Ore di Laboratorio
II	secondo	9	51	20	10	-

Orario di ricevimento

Lunedì 9:00-11:00 ore: Martedì 9:00-11:00

Obiettivi del modulo

Il corso si propone di fornire i principi di funzionamento degli impianti di conversione dell'energia fornita da sorgenti rinnovabili. Saranno anche fornite le nozioni fondamentali per il dimensionamento di dispositivi e macchine per la conversione dell'energia fornita da sorgenti rinnovabili. Il corso comprende lezioni ed esercitazioni numeriche.

Requisiti

Sono consigliate le conoscenze acquisite nei corsi di Macchine I, Macchine II e Fisica Tecnica

Modalità d'esame

Progetto d'anno

Prova Orale

Sito Internet di riferimento

http://www.arturo.derisi.unisalento.it

PROGRAMMA

Teoria

- ***Energia solare:*** ore: 12

  Irraggiamento solare e scambio termico per irraggiamento, cenni di climatologia, descrizione dei principi di funzionamento e caratteristiche costruttive di pannelli solari per uso domestico, impianti solari a bassa temperatura, concentratori di radiazione, centrali solari ad alta temperatura.

  effetto foto-elettrico, caratteristiche dei materiali semi-conduttori, principi di funzionamento e caratteristiche costruttive dei sistemi fotovoltaici.

- ***Energia eolica:*** ore: 10

  Cenni di fluidodinamica dello strato limite terrestre, profili climatici dei siti, principi di localizzazione degli impianti, caratteristiche di aerogeneratori mono-pala e multi-pala, centrali eoliche.

- ***Biomasse*** ore: 8

  Processo di combustione diretta, processo di gassificazione, processo di pirolisi, principi di funzionamento e caratteristiche costruttive di caldaie ed impianti a biomasse.

  Metodi di stima del contenuto energetico dei rifiuti, basi chimico-fisiche del processo della termo-distruzione in ambiente ossidante e caratteristiche dei forni di incenerimento a griglia, a tamburo, a letto fluido, formazione e controllo dei micro-inquinanti clorurati (diossine), cenni sulle metodologie di trattamento dei fumi, basi chimico-fisiche del processo della termo-distruzione in ambiente riducente.

- ***Geotermia*** ore: 5

  Fenomenologia della generazione del calore endogeno, principio di funzionamento e caratteristiche costruttive di impianti geotermici.

- ***Cenni su Idrogeno e Celle a combustibile*** ore: 4

  Elementi di termochimica e catalisi, processi elettrolitici, principio di funzionamento e caratteristiche dei reattori chimici e delle celle a combustibile, analisi di problemi connessi alla sicurezza nelle fasi di trasporto e stoccaggio del combustibile.

- ***Integrazione e risparmio energetico:*** ore: 12

  Valutazione delle prestazioni di un sistema integrato di dispositivi di conversione dell'energia fornita da fonti rinnovabili.

Esercitazione

- ***Esercitazioni*** ore: 20

  Sono previste esercitazioni pratiche sugli argomenti di teoria

Progetto

- ***Progettazione impianto a ER*** ore: 10

  E' prevista la progettazione di un impianto alimentato da fonti rinnovabili

TESTI CONSIGLIATI

Bent Sorensen, Renewable Energy, seconda edizione, editore Accademic Press

MECCANICA DEL VEICOLO

Docente

Ing. Giulio Reina

Giulio Reina si è laureato e ha conseguito il dottorato di ricerca in Ingegneria Meccanica presso il Politecnico di Bari, rispettivamente nel 2000 e 2004. Egli ha lavorato nel 2003-04 presso il Mobile Robotics Laboratory dell'Università del Michigan, USA, come visiting scholar. Nel 2007, è risultato vincitore di una borsa di studio della Japan Society for Promotion of Science (JSPS), presso lo Space Robotics Laboratory della Tohoku University, Japan. Nel 2010, l'Ing. Reina ha usufruito di una borsa Endeavour Research Fellowship per un soggiorno di ricerca di sei mesi presso lo Australian Centre for Field Robotics dell'Università di Sydney, Australia. Attualmente è ricercatore in Ingegneria Industriale (ING IND/13) presso la Facoltà di Ingegneria dell'Università degli Studi del Salento dove svolge attività didattica e di ricerca scientifica. La sua attività didattica prevede l'insegnamento dei moduli di Meccanica Applicata, Meccanica del Veicolo e Meccanica dei Robot. I suoi interessi di ricerca includono la robotica mobile in ambienti non strutturati e terreni accidentati, lo sviluppo di architetture innovative di veicoli mobili, la robotica applicata all'agricoltura, e sistemi di driver assistance in campo automobilistico. Egli ha preso parte a vari progetti di ricerca sia di carattere nazionale (PRIN) sia internazionale (NASA/JPL, FP7) oltre ad avere svolto attività di consulenza per aziende dell'industria privata. E' autore di diversi articoli scientifici di carattere nazionale e internazionale e svolge attività di revisore per riviste internazionali nel campo della robotica.

Corsi di Laurea in cui è svolto

Laurea Magistrale Ingegneria Meccanica indirizzo Energia e Propulsione

Settore Scientifico Disciplinare

ING-IND/13

Anno	Periodo	Crediti Formativi (CFU)	Ore di Teoria	Ore di Esercitazione	Ore di Progetto	Ore di Laboratorio
II	secondo	9	55	18	-	-

Orario di ricevimento

Martedì ore: 15.00-17.00
Giovedì ore: 15.00-17.00

Obiettivi del modulo

Il corso si rivolge agli allievi in Ingegneria con l'obiettivo di fornire i concetti di base di dinamica del veicolo terrestre. È studiato il comportamento direzionale (handling) sia su strada che fuori strada ed i sistemi elettronici per il suo controllo (ESP, ABS, etc). Il corso, inoltre, si occupa della progettazione e implementazione di veicoli a guida autonoma (robotica mobile).

Requisiti

-

Modalità d'esame

Colloquio orale, discussione del tema d'anno

Sito Internet di riferimento

http://www.giulio.reina.unile.it/

PROGRAMMA

Teoria

- ***Interazione Pneumatico-strada*** ore: 9

  Forze scambiate tra veicolo e strada: costituzione del pneumatico, nomenclatura e classificazione, distribuzione delle pressioni di contatto ruota-suolo, resistenza di rotolamento, forze scambiate tra ruota e suolo in senso longitudinale e trasversale e combinato, stabilità direzionale in presenza di disturbi

- ***Resistenza areodinamica*** ore: 3

  Resistenza di attrito, indotta e di forma, portanza e momento di beccheggio, campo aerodinamico intorno al veicolo: forme idonee a ridurre la resistenza.

- ***Dinamica Longitudinale*** ore: 5

  Calcolo delle prestazioni in moto rettilineo, prestazioni dei veicoli con motori a combustione interna ed elettrica, scelta dei rapporti di trasmissione, avviamento del veicolo.

- ***Frenatura*** ore: 9

  Frenatura in condizioni reali, correttori di frenata e sistemi antislittamento a comando meccanico ed elettronico (ABS).

- ***Sospensioni*** ore: 8

  Classificazione delle sospensioni, studio cinematico, centro e asse di rollio, parametri di valutazione e confronto. Tipologie di sospensioni più comuni adottate in campo automobilistico.

- ***Moti Curvi*** ore: 10

  Modello linearizzato a tre gradi di libertà per veicoli a due assi (modello a bicicletta), margine di stabilità, comportamento neutro, sovra e sottosterzante. Sistemi per il controllo della stabilità direzionale.

- ***Veicoli a guida autonoma***

- ***Veicoli a guida autonoma*** ore: 11

  Concetti di base di robotica mobile, architetture costruttive più comuni, sensori e attuatori, soluzioni per migliorare la mobilità su terreni irregolari. Sistemi di stima della posizione e pianificazione del moto.

Esercitazione

- ***Dinamica longitudinale*** ore: 6

  Valutazione della pendenza massima superabile da un veicolo.

- ***Stabilità direzionale*** ore: 6

  Simulazione del bloccaggio di un asse del veicolo. Simulazione di un sistema elettronico per il controllo della frenatura e della stabilità direzionale.

- ***Meccanica della frenatura*** ore: 3

  Dimensionamento di un freno automobilistico.

- ***Robotica Mobile*** ore: 3

  Analisi delle prestazioni di un robot ad elevata mobilità su terreni accidentati.

TESTI CONSIGLIATI

GENTA G., "MECCANICA DELL'AUTOVEICOLO", Levrotto & Bella, Torino 1989

GUIGGIANI M., "DINAMICA DEL VEICOLO", CittàStudi, 2007

GILLESPIE T., "FOUNDAMENTALS OF VEHICLE DYNAMICS", SAE, 1999

WONG J.Y., "THEORY OF GRAOUND VEHICLES", Wiley-Interscience, 2001

MECCATRONICA

Docente

Ing. Nicola Ivan Giannoccaro

L'ing. Nicola Ivan Giannoccaro è ricercatore confermato in 'Meccanica applicata alle Macchine'presso il Dipartimento di Ingegneria dell'Innovazione dell'Università di Lecce dove svolge attività didattica e di ricerca scientifica dal 2001.

E\' stato relatore di tesi di laurea inerenti i principali interessi di ricerca: tecniche di ottimizzazione e di modellizzazione dei sistemi meccanici,sistemi di controllo nell\'automazione,robotica e tecniche non distruttive nella rilevazione del danneggiamento su componenti meccanici.

Ha partecipato anche come coordinatore a vari progetti di ricerca sia di carattere nazionale (MURST, C.N.R.) sia internazionale (Matsumae Foundation ,Giappone,Japan Society for Promotion of Science, Giappone,Interreg, Grecia).

Dal 1999 ad oggi ha tenuto esercitazioni e corsi presso il Politecnico di Bari e l\'Università del Salento di Meccatronica, Meccanica applicate alle macchine, Dispositivi e Sistemi Meccanici.

E' autore di articoli scientifici pubblicati in ambito nazionale ed internazionale e svolge attività di revisore per conto alcune riviste internazionali .

Corsi di Laurea in cui è svolto

Laurea Magistrale Ingegneria Meccanica indirizzo Energia e Propulsione

Settore Scientifico Disciplinare

ING-IND/13

Anno	Periodo	Crediti Formativi (CFU)	Ore di Teoria	Ore di Esercitazione	Ore di Progetto	Ore di Laboratorio
II	primo	6	36	14	2	2

Orario di ricevimento

Martedì ore: 15.00-17.00
Mercoledì ore: 15.00-17.00

Obiettivi del modulo

Il corso affronta le problematiche riguardanti i dispositivi misti meccanici - elettronici presenti nell'automazione industriale e presenta alcune applicazioni caratteristiche al riguardo.

In dettaglio sono analizzate le fasi in cui può essere suddiviso lo studio di un sistema meccatronico ovvero la schematizzazione del dispositivo, la definizione di modelli lineari e non lineari, l'implementazione dei modelli in software di simulazione numerica, l'identificazione dei parametri, la progettazione del controllo e l'analisi del sistema controllato, la simulazione parametrica e la validazione dei modelli. Saranno forniti gli strumenti analitici e teorici utili allo svolgimento dello studio: caratteristiche statiche e dinamiche dei componenti, studio della risposta in frequenza.

Requisiti

Si consigliano conoscenze di impianti elettrici industriali

Modalità d'esame

Prova orale con discussione di eventuale tema d'anno

Sito Internet di riferimento

-

PROGRAMMA

Teoria

- ***Introduzione al corso*** ore: 2

  Introduzione al corso, definizione di sistema meccatronico, esempi di progetti meccatronici.

- ***Classificazione dei modelli*** ore: 4

  Modellizzazione di un sistema, tipi di ingresso, soluzioni con le trasformate di Laplace, trasformate di funzioni elementari, proprietà delle funzioni di Laplace, concetto di funzione di trasferimento.

  Studio della risposta in frequenza, diagramma di Bode di funzioni elementari, cenni sulle procedure di linearizzazione, algebra degli schemi a blocchi.

- ***Componenti meccatronici: regolatori e dispositivi di comando*** ore: 4

  Concetto di sistema di regolazione, struttura tipica di un sistema di regolazione, sistemi di regolazione di tipo 0,1 e 2, indici di errore, regolazioni fondamentali (P,PI,PID). Trasmettitori e ricevitori, esempi di dispositivi controllati.

- ***Regolatori, conversione A/D e filtri*** ore: 4

  Classificazione dei segnali da acquisire, campionamento, quantizzazione, conversione A/D,problematiche di acquisizione di segnali analogici, fenomeno dell'aliasing, filtri antialiasing.

- ***Caratteristiche dinamiche dei componenti reali*** ore: 4

  Caratteristiche dinamiche degli strumenti:sistemi di ordine zero e ordine uno. Caratteristiche dinamiche dei sistemi del secondo ordine con

applicazione ad un sistema massa-molla-smorzatore.

- ***Regolatori digitali*** ore: 4

  Definizione di servomeccanismi, azionamenti elettrici, regolatori elettronici utilizzanti amplificatori operazionali, filtri digitali,caratteristiche schede di acquisizione.

- ***Componenti meccatronici: attuatori a fluido*** ore: 4

  Azionamenti idraulici e pneumatici; caratteristiche costruttive di un cilindro pneumatico, caratteristiche costruttive dei regolatori idraulici (valvole).

- ***Sensori*** ore: 6

  Sensori utilizzati in robotica: estensimetri a variazione di resistenza, accelerometri, encoder assoluto ed incrementale, sensori di prossimità pneumatici elettrici ed ottici, sensori di distanza,sensori ad ultrasuoni, sensori tattili.

- ***Taratura dei sensori*** ore: 4

  Taratura con ingresso costante, taratura con ingresso variabile, tipologie di errori, definizione dei parametri più significativi del comportamento statico, propagazione degli errori

Esercitazione

- ***Utilizzo dei software di simulazione*** ore: 10

  Utilizzo dei software di simulazione Matlab e Simulink

- ***Caratteristiche dinamiche dei dispositivi*** ore: 4

  Lab. virtuale:Caratteristiche dinamiche dei dispositivi ed analisi dei sistemi controllati

Progetto

- ***Progetto su uno degli argomenti del corso*** ore: 2

  Assegnazione e spiegazione progetto d'anno.

Laboratorio

- ***Visita laboratorio*** ore: 2

  Visita delle attrezzature di laboratorio

TESTI CONSIGLIATI

Sorli M., Quaglia G.:"Meccatronica vol.1 ", Politeko, Torino, 1999.

Sorli M., Quaglia G.:"Applicazioni di Meccatronica", CLUT Editrice Torino, aprile 1996

Nordman,Birkhofer "Elementi di macchine e meccatronica" McGraw-Hill

Quaglia G. Franco W. 'Laboratorio virtuale di meccatronica', CLUT Editrice Torino, 2008

PROGETTO DI MACCHINE A FLUIDO

Docente

Ing. Antonio Paolo Carlucci

Si è laureato cum laude in Ingegneria dei Materiali presso l'Università degli Studi di Lecce nel 2000. Nel 2004 ha conseguito il titolo di dottore di ricerca in "Sistemi Energetici ed Ambiente" presso l'Università di Lecce, discutendo una tesi sull'analisi di strategie di iniezione alternative per motori Diesel di nuova generazione. Ha collaborato in qualità di "visiting scholar" ad un progetto per l'applicazione degli elettrospray al campo automotive presso University of Illinois a Urbana-Champaign. E' autore di numerose pubblicazioni in ambito nazionale ed internazionale. Attualmente è professore aggregato in "Sistemi per l'energia e l'ambiente".

Linee di ricerca: analisi della combustione e diagnostica non intrusive nel campo dei motori a combustione interna, applicazione delle tecniche di ottimizzazione nel campo della motoristica, elettrospray e loro applicazione in campo automotive.

Corsi di Laurea in cui è svolto

Laurea Magistrale Ingegneria Meccanica indirizzo Energia e Propulsione

Settore Scientifico Disciplinare

ING-IND/09

Anno	Periodo	Crediti Formativi (CFU)	Ore di Teoria	Ore di Esercitazione	Ore di Progetto	Ore di Laboratorio
II	primo	6	36	10	6	2

Orario di ricevimento

su appuntamento ore: su appuntamento

Obiettivi del modulo

Scopo del corso è fornire allo studente gli elementi di base della progettazione delle macchine a fluido dinamiche e volumetriche.

Al termine del corso gli studenti dovranno: saper effettuare il dimensionamento di base delle principali macchine a fluido; saper effettuare il dimensionamento di condotti allo stato stazionario ed in stazionario; saper utilizzare strumenti numerici per analizzare sistemi fluidodinamici.

Requisiti

Sono necessarie le nozioni acquisite nei corsi di Macchine DM270 (o Macchine I DM509) e Macchine II ed Energetica DM270 (o Macchine II DM509).

Modalità d'esame

Presentazione di un progetto d'anno

Prova orale

Sito Internet di riferimento

-

PROGRAMMA

Teoria

- ***Criteri di progettazione delle turbomacchine*** ore: 12

  Richiami sulle Turbomacchine. Teoria della similitudine come metodo di progetto. Parametri caratteristici e progettazione di massima. Diagrammi caratteristici e considerazioni sul progetto. Studio teorico. Ipotesi della congruenza e correzioni necessarie. Svergolamento. Disegno delle pale e andamento dei rendimenti e delle dimensioni al variare del grado di reazione, R. Criteri di scelta del tipo di pala. Palettature per macchine assiali e radiali, motrici ed operatrici. Turbine a vapore in impianti termoelettrici tradizionali, nucleari e a contropressione. Palettature per turbine e compressori in impianti a gas per generazione di energia elettrica e per la propulsione. Metodi di regolazione.

- ***Criteri di progettazione dei motori a combustione interna*** ore: 20

  Richiami sui MCI. Grandezze caratteristiche. Parametri di funzionamento, curve caratteristiche e prestazioni. Campi di variazione dei parametri caratteristici in funzione del tipo di applicazione. Ricambio della carica, sovralimentazione, alimentazione del combustibile, combustione ed emissioni allo scarico. EGR, VVT e sistemi di post trattamento. Controllo dei MCI. Manovellismo e coppia motrice per monocilindro e pluricilindro.

- ***Sperimentazione e caratterizzazione delle macchine*** ore: 4

  Sperimentazione sulle macchine e rilievo delle curve caratteristiche.

Esercitazione

- ***Turbomacchine - Esempi applicativi*** ore: 6

  Progetto di massima di una turbomacchina

- ***Motori a combustione interna*** ore: 4

  Progetto di massima di motore a combustione interna

Progetto

- ***Progettazione dettagliata di una macchina a fluido o di un suo componente*** ore: 6

  Il progetto consite nella progettazione di massima e simulazione numerica di una macchina a fluido o di un suo componente

Laboratorio

- ***Sperimentazione e caratterizzazione delle macchine*** ore: 2

  Caratterizzazione in laboratorio di una macchina a fluido

TESTI CONSIGLIATI

J.B. Heywood: Internal Combustion Engine Fundamentals, Mc Graw Hill, NY

R. Della Volpe, M. Migliaccio: Motori a combustione interna per autotrazione, Liguori, Napoli

G. Ferrari: Motori a Combustione Interna, Il Capitello, Torino

S. Sandrolini, G. Naldi: Macchine 2 Le turbomacchine motrici e operatrici - Pitagora Editrice Bologna

G. Berta, A. Vacca: Sperimentazione sui motori a combustione interna - Monte Università Parma Editore

TECNICA DEL FREDDO

Docente

Prof. Ing. Giuseppe Starace

1995 Laurea: INGEGNERIA MECCANICA - Politecnico di Bari

1996 Iscrizione all'Ordine degli Ingegneri della Provincia di Bari

2000 Dottorato di Ricerca in SISTEMI ENERGETICI ED AMBIENTE presso l'Università degli Studi di Lecce (corso di studi 1996-1999).

2000 Ricercatore in Fisica Tecnica Ambientale (ING-IND/11)

1995 Stage presso ELASIS Scpa-Centro ricerche Alimentazione Motori di Bari

1996 Borsa di studio CNR per l'estero. Esperienza come Research Scholar all'Engineering Reasearch Center dell'University of Wisconsin-Madison (WI, USA) (Tutor:prof. R. D. Reitz)

1996 Assunzione presso la THERMOCOLD COSTRUZIONI S.R.L. di Bari

1999-2000 Assunzione presso l'ELASIS di Bari - Centro Ricerche Alimentazione Motori

presso l'Università del Salento

dal 2001 titolare del corso di Fisica Tecnica presso

dal 2003 Titolare del corso di Tecnica del Freddo dall'a.a

Svolge attività libero professionale

E' coinvolto a vario titolo in numerosi progetti di ricerca.

E' autore di numerose pubblicazioni nazionali e internazionali

Corsi di Laurea in cui è svolto

Laurea Magistrale Ingegneria Meccanica indirizzo Energia e Propulsione

Settore Scientifico Disciplinare

ING-IND/10

Anno	Periodo	Crediti Formativi (CFU)	Ore di Teoria	Ore di Esercitazione	Ore di Progetto	Ore di Laboratorio
II	primo	6	39	3	6	-

Orario di ricevimento

lunedi' ore: 14.30 - 15.30
mercoledi' ore: 14.30 - 15.30
su appuntamento ore: concordare via email

Obiettivi del modulo

1) Formare un allievo in grado di progettare, selezionare componenti e dispositivi per la refrigerazione industriale e per i sistemi di produzione del freddo al variare delle condizioni operative.

Requisiti

Termodinamica

Cicli frigoriferi a compressione di vapore

Fondamenti di scambio termico

Macchine operatrici

Modalità d'esame

Prova orale

Eventuale discussione del tema d'anno (facoltativo)

Sito Internet di riferimento

http://www.giuseppe.starace.unisalento.it

PROGRAMMA

Teoria

- ***Richiami di base*** ore: 6

Cicli frigoriferi a compressione di vapore ideali e reali

Aria umida - Diagrammi psicrometrici

Scambio termico per conduzione e convezione

Scambiatori di calore

- ***Cicli bistadio*** ore: 6

Espansione frazionata e compressione interrefrigerata

Cicli a più livelli di temperatura

Schemi di impianto

Separatori

- ***Compressori per la refrigerazione*** ore: 6

Compressori alternativi

Compressori a vite

variazione delle prestazioni con le condizioni operative

Scelta a catalogo

- ***Gli evaporatori per la refrigerazione industriale*** ore: 6

Fenomenologia dei flussi bifase evaporanti

Tipologie costruttive e prestazioni.

Scelta a catalogo - Prestazioni.

Condizioni dell'aria umida nella batteria evaporante.

- ***I condensatori per la refrigerazione industriale*** ore: 6

Fenomenologia dei flussi bifase condensanti

Tipologie costruttive e prestazioni.

Torri evaporative

Scelta a catalogo - Prestazioni.

- ***Altri dispositivi delle macchine per le refrigerazione*** ore: 3

Valvole di espansione

Tubazioni

Serbatoi

Valvole

Sistemi per la lubrificazione

- ***Strutture frigorifere*** ore: 3

Tipologie e accorgimenti construttivi

Risparmio energetico nella refrigerazione

- ***I refrigeranti*** ore: 3

Proprieta' fisiche e problematiche di scelta

Esercitazione

- ***Frigoriferi ad assorbimento*** ore: 3

Cenni sul ciclo semplice

Diagrammi utili al calcolo

Progetto

- ***Argomento concordato a scelta (facoltativo)*** ore: 6

Foglio di calcolo delle prestazioni di un dispositivo per le macchìne frigorifere.

TESTI CONSIGLIATI

Manuale della refrigerazione industriale - Stoecker - traduzione a cura di Stefanutti - Ed. Tecniche nuove

E. Cirillo -Acustica Applicata - Ed. McGraw Hill

G. Starace, L. De Pascalis - Refrigerazione ad assorbimento - Collana AICARR, vol.14 - Editoriale Delfino, 2011

Laurea Magistrale Ingegneria Meccanica indirizzo Progettazione e Produzione Industriale

GESTIONE DEI SISTEMI INDUSTRIALI

Docente
Ing. Maria Grazia Gnoni Ricercatore confermato per il settore INg IND 17
Corsi di Laurea in cui è svolto
Laurea Magistrale Ingegneria Meccanica indirizzo Progettazione e Produzione Industriale
Settore Scientifico Disciplinare
ING-IND/17

Anno	Periodo	Crediti Formativi (CFU)	Ore di Teoria	Ore di Esercitazione	Ore di Progetto	Ore di Laboratorio
II	primo	6	41	6	-	-

Orario di ricevimento
martedi ore: 9-11

Obiettivi del modulo
Obiettivo è fornire le conoscenze generali per la valutazione dei rischi induatriali in sistemi produttivi complessi
Requisiti
Non sono previste propedeuticità
Modalità d'esame
Svolgimento di un elaborato progettuale ed esame orale
Sito Internet di riferimento
-

PROGRAMMA

Teoria

- ***Fondamenti teorici della sicurezza degli impianti industriali*** ore: 7

  Disciplina giuridica della prevenzione . Definizione di rischio. Definizione di infortunio. Nozioni generali sull'infortunio e sulla prevenzione. Infortunio sul lavoro e malattia professionale. Onere economico derivante dagli infortuni. Classificazione e statistiche degli infortuni. Indici di frequenza e gravità degli infortuni.

- ***La valutazione del rischio: modelli e strumenti*** ore: 10

  Metodologie e tecniche di analisi del rischio. Il processo di valutazione del rischio. Riduzione del rischio. Fattori di incertezza dell'analisi del rischio.

- ***Rischio meccanico*** ore: 6

  Aspetti generali. La direttiva Macchine. Ambito di applicazione e contenuti salienti della Direttiva Macchine. Verifiche di sicurezza degli impianti.

- ***Rischio incendio ed esplosioni*** ore: 6

  Fenomeno della combustione. Cinetica dell'incendio e fenomeni chimico-fisici correlati. Cause principali degli incendi. Quadrilatero del fuoco. La protezione passiva: compartimentazione, reazioni al fuoco, aerazione e ventilazione dei locali. Protezione attiva: sostanze estinguenti, mezzi di estinzione mobili, impianti fissi. Gestione della sicurezza antincendio. La legislazione vigente.

- ***Rischio elettrico*** ore: 8

  Pericolosità della corrente per l'uomo. Classificazione degli impianti e degli apparecchi elettrici. Schemi di distribuzione. Protezione da contatti direti ed indiretti.

- ***Rischio di incidenti rilevanti*** ore: 4

  La normativa sui rischi di incidente rilevante. Le tipologie di eventi incidentali

Esercitazione

- ***Applicazione delle tecniche di analisi del rischio*** ore: 6

PROCESSI DI PRODUZIONE ROBOTIZZATI

Docente

Ing. Francesco Nucci

"Laurea in Ingegneria Informatica con lode conseguita presso la Facoltà di Ingegneria dell'Università degli Studi di Lecce nell'anno accademico 1996-1997. Dottorato di Ricerca in Tecnologie e Sistemi di Lavorazione presso il politecnico di Milano conseguito nel Febbraio del 2003.

Ricercatore in Tecnologie e Sistemi di Lavorazione in servizio presso il Dipartimento di Ingegneria dell'Innovazione dell'Università di Lecce dal Febbraio 2001.

Ambiti di ricerca:

-Analisi e sviluppo di nuove tecniche di simulazione basate su una natura incerta dei parametri caratteristici del sistema attraverso l'uso della teoria dei numeri fuzzy.

-Analisi e sviluppo di nuove tecniche di modellazione (simulazione) e ottimizzazione dei sistemi produttivi"

Corsi di Laurea in cui è svolto

Laurea Magistrale Ingegneria Meccanica indirizzo Progettazione e Produzione Industriale

Settore Scientifico Disciplinare

ING-IND/16

Anno	Periodo	Crediti Formativi (CFU)	Ore di Teoria	Ore di Esercitazione	Ore di Progetto	Ore di Laboratorio
II	secondo	6	30	14	6	10

Orario di ricevimento

Lunedi ore: 15

Obiettivi del modulo

Il corso mira a fornire agli studenti le competenze per l'utilizzo di robot e manipolatori industriali all'interno dei sistemi di produzione manifatturieri. In particolare il corso si focalizza sugli aspetti di integrazione robot-impianto produttivo, valutando i vantaggi e i campi di applicazione degli stessi. Le tematiche del corso sono affrontate sia tramite lo strumento della simulazione che con la sperimentazione in laboratorio di casi di studio reali. Particolare importanza è data al concetto di part-program e alla flessibilità relativa all'esecuzione delle operazioni di processing delle parti.

Requisiti

Strumenti di Office-Automation. Fondamenti di Meccanica

Modalità d'esame

Redazione di un progetto e prova orale sugli argomenti del corso

Sito Internet di riferimento

http://nucci.dii.unile.it/ppr

PROGRAMMA

Teoria

- ***La Programmazione Dei Manipolatori Industriali:*** ore: 6

  Programmazione per apprendimento I linguaggi di programmazione.: classificazione e caratteristiche . Il linguaggio Val per il Puma 560, Le interfacce Utente

- ***Esempi di sistemi automatizzati*** ore: 8

  Il caso delle linee di produzione e dei sistemi FMS

- ***La simulazione dei processi di produzione*** ore: 8

  La teoria della simulazione ad eventi discreti applicata al campo dei sistemi di produzione

- ***Il concetto di Part Program.*** ore: 8

  Studio dello stato dell'arte delle tecniche di rappresentazione del part program. Analisi delle possibili estensioni del concetto di part program utilizzando la metodologia STEP: il network part program. Vantaggi e svantaggi.

Esercitazione

- ***Programmazione robot*** ore: 4

  Esempi di programmazione dei robot nel linguaggio VAL

- ***Simulazione ad eventi discreti.*** ore: 5

  Modellazione con Rockwell Arena e con Simio.

- ***Determinazione del ciclo di lavorazione.*** ore: 5

Analisi delle metodologie per la determinazione del ciclo di lavorazione di un pezzo meccanico e del pallet ad esso collegato. Applicazione della metodologia del Network part program

Progetto

- ***Configurazione di un sistema produttivo*** ore: 6
  Valutazione delle performance di un sistema produttivo

Laboratorio

- ***Utilizzo di pacchetti per la modellazione del part program.*** ore: 5
  Utilizzo di software CAM per la modellazione del ciclo di lavorazione

- ***Utilizzo di pacchetti per la analisi dei sistemi.*** ore: 5
  Utilizzo di software di simulazione ad eventi discreti per l'analisi dei sistemi di produzione

TESTI CONSIGLIATI

Manuale del manipolatore PUMA760

Dispense del docente

Luggen W.W., "Flexible Manufacturing Cells and Systems", Prentice Hall, 1991, ISBN: 0-13-321977-1.

Braumgartner, Kuishewski, Wieding, "CIM: considerazioni di base", TECNICHE NUOVE, 1989

Groover M.P., "Automation, Production Systems, and Computer-Integrated Manufacturing", 2nd edition, Prentice-Hall, 2001, ISBN 0-13-088978-4. *

Rembold U, Nnaji, B.O, Storr, A., "Computer Integrated Manufacturing and Engineering", Addison-Wesley 1993, ISBN 0-201-56541-2. *

PROGETTAZIONE ASSISTITA E MECCANICA SPERIMENTALE

Docente

Ing. Francesco Panella

Ricercatore esperto di Progettazione meccanica presso l'Università del Salento a partire dall'anno 2000. Attualemnte è Professore associato nel Dipartimento di Ingengeria dell'Innovazione e si occupa nella Ricerca sia di tematiche sperimentali, che di progettazione per strutture complesse con metodi numerici.

Corsi di Laurea in cui è svolto

Laurea Magistrale Ingegneria Meccanica indirizzo Progettazione e Produzione Industriale

Settore Scientifico Disciplinare

ING-IND/14

Anno	Periodo	Crediti Formativi (CFU)	Ore di Teoria	Ore di Esercitazione	Ore di Progetto	Ore di Laboratorio
II	primo	12	52	40	15	15

Orario di ricevimento

mercoledì ore: 15-17

Obiettivi del modulo

Il corso ha l'obiettivo di fornire gli strumenti teorici e pratici di progettazione strutturale per componenti meccanici con l'ausilio dei codici di calcolo FEM. Nel contempo si studiano le principali tecnine di Meccanica sperimentale per l'analisi delle tensioni e delle deformazioni su componenti meccanici. Infine si realizzano opportuni confronti fra tecniche numeriche e sperimentali.

Requisiti

si presuppone la conoscenza dei metodi di progettazione propri della costruzione di macchine.

Modalità d'esame

L'esame consiste nell'esecuzione di una prova di Laboratorio sia numerica che sperimentale. E' prevista un'eventuale discussione orale. Per il voto finale, concorrono anche le relazioni tecniche sulle attività di laboratorio

Sito Internet di riferimento

-

PROGRAMMA

Teoria

- ***Principi generali di progettazione delle strutture meccaniche*** ore: 4

  I metodi numerici ed i metodi sperimentali come ausilio alla progettazione ed alla verifica delle strutture e dei componenti industriali.

- ***Metodi sperimentali principali per l'analisi delle sollecitazioni*** ore: 20

  Tecniche di analisi basate su estensimetri a resistenza.

  Tecniche termografiche

  Tecniche ultrasonore

  Cenni su fotoelasticità e tecniche ottiche.

- ***Il metodo degli elementi finiti*** ore: 10

  Il metodo delle forze e il metodo degli spostamenti. Matrici di rigidezza e deformabilità: definizioni e proprietà. Elementi di tipo trave. Elementi continui piani e solidi: definizione, proprietà, funzioni di forma. Elementi tipo guscio e piastra. Assemblaggio delle matrici di rigidezza e risoluzione. Patch test. Analisi per sottostrutture. Metodi di modellazione e discretizzazione delle strutture.

- ***Applicazioni non lineari FEM*** ore: 8

  Non linearità geometrica delle strutture. Non linearità del materiale: criteri di plasticizzazione. Incrudimento cinematico e isotropo. Problemi di instabilità e buckling delle strutture.

- ***Dinamica strutturale con gli elementi finiti*** ore: 10

  Equazione dinamica di equilibrio: la matrice delle masse. Determinazione delle frequenze proprie e delle velocità critiche degli organi rotanti. Risposta alle oscillazioni forzate. Risposta a carichi dinamici qualsiasi e al transitorio: l'integrale di Duhamel. Metodi di integrazione temporali: metodo delle differenze centrali, di Houbolt, di Newmark.

Esercitazione

- ***esercitazioni al calcolatore*** ore: 20

  Il corso teorico sarà integrato da esercitazioni al calcolatore su tutti gli argomenti trattati

- ***Esercitazioni di Meccanica sperimentale*** ore: 20

Il corso teorico sarà integrato da esercitazioni in laboratorio, per l'utilizzo e l'apprendimento di diverse tecniche di analisi sperimentale.

Progetto

- ***Eserciizo di progetto, tramite modelli numerici*** ore: 15

Si predispongono esercitazioni numeriche per la progettazione di componenti di riferimento.

Laboratorio

- ***Verifiche di laboratorio*** ore: 15

Esercitazioni mirate su:

Tecniche di analisi basate su estensimetri a resistenza.

Tecniche termografiche

Tecniche ultrasonore

TESTI CONSIGLIATI

Atzori B., Moderni Metodi e Procedimenti di Calcolo nella Progettazione Meccanica, Laterza, 1995

Cook R.D., Malkus D.S., Plesha M.E., Witt R.J., Concepts and Applications of Finite Element Analysis, John Wiley & Sons, 2002

Hutton, D.V., Fundamentals of finite element analysis, Mc-Graw-Hill, 2003

Zienkiewicz, The Finite Element Method in Engineering Science, McGraw-Hill, 1971

TECNOLOGIA MECCANICA II

Docente

Ing. Gabriele Papadia

Laureato in Ingegneria dei Materiali, Dottorato di Ricerca in Ingegneria Meccanica ed Industriale, Ricercatore SSD ING-IND/16. E' attivo nella ricerca e sviluppo di tecnologie di lavorazione convenzionali e non con particolare interesse per lavorazioni per deformazione plastica (a freddo e a caldo), lavorazioni per asportazione di truciolo, reverse engineering per applicazioni di rilievo, diagnostica e monitoraggio. In questi ambiti ha sviluppato metodologie dedicate allo sviluppo Prodotto/Processo.

Corsi di Laurea in cui è svolto

Laurea Magistrale Ingegneria Meccanica indirizzo Progettazione e Produzione Industriale

Settore Scientifico Disciplinare

ING-IND/16

Anno	Periodo	Crediti Formativi (CFU)	Ore di Teoria	Ore di Esercitazione	Ore di Progetto	Ore di Laboratorio
II	secondo	6	36	9	3	6

Orario di ricevimento

martedì ore: 15.00 - 17.00

Obiettivi del modulo

Fornire agli studenti le competenze necessarie per la definizione, la progettazione e la realizzazione, mediante avanzati strumenti di calcolo (FEM) ed esperienza diretta in laboratorio, di lavorazioni per deformazione plastica, con particolare riferimento alla lavorazione della lamiera. Le esperienze laboratoriali verranno condotte in importanti aziende del territorio.

Requisiti

Tecnologia Meccanica

Modalità d'esame

Orale

Sito Internet di riferimento

-

PROGRAMMA

Teoria

- ***Introduzione al corso. Comportamento dei materiali*** ore: 3
- ***Lavorazioni per deformazione plastica*** ore: 12
- ***FEM - funzionamento e casi applicativi*** ore: 12
- ***Lavorazioni non convenzionali*** ore: 6
- ***Saldatura*** ore: 3

Esercitazione

- ***Lavorazioni per deformazione plastica*** ore: 6
- ***FEM*** ore: 3

Progetto

- ***Assegnazione e descrizione del progetto d'anno*** ore: 3

Laboratorio

- ***Lavorazioni per deformazione plastica di lamiere*** ore: 6

TESTI CONSIGLIATI

Dispense del corso

BUSINESS INTEGRATED MANAGEMENT

Docente

Prof. Angelo Corallo

È Professore Associato presso la Facoltà di Ingegneria dell'Università del Salento. Si occupa di tematiche legate allo sviluppo nuovo prodotto in settori industriali complessi con particolare riferimento al rapporto che intercorre fra strutture organizzative e sistemi tecnologici in ambiti inter-organizzativi ed intra-organizzativi. Per l'eBMS ISUFI segue diversi progetti sviluppati con finanziamenti nazionali e comunitari del VII programma quadro (X@Work, X-Net.Lab, Secure SCM).

Corsi di Laurea in cui è svolto

Management Engineering

Settore Scientifico Disciplinare

ING-IND/35

Anno	Periodo	Crediti Formativi (CFU)	Ore di Teoria	Ore di Esercitazione	Ore di Progetto	Ore di Laboratorio
I	primo	12	66	12	50	-

Orario di ricevimento

GIOVEDI' ore: 10:OO - 12:00

Obiettivi del modulo

The Integrated Business Management course aims to provide an integrative approach to the analysis of the internal and external environment to the company, to understand the key factors of competitive advantage, to study the strategic, technological and organizational business model.

Requisiti

Non esiston o propedeuticità

Modalità d'esame

Oral exam

Sito Internet di riferimento

http://www.ebms.unile.it/discover/staff/corallo.html

PROGRAMMA

Teoria

• ***Macro Environment*** ore: 6

Analysis of the main variables that, indirectly, influence the business events. PEST analysis (Political, Economic, Social, and Technological analysis): aims to identify which variables may be relevant in corporate decision-making, in strategic and operational decisions of the company.

• ***The Competitive Environment*** ore: 6

The course aims to provide an overview general framework of the main trends characterizing the competitive environment in which companies operate. In particular:

- Micro-Environment Analysis (competitive environment) that determine industry attractiveness and long-run industry profitability. The most influential analytical model for assessing the nature of competition in an industry is Michael Porter's Five Forces Model.

- SWOT analysis as a strategic planning method used to evaluate the strengths (Strengths), weaknesses (Weaknesses), opportunities (Opportunities) and threats (Threats) involved in a project or in a business venture.

• ***Business Model: Concept and Components*** ore: 4

This course aims to provide a perspective of the business model concept and its strategic role as bridge between the definition of strategy and management.

Two modules are planned:

- analysis of the main models;

- Osterwalder's model

• ***QUANTITATIVE AND QUALITATIVE RESEARCH METHODS*** ore: 4

Research Design

The course aims to provide fundamental knowledge to design a benchmarking study in corporate sectors: by explaining the qualitative, quantitative and mixed research methods and the steps required to implement them.

The module provides students with tools to analyze different business contexts.

Qualitative Analysis

To explore a particular business context is, often necessary, to analyze enterprises data. This course aims to delineate the analysis techniques of qualitative data.

Quantitative Analysis

To explore a particular business context is, often necessary, to analyze enterprises data. This course aims to delineate the analysis techniques of quantitative data.

- ***Network of Firms*** ore: 6

The course aims to describe characteristics and types of existing networks in order to highlight the reasons and circumstances in which companies collaborate with each other in carrying out their business activities. The module also aims to provide students with tools to analyze the network model and the value exchange using the methodology of Verna Allee.

- ***Process based Organization*** ore: 8

The course aims to provide theoretical and practical foundation to understand the transition of companies to oriented and based on business process management structures.

- ***Enterprise architecture and architectural framework*** ore: 8

This course aims to provide knowledge and fundamental conceptual tools to define an enterprise architecture.

Reference framework of the module is the Zachman Framework for Enterprise Architecture / TOGAF and related methologies for change management.

- ***Business Process Management*** ore: 8

This course aims to provide specific skills on theoretical and practical aspects of Business Process Management, highlighting the results achieved in a case study.

The module introduces modeling process language (BPMN) and modeling tools (Tibco Business Studio). The course includes laboratory works on real modeling processes based on textual descriptions.

- ***e-Business Archtectures*** ore: 8

Analysis of the main technologies and IT platforms (ERP, CRM, SCM, BI)

- ***Product Lifecycle Management*** ore: 8

Definition of PLM and analysis of its application models and technological solutions in complex business environments

Esercitazione

- ***Strategic analysis & Business Model Canvas*** ore: 6

Tutorial on Business Model - Macro Environment - Competitive Environment in different sectors (Group work presentation)

- ***RESEARCH METHODS*** ore: 6

case studies

Progetto

- ***AEROSPACE SECTOR*** ore: 25

lectures and group works finalized at strengthening knowledge acquired.

- ***ENERGY SECTOR*** ore: 25

lectures and group works finalized at strengthening knowledge acquired.

TESTI CONSIGLIATI

Osterwalder, A., et al., (2005), Clarifying Business Models: Origins, Present, and Future of the Concept, Communication of AIS, Vol. 15.

Creswell J.W., Research Design, SAGE Publications

Bryman A., Bell E., Business Research Methods, Oxford Press

Powel W.W., (1990), Neither Market nor Hierarchy: networks forms of organizations, Research in Organizational Behaviour, vol 12.

Allee V., (2002), A value network approach for modeling and measuring intangibles, White Paper

Kiraka R. N., Manning K., (2005), Managing Organisations Through a Process-Based Perspective: Its Challenges and Benefits, Knowledge and Process Management Journal, vol. 12

J. A. Zachman (1987) A framework for information systems architecture.IBM Systems Journal, Volume 26 , Issue 3

J. F. Sowa, J. A. Zachman (1992) Extending and formalizing the framework for information systems architecture. IBM Systems Journal, Volume 31 , Issue 3

Celia Wolf, Paul Harmon (2010). The Sate of Business Process Management 2010

BUSINESS INTELLIGENCE

Docente

Prof. Gianpaolo Ghiani

Gianpaolo Ghiani is Professor of Operations Research at the University of Salento (Lecce, Italy). His main research interests lie in the field of decision support systems (including methodologies at the boundary between operations research and artificial intelligence) with an emphasis on applications to logistic systems planning & control. He has published in a variety of journals, including Journal of Intelligent Manufacturing Systems, Transportation Science, Operations Research Letters, Networks, Optimization Methods and Software, Computers and Operations Research, Mathematical Programming, International Transactions in Operational Research, European Journal of Operational Research, Journal of the Operational Research Society and Parallel Computing. His doctoral thesis was awarded the Transportation Science Dissertation Award from INFORMS in 1998. He has co-authored the textbook "Introduction to Logistics System Planning and Control" (Wiley, 2004). Also he is an editorial board member of the international journal "Computers & Operations Research". He is currently serving as the Head of the Department of Engineering at the University of Salento.

Corsi di Laurea in cui è svolto

Management Engineering

Settore Scientifico Disciplinare

MAT/09

Anno	Periodo	Crediti Formativi (CFU)	Ore di Teoria	Ore di Esercitazione	Ore di Progetto	Ore di Laboratorio
I	secondo	9	54	-	-	30

Orario di ricevimento

Monday ore: 14:30

Obiettivi del modulo

This course addresses the principles and practice of decision support systems (DSS). Areas addressed are: DSS architectures, statistical and operations research tools, applications and case studies with an emphasis on manufacturing and logistics planning and control.

Requisiti

Calculus, basics of computer programming

Modalità d'esame

Written exam, weekly assignments

Sito Internet di riferimento

https://intranet.unisalento.it/web/businessintelligence/

PROGRAMMA

Teoria

• ***Introduction*** ore: 4

- Data, information, knowledge
- Taxonomy of decisions
- Applications
- Recap:

• ***Unstructured decisions*** ore: 25

- Knowledge extraction from databases (data mining)
- Performance assessment: queueing theory and discrete event simulation

• ***Structured decisions*** ore: 25

- Optimization model building
- Multicriteria analysis
- Decision analysis
- Introduction to heuristics

Laboratorio

• ***Light programming tasks with R, SIMIO, EXCEL, AMPL, CPLEX.*** ore: 30

TESTI CONSIGLIATI

C. Vercellis, Business Intelligence, Mc-Graw Hill, 2006

DATA MANAGEMENT

Docente

Prof. Mario Bochicchio

Mario Bochicchio was born in Potenza, Italy, on 1964. He received the Dr. degree in "Ingegneria Elettronica" from the Technical University of Bari, in 1990. From the same University in 1995 he received the Ph.D. degree in "Ingegneria Informatica".

Since 1997 he has been with the University of Lecce as researcher. From 2001 he is Associate Professor in the same University.

His research interests are in the areas of conceptual modeling of

software systems and new technologies for teaching and learning.

From 2001 he directed or partecipated to 2 European projects, 7 national research projects and a number of regional projects.

Corsi di Laurea in cui è svolto

Management Engineering

Settore Scientifico Disciplinare

ING-INF/05

Anno	Periodo	Crediti Formativi (CFU)	Ore di Teoria	Ore di Esercitazione	Ore di Progetto	Ore di Laboratorio
I	primo	9	64	-	-	-

Orario di ricevimento

martedi ore: 14:30 - 16:30
venerdi ore: 14:30 - 16:30

Obiettivi del modulo

Data management teaches fundamental, design, implementation and programming of database management systems. Students acquire a better understanding of relational and analytical database system structures and learn structured query language. These skills prepare them to plan, design and set-up relational and multidimensional databases and the approaches related to Enterprise Information Architectures.

Requisiti

No pre-requirement

Modalità d'esame

The exam is made up of both written and oral part.

Students attending the class can split the written exam in two partials.

Sito Internet di riferimento

http://mb.unisalento.it

PROGRAMMA

Teoria

• ***Relational database*** ore: 22

Relational database

The aim of this module is to teach students to design and implement Report Generation,. Moreover the class will emphasize some computer programming aspects of database management. Through instruction in advanced SQL and other programming languages, students learn to design Web Applications and Report Forms.

• ***Enterprise Information Architecture*** ore: 21

The aim of this module is to describe approaches and tools of information modelling in complex organizations, architectures of complex database systems in distributed and as-a-service scenarios, and approaches to enterprise information integration

• ***DataWarehous*** ore: 21

The aim of this module is to present models and methodologies to the design and implementation of datawarehouses.

TESTI CONSIGLIATI

"Database processing", 11th Edition, Kroenke, Auer, Pearson International Edition

Datawarehouse Design ' Modern Principles and Methodologies', Matteo Golfarelli, Stefano Rizzi, McGrawHill

'Modern Database Management (8th Edition)', Jeffrey A. Hoffer , Mary Prescott, Fred McFadden

Documents and teaching materials provided by the lecturers

INDUSTRIAL ENERGY

Docente

Prof. Ing. Marco Milanese

Researcher at the Faculty of Engineering – University of Salento sector ING-IND/08 (Fluid machinery). Several years of research experience in the areas of advanced energetic systems, environmental systems and food engineering. The scientific activity mainly concerns the following topics: a) Numerical simulation of cereals extrusion process; b) Thermo-dynamic analysis of CHCP microturbines; c) Microgeneration technology based on Stirling engine; d) Technical study and development of a hybrid wind energy conversion system (WECS), photovoltaic (PV) panels and thermo-photovoltaic (TPV) power generating system; e) wind turbine and micro wind turbine analysis; f) solar energy systems.

Teaching activities: Teacher for the course of Environmental management –University of Salento – Engineering Faculty - Lecce – year 2004-2005; 2006-2007; 2007-2008; 2008-2009 Teacher for the course of Environmental Legislation –University of Salento – Engineering Faculty - Lecce – year 2004-2005; 2005-2006; 2006-2007; 2007-2008; 2008-2009 Education; Teacher for the course of Propulsion and Environment –University of Salento – Engineering Faculty - Lecce – year 2009-2010; Teacher for the course of Fluid Machinery Management – University of Salento – Engineering Faculty - Lecce – year 2010-2011; Teacher for the course of Business Management – University of Salento – Engineering Faculty - Lecce – year 2011-2012.

Three years research grant at the Department of Engineering for Innovation - University of Salento – Italy concerning the areas of advanced energetic systems. Three years PhD course in Energetic Systems and Environmental at the Department of Engineering for Innovation - University of Salento – Italy. Graduation in Environmental Engineering, at the Engineering Faculty - University of Bologna.

Corsi di Laurea in cui è svolto

Management Engineering

Settore Scientifico Disciplinare

ING-IND/09

Anno	Periodo	Crediti Formativi (CFU)	Ore di Teoria	Ore di Esercitazione	Ore di Progetto	Ore di Laboratorio
I	primo	6	39	12	-	-

Orario di ricevimento

From Monday to Friday ore: From 9:00 AM to 12:00 AM

Obiettivi del modulo

To develop advanced skills and competency in industrial energy management

To provide essential knowledge of the power plant

Requisiti

Fisica tecnica e macchine

Modalità d'esame

Oral and written exam

Sito Internet di riferimento

-

PROGRAMMA

Teoria

- ***PRINCIPLES OF THERMO-FLUID DYNAMICS*** ore: 3
  Perfect gas equation. Thermodynamic transformations. Elements of fluid mechanics.

- ***STEAM AND GAS TURBINES*** ore: 6
  Classification of steam and gas turbines. Impulse turbine. Reaction turbine.

- ***COMBINED CYCLE POWER PLANT*** ore: 6
  Combined cycle power plant. Cogeneration

- ***WATER PLANT*** ore: 6
  Classification of water turbines. Pelton, Francis and Kaplan Turbines. Turbine setting. Pumping station.

- ***RENEWABLE POWER PLANT*** ore: 6
  Wind power plant. Solar power plant

- ***INDUSTRIAL ENERGY MANAGEMENT*** ore: 12
  Energy management. Thermodynamic analysis of industrial process, energy and exergy, Energy audit

Esercitazione

- ***EXERCISE*** ore: 12

TESTI CONSIGLIATI

Energy Management Handbook - Steve Doty, Wayne C. Turner

Catalano, Napolitano, "Elementi di Macchine operatrici a fluido", Pitagora editrice, Bologna

Dadone, "Macchine idrauliche", CLUT

INDUSTRIAL PLANTS

Docente
Ing. Luigi Ranieri Luigi Ranieri is an assistant professor at the University of Salento. His research activity focuses on project management, service operations management and cost benefit analysis of infrastructure projects.
Corsi di Laurea in cui è svolto
Management Engineering
Settore Scientifico Disciplinare
ING-IND/17

Anno	Periodo	Crediti Formativi (CFU)	Ore di Teoria	Ore di Esercitazione	Ore di Progetto	Ore di Laboratorio
I	secondo	6	36	12	-	-

Orario di ricevimento
venerdì ore: 10-13

Obiettivi del modulo
To provide methods and techniques for the industrial plant preliminary design
Requisiti
-
Modalità d'esame
oral exam
Sito Internet di riferimento
-

PROGRAMMA

Teoria

- ***production systems*** ore: 6
  Classification and basic definitions. Cost analysis. Performance measurement

- ***feasibility study*** ore: 8
  Demand management. Site location analysis. Production capacity evaluation. Financial appraisal

- ***Lay-out design*** ore: 6
  Classification and basic principles. Techniques and methods

- ***Work measurement*** ore: 4
  Classification and basic principles. Techniques and methods

- ***Project management*** ore: 6
  Definitions. Project organisation. Time management. Cost management

- ***Industrial plant utilities*** ore: 6
  reliability. Maintenance. industrial plant utilities preliminary design

Esercitazione

- ***Feasibility study*** ore: 4
  Financial appraisal. Demand analysis.

- ***Plant design*** ore: 4
  Layout design. industrial utilities preliminary design. Maintenance.

- ***Project management*** ore: 4
  Project scheduling. Budgeting

INDUSTRIAL SYSTEM MANAGEMENT

Docente

Ing. Maria Grazia Gnoni

Maria Grazia Gnoni è ricercatore confermato nel settore Impianti Industriali Meccanici (ING/IND 17) presso la Facoltà di Ingegneria dell'Università di Lecce. Ha conseguito l'abilitazione all'esercizio della professione d'ingegnere nel maggio 1999. Ha conseguito il Dottorato di Ricerca in "Ingegneria dei Sistemi Avanzati di Produzione" presso il Politecnico di Bari nel 2003. Insegna "Gestione dei Sistemi Industriali" e "Sicurezza degli Impianti Industriali" presso la Facoltà di Ingegneria dell'Università del Salento. Svolge attività di ricerca nel campo dell'impiantistica industriale presso il Dipartimento di Ingegneria dell'Innovazione dell'Università di Lecce. È autrice di numerosi articoli presentati a congressi nazionali ed internazionali e pubblicati su riviste internazionali. Membro del Collegio di Dottorato in "Ingegneria Meccanica ed Industriale" istituito presso l'Università del Salento. Dal 2008 è responsabile per il programma di mobilità internazione ERASMUS per il corso di Laurea di Ingegneria Industriale. Dal 2001 al 2003 ha fatto parte di una unità di ricerca nel programma di rilevanza nazionale (PRIN). E' stata consulente scientifico per la Regione Puglia, il Ministero della Sanità, ASL BR. Dal 2007 al 2009 è stata responsabile scientifico dell'unità di ricerca nel progetto SIGeSMU- "Sistema Intelligente per la Gestione sostenibile della mobilità urbana" finanziato sulla misura 6.2 azione C del POR Puglia 2000-2006. Dal 2008 è responsabile scientifico dell'unità di ricerca per il progetto di ricerca Finalizzata finanziato dal Ministero della Sanità "P7- Rischio individuale e collettivo, derivante da condizioni di esercizio incontrollate o anomale degli impianti industriali" coordinato dall'ISPESL. Dal 2007, è responsabile per l'Università del Salento delle convenzioni con ARPA Puglia e ISPESL. E' responsabile di diversi contratti di ricerca a supporto di aziende nell'ambito del green supply chain management e dello sviluppo di modelli innovativi per la gestione della sicurezza industriale.

Corsi di Laurea in cui è svolto

Management Engineering

Settore Scientifico Disciplinare

ING-IND/17

Anno	Periodo	Crediti Formativi (CFU)	Ore di Teoria	Ore di Esercitazione	Ore di Progetto	Ore di Laboratorio
I	primo	6	38	9	-	-

Orario di ricevimento

martedi ore: 9.30-11.30

Obiettivi del modulo

supply knowledge about lean managment concpets in material handling and supply chain management

Requisiti

basci knowledge about industrial plant course

Modalità d'esame

oral presentation

Sito Internet di riferimento

-

PROGRAMMA

Teoria

- ***lean management and integrated logistics*** ore: 5
- ***industrial structures for logistics: characteristics*** ore: 5
- ***industrial warehouse systems*** ore: 8
- ***handling system*** ore: 10
- ***identification systems*** ore: 5
- ***reverse logistics*** ore: 5

Esercitazione

- ***warehouse capacity planning*** ore: 3
- ***handling system design*** ore: 6

INNOVATION MANAGEMENT

Docente

Prof. Giuseppina Passiante

Giuseppina Passiante is full professor at the Department of Innovation Engineering, Faculty of Engineering, University of Lecce, (Italy). Currently her research fields concern the e-Business management, and more specifically the management of learning Organizations and learning processes in the Net-Economy. Her focus is mainly on the development of Intellectual Capital, both in the entrepreneurial and in the academic organizations. She is also expert in development of local systems versus information and communications technologies, ICTs and clusters approach, complexity in economic systems: in these research fields she has realized programs and projects, and published several papers.

Corsi di Laurea in cui è svolto

Management Engineering

Settore Scientifico Disciplinare

ING-IND/35

Anno	Periodo	Crediti Formativi (CFU)	Ore di Teoria	Ore di Esercitazione	Ore di Progetto	Ore di Laboratorio
I	secondo	9	35	-	100	-

Orario di ricevimento

lunedì ore: 15

Obiettivi del modulo

Understanding the fundamentals of innovation management in order to better comprehend the current technological environment, its trends and characteristics for grasping the opportunities offered by the market.

Requisiti

A basic knowledge of business management and organization is recommended although not required

Modalità d'esame

Final test and project work evaluation

Sito Internet di riferimento

-

PROGRAMMA

Teoria

- ***Introduction and fundamentals*** ore: 5
  Understand the importance and the impact of technological innovation

- ***The source of innovation*** ore: 5
  Understand the process of evolution from creativity to innovation and the importance of the collaborative innovation networks

- ***Innovation models and types*** ore: 5
  Identify the main types of innovation, the fundamentals of S curve application, the concept of technological life-cycles

- ***Conflicts of Standards and Dominant Design*** ore: 5
  Understand the concept of dominant design, the dimensions of the value offered by a technology

- ***The timing dimension*** ore: 5
  Understand the importance of the timing for a market entry, identify the advantages and disadvantages of a first mover position.

- ***Collaborative and Open Innovation*** ore: 4
  Understand the fundamentals of both the collaborative and open innovation paradigms, their importance and applications

- ***Cloud Computing*** ore: 6
  Understand the fundamentals of the cloud computing, its applications, risks and benefits.

Progetto

- ***Project work*** ore: 100
  Test and application of the theory at the development of a case study

TESTI CONSIGLIATI

Melissa A. Schilling (2008) "Gestione dell'innovazione" Ed. cGraw-Hill, capp. 10,11,12,13

Alberto Nepi (2006) "Introduzione al project management" Ed. Guerini e Associati, capp. 1, 3, 4, 5, 6, 7

Chesbrough H. (2006) Open Innovation: researching a new paradigm, Oxford University Press (Ch. 1-10)

INNOVATION STRATEGY

Docente
Prof. Giuseppina Passiante Giuseppina Passiante is full professor at the Department of Innovation Engineering, Faculty of Engineering, University of Lecce, (Italy). Currently her research fields concern the e-Business management, and more specifically the management of learning Organizations and learning processes in the Net-Economy. Her focus is mainly on the development of Intellectual Capital, both in the entrepreneurial and in the academic organizations. She is also expert in development of local systems versus information and communications technologies, ICTs and clusters approach, complexity in economic systems: in these research fields she has realized programs and projects, and published several papers.
Corsi di Laurea in cui è svolto
Management Engineering
Settore Scientifico Disciplinare
ING-IND/35

Anno	Periodo	Crediti Formativi (CFU)	Ore di Teoria	Ore di Esercitazione	Ore di Progetto	Ore di Laboratorio
I	secondo	6	25	25	20	-

Orario di ricevimento
Lunedì ore: 15

Obiettivi del modulo
Understanding the components and factors for elaborating and implementing a successful technological innovation strategy.
Requisiti
Basic knowledge of business and innovation management is recommended although not required.
Modalità d'esame
Final test and project work evalution
Sito Internet di riferimento
https://www.ing.unile.it/

PROGRAMMA

Teoria

- ***The definition of a strategic orientation*** ore: 4
  Evalutate the components of firm's positioning and its resources, the fundamentals for the implementation of a successful innovation strategy.

- ***Evaluation of Innovation projects*** ore: 2
  Budget evaluation, qualitative and quantitative methods.

- ***Collaborative strategy*** ore: 2
  The strategic approach at the collaboration, the advantages and disadvantages of a collaborative innovation process.

- ***Intellectual Property*** ore: 4
  Understand the concept of appropriability, and the fundamentals of the main tools for protecting the intellectual property.

- ***Towards the implementation of an innovation strategy*** ore: 4
  Identify the structure and the organization of an innovation process, understand the concept of modularity and the characteristics fo loosely coupled organizations.

- ***New Product Development Management*** ore: 2
  Identify the main techniques and tools for managing the new product development process

- ***Team Management for new product development*** ore: 3
  Understand the importance of the team for managing the new product development strategy.

- ***Strategic Marketing for Innovation*** ore: 4
  Understand the importance of a marketing strategy for the innovation process: fundamentals and new trends.

Esercitazione

- ***Towards the implementation an innovation strategy*** ore: 25
  Implementation of a firm innovation strategy through the adoption of a software of simulation

Progetto

• Project work ore: 20

TESTI CONSIGLIATI

Schilling M.A., 2009, Innovation Management 2nd edition, McGraw-Hill (ch. 6,7,8,9,10,11,12,13)

Kim and Maugborgne, 2005. Blue Ocean Strategy. How to create an uncontested market space and make competition irrelevant. Harvard Business School Press (ENG) (ch, 1,2,3,6)

MANUFACTURING TECHNOLOGY

Docente

Prof. Alfredo Anglani

A . Anglani was born at 4 /07/1950 in Italy.

From 1975 he holds a degree in Mechanical Engineering.

Since 1976 was the owner of the national scholarship and since 1979 is a university teacher.

From 1981 to 1990 he was general director and chairman of the board of directors of private industrial companies.

From 1999 he is a full professor at the Department of Engineering Innovation- Salento University .

His scientific activity regards the machining simulation and optimization with use of CAD / CAM , the manufacturing process (foundry and plastic deformation)design and the computer aided production systems (CAPP) models and techniques . For these issues, starting from 1983 was research coordinator in scientific projects MIUR, CNR, and ENEA. He has also studied the evaluation of investments (multi-attributes decision models and under uncertainty conditions) and the control of industrial robots for Factory automation by using A.I. techniques.

Now he is a Research Ministry (MIUR) expert to evaluation of research and industrial projects.

He also has many collaborations with national manufacturing industries (now in particular aerospace and automotive area). On the above topics he is authors of papers appeared in international journals and conference proceedings. He was member of the board of the Salento University and other research consortia. He was President of Engineering Courses

Corsi di Laurea in cui è svolto

Management Engineering

Settore Scientifico Disciplinare

ING-IND/16

Anno	Periodo	Crediti Formativi (CFU)	Ore di Teoria	Ore di Esercitazione	Ore di Progetto	Ore di Laboratorio
I	primo	6	35	19	-	-

Orario di ricevimento

Wednesday ore: 11.00 12.00 a.m.

Obiettivi del modulo

The course aims to provide basic knowledge of manufacturing and materials used.

Requisiti

-

Modalità d'esame

oral

Sito Internet di riferimento

-

PROGRAMMA

Teoria

- ***materials and mechanical their properties , foundry , plastic deformation, machining*** ore: 35
  materials and mechanical their properties , foundry , plastic deformation, machining

Esercitazione

- ***materials and mechanical their properties , foundry , plastic deformation, machining*** ore: 19
  numerical exercises

TESTI CONSIGLIATI

giusti santochi Tecnologia Meccanica

NEW PRODUCT DEVELOPMENT

Docente
Prof. Antonio Domenico Grieco DII web site.
Corsi di Laurea in cui è svolto
Management Engineering
Settore Scientifico Disciplinare
ING-IND/16

Anno	Periodo	Crediti Formativi (CFU)	Ore di Teoria	Ore di Esercitazione	Ore di Progetto	Ore di Laboratorio
I	secondo	6	36	18	-	-

Orario di ricevimento
Monday ore: 10-12

Obiettivi del modulo
Provide a holistic recognition of the essential aspects of an IT-supported product configuration system. In doing so, it reveals the basic building blocks of these systems, how they support mass customization, how these systems are selected and implemented, what the alternative options are, and lastly, what the operational and strategic implications of these systems are.
Requisiti
-
Modalità d'esame
oral
Sito Internet di riferimento
-

PROGRAMMA

Teoria

- ***Introduction. Product configuration : a new approach to more efficient product customization. Configuration process and configurable products. Traditional approaches to configuration. Configuration systems architecture. Commercial product modelling. Technical product modelling. Other product models. Configurators and management information systems. Selecting a product configurator. Implementing a configuration system. Configurational approach : aligning product, processes and organization systems. Comprehensive view : a real case study.*** ore: 36

Esercitazione

- ***Exercises. Real life case studies.*** ore: 18

TESTI CONSIGLIATI

'Product Information Management for Mass Customization", Forza, C. and Salvador, F (2006). Palgrave Macmillian, London

SYSTEMS AND TECHNOLOGIES FOR ENERGY

Docente

Ing. Teresa Donateo

Teresa Donateo attended the School of Material Engineering at the University of Lecce (Italy), and graduated in 1999 with first class honors.

In May 2000, she awarded a grant for the PhD school in Innovative Materials and Technologies at the ISUFI of Lecce, Italy in the field of Combustion and Energy Conversion and received the

Ph.D. degree in 2003. Her PhD research project dealt with the optimization of direct injection Diesel engines combustion processes by means of numerical simulation and experimental investigation and was conducted at the Energy and Environment Research Center (CREA) of the Department of Engineering for Innovation. From September 2005 to December she held a visiting position at the Center for Automotive Research of prof. Rizzoni at the Ohio State University, Columbus, OH and gave a series of lecture on the application of multi-objective algorithms and Multi Criteria Decision making to the optimization of diesel engines and hybrid vehicles.

She practiced in the field of patents and trademarks and gave a series of lectures on “Patent search on the Internet”.

In November 2001 she joined the Faculty of the University of Lecce as Assistant Professor.

Specific research topics:

• Numerical simulation of Internal Combustion Engines. She developed a modified version of the Shell model for the prediction of autoignition in diesel engines and improved the simulation of transient sprays in the KIVA3V codes by adding the effect of fuel density variability and introducing a correlation for the spray cone angle;

• Modeling of ignition and emissions mechanism of formation in HCCI engines;

• Evolutionary optimization techniques. She developed a web portal for the optimization of the combustion chamber in collaboration with the Center for Advanced Computational Technologies/ISUFI Dept. of Engineering for Innovation, University of Lecce. The portal is based on a multi-objective genetic algorithm called HiPeGEO (High Performance Genetic Algorithm for Engine Optimization) and allows reducing computational time using a collection of distributed resources in the framework of the SPACI consortium;

• Simulation of low pressure sprays for SCR application

• Development and optimization of hybrid power-trains with either engines or fuel cells

• Use of Vehicle to vehicle and Vehicle to grid communication for the adaptative control of energy management

Corsi di Laurea in cui è svolto

Management Engineering

Settore Scientifico Disciplinare

ING-IND/09

Anno	Periodo	Crediti Formativi (CFU)	Ore di Teoria	Ore di Esercitazione	Ore di Progetto	Ore di Laboratorio
I	primo	6	34	12	-	6

Orario di ricevimento

martedì ore: 10-12

Obiettivi del modulo

The objectives of the course are to present a simplified treatment of applied thermodynamics within the framework of an information and communication technology curriculum and to underline the main technologies for the cooling of electronic components.

Requisiti

Basic knowledge of Fisica Generale I: Laws of dynamics and kinematics. Principles of thermodynamics.

Modalità d'esame

written and oral tests

Sito Internet di riferimento

-

PROGRAMMA

Teoria

• ***1-Applied thermodynamics and elements of fluid mechanics*** ore: 14

1.1 ' Review of the 1st and 2nd Law of Thermodynamics. Irreversibility and availability. Thermodynamic property relations for ideal gases. Expansion and compression of ideal gas. Hydraulic and isentropic efficiency.

1.2 ' Characteristics of Fluids. Compressibility. Isentropic relations. Speed of sound and Mach number. Compressible flows through nozzle. De Laval nozzle. Incompressible flows. Bernoulli equation. Energy losses in pipe flows. Laminar and turbulent pipe flows. Moody Diagram.

ore: 6

• ***2-Heat transfer***

2.1 ' Principles of Heat transfer. Conduction, convection and radiation. Elements of heat exchangers. Principles of refrigeration and conditioning

2.1 ' Principles of Heat transfer: Conduction, convection and radiation. Elements of heat exchangers. Principles of refrigeration and conditioning units.

2.2 ' Thermal management of electronic devices and systems.

- ***3-Thermal and hydraulic machines*** ore: 14

3.1 - Classification of Fluid Machines; Energy Transfer in Fluid Machines.

3.2 ' Pumping System and the Net Head Developed. Centrifugal pumps. Positive displacement pumps and motors. Hydraulic transmissions.

3.3' Working principles of dynamic and positive displacement compression units. Air fans. Performance curves.

3.4' Source of energy and conversion technologies. Thermodynamic cycles. Gas, steam and combined power plants. Elements of combustion. Technologies for solar and wind energy. Hydraulic power plants. Fuel cells.

3.5 ' Elements of internal combustion systems. Electronic control units.

Esercitazione

- ***exercises*** ore: 12

Laboratorio

- ***Pumps and fans*** ore: 6

Trial on fan and pump units to determine performance curves.

TESTI CONSIGLIATI

Y.A. Çengel, 'Thermodynamic and heat tranfer', McGraw-Hill;

Ferrari, Hydraulic and Thermal Machines, Progetto Leonardo

CHEMISTRY 2

Docente

Dott. Giuseppe Ciccarella

Giuseppe Ciccarella was born in Bari, Italy in 1967. He graduated in Chemistry at the University of Bari, where he received his Ph.D. in Chemical Sciences under the supervision of Professor F. Naso working on chiral auxiliaries development and their application in enantioselective synthesis. After his Ph.D. he worked on Polymer-based LED. In 2001 he joined the University of Salento (former University of Lecce) as Research Associate working on the synthesis of phthalocyanines and porphyrins and their application as active layers in optochemical sensors. Currently he is Assistant Professor of Chemistry II and Spectroscopic characterization techniques at the Faculty of Engineering of the University of Salento and group leader for organic synthesis at the National Nanotechonlogy Laboratory of CNR-INFM. His current interests include synthesis of organic dyes and development of novel nonaqueous sol-gel routes for the synthesis of metal oxide nanocrystals. Giuseppe Ciccarella is author of more than 40 publications on international journals and 4 International and Italian patents.

Corsi di Laurea in cui è svolto

Materials Engineering and nanotechnology

Settore Scientifico Disciplinare

CHIM/07

Anno	Periodo	Crediti Formativi (CFU)	Ore di Teoria	Ore di Esercitazione	Ore di Progetto	Ore di Laboratorio
I	secondo	9	55	8	6	8

Orario di ricevimento

martedì ore: 12.30
mercoledì ore: 12.30

Obiettivi del modulo

The purpose of this course is to introduce students to the molecular-level understanding of the physico-chemical properties of organic substances aimed at characteristics of materials and synthetic polymers.

Requisiti

Chemistry

Modalità d'esame

Oral

Sito Internet di riferimento

https://www.dii.unisalento.it/scheda_personale/-/people/giuseppe.ciccarella

PROGRAMMA

Teoria

- ***1. Covalent bond and shape of molecules*** ore: 2
- ***2. Acids and bases*** ore: 2
- ***3. Alkanes and cycloalkanes*** ore: 2
- ***4. chirality*** ore: 2
- ***5. Alkenes and alkynes*** ore: 2
- ***6. Reactions of alkenes*** ore: 2
- ***7. alkyl halides*** ore: 2
- ***8. Alcohols, ethers and thiols*** ore: 2
- ***9. Benzene and its derivatives*** ore: 3
- ***10. amines*** ore: 4
- ***11. Aldehydes and ketones*** ore: 4
- ***12. carboxylic acids*** ore: 4
- ***13. Functional derivatives of carboxylic acids*** ore: 4
- ***14. enolate anions*** ore: 4

- ***15. Chemistry of organic polymers*** ore: 4
- ***16. Nuclear magnetic resonance spectroscopy*** ore: 4
- ***17. infrared spectroscopy*** ore: 4
- ***18. Mass spectrometry*** ore: 4

Esercitazione

- ***tutorials*** ore: 8
  Tutorials on topics 1-18

Progetto

- ***Synthesis of organic compounds*** ore: 6

Laboratorio

- ***Synthesis and characterization of organic compounds*** ore: 8

TESTI CONSIGLIATI

W. Brown T. Poon: Introduzione alla chimica organica con Modelli molecolari

ELECTROCHEMICAL TECHNOLOGIES

Docente

Ing. Claudio Mele

Claudio Mele, senior lecturer in Applied Physical Chemistry (SSD ING-IND/23) at the University of Salento. Degree in Materials Engineering and Ph.D. in Materials Engineering at the University of Lecce. In 2007 Ph.D. Award "Oronzio e Niccolò De Nora Foundation" from the Division of Electrochemistry of the Italian Chemical Society with the Ph.D. Thesis: "In situ spectroelectrochemical investigations of metal and alloy electrodeposition and corrosion processes".

The research activity is mainly focused to the study of metal and alloy electrodeposition and corrosion processes based on electrochemical (CV, EIS), spectroelectrochemical (FT-IR, RAMAN, ERS, SHG), structural (XRD) and morphological (SEM) analyses. The results of the activity are illustrated in over 50 paper published in international journals.

Corsi di Laurea in cui è svolto

Materials Engineering and nanotechnology

Settore Scientifico Disciplinare

ING-IND/23

Anno	Periodo	Crediti Formativi (CFU)	Ore di Teoria	Ore di Esercitazione	Ore di Progetto	Ore di Laboratorio
I	primo	9	62	-	-	6

Orario di ricevimento

Wednesday ore: 11.30-13.30

Obiettivi del modulo

Teaching the fundamentals of electrochemistry and its technological applications.

Requisiti

Self-contained course. No prior knowledge required.

Modalità d'esame

Oral

Sito Internet di riferimento

-

PROGRAMMA

Teoria

- ***Fundamentals of electrochemistry*** ore: 6
- ***The electrode-solution interface*** ore: 6
- ***Electrochemical thermodynamics*** ore: 14
- ***Electrochemical kinetics*** ore: 12
- ***Corrosion*** ore: 12
- ***Industrial electrochemical processes*** ore: 6
- ***Techniques for the study of electrochemical interfaces*** ore: 6

Laboratorio

- ***Electrochemical techniques*** ore: 3
- ***Spectroelectrochemical techniques*** ore: 3

MECHANICAL METALLURGY

Docente

Ing. Pasquale Daniele Cavaliere

-Dottore di Ricerca (XIV Ciclo) in Ingegneria dei Materiali Presso l'Università di Roma Tor Vergata

-Dal 2001 Ricercatore di ruolo (raggruppamento ING-IND/21 Metallurgia) presso la Facoltà di Ingegneria dell'Università degli Studi del Salento.

-Dall'Ottobre 2005 al Marzo 2007 è stato visiting scientist presso il Department of Materials Science and Engineering, Massachusetts Institute of Technology, Cambridge MA.

-2009-Vincitore del Premio di eccellenza scientifica tra i ricercatori dell' Università del Salento, finanziato dalla Banca Popolare Pugliese.

Corsi di Laurea in cui è svolto

Materials Engineering and nanotechnology

Settore Scientifico Disciplinare

ING-IND/21

Anno	Periodo	Crediti Formativi (CFU)	Ore di Teoria	Ore di Esercitazione	Ore di Progetto	Ore di Laboratorio
I	secondo	9	61	-	20	-

Orario di ricevimento

Giovedì ore: 10-13

Obiettivi del modulo

La finalita' del Corso e' qualla di fornire le conoscenze relative al comportamento meccanico dei materiali metallici con particolare enfasi riguardo le relazioni tra caratteristiche macroscopiche e microstrutture.

Requisiti

Metallurgia I

Modalità d'esame

scritto e orale

Sito Internet di riferimento

https://intranet.unisalento.it/web/metallurgiaemetallurgiameccanica/home

PROGRAMMA

Teoria

- ***Tensione e deformazione*** ore: 5
- ***Prove meccaniche*** ore: 5
- ***La deformazione nei metalli reali*** ore: 5
- ***La fatica nei materiali metallici*** ore: 10
- ***I metalli ad alta temperatura*** ore: 10
- ***Processi di deformazione plastica*** ore: 5
- ***Leghe di alluminio*** ore: 5
- ***Leghe di magnesio*** ore: 5
- ***Leghe di titanio*** ore: 5
- ***Superleghe*** ore: 3
- ***Leghe di rame*** ore: 3

Progetto

- ***Tema d'anno*** ore: 20

TESTI CONSIGLIATI

A

ADVANCED CONTROL TECHNIQUES

Docente

Giuseppe Notarstefano

Giuseppe Notarstefano is "ricercatore" (Assistant Professor) at the University of Lecce (Italy) since February 2007. He received the Laurea degree "summa cum laude" in Electronics Engineering from the University of Pisa (Italy) in 2003 and the PhD degree in "Automatica e Ricerca Operativa" (Automation and Operation Research) from the University of Padova (Italy) in April 2007. He was visiting scholar at the University of Stuttgart (October 2009), at the University of California Santa Barbara (April 2009 and March-September 2005) and at the University of Colorado Boulder (April-May 2006). He was the Principal Investigator for the University of Lecce in the FP7 European Research project CHAT and was involved in the European Projects CO3AUV (FP7) and RECSYS (FP5). He has been collaborating with several industrial companies working on vehicle dynamics, simulation and control. His research interests include distributed optimization and motion coordination in multi-agent networks, trajectory optimization and tracking of nonlinear systems, applied nonlinear optimal control, and dynamics, control and trajectory optimization of new generation aerial vehicles.

Corsi di Laurea in cui è svolto

- Computer Engineering

Settore Scientifico Disciplinare

ING.INF/04

Anno	Periodo	Crediti Formativi (CFU)	Ore di Teoria	Ore di Esercitazione	Ore di Progetto	Ore di Laboratorio
I	secondo	12	72	20	-	-

Orario di ricevimento

- Giorno: TBD ore: TBD

Obiettivi del modulo

The first course objective is to provide control methodologies to analyze structural properties of nonlinear dynamical systems and to design control strategies for aggressive maneuvering. Analysis and design tools for cooperative control of multi-agent systems will be also provided. The second objective is to bridge the gap between theory and applications by applying the studied techniques to simplified (Matlab) models of real systems, mainly (aerial and car) vehicles, cooperative robots and other mechanical systems.

Requisiti

Mathematical Analysis, Physics (Mechanics) and Foundations of Automatic Control theory are required. Analytical Mechanics background is a plus.

IMPORTANT: Students are invited to contact the professor if they do not have some of the prerequisites, but still are interested in the course.

Modalità d'esame

Project + oral exam

Sito Internet di riferimento

http://cor.unile.it/notarstefano

PROGRAMMA

Teoria

• ***Modeling of dynamical systems*** ore: 28

State space form for nonlinear dynamical systems described via Ordinary Differential Equations (ODEs). Definition of trajectory, equilibrium point and equilibrium manifold of dynamical systems.

• ***Structural properties of nonlinear dynamical systems*** ore: 20

Existence, uniqueness and continuity with respect to parameter of system trajectories. Stability analysis via Lyapunov theory. Controllability and observability of dynamical systems.

• ***Feedback design*** ore: 14

Selected topics on nonlinear control strategies for stabilization, trajectory tracking and maneuver regulation, and optimal control methods.

• ***Distributed control and optimization*** ore: 10

Modeling of a multi-agent control system. Preliminaries on graph theory. Distributed algorithms: definitions and main properties. Coordination tasks in multi-agent control systems. Selected distributed algorithms for the accomplishment of coordination tasks (e.g. rendezvous, formation control, target localization). Distributed optimization algorithms.

Esercitazione

• ***Vehicle modeling*** ore: 10

Dynamic equations of (control oriented) vehicle models and Matlab implementation. Aircraft models: fixed-wing and tilt-rotor. Car models: single and two track. Cooperative mobile robots.

• ***Aggressive maneuvering of autonomous vehicles*** ore: 10

Application of the feedback control techniques studied in the course to the maneuvering of (car and aerial) vehicles, cooperative robots and other mechanical systems.

TESTI CONSIGLIATI

- The course is based on a set of articles which will be made available throughout the term.
- Recommended books
- H. K. Khalil. Nonlinear Systems, 3rd Edition. Prentice-Hall, 2002.
- R. M. Murray, Z. Li, S. S. Sastry. A Mathematical Introduction to Robotic Manipulation.
- A. E. Bryson, Yu-Chi Ho. Applied Applied Optimal Control: Optimization, Estimation, and Control
- Distributed Control of Robotic Networks - F. Bullo, Jorge Cortes, Sonia Martinez.
- A. Isidori. Nonlinear control systems. Springer.

ADVANCED PHYSICS

Docente

Dott. Marco Anni

Born in Lecce in 1976 he graduates in Physics in 1998 in the Università degli Studi di Lecce with a thesys on "Magnetic interaction in semiconductor quantum wires".

Between 1998 and 2001 he is PhD student in the Physics Department of the University of Lecce studying the optical properties of organic molecules for applications to light emitting devices, and he obtains the title of Phylosophy Doctor in Physics, with a thesys on "Optical properties of substituted oligothiophenes for devices applications".

In 2000 he is visiting scientist in Politecnico di Milano in the group of Prof. Guglielmo Lanzani to perform experiments of ultrafast spectroscopy on molecular films.

In 2002 he is guest scientist of the Ludwig Maximillian Universität of Munich (Germany) in the group of Prof. Jochen Feldmann to study the emission properties of single polymeric molecules.

From October 2001 he is lecturer in the University of Salento.

From 2004 to 2006 he coordinates the Optical Spectroscopy Laboratory of the National Nanotechnology Laboratory (NNL) in Lecce.

In October 2006 he creates the Photonic Laboratory of the Innovation Engineering Department. The research activity of the laboratory is focused on the investigation of the optical properties of innovative materials for applications to laser, Light Emitting Diodes (LED), sensors and solar cells.

In 2009 he has been awarded by the Italian Physical Society of the national prize entitled to Sergio Panizza "for the original results obtained in the investigation of epitaxial one dimensional heterostructures (Quantum Wires), of conjugated organic materials and of semiconductor colloidal nanocrystals"

He is author of about 100 publications on international journals and co-author of three patents.

Corsi di Laurea in cui è svolto

- Communication Engineering

Settore Scientifico Disciplinare

FIS/01

Anno	Periodo	Crediti Formativi (CFU)	Ore di Teoria	Ore di Esercitazione	Ore di Progetto	Ore di Laboratorio
I	primo	6	35	4	-	15

Orario di ricevimento

- Wednsday ore: 14:00-18:00

Obiettivi del modulo

Advanced Physics aims to complete the Physics knowledge useful in the electronics and telecommunications fields, starting from the electromagnetic radiation properties to the working principles of some devices, and to their realization in laboratory. The students will also carry out 5 experiments in laboratory.

Requisiti

The knowledge of Physics and Mathenatics of the first level degree are enough.

Modalità d'esame

Oral

Sito Internet di riferimento

http://www.marco.anni.unile.it/complementi.htm

PROGRAMMA

Teoria

• ***Electromagnetic waves*** ore: 10

Maxwell equations

Waves equation

Plane and spherical waves

e.m. waves polarization

e.m. waves intensity

e. m. waves propagation, geometrical optics and Huygens principle

Reflection and refraction of e.m. waves

Interference of e.m. waves

Young experiment

The Michelson interferometer

Diffraction from a rectangular aperture and diffraction grating

X ray diffraction and crystalline structure

- ***Waves matter interaction*** ore: 3

Thermal radiation spectra: the black body

Particle behaviour of the e.m radiation: The photoelectric effect

- ***Atomic energetic states*** ore: 3

Gas emission and absorption spectra: experimental results

Atomic models: Thompson, Rutherford and Bohr

- ***The nature of matter: particle or waves?*** ore: 2

Wave behaviour of matter: matter waves

Electron diffraction

- ***Microscopic description of the matter properties*** ore: 8

The Schroedinger equation

Origin of the main quantum effects: energy quantization and classic forbidden region penetration

Atomic bonds: covalent and ionic bonds

Bands of energy

- ***Devices working principles*** ore: 9

LASER working principle

LASER: examples

Diode working principle

Solar cell working principle

State of the art and perspectives of photonic and optoelectronic devices

Esercitazione

- ***Exercises*** ore: 4

Exercises and problems solution

Laboratorio

- ***e.m waves diffraction*** ore: 3

Demonstration of diffraction from a rectangular aperture and wavelength measurement

- ***e. m. waves interference with the Michelson interferometer*** ore: 3

Use of the Michelson interferometer to obtain interference with the light of a lamp and of a laser, and respective wavelength measurement

- ***Atomic emission spectra*** ore: 3

Measurement of the emission spectra of gas lamps and evidence of their dependence on the chemical composition of the emitter.

Determination of the chemical elements inside a "neon tube"

- ***The Frank-Hertz experiment (Nobel prize in Physics in 1925)*** ore: 3

Demonstration of energy quantization in atoms with the Frank-Hertz experimental set-up

- ***Realization and characterization of a solar cell*** ore: 3

The students will realize a complete and working solar cell based on biologic photovoltaic active materials, and will characterize the device photovoltaic response

TESTI CONSIGLIATI

- Eisberg- Resnick Quantum Physics (English), Dispense del docente (in Italiano)

AERODYNAMICS MOD. 2 C.I.

Docente

Boris JACOB

Boris Francesco Jacob

Consiglio Nazionale delle Ricerche (CNR-INSEAN)

Via di Vallerano 139 00128 Roma

ph: (+39) 06 50 299 229

E-mail: b.jacob@insean.it

Education

Feb 2002 Ph.D., Theoretical and Applied Mechanics, University “La Sapienza”, Rome. Advisors: prof. Renzo Piva and prof. C. M. Casciola.

May 1998 Master Degree, Mechanical Engineering, University “La Sapienza”, Rome, Summa Cum Laude

Professional Experience

Jan 2005 - present Research Scientist (permanent position), CNR-INSEAN

Aug 2010 - Feb 2011 Visiting Professor, Department of Mechanics, Bilkent University Ankara

Jan 2005 - Aug 2005 Visiting Scientist, Department of Mechanics, KTH Stockholm

Jan 2003 - Dec 2004 Research Associate, Department of Mechanics and Aeronautics, University “La Sapienza”, Rome

Feb - Dec 2002 Post-doctoral fellow, Department of Physics, University of Rome 2 “Tor Vergata”, and INFM (Istituto Nazionale di Fisica della Materia).

Feb - Apr 2001 Aerodynamics Laboratory, Politecnico di Torino

May - Oct 1998 Fellow, ENEA, Rome, Spectroscopic and PIV analysis of turbulent combustion processes

1997 Fluid Dynamics Laboratory of Prof. Merzkirch (University of Essen, Germany)

Corsi di Laurea in cui è svolto

- Aerospace Engineering

Settore Scientifico Disciplinare

ING-IND/06

Anno	Periodo	Crediti Formativi (CFU)	Ore di Teoria	Ore di Esercitazione	Ore di Progetto	Ore di Laboratorio
I	primo	6	40	8	-	-

Orario di ricevimento

- qualsiasi, previo appuntamento (contattare via email/telefono) ore: 10.00-18.00

Obiettivi del modulo

Analisi e predizione dei fenomeni fondamentali del flusso intorno a profili alari ed ali finite, sia in regime subsonico che supersonico. Funzionamento di ugelli e diffusori.

Requisiti

Analisi matematica II, Fluidodinamica (propedeutici)

Modalità d'esame

Prova scritta (3 esercizi e 2 domande di teoria).

In caso di superamento della prova scritta, è prevista anche una prova orale

Sito Internet di riferimento

-

PROGRAMMA

Teoria

• ***Programma del corso di Aerodinamica*** ore: 40

Il programma dettagliato si trova qui: https://intranet.unisalento.it/web/aerodinamicamod2/documents

1. Flussi irrotazionali
2. Soluzioni elementari di flussi irrotazionali
3. Flussi incomprimibili intorno a profili alari

4. Flussi incomprimibili intorno ad ali finite

5. Strato limite in regime incomprimibile

6. Generalità sui flussi comprimibili

7. Flussi comprimibili quasi 1-D (Ugello De Laval, urto normale)

8. Flussi comprimibili intorno a profili alari

8a. Equazione linearizzata per il potenziale

8b. Flusso comprimibile intorno a profili sottili in regime subsonico

8c. Flusso comprimibile intorno a profili sottili in regime supersonico: teoria di Ackeret

8d. Shock-Expansion Theory per flusso comprimibile intorno a profili in regime supersonico (urto obliquo, urto staccato, espansione di Prandtl Meyer)

9. Numero di Mach critico, numero di Mach di divergenza, "muro del suono", profili supercritici

10. Metodo di Schrenk per il calcolo del carico alare

Esercitazione

- ***Esercitazioni*** ore: 8

I testi e le soluzioni delle esercitazioni si trovano qui:

https://intranet.unisalento.it/web/aerodinamicamod2/documents

TESTI CONSIGLIATI

- G. Graziani "Aerodinamica", Casa Editrice Università La Sapienza
- J. D. Anderson "Fundamentals of Aerodynamics", Mc Graw ' Hill

AERONAUTIC PROPULSION MOD.1 C.I.

Docente

Ing. Maria Grazia De Giorgi

She is Assistant Professor in the field of Aerospace Propulsion. In 2003 she took the University Doctorate in Energy System and Environment at University of Salento, Italy. In 2001 she took the Diploma Course in Industrial Fluid Dynamics, with honours, Von Karman Institute, Bruxelles, Belgium. In 2000 she took the University Degree in Material Engineering at University of Salento, Italy.

The scientific activities were developed in the fields of unsteady and two-phase fluid-dynamic inside machines and apparatus, thermo and fluid dynamic applied to industrial processes simulation, cavitation in Diesel control valve, industrial energy applications and related environmental subjects, energy recovery from biomass, industrial processes. In the field of the aerospace propulsion, the research activities were developed in the fields of the use of the cryogenic fuels, with particular regard to the cavitation and to LOx/CH4 spray.

Corsi di Laurea in cui è svolto

- Aerospace Engineering

Settore Scientifico Disciplinare

ING-IND/07

Anno	Periodo	Crediti Formativi (CFU)	Ore di Teoria	Ore di Esercitazione	Ore di Progetto	Ore di Laboratorio
I	primo	6	35	10	3	5

Orario di ricevimento

- martedi ore: 12

Obiettivi del modulo

The course gives a comprehensive background in the design and operation of different types of aero-engines.

On completion of this course, the student shall have a good appreciation of the choices and tradeoffs of different types of aero-engines, and the primary parameters on which their performance depends.

•To understand the aerodynamic and thermodynamic characteristics of major engine components.

Requisiti

-Fluid dynamic

Modalità d'esame

Written and oral examination.

Sito Internet di riferimento

-

PROGRAMMA

Teoria

• ***Theory*** ore: 35

1) Types of Airbreathing Engines. Aircraft Propulsion Requirements.

2)Elements of Thermodynamics for Aero Propulsion ; Ideal & Real Engine Cycle Analysis. Parametric Cycle Analysis.

3) Subsonic & Supersonic Inlets.

4) Turbomachiney: Axial Flow Compressors and Axial Flow Turbines.

5) Combustors.

6) Nozzles.

7) Airbreathing Engine System Considerations.

Esercitazione

• ***Exercise*** ore: 10

Tutorials devoted to discussion and problem solving referred to the aeroengine.

Progetto

• ***Individual project*** ore: 3

Laboratorio

• ***Gas turbine laboratory*** ore: 5

Supervised laboratory exercise

AEROSPACE STRUCTURES

Docente

Ing. Gennaro Scarselli

Laurea in Ingegneria Aeronautica (orientamento strutturistico) conseguita presso l'Università di Napoli Federico II in data 18 Dicembre 1996 con votazione 110 e lode

Dottorato di ricerca in Ingegneria Aerospaziale - 13mo ciclo presso l'Università degli Studi di Napoli Federico II, tema della ricerca: Effetti del mistuning sul comportamento dinamico dei dischi palettati impiegati nelle turbomacchine, Tutor: Prof. Ing. Leonardo Lecce

Ha lavorato in Programmi di Ricerca finanziati dalla Comunità Europea riguardanti il Settore Aerospaziale (ADTurB II, CAPECON, SEFA, HISAC, COSMA) su tematiche inerenti la dinamica strutturale, le vibrazioni ed il rumore esterno. Negli ultimi anni ha esteso la sua attività di ricerca agli effetti della corrosione sulle strutture.

Corsi di Laurea in cui è svolto

- Aerospace Engineering

Settore Scientifico Disciplinare

ING-IND/04

Anno	Periodo	Crediti Formativi (CFU)	Ore di Teoria	Ore di Esercitazione	Ore di Progetto	Ore di Laboratorio
I	secondo	9	62	10	-	-

Orario di ricevimento

- Mercoledì ore: 10:00 - 12:00
- Giovedì ore: 15:00 - 17:00

Obiettivi del modulo

The course aims to provide students with the basic principles of the sizing of structural components for aerospace use. The sizing is based on the examination of the loads acting on the structures and come to define their geometry through the fulfillment of the requirements imposed by the aeronautical regulations.

Requisiti

You need basic knowledge of Building Science with particular reference to the theory of linear structural elasticity, resolution of structural hyperstatic schemes (frames and trusses).

Modalità d'esame

The first part of the exam is written and (if the written is overcome) the second part is oral.

Sito Internet di riferimento

https://intranet.unisalento.it/web/

PROGRAMMA

Teoria

• ***Part 1: Aircraft Structures and Loads*** ore: 8

Architectural elements of the aircraft.

The primary structures. The secondary structures. Wings: the wing box, the spars, the stiffeners, the ribs. The frames. The tail. Structural solutions commonly used for the different classes of aircraft.

The loads.

The regulatory framework. Load factors. Characteristic speeds. Symmetrical maneuvers. Diagram of maneuver. Diagram of balancing loads. Gust loads. Diagram of gust loads. Not symmetrical maneuvers. Controlled and uncontrolled maneuvers. Ground handling loads. Landing loads. Pressurization loads.

• ***Part 2: Materials*** ore: 6

Mechanical behavior of materials.

Test of strength. Test of compression and shear. Idealizations of the stress-strain curve. Representations to three parameters of the stress-strain curves. Effect of temperature on static properties. Creep. Fatigue problems in aircraft structures. Allowable mechanical stress. Criterion for the selection of materials for aerospace structures. Stress-strain relations for linear elastic materials.

• ***Part 3: Basic principles of the aircraft structural engineering*** ore: 32

Principles of construction of aircraft structures.

The materials commonly used in the construction of the aircraft. The materials associated with the various parts of the airplane. The function of the structural elements. The implementation of structural elements.

Bending, shear and torsion of thin-walled beams with open and closed sections.

The bending of open and closed section beams. General relationship between stress, strain and displacement for thin-walled beams with open and single-cell closed section. Shear behavior of beams with open section. The shear center. Shear behavior of beams with closed section and

determination of the shear center position. Torsion of closed section beams. Torsion of open section beams. Structural analysis of combined open and closed sections. Structural idealization of wing box and typical aircraft structures to lumped parameters. Effect of idealization on the analysis of beam sections, open and closed. Analysis of the displacements of beam sections, open and closed.

Stress analysis on the elements of an aircraft.

Effect of taper on the beams to idealized lumped parameters. Analysis of the wings. Fuselage frames and wing ribs. Effects of the openings in the wings and the fuselage. Outline of calculating basic design of composite laminate.

- ***Part 4: Structural instability*** ore: 6

Structural instability.

Euler buckling load for the beams under axial compression. Inelastic buckling. Effect of initial imperfections. Stability of beams under simultaneous action of axial and transverse loads. Energy methods for the calculation of the buckling loads of the columns. Buckling of thin plates. Inelastic buckling of plates. Experimental determination of the critical load for a plate. Local buckling of the plates. Instability of stiffened panels. Evaluation of failure loads for thin plates and stiffened panels. Lateral torsional buckling of thin-walled columns. Tension field complete and incomplete.

- ***Part 5: Aeroelasticity*** ore: 6

Elements of Aeroelasticity.

The Aeroelasticity: background and principles. Static and dynamic aeroelastic phenomena. The divergence. Control effectiveness and reversal. Methods for the prevention of static aeroelastic phenomena. The flutter. Methods for the prevention of flutter in typical aircraft structures.

- ***Part 6: Fatigue for the aerospace structures*** ore: 4

Elements of fatigue in aircraft structures.

S-N curves. The fatigue design in the field of aerospace structures: safe-life, fail-safe structures. GAG cycle. Procedure for calculating the fatigue life of an aeronautical structural component

Esercitazione

- ***Resolution of basic aircraft structural schemes*** ore: 4

Evaluation of the section properties (mass center, shear center, extreme values of stress). Resolution of beams subjected to various loads.

- ***The wing box*** ore: 4

Evaluation of stress field in a wing box (single and multi-cell) subjected to different loads.

- ***Fuselage, ribs, effects of openings on structural components*** ore: 2

Fuselage frame evaluation. Ribs evaluation. The stress increase due to openings in an aircraft structure.

TESTI CONSIGLIATI

- Lecture notes prepared by the teacher
- Aircraft structures for engineering students, Author: T.H.G. Megson

AIR CRAFT ENGINE DESIGN, CONTROLS AND SUBSYSTEMS

Docente

Prof. Ing. Antonio Ficarella

Professore ordinario di Sistemi per l'Energia e l'Ambiente presso l'Università del Salento; già Preside della Facoltà di Ingegneria Industriale.

Membro del Consiglio di Amministrazione del Distretto Tecnologico Aerospaziale (DTA), del Consorzio Interuniversitario Regionale Pugliese (CIRP), e del Centro Interuniversitario di Ricerca per lo Sviluppo Sostenibile (CIRPS).

È stato il coordinatore scientifico nazionale del Progetto di Interesse Nazionale (PRIN) “Controllo Cycle-Resolved delle Emissioni nei Motori a Combustione Interna Mediante un Innovativo Sensore Ottico” (2005), del progetto delle reti di laboratori "ENGINE GREEN", per quanto riguarda le tecnologie della combustione alle alte temperature, e, con il prof. Laforgia, del progetto PON Malet - Sviluppo di tecnologie per la propulsione ad alta quota e lunga autonomia degli aeromobili senza pilota (2011); inoltre dell'unità locale nel progetto europeo INTERREG - Energie rinnovabili e gestione delle foreste (Progetto Europeo INTERREG 2005).

Le attività scientifiche hanno riguardato la fluidodinamica instazionaria e bifase all'interno di macchine e impianti, la termofluidodinamica applicate a processi industriali, i motori Diesel e relativi sistemi di iniezione, lo sviluppo di sensori di monitoraggio applicati ai motori a combustione interna, le applicazioni nel campo dell'energetica industriale e il relativo impatto ambientale, il recupero di energia da biomasse, rifiuti, e processi industriali. Nel campo della propulsione aerospaziale, le attività di ricerca sono state incentrate sul controllo attivo di flussi (per profili esterni o all'interno delle turbomacchine) e sui combustibili criogenici, con particolare riguardo allo studio della cavitazione, dello spray e della combustione.

Corsi di Laurea in cui è svolto

- CdLM. Ingegneria Aerospaziale

Settore Scientifico Disciplinare

ING-IND/09

Anno	Periodo	Crediti Formativi (CFU)	Ore di Teoria	Ore di Esercitazione	Ore di Progetto	Ore di Laboratorio
II	primo	9	60	-	25	-

Orario di ricevimento

- si riceve su appuntamento (cell. 339.3719379, ore: email antonio.ficarella@unisalento.it)

Obiettivi del modulo

Fornire gli elementi tecnici per la progettazione dei motori aeronautici. Analizzare le sfide tecnologiche legate allo sviluppo dei motori. Fornire elementi per la comprensione dei fenomi della combustione e della fluidodinamica delle macchine. Analisi dei principali sottosistemi del motore.

Requisiti

Macchine e Propulsione Aerospaziale.

Modalità d'esame

Tesina personale (progetto) e orale.

Sito Internet di riferimento

http://www.ingegneria.unisalento.it/scheda_docente/-/people/antonio.ficarella/materiale

PROGRAMMA

Teoria

• ***The Design Process*** ore: 10

Constraint Analysis, Mission Analysis.

Engine Selection: Parametric Cycle Analysis, Performance Cycle Analysis, Installed Performance.

• ***Engine Component Design*** ore: 10

Rotating Turbomachinery. Concept, Design Tools.

Combustion Systems. Concept, Design Tools--Main Burner, Design Tools'Afterburners.

• ***An Introduction to Combustion*** ore: 10

Some important chemical mechanisms, Pollutant emissions.

Droplet evaporation and burning.

Introduction to turbulent flow, Turbulent premixed flames, Turbulent non-premixed flames.

• ***Turbo-Machinery Dynamics*** ore: 10

Fan and Compressor Airfoils.

Impeller and Bladed Disk.

Turbine Blade and Vane.

• ***Aircraft Engine Controls*** ore: 10

Engine Modeling and Simulation.

Design of Set-Point Controllers.

Design of Transient and Limit Controllers.

• ***Aircraft Fuel Systems*** ore: 10

Fuel System Deign Drivers, Fuel System Function s of Commercial Aircraft.

Progetto

• ***design project*** ore: 25

A design project related to aircraft engines will be conducted. Homework assignments will be due at least one month before the examination. The deliverables are a written report (in digital format, with any files used for calculations and the relevant bibliography) and the discussion of the work.

TESTI CONSIGLIATI

- Aircraft Engine Design, Second Edition - Jack D. Mattingly, William H. Heiser, David T. Pratt, AIAA Education Series, ISBN-10: 1-56347-538-3, ISBN-13: 978-1-56347-538-2, http://www.aiaa.org/content.cfm?pageid=360&id=975, http://www.amazon.com.
- An Introduction to Combustion, McGrawHill.
- Turbo-Machinery Dynamics: Design and Operations, A. S. Rangwala, S. Rangwala a., McGraw-Hill Professional Publishing, ISBN: 0071453695, ISBN-13: 9780071453691.
- Aircraft Engine Controls: Design, System Analysis, and Health Monitoring, Link C. Jaw, Jack D. Mattingly, AIAA Education Series, ISBN-10: 1-60086-705-7, ISBN-13: 978-1-60086-705-7, http://www.aiaa.org/content.cfm?pageid=360&id=1759.
- Aircraft Fuel Systems, Roy Langton, Chuck Clark, Martin Hewitt, Lonnie Richards, AIAA Education Series, ISBN-10: 1-56347-963-X, ISBN-13: 978-1-56347-963-2, http://www.aiaa.org/content.cfm?pageid=360&id=1741. Contact the instructor for more lecture notes.

ALGORITMI DI OTTIMIZZAZIONE ED ELEMENTI DI STATISTICA

Docente

Dott.ssa Emanuela Guerriero

Emanuele Manni è titolare di un assegno di ricerca presso l'Università del Salento. Dopo aver conseguito la laurea in Ingegneria Informatica presso l'Università degli Studi di Lecce nell'anno accademico 2002/2003, ha collaborato con il Dipartimento di Matematica ed il Dipartimento di Ingegneria dell'Innovazione della stessa Università in qualità di contrattista. A Febbraio 2008 ha conseguito il titolo di Dottore di Ricerca in "Ricerca Operativa" presso l'Università della Calabria con sede consorziata l'Università degli Studi di Lecce. La sua attività di ricerca è incentrata su problemi di "Vehicle Routing" in ambiente dinamico e probabilistico. È stato visiting scholar presso la University of Iowa (USA). Ha ricoperto incarichi di docente a contratto per corsi universitari presso la Facoltà di Ingegneria dell'Università del Salento e di esercitatore di vari corsi universitari presso la stessa Facoltà.

Corsi di Laurea in cui è svolto

- CdL in Ingegneria Industriale

Settore Scientifico Disciplinare

MAT/09

Anno	Periodo	Crediti Formativi (CFU)	Ore di Teoria	Ore di Esercitazione	Ore di Progetto	Ore di Laboratorio
II	secondo	9	49	30	-	-

Orario di ricevimento

- Per appuntamento ore: 00.00

Obiettivi del modulo

Introdurre gli studenti all'uso dei modelli e degli algoritmi di programmazione matematica, in particolare ai modelli di ottimizzazione lineare (sia continui che a variabili intere) e non lineare ed alle loro applicazioni nei campi della logistica, dei servizi, della produzione industriale, oltre ai principali concetti di analisi decisionale. Inoltre il corso ha come ulteriore obiettivo quello di mettere lo studente in condizione di programmare con rigore statistico un´indagine campionaria, di analizzarne i risultati in chiave inferenziale e di predisporre i relativi rapporti di sintesi.

Requisiti

Fondamenti di algebra lineare e di calcolo matriciale

Modalità d'esame

Esame scritto

Sito Internet di riferimento

https://intranet.unisalento.it/web/algoritmidiottimizzazioneedelementidistatistica/home

PROGRAMMA

Teoria

- ***Design Of Experiments*** ore: 2
- ***Statistica Descrittiva*** ore: 4
- ***Correlazione e Regressione*** ore: 6
- ***Elementi di Teoria della Probabilità*** ore: 6
- ***Variabili Aleatorie Continue e Discrete*** ore: 6
- ***Elementi di Programmazione in Java*** ore: 6
- ***Introduzione alla progettazione e analisi degli algoritmi*** ore: 2
- ***Introduzione all'analisi asintotica*** ore: 2
- ***Algoritmi divide and conquer*** ore: 2
- ***Algoritmi Greedy*** ore: 2
- ***Programmazione Dinamica*** ore: 2
- ***Programmazione Non Lineare*** ore: 6
- ***Programmazione Lineare*** ore: 3

Esercitazione

• ***Formulazione di problemi di programmazione Ottimizzazione***	ore: 6
• ***Statistica descrittiva***	ore: 6
• ***Correlazione e Regressione***	ore: 6
• ***Elementi di teoria della Probabilità***	ore: 6
• ***Variabili Aleatorie Continue e Discrete***	ore: 6

TESTI CONSIGLIATI

- "Ricerca Operativa" F.S Hillier e G.J. Lieberman - McGraw-Hill, 2006
- "Probabilità e statistica per l'ingegneria e le scienze" S.M. Ross - Apogeo, 2008

ALGORITMI DI OTTIMIZZAZIONE ED ELEMENTI DI STATISTICA

Docente

Ing. Emanuele Manni

Emanuele Manni è Ricercatore presso la Facoltà di Ingegneria dell'Università del Salento. Dopo aver conseguito la laurea in Ingegneria Informatica presso l'Università degli Studi di Lecce nell'anno accademico 2002/2003, ha collaborato con il Dipartimento di Matematica ed il Dipartimento di Ingegneria dell'Innovazione della stessa Università in qualità di contrattista. A Febbraio 2008 ha conseguito il titolo di Dottore di Ricerca in "Ricerca Operativa" presso l'Università della Calabria con sede consorziata l'Università degli Studi di Lecce. La sua attività di ricerca è incentrata principalmente su problemi di "Vehicle Routing" in ambiente dinamico e probabilistico. È stato visiting scholar presso la University of Iowa (USA). Ha ricoperto incarichi di docente a contratto per corsi universitari presso la Facoltà di Ingegneria dell'Università del Salento e di esercitatore di vari corsi universitari presso la stessa Facoltà.

Corsi di Laurea in cui è svolto

- CdL. Ingegneria Industriale (Polo di Brindisi)

Settore Scientifico Disciplinare

MAT/09

Anno	Periodo	Crediti Formativi (CFU)	Ore di Teoria	Ore di Esercitazione	Ore di Progetto	Ore di Laboratorio
II	secondo	9	50	35	-	-

Orario di ricevimento

- Mercoledì ore: 14:30 - 15:30

Obiettivi del modulo

Introdurre gli studenti all'uso dei modelli e degli algoritmi di programmazione matematica ed alle loro applicazioni. Inoltre lo studente imparerà a programmare con rigore statistico un'indagine campionaria, ad analizzarne i risultati in chiave inferenziale e a predisporre i relativi rapporti di sintesi. Infine, saranno impartiti i fondamenti di programmazione al calcolatore, con particolare applicazione alla programmazione scientifica.

Requisiti

Fondamenti di algebra lineare e di calcolo matriciale

Modalità d'esame

Esame scritto

Sito Internet di riferimento

https://intranet.unisalento.it/web/algoritmidiottimizzazioneedelementidistatisticabrindisi/home

PROGRAMMA

Teoria

- ***Programmazione lineare*** ore: 10
- ***Programmazione lineare intera*** ore: 8
- ***Elementi di programmazione al calcolatore*** ore: 16
- ***Elementi di statistica*** ore: 16

Esercitazione

- ***Programmazione lineare*** ore: 6
- ***Programmazione lineare intera*** ore: 6
- ***Programmazione al calcolatore*** ore: 11
- ***Statistica*** ore: 12

TESTI CONSIGLIATI

- "Ricerca Operativa" F.S Hillier e G.J. Lieberman - McGraw-Hill, 2006
- "Probabilità e statistica per l'ingegneria e le scienze" S.M. Ross - Apogeo, 2008

ALGORITMI PARALLELI

Docente

Dott. Massimo Cafaro

Massimo Cafaro è ricercatore presso il Dipartimento di Ingegneria dell'Innovazione dell'Università del Salento. Il suo ambito di ricerca riguarda il calcolo parallelo, distribuito ed il Grid Computing. E' Senior Member IEEE ed IEEE Computer Society, e Professional Member ACM. Laureato in Scienze dell'Informazione presso l'Università di Salerno ha conseguito il dottorato in Informatica presso l'Università di Bari. E' autore di oltre 80 pubblicazioni internazionali in refereed journals, proceedings e book chapters e co-autore del brevetto "Metodo e formalismo per inviare istruzioni a DataBase distribuiti realizzato mediante programma per computer". E' Visiting Professor, presso CACR Caltech, California, USA, ed il British Institute of Technology and E-Commerce, London, UK. È invited lecturer presso numerose università ed enti di ricerca, ed è membro dei Technical Committees IEEE on Parallel Processing, Distributed Processing, Scalable Computing e Services Computing. Collabora attivamente con il Centro Euro-Mediterraneano per i Cambiamenti Climatici (CMCC), il National Nanotechnology Laboratory (NNL) ed SPACI, occupandosi di aspetti di ricerca teorici e pratici prestando particolare attenzione al design, analisi ed implementazione di algorimi sequenziali, paralleli e distribuiti. L'attività scientifica include infine l'organizzazione di workshop internazionali e l'insegnamento in universita' italiane e straniere, ed in scuole di dottorato internazionali.

Corsi di Laurea in cui è svolto

- Laurea Magistrale Ingegneria Informatica

Settore Scientifico Disciplinare

ING-INF/05

Anno	Periodo	Crediti Formativi (CFU)	Ore di Teoria	Ore di Esercitazione	Ore di Progetto	Ore di Laboratorio
II	primo	9	64	-	-	-

Orario di ricevimento

- giovedi ore: 11-13

Obiettivi del modulo

Il corso fornisce una moderna introduzione al calcolo sequenziale e parallelo ed un approccio pratico alla programmazione parallela in linguaggio C con la libreria MPI.

Requisiti

Il corso richiede conoscenze pregresse del linguaggio di programmazione C.

Modalità d'esame

Orale. Opzionalmente, lo studente puo' richiedere e svolgere un progetto.

Sito Internet di riferimento

http://sara.unisalento.it/moodle/

PROGRAMMA

Teoria

• ***Algoritmi sequenziali*** ore: 21

Introduzione. Ordini di grandezza. Analisi di algoritmi. Divide and conquer. Ricorrenze. Algoritmi randomizzati. Dynamic programming. Algoritmi greedy. NP-Completeness.

• ***Algoritmi paralleli*** ore: 43

Introduzione. Architetture parallele. Parallel algorithm design. Message-Passing programming. Crivello di Eratostene. Algoritmo di Floyd all-pairs shortest path. Performance analysis. Moltiplicazione matrice-vettore. Classificazione di documenti. Moltiplicazione di matrici. Sistemi lineari. Metodi alle differenze finite. Ordinamento. Fast Fourier Transform.

TESTI CONSIGLIATI

- Parallel Programming in C with MPI and OpenMP International Edition (2004) Michael J. Quinn McGraw-Hill
- Introduction to Algorithms. Third edition. Cormen, Leiserson, Rivest, Stein. The MIT Press

ANALISI MATEMATICA I

Docente

Prof. Michele Campiti

Professore ordinario di Analisi Matematica. Ha tenuto prevalentemente corsi di Analisi Matematica, Matematica Applicata e Metodi Matematici per i corsi di laurea in Ingegneria. I suoi interessi di ricerca sono rivolti prevalentemente alla teoria dell'approssimazione ed allo studio di problemi di evoluzione e della teoria dei semigruppi. Nel settore della teoria

dell'approssimazione è autore di una monografia in collaborazione sull'approssimazione di tipo Korovkin pubblicata dalla de Gruyter oltre a numerose pubblicazioni a carattere internazionale; è associate editor di riviste nel settore della teoria dell'approssimazione e organizza oltre a diverse iniziative scientifiche un ciclo di convegni internazionali sulla teoria dell'approssimazione e l'analisi funzionale. Attualmente è delegato per l'orientamento per l'Università del Salento e vicepresidente del Consiglio di Amministrazione dell'Università del Salento.

Corsi di Laurea in cui è svolto

- CdL. Ingegneria Industriale (Polo di Brindisi)

Settore Scientifico Disciplinare

MAT/05

Anno	Periodo	Crediti Formativi (CFU)	Ore di Teoria	Ore di Esercitazione	Ore di Progetto	Ore di Laboratorio
I	primo	12	60	47	-	-

Orario di ricevimento

- mercoledì ore: 9.30

Obiettivi del modulo

L'obiettivo del corso è quello di fornire una solida preparazione di base sui concetti fondamentali dell'analisi matematica e in particolare per i capitoli che riguardano lo studio delle funzioni reali, i loro limiti, il calcolo differenziale e quello integrale. Le basi fornite sono finalizzate sia ai corsi successivi di matematica che ai corsi di ingegneria.

Requisiti

Il corso richiede le conoscenze previste nei test di ingresso alle Facoltà di Ingegneria e in particolare l'algebra elementare, la geometria euclidea, le operazioni con i polinomi e con le radici, i principali concetti di trigonometria e lo studio di equazioni e disequazioni algebriche e trigonometriche.

Modalità d'esame

L'esame consiste in una prova scritta in cui viene richiesto lo svolgimento di alcuni esercizi sugli argomenti svolti (numeri complessi, limiti, successioni, serie, studio di funzioni, integrali definiti, indefiniti o impropri) ed in una seconda prova scritta in cui vengono poste domande teoriche sul programma svolto al termine della quale può seguire una breve discussione orale.

Sito Internet di riferimento

http://michelecampiti.unile.it

PROGRAMMA

Teoria

• ***Calcolo delle proposizioni*** ore: 1

Introduzione alla logica delle proposizioni. Quantificatori e connettivi logici. Tavole di verità.

• ***Insiemi numerici*** ore: 4

L'insieme N dei numeri naturali. Principio di induzione completa. Proprietà algebriche e d'ordine di Z, Q ed R. Assioma di completezza di R. Esistenza della radice n-esima.

• ***Struttura di R.*** ore: 1

Intervalli. Sottoinsiemi limitati superiormente ed inferiormente. Massimo e minimo ed estremo superiore ed inferiore. Rappresentazione geometrica. Intorni.

• ***Funzioni.*** ore: 1

Funzioni. Funzioni iniettive, suriettive e biiettive, composte ed inverse.

• ***Funzioni reali.*** ore: 2

Proprietà algebriche. Funzioni reali limitate inferiormente, superiormente e limitate. Estremo superiore ed inferiore, punti di massimo e minimo di una funzione. Massimi e minimi relativi. Funzioni crescenti e decrescenti. Crescenza e decrescenza. Funzioni pari, dispari e periodiche.

• ***Funzioni elementari.*** ore: 2

Funzione valore assoluto. Funzione potenza ad esponente intero positivo, radice, potenza ad esponente intero negativo, ad esponente razionale e reale. Funzione esponenziale e funzione logaritmo. Funzioni trigonometriche e trigonometriche inverse.

• ***Numeri complessi.*** ore: 3

Parte reale, parte immaginaria, modulo, coniugato e proprietà. Operazioni in forma algebrica, geometrica e trigonometrica. forma esponenziale. Coordinate polari. Calcolo delle radici n-esime.

- ***Limiti delle funzioni reali.*** ore: 6

Teorema di unicità del limite. Proprietà dei limiti: limitatezza locale, permanenza del segno, monotonia e carattere locale. Limiti da destra e da sinistra. Teoremi di confronto. Operazioni con i limiti. Limite delle funzioni monotone.

- ***Infinitesimi ed infiniti.*** ore: 3

Ordini maggiori, minori oppure uguali. Infinitesimi ed infiniti equivalenti. Infinitesimi ed infiniti campione ed ordine di un infinitesimo e di un infinito. Ordini arbitrariamente grandi ed arbitrariamente piccoli. Operazioni sugli infinitesimi ed infiniti. Regola di sostituzione.

- ***Funzioni continue.*** ore: 4

Punti di discontinuità e relativa classificazione. Teorema di Weierstrass, teorema degli zeri, teorema di Bolzano dei valori intermedi e conseguenze. Funzioni uniformemente continue e teorema di Heine-Cantor.

- ***Successioni.*** ore: 4

Limitatezza delle successioni convergenti. Regolarità delle successioni monotone e convergenza delle successioni monotone limitate. Numero di Nepero. Successioni estratte e proprietà. Criterio di convergenza di Cauchy.

- ***Serie numeriche.*** ore: 3

Serie a termini positivi. Criterio del rapporto, della radice e dell'ordine di infinitesimo. Criterio di condensazione. Serie assolutamente convergenti e criteri di assoluta convergenza. Serie a segni alterni e criterio di Leibnitz. Serie armonica, serie geometrica, serie armonica generalizzata e serie armonica a segni alterni.

- ***Calcolo differenziale.*** ore: 14

Funzioni derivabili. Interpretazione geometrica. Continuità delle funzioni derivabili. Punti angolosi e punti cuspidali. Derivate di ordine superiore. Regole di derivazione. Derivate delle funzioni elementari. Teoremi di Rolle, Cauchy e Lagrange. Teoremi di L'Hôpital. Formula di Taylor. Studio della crescenza e della decrescenza di una funzione. Caratterizzazione della crescenza e della decrescenza di una funzione in un intervallo. Criteri per punti di massimo e minimo relativo. Ricerca dei punti di massimo e minimo assoluto di una funzione. Convessità e concavità. Caratterizzazione della convessità e della concavità di una funzione in un intervallo. Punti di flesso e relativi criteri. Asintoti verticali, orizzontali ed obliqui. Studio del grafico di una funzione reale.

- ***Calcolo integrale.*** ore: 8

Integrazione. Suddivisioni e relative proprietà. Somme inferiori e superiori e proprietà. Integrale inferiore e superiore. Integrabilità secondo Riemann. Criterio di integrabilità mediante suddivisioni. Integrabilità delle funzioni monotone e delle funzioni continue. Integrale indefinito. Primitive di una funzione e proprietà. Integrale definito di una funzione continua. Funzione integrale e teorema fondamentale del calcolo integrale. Formula fondamentale del calcolo integrale.

- ***Integrali impropri.*** ore: 4

Integrali impropri di funzioni non limitate su un intervallo chiuso e limitato e su intervalli non limitati.

Esercitazione

- ***Equazioni e disequazioni algebriche e trascendenti.*** ore: 6

Equazioni e disequazioni polinomiali, razionali, irrazionali, con valore assoluto, esponenziali, logaritmiche e trigonometriche. Sistemi di equazioni e disequazioni. Confronto grafico.

- ***Numeri complessi.*** ore: 3

Equazioni in campo complesso. Calcolo radici ed utilizzo delle forme geometriche, trigonometriche ed esponenziali.

- ***Calcolo dei limiti.*** ore: 4

Operazioni con i limiti. Limiti notevoli.

- ***Forme indeterminate.*** ore: 4

Uso degli infinitesimi ed infiniti.

- ***Successioni e serie numeriche.*** ore: 4

Limiti di successioni e studio della convergenza delle serie numeriche.

- ***Calcolo differenziale.*** ore: 16

Regole di derivazione. Derivate delle funzioni elementari. Teoremi di Rolle, Cauchy e Lagrange. Teoremi di L'Hôpital. Formula di Taylor. Studio della crescenza e della decrescenza di una funzione. Caratterizzazione della crescenza e della decrescenza di una funzione in un intervallo. Criteri per punti di massimo e minimo relativo. Ricerca dei punti di massimo e minimo assoluto di una funzione. Convessità e concavità globale e in un punto. Caratterizzazione della convessità e della concavità di una funzione in un intervallo. Punti di flesso e relativi criteri. Asintoti verticali, orizzontali ed obliqui. Studio del grafico di una funzione reale.

- ***Calcolo integrale.*** ore: 8

Integrali elementari. Regole di integrazione per sostituzione e per parti. Integrazione delle funzioni razionali.

- ***Integrali impropri.*** ore: 2

Uso dei criteri di integrazione.

TESTI CONSIGLIATI

- Volume "Analisi Matematica" distribuito in rete
- Appunti delle lezioni

ANALISI MATEMATICA I

Docente

Prof. Antonio Leaci

1979 -- Laurea in Matematica con lode presso la Scuola Normale Superiore di Pisa, relatore Prof. Ennio De Giorgi.

1979-82 -- Borsa di studio del C.N.R. presso la Scuola Normale

sotto la direzione del Prof. Ennio De Giorgi.

1983-85 -- Professore a contratto (D.P.R. 382/80 art.100) per l' insegnamento di Analisi Matematica I e II presso la Facoltà di Ingegneria dell' Università degli Studi della Basilicata

1985-88 -- Ricercatore (gruppo 90) presso la Facoltà di Scienze MM.FF.NN. dell'Università di Lecce.

1988-1994 -- Professore di ruolo di seconda fascia (SSD MAT/05) presso la Facoltà di Scienze MM.FF.NN. dell'Università di Lecce.

1994-presente -- Professore di ruolo di prima fascia (SSD MAT/05) presso la Facoltà di Ingegneria dell'Università di Lecce.

1995-2001 -- Direttore del Dipartimento di Matematica dell'Università di Lecce.

2010-2012 -- Coordinatore del Collegio dei Docenti del Dottorato di Ricerca in Matematica dell'Università del Salento.

Da giugno 2012 -- Direttore della Scuola di Dottorato dell'Università del Salento.

Corsi di Laurea in cui è svolto

- CdL in Ingegneria dell'Informazione

Settore Scientifico Disciplinare

MAT/05

Anno	Periodo	Crediti Formativi (CFU)	Ore di Teoria	Ore di Esercitazione	Ore di Progetto	Ore di Laboratorio
I	primo	12	72	36	-	-

Orario di ricevimento

- Lunedì ore: 9:00-10:30 presso La Stecca
- Venerdì ore: 9:00-10:30 presso Fiorini

Obiettivi del modulo

Il corso è finalizzato alla presentazione dei concetti fondamentali di Analisi Matematica, allo scopo di introdurre gli studenti alla comprensione del metodo matematico ed alla formalizzazione di modelli matematici relativi a fenomeni concreti.

Requisiti

I prerequisiti del corso sono stati richiamati durante il precorso: nozioni elementari di logica, teoria degli insiemi, algebra. Funzioni elementari: polinomi, esponenziali, logaritmi, funzioni trigonometriche. Equazioni e disequazioni razionali, irrazionali, esponenziali, logaritmiche, trigonometriche.

Modalità d'esame

Due prove scritte su esercizi e argomenti di teoria.

Sito Internet di riferimento

http://www.unisalento.it/people/antonio.leaci

PROGRAMMA

Teoria

• ***Numeri reali e complessi.*** ore: 8

Elementi di teoria degl'insiemi e di calcolo proposizionale; operazioni fra insiemi, connettivi logici; costanti e variabili, proposizioni e predicati. Concetto di funzione e proprietà. Insiemi numerici: N, Z, Q, R, C. Operazioni algebriche, ordinamento, assiomi dei numeri reali. Maggioranti, minoranti, estremi superiore ed inferiore e loro caratterizzazione. Assioma di Completezza di R. Intervalli di R, intorni. Funzioni reali e proprietà: limitatezza, monotonia, periodicità, simmetrie. Coordinate cartesiane nel piano; grafici. Funzioni elementari: valore assoluto, potenze, polinomi, radici aritmetiche, funzioni razionali, esponenziali, logaritmi, potenze reali, funzioni trigonometriche. Numeri complessi: rappresentazione geometrica, forma algebrica, trigonometrica, esponenziale. Polinomi in C; radici n-esime.

• ***Successioni reali.*** ore: 10

Successioni reali e loro limiti; teoremi fondamentali sui limiti di successioni: operazioni, permanenza del segno, teoremi di confronto, successioni monotone. Principio d'induzione e applicazioni. Binomio di Newton. Successioni estratte. Teorema di Bolzano-Weierstrass. Criterio di Cauchy. Alcuni limiti notevoli.

• ***Limiti e continuità.*** ore: 10

Limiti di funzioni di variabile reale, teoremi fondamentali sui

limiti; caratterizzazione del limite mediante successioni; teoremi di confronto; limiti di funzioni composte; limiti notevoli. Limite destro e sinistro. Continuità delle funzioni e proprietà: permanenza del segno, continuità della funzione composta. Funzioni invertibili e continuità dell'inversa di una funzione continua. Teorema degli zeri, teorema dei valori intermedi, teorema di Weierstrass. Uniforme continuità e Teorema di Heine-Cantor.

• ***Calcolo differenziale.*** ore: 12

Calcolo differenziale: derivazione, regole di derivazione, proprietà delle funzioni derivabili. Estremi relativi, teoremi di Fermat, Rolle, Lagrange, Cauchy e conseguenze. Teoremi di de L' Hopital. Derivate successive. Funzioni convesse. Metodo di Newton per la ricerca degli zeri. Formula di Taylor. Applicazioni alla ricerca degli estremi e allo studio dei grafici di funzioni.

• ***Calcolo integrale.*** ore: 12

Calcolo integrale. Integrale definito: somme integrali inferiori e somme integrali superiori; funzioni integrabili secondo Riemann. Proprietà dell'integrale. Integrabilità delle funzioni continue, delle funzioni continue a tratti e delle funzioni monotone. Proprietà delle funzioni integrabili, integrale indefinito, primitive, teorema fondamentale del calcolo,

teorema della media integrale. Integrazione delle funzioni elementari e metodi d'integrazione indefinita. Integrale delle funzioni razionali. Integrale delle funzioni irrazionali. Calcolo di integrali definiti. Integrali impropri e relativi criteri.

• ***Serie numeriche.*** ore: 10

Serie numeriche: somma di una serie. Serie a termini positivi e relativi criteri: confronto, confronto asintotico, radice, rapporto, condensazione. Criterio di Cauchy. Convergenza assoluta. Criterio di confronto con l'integrale improprio per serie a termini positivi. Serie a segni alternati e criterio di Leibniz.

• ***Successioni e serie di funzioni.*** ore: 10

Successioni di funzioni. Convergenza puntuale e uniforme. Continuità del limite uniforme di funzioni continue. Passaggio al limite sotto il segno di integrale. Passaggio al limite sotto il segno di derivata. Serie di funzioni: convergenza puntuale, uniforme, assoluta, totale. Criterio di Weierstrass. Continuità della somma uniforme di una serie di funzioni continue. Integrazione per serie. Derivazione per serie. Serie di potenze, raggio di convergenza. Proprietà della somma di una serie di potenze. Serie di Taylor. Sviluppi di alcune funzioni elementari. Serie di Fourier, teorema di convergenza. Sviluppi in serie di soli seni o di soli coseni. Teorema di Parseval.

Esercitazione

• ***Numeri reali e complessi.*** ore: 3

• ***Successioni reali.*** ore: 3

• ***Limiti e continuità.*** ore: 6

• ***Calcolo differenziale.*** ore: 9

• ***Calcolo integrale.*** ore: 9

• ***Serie numeriche.*** ore: 3

• ***Successioni e serie di funzioni.*** ore: 3

TESTI CONSIGLIATI

M. Bramanti, C.D. Pagani, S. Salsa: Analisi Matematica 1, Zanichelli

P.Marcellini-C.Sbordone: Analisi Matematica Uno, 1998, Liguori, Napoli

P.Marcellini-C.Sbordone: Esercitazioni di Analisi Matematica Uno, Vol.1, Parte I e II, Liguori, Napoli

M.Miranda-F.Paronetto: Eserciziario di Matematica I all'indirizzo http://poincare.unile.it/miranda

ANALISI MATEMATICA I

Docente

Prof. Michele Campiti

Professore ordinario di Analisi Matematica. Ha tenuto prevalentemente corsi di Analisi Matematica, Matematica Applicata e Metodi Matematici per i corsi di laurea in Ingegneria. I suoi interessi di ricerca sono rivolti prevalentemente alla teoria dell'approssimazione ed allo studio di problemi di evoluzione e della teoria dei semigruppi. Nel settore della teoria

dell'approssimazione è autore di una monografia in collaborazione sull'approssimazione di tipo Korovkin pubblicata dalla de Gruyter oltre a numerose pubblicazioni a carattere internazionale; è associate editor di riviste nel settore della teoria dell'approssimazione e organizza oltre a diverse iniziative scientifiche un ciclo di convegni internazionali sulla teoria dell'approssimazione e l'analisi funzionale. Attualmente è delegato per l'orientamento per l'Università del Salento e vicepreside della Facoltà di Ingegneria.

Corsi di Laurea in cui è svolto

CdL in Ingegneria Industriale

Settore Scientifico Disciplinare

MAT/05

Anno	Periodo	Crediti Formativi (CFU)	Ore di Teoria	Ore di Esercitazione	Ore di Progetto	Ore di Laboratorio
I	primo	12	60	47	-	-

Orario di ricevimento

Mercoledì ore: 9.30

Obiettivi del modulo

L'obiettivo del corso è quello di fornire una solida preparazione di base sui concetti fondamentali dell'analisi matematica e in particolare per i capitoli che riguardano lo studio delle funzioni reali, i loro limiti, il calcolo differenziale e quello integrale. Le basi fornite sono finalizzate sia ai corsi successivi di matematica che ai corsi di ingegneria.

Requisiti

Il corso richiede le conoscenze previste nei test di ingresso alle Facoltà di Ingegneria e in particolare l'algebra elementare, la geometria euclidea, le operazioni con i polinomi e con le radici, i principali concetti di trigonometria e lo studio di equazioni e disequazioni algebriche e trigonometriche.

Modalità d'esame

L'esame consiste in una prova scritta in cui viene richiesto lo svolgimento di alcuni esercizi sugli argomenti svolti (numeri complessi, limiti, successioni, serie, studio di funzioni, integrali definiti, indefiniti o impropri) ed in una seconda prova scritta in cui vengono poste domande teoriche sul programma svolto al termine della quale può seguire una breve discussione orale.

Sito Internet di riferimento

http://michelecampiti.unile.it

PROGRAMMA

Teoria

- ***Calcolo delle proposizioni*** ore: 1

  Introduzione alla logica delle proposizioni. Quantificatori e connettivi logici. Tavole di verità.

- ***Insiemi numerici*** ore: 4

  L'insieme N dei numeri naturali. Principio di induzione completa. Proprietà algebriche e d'ordine di Z, Q ed R. Assioma di completezza di R. Esistenza della radice n-esima.

- ***Struttura di R.*** ore: 1

  Intervalli. Sottoinsiemi limitati superiormente ed inferiormente. Massimo e minimo ed estremo superiore ed inferiore. Rappresentazione geometrica. Intorni.

- ***Funzioni.*** ore: 1

  Funzioni. Funzioni iniettive, suriettive e biiettive, composte ed inverse.

- ***Funzioni reali.*** ore: 2

  Proprietà algebriche. Funzioni reali limitate inferiormente, superiormente e limitate. Estremo superiore ed inferiore, punti di massimo e minimo di una funzione. Massimi e minimi relativi. Funzioni crescenti e decrescenti. Crescenza e decrescenza. Funzioni pari, dispari e periodiche.

- ***Funzioni elementari.*** ore: 2

  Funzione valore assoluto. Funzione potenza ad esponente intero positivo, radice, potenza ad esponente intero negativo, ad esponente razionale e reale. Funzione esponenziale e funzione logaritmo. Funzioni trigonometriche e trigonometriche inverse.

- ***Numeri complessi.*** ore: 3

  Parte reale, parte immaginaria, modulo, coniugato e proprietà. Operazioni in forma algebrica, geometrica e trigonometrica. forma esponenziale. Coordinate polari. Calcolo delle radici n-esime.

- ***Limiti delle funzioni reali.*** ore: 6

  Teorema di unicità del limite. Proprietà dei limiti: limitatezza locale, permanenza del segno, monotonia e carattere locale. Limiti da destra e da sinistra. Teoremi di confronto. Operazioni con i limiti. Limite delle funzioni monotone.

- ***Infinitesimi ed infiniti.*** ore: 3

  Ordini maggiori, minori oppure uguali. Infinitesimi ed infiniti equivalenti. Infinitesimi ed infiniti campione ed ordine di un infinitesimo e di un infinito. Ordini arbitrariamente grandi ed arbitrariamente piccoli. Operazioni sugli infinitesimi ed infiniti. Regola di sostituzione.

- ***Funzioni continue.*** ore: 4

  Punti di discontinuità e relativa classificazione. Teorema di Weierstrass, teorema degli zeri, teorema di Bolzano dei valori intermedi e conseguenze. Funzioni uniformemente continue e teorema di Heine-Cantor.

- ***Successioni.*** ore: 4

  Limitatezza delle successioni convergenti. Regolarità delle successioni monotone e convergenza delle successioni monotone limitate. Numero di Nepero. Successioni estratte e proprietà. Criterio di convergenza di Cauchy.

- ***Serie numeriche.*** ore: 3

  Serie a termini positivi. Criterio del rapporto, della radice e dell'ordine di infinitesimo. Criterio di condensazione. Serie assolutamente convergenti e criteri di assoluta convergenza. Serie a segni alterni e criterio di Leibnitz. Serie armonica, serie geometrica, serie armonica generalizzata e serie armonica a segni alterni.

- ***Calcolo differenziale.*** ore: 14

  Funzioni derivabili. Interpretazione geometrica. Continuità delle funzioni derivabili. Punti angolosi e punti cuspidali. Derivate di ordine superiore. Regole di derivazione. Derivate delle funzioni elementari. Teoremi di Rolle, Cauchy e Lagrange. Teoremi di L'Hôpital. Formula di Taylor. Studio della crescenza e della decrescenza di una funzione. Caratterizzazione della crescenza e della decrescenza di una funzione in un intervallo. Criteri per punti di massimo e minimo relativo. Ricerca dei punti di massimo e minimo assoluto di una funzione. Convessità e concavità. Caratterizzazione della convessità e della concavità di una funzione in un intervallo. Punti di flesso e relativi criteri. Asintoti verticali, orizzontali ed obliqui. Studio del grafico di una funzione reale.

- ***Calcolo integrale.*** ore: 8

  Integrazione. Suddivisioni e relative proprietà. Somme inferiori e superiori e proprietà. Integrale inferiore e superiore. Integrabilità secondo Riemann. Criterio di integrabilità mediante suddivisioni. Integrabilità delle funzioni monotone e delle funzioni continue. Integrale indefinito. Primitive di una funzione e proprietà. Integrale definito di una funzione continua. Funzione integrale e teorema fondamentale del calcolo integrale. Formula fondamentale del calcolo integrale.

- ***Integrali impropri.*** ore: 4

  Integrali impropri di funzioni non limitate su un intervallo chiuso e limitato e su intervalli non limitati.

Esercitazione

- ***Equazioni e disequazioni algebriche e trascendenti.*** ore: 6

  Equazioni e disequazioni polinomiali, razionali, irrazionali, con valore assoluto, esponenziali, logaritmiche e trigonometriche. Sistemi di equazioni e disequazioni. Confronto grafico.

- ***Numeri complessi.*** ore: 3

  Equazioni in campo complesso. Calcolo radici ed utilizzo delle forme geometriche, trigonometriche ed esponenziali.

- ***Calcolo dei limiti.*** ore: 4

  Operazioni con i limiti. Limiti notevoli.

- ***Forme indeterminate.*** ore: 4

  Uso degli infinitesimi ed infiniti.

- ***Successioni e serie numeriche.*** ore: 4

  Limiti di successioni e studio della convergenza delle serie numeriche.

- ***Calcolo differenziale.*** ore: 16

  Regole di derivazione. Derivate delle funzioni elementari. Teoremi di Rolle, Cauchy e Lagrange. Teoremi di L'Hôpital. Formula di Taylor. Studio della crescenza e della decrescenza di una funzione. Caratterizzazione della crescenza e della decrescenza di una funzione in un intervallo. Criteri per punti di massimo e minimo relativo. Ricerca dei punti di massimo e minimo assoluto di una funzione. Convessità e concavità globale e in un punto. Caratterizzazione della convessità e della concavità di una funzione in un intervallo. Punti di flesso e relativi criteri. Asintoti verticali, orizzontali ed obliqui. Studio del grafico di una funzione reale.

- ***Calcolo integrale.*** ore: 8

  Integrali elementari. Regole di integrazione per sostituzione e per parti. Integrazione delle funzioni razionali.

- ***Integrali impropri.*** ore: 2

  Uso dei criteri di integrazione.

TESTI CONSIGLIATI

Volume "Analisi Matematica" distribuito in rete

Appunti delle lezioni

ANALISI MATEMATICA I

Docente

Prof. Eduardo Pascali

Nato a Cavallino, l'11/11/1948; laureato in Matematica a Lecce il 24/02/1972 (relatore il Prof. A.Avantaggiati); Prof.Ordinario di Analisi Matematica (Mat/05) presso la Facoltà di Scienze MM.FF.NN.

Corsi di Laurea in cui è svolto

CdL in Ingegneria Civile

Settore Scientifico Disciplinare

MAT/05

Anno	Periodo	Crediti Formativi (CFU)	Ore di Teoria	Ore di Esercitazione	Ore di Progetto	Ore di Laboratorio
I	primo	12	70	40	-	-

Orario di ricevimento

da definire ore: da definire

Obiettivi del modulo

Conoscere la struttura dei numeri reali e complessi.

Conoscere, comprendere e sapere utilizzare il calcolo differenziale e integrale di funzioni reali di una variabile reale.

Requisiti

Metodi di calcolo algebrico.

Metodi di risoluzione di equazioni e disequazioni.

Trigonometria.

Modalità d'esame

Due prove, esercizi (scritto) nella prima e quesiti teorici (orale) nella seconda.

Sito Internet di riferimento

-

PROGRAMMA

Teoria

- ***Elementi di teoria degli insiemi*** ore: 2

  Operazioni tra insiemi. Connettivi logici. Proposizioni e predicati. Concetto di funzione e proprietà.

- ***Insiemi Numerici*** ore: 8

  Gli insiemi numerici N, Z, Q. Gli assiomi dei numeri reali: operazioni algebriche, ordinamento, completezza. Maggioranti, minoranti, estremi superiore e inferiore e loro caratterizzazione. Intervalli e intorni. I numeri complessi: rappresentazione geometrica, forma algebrica, forma trigonometrica, forma esponenziale. Polinomi in C. Radice n-esima complessa.

- ***Funzioni reali e proprietà*** ore: 6

  Dominio, grafico. Funzioni pari, dispari, monotone, periodiche. Limitatezza.

  Funzioni elementari: funzione valore assoluto, funzione parte intera, funzioni potenze e loro inverse, funzioni esponenziali e loro inverse, funzioni trigonometriche.

- ***Successioni reali*** ore: 7

  Successioni convergenti, divergenti, regolari, irregolari. Successioni infinitesime e infinite. Teoremi fondamentali: unicità del limite, permanenza del segmo, operazioni con i limiti, teoremi di confronto. Successioni monotone. Successione estratte. Teorema di Bolzano Weirstrass. Successioni di Cauchy. Criterio di Cauchy. Principio di induzione.

- ***Serie numeriche*** ore: 5

  Serie convergenti, divergenti, determinate e indeterminate. Somma di una serie. Serie a termini positivi e relativi criteri: confronto, rapporto, radice. Criterio di Cauchy. Convergenza assoluta. Serie a segni alternati e criterio di Leibniz.

- ***Limiti di funzioni e funzioni continue*** ore: 14

  Limiti di funzioni reali di una variabile reale. Teoremi fondamentali sui limiti: Caratterizzazione del limite mediante succesioni; teoremi di confronto; teorema sul limite di funzioni composte; limiti notevoli; limite destro e

  limite sinistro. Continuita' delle funzioni e proprieta': permanenza

  del segno, continuita' della funzione composta. Teorema degli zeri,

  teorema dei valori intermedi, teorema di Weierstrass. Uniforme

continuita' e Teorema di Cantor. Funzioni invertibili e continuita'

dell'inversa di una funzione continua.

- ***Calcolo differenziale*** ore: 14

Derivazione, regole di derivazione,

proprieta' delle funzioni derivabili: teoremi di Rolle, Lagrange,

Cauchy e conseguenze. Criteri di monotonia. Teoremi di de L' Hospital. Derivate successive e

formula di Taylor. Funzioni convesse e criteri di convessità. Applicazioni alla ricerca degli estremi e allo studio

dei grafici di funzioni.

- ***Calcolo integrale*** ore: 14

Integrale definito: somme

integrali inferiori e somme integrali superiori; funzioni integrabili.

Proprieta' dell'integrale. Integrabilita' delle funzioni continue, delle

funzioni limitate e generalmente continue e delle funzioni monotone.

Proprieta' delle funzioni integrabili, integrale

indefinito, primitive, teorema fondamentale del calcolo,

teorema della media integrale. Integrazione delle funzioni elementari e

metodi d'integrazione indefinita. Calcolo di integrali definiti;

integrali impropri e relativi criteri.

Esercitazione

- ***Equazioni e Disequazioni*** ore: 4

Equazioni e Disequazioni.

- ***I numeri complessi*** ore: 4

Forma algebrica, forma trigonometrica. Modulo, coniugato. Radici n-esime. Equazioni e disequazioni.

- ***Successioni reali.*** ore: 6

Principio di induzione. Limiti notevoli. Calcolo di limiti di successioni.

- ***Serie numeriche*** ore: 2

Studio del carattere di una serie.

- ***Limiti di funzioni*** ore: 8

Limiti notevoli. Calcolo di limiti di funzioni.

- ***Calcolo differenziale*** ore: 8

Derivazione. Calcolo dei limiti di funzioni mediante l'applicazione del teorema di de l'Hopital. Calcolo dei limiti di funzioni mediante l'applicazione della formula di Taylor.

- ***Calcolo integrale*** ore: 8

Calcolo di integrali definiti e indefiniti. Studio della convergenza di integrali impropri.

TESTI CONSIGLIATI

A. Albanese, D. Pallara, A. Leaci, Appunti di Analisi Matematica 1

P. Marcellini, C. Sbordone, Analisi Matematica 1, Liguori.

P. Marcellini, C. Sbordone, Esercitazioni di matematica, vol. 1, Liguori.

E.Pascali - M.Miranda J, Appunti del corso

ANALISI MATEMATICA II

Docente

Prof. Antonio Leaci

Professore ordinario di Analisi Matematica dal 1994. E' stato Direttore del Dipartimento di Matematica dal 1996 al 2001. Si occupa di Calcolo delle Variazioni con applicazioni alla teoria della visione computerizzata. E' stato responsabile di un progetto di ricerca finanziato dal MIUR dal titolo "Riconoscimento ed Elaborazione d'Immagini con Applicazioni in Medicina e Industria". E' Coordinatore del Collegio dei Docenti del Dottorato in Matematica. E` responsabile locale di progetti PRIN 2000-2010.

Corsi di Laurea in cui è svolto

CdL in Ingegneria Industriale

Settore Scientifico Disciplinare

MAT/05

Anno	Periodo	Crediti Formativi (CFU)	Ore di Teoria	Ore di Esercitazione	Ore di Progetto	Ore di Laboratorio
II	primo	9	48	30	-	-

Orario di ricevimento

lunedì presso Stecca ore: 11:30-12:30
mercoledì presso Fiorini ore: 11:30-12:30
giovedì presso Stecca ore: 11:30-12:30

Obiettivi del modulo

Presentare i concetti dell'analisi matematica per lo studio delle funzioni di più variabili, delle successioni e serie di funzioni, della teoria della misura e dell'integrazione, delle equazioni differenziali ordinarie, degli integrali curvilinei e superficiali, della teoria dei campi di vettori, in vista delle applicazioni ai problemi ingegneristici.

Requisiti

-Le conoscenze acquisite nei corsi di Analisi Matematica I e Algebra e Geometria

Modalità d'esame

Una prova scritta su esercizi, una prova scritta su tre argomenti di teoria con eventuali domande orali.

Sito Internet di riferimento

http://www.unisalento.it/people/antonio.leaci

PROGRAMMA

Teoria

- ***Successioni e serie di funzioni.*** ore: 8

  Convergenza puntuale ed uniforme. Continuita' del limite. Teoremi di integrazione e di derivazione termine a termine. Convergenza totale di una serie di funzioni e criterio di Weierstrass. Serie di potenze e raggio di convergenza. Serie di Taylor e sviluppi delle funzioni elementari. Serie di Fourier.

- ***Topologia di R^n e continuita'*** ore: 5

  Intorni, punti di accumulazione, insiemi aperti, chiusi, parte interna, chiusura, frontiera in R^n. Successioni, insiemi compatti. Limiti, funzioni continue, Teorema di Weierstrass. Insiemi connessi, convessi, stellati. Rette in R^n. Equazioni parametriche. Direzioni in R^n.

- ***Calcolo differenziale in piu' variabili.*** ore: 10

  Derivate direzionali e parziali, differenziale e gradiente. Conseguenze della differenziabilita'. Derivata della funzione composta. Derivate successive e teorema di Schwartz. Formula di Taylor. Massimi e minimi relativi in piu' variabili: condizioni necessarie e condizioni sufficienti. Funzioni vettoriali e matrice Jacobiana. Cambiamenti di coordinate. Grafici, versore normale. Estremi vincolati; moltiplicatori di Lagrange. Massimo e minimo assoluto di una funzione.

- ***Curve nello spazio e integrali di linea.*** ore: 5

  Curve regolari. Lunghezza di una curva. Integrale curvilineo di una funzione reale e di un campo vettoriale. Campi irrotazionali e conservativi. Potenziali.

- ***Equazioni differenziali ordinarie.*** ore: 10

  Teorema di esistenza e unicita' globale. Teorema di esistenza e unicità locale. Equazioni differenziali di ordine superiore. Equazioni differenziali lineari: variazione dei parametri, metodi di calcolo della soluzione fondamentale nel caso di coefficienti costanti. Matrice Wronskiana. Casi particolari di equazioni non lineari del primo e del secondo ordine.

- ***Calcolo integrale*** ore: 10

  Integrali multipli. Insiemi normali del piano. Integrazione delle funzioni continue e limitate. Insiemi normali nello spazio e integrali tripli. Cambiamenti di coordinate. Integrali impropri. Aree e volumi. Superficie regolari, integrali di superficie e area di una superficie regolare. Teoremi della divergenza e di Stokes.

Esercitazione

- ***Successioni e serie di funzioni*** ore: 5
  Studio della convergenza di successioni e di serie di funzioni. Sviluppo in serie di Taylor e di Fourier

- ***Topologia di R^n e continuita'*** ore: 2
  Metodi di calcolo di limiti di funzioni reali di più variabili reali

- ***Calcolo differenziale in piu' variabili*** ore: 6
  Studio della differenziabilità di funzioni reali di più variabili reali. Metodi di ricerca degli estremi relativi liberi e vincolati di funzioni reali di più variabili reali.

- ***Curve nello spazio e integrali di linea.*** ore: 4
  Calcolo della lunghezza di una curva, di integrali di linea di funzioni reali e di campi vettoriali. Campi vettoriali.

- ***Equazioni differenziali ordinarie.*** ore: 7
  Metodi di risoluzione di equazioni differenziali e di PdC.

- ***Calcolo integrale*** ore: 6
  Metodi di calcolo degli integrali multipli. Calcolo di integrali di superficie, di aree e di volumi.

TESTI CONSIGLIATI

Dispense dei docenti: A.Albanese, A. Leaci, D. Pallara, Appunti di Analisi Matematica 2

N.Fusco, P.Marcellini, C.Sbordone: Analisi Matematica due, Liguori, Napoli, 1996.

P.Marcellini, C.Sbordone: Esercitazioni di Matematica 2, parte I e II, Liguori Editore,Napoli,1991.

M.Bramanti, C.D.Pagani, S.Salsa: Analisi Matematica Due, Zanichelli, Bologna, 2009.

ANALISI MATEMATICA II

Docente

Prof. Donato Scolozzi

Laurea, con lode, in Matematica presso l'Università di Lecce nel giugno del 1973. Dal 1/12/1974 al 15/03/1979 contrattista quadriennzale di Analisi Matematica presso la Facoltà di Ingegneria dell'Università di Pisa; dal 16/03/1979 al 20/07/1983 Assistente ordinario di Analisi Matematica; dal 21/07/1983 al 13/05/1987 Professore associato di Analisi Matematica presso la Facoltà di Scienze dell'Università di Pisa. Professore straordinario di Analisi Matematica (MAT05) presso la Facoltà di Ingegneria dell'Università di Reggio Calabria. Confermato in ruolo da una Commissione di Docenti ordinari di Analisi Matematica. Trasferito presso la Facoltà di Scienze Bancarie a Lecce, settore scientifico disciplinare SECS-S/06. Preside presso la stessa di Facoltà, Direttore di Dipartimento e Presidente del Consiglio di Corso di Laurea di Economia e Finanza e di Economia Finanza e Assicurazioni. Componente del Senato Accademico dell'Università del Salento.

Corsi di Laurea in cui è svolto

CdL. Ingegneria Industriale (Polo di Brindisi)

Settore Scientifico Disciplinare

MAT/05

Anno	Periodo	Crediti Formativi (CFU)	Ore di Teoria	Ore di Esercitazione	Ore di Progetto	Ore di Laboratorio
II	primo	9	48	30	-	-

Orario di ricevimento

Mercoledì ore: 18/19

Obiettivi del modulo

Presentare i concetti dell'analisi matematica per lo studio delle funzioni di più variabili, delle successioni e serie di funzioni, della teoria della misura e dell'integrazione, delle equazioni differenziali ordinarie, degli integrali curvilinei e superficiali, della teoria dei campi di vettori, in vista delle applicazioni ai problemi ingegneristici.

Requisiti

Le conoscenze acquisite nei corsi di Analisi Matematica 1 e Algebra e Geometria

Modalità d'esame

Una prova scritta su esercizi, una prova scritta su tre argomenti di teoria con eventuali domande orali.

Sito Internet di riferimento

-

PROGRAMMA

Teoria

- ***Successioni e serie di funzioni.*** ore: 8

  Convergenza puntuale ed uniforme. Continuita' del limite. Teoremi di integrazione e di derivazione termine a termine. Convergenza totale di una serie di funzioni e criterio di Weierstrass. Serie di potenze e raggio di convergenza. Serie di Taylor e sviluppi delle funzioni elementari. Serie di Fourier.

- ***Topologia di R^n e continuita'*** ore: 5

  Intorni, punti di accumulazione, insiemi aperti, chiusi, parte interna, chiusura, frontiera in R^n. Successioni, insiemi compatti. Limiti, funzioni continue, Teorema di Weierstrass. Insiemi connessi, convessi, stellati. Rette in R^n. Equazioni parametriche. Direzioni in R^n.

- ***Calcolo differenziale in piu' variabili.*** ore: 10

  Derivate direzionali e parziali, differenziale e gradiente. Conseguenze della differenziabilita'. Derivata della funzione composta. Derivate successive e teorema di Schwartz. Formula di Taylor. Massimi e minimi relativi in piu' variabili: condizioni necessarie e condizioni sufficienti. Funzioni vettoriali e matrice Jacobiana. Cambiamenti di coordinate. Grafici, versore normale. Estremi vincolati; moltiplicatori di Lagrange. Massimo e minimo assoluto di una funzione.

- ***Curve nello spazio e integrali di linea.*** ore: 5

  Curve regolari. Lunghezza di una curva. Integrale curvilineo di una funzione reale e di un campo vettoriale. Campi irrotazionali e conservativi. Potenziali.

- ***Equazioni differenziali ordinarie.*** ore: 10

  Teorema di esistenza e unicita' globale. Teorema di esistenza e unicità locale. Equazioni differenziali di ordine superiore. Equazioni differenziali lineari: variazione dei parametri, metodi di calcolo della soluzione fondamentale nel caso di coefficienti costanti. Matrice Wronskiana. Casi particolari di equazioni non lineari del primo e del secondo ordine.

- ***Calcolo integrale*** ore: 10

  Integrali multipli. Insiemi normali del piano. Integrazione delle funzioni continue e limitate. Insiemi normali nello spazio e integrali tripli. Cambiamenti di coordinate. Integrali impropri. Aree e volumi. Superficie regolari, integrali di superficie e area di una superficie regolare. Teoremi della divergenza e di Stokes.

Esercitazione

- ***Successioni e serie di funzioni*** ore: 5
  Studio della convergenza di successioni e di serie di funzioni. Sviluppo in serie di Taylor e di Fourier

- ***Topologia di R^n e continuita'*** ore: 2
  Metodi di calcolo di limiti di funzioni reali di più variabili reali

- ***Calcolo differenziale in piu' variabili*** ore: 6
  Studio della differenziabilità di funzioni reali di più variabili reali. Metodi di ricerca degli estremi relativi liberi e vincolati di funzioni reali di più variabili reali.

- ***Curve nello spazio e integrali di linea.*** ore: 4
  Calcolo della lunghezza di una curva, di integrali di linea di funzioni reali e di campi vettoriali. Campi vettoriali.

- ***Equazioni differenziali ordinarie.*** ore: 7
  Metodi di risoluzione di equazioni differenziali e di PdC.

- ***Calcolo integrale*** ore: 6
  Metodi di calcolo degli integrali multipli. Calcolo di integrali di superficie, di aree e di volumi.

TESTI CONSIGLIATI

' Dispense dei docenti: A.Albanese, A. Leaci, D. Pallara, Appunti di Analisi Matematica 2

' N.Fusco, P.Marcellini, C.Sbordone: Analisi Matematica due, Liguori, Napoli, 1996.

' P.Marcellini, C.Sbordone: Esercitazioni di Matematica 2, parte I e II, Liguori Editore,Napoli,1991.

' M.Bramanti, C.D.Pagani, S.Salsa: Analisi Matematica Due, Zanichelli, Bologna, 2009.

ANALISI MATEMATICA II

Docente

Prof. Michele Carriero

Professore Ordinario di Analisi Matematica presso l'Università di Lecce (ora Università del Salento) dal 1° novembre 1980.Direttore dell'Istituto di Matematica (ora Dipartimento di Matematica e Fisica "Ennio De Giorgi") dal30/01/1981 all'11/03/1983;Presidente del Consiglio del Corso di Laurea in Matematica per vari anni; Preside della Facoltà di Scienze MM.FF.NN.dell'Università del Salento dall'a.a. 1992/93 all'a.a. 2000/2001; Presidente del Nucleo di Valutazione dell'Università del Salento da giugno 2006 a giugno 2010; Coordinatore del Dottorato di Ricerca in Matematica dal giugno 2012. Linee di Ricerca:Equazioni a Derivate Parziali; Calcolo delle Variazioni; Problemi con discontinuità libere e applicazioni alla teoria della visione.

Corsi di Laurea in cui è svolto

CdL in Ingegneria Civile

Settore Scientifico Disciplinare

MAT/05

Anno	Periodo	Crediti Formativi (CFU)	Ore di Teoria	Ore di Esercitazione	Ore di Progetto	Ore di Laboratorio
II	primo	9	49	29	-	-

Orario di ricevimento

lunedì, dalle 15.30 alle 17.00 e giovedì dalle 12.00 alle 13.00 nello studio presso il Dipartimento di Matematica e Fisica ore: in altri giorni per appuntamento

Obiettivi del modulo

Conoscere, comprendere e saper utilizzare il calcolo differenziale e integrale di funzioni reali di più variabili reali.

Requisiti

-Calcolo differenziale e integrale di funzioni reali di una variabile reale.

-Successioni e serie numeriche.

-Calcolo Matriciale.

-Geometria del piano e dello spazio.

Modalità d'esame

due scritti; il primo (propedeutico al secondo) di esercizi e il secondo di teoria, con eventuale colloquio.

Sito Internet di riferimento

http://www.unisalento.it/people/michele.carriero

PROGRAMMA

Teoria

- ***Successioni e serie di funzioni*** ore: 10

  Convergenza puntuale ed uniforme.

  Continuita' del limite. Teoremi di integrazione e di

  derivazione termine a termine. Convergenza totale di una serie di funzioni

  e criterio di Weierstrass. Serie di potenze e raggio di convergenza.

  Serie di Taylor e sviluppi delle funzioni elementari. Serie di Fourier.

- ***Topologia di R^n e continuità.*** ore: 6

  Intorni, aperti,chiusi, parte interna, chiusura, frontiera.

  Successioni, insiemi compatti. Limiti, funzioni continue, teorema di Weierstrass.

- ***Calcolo differenziale in piu' variabili.*** ore: 10

  Derivate direzionali e parziali,differenziale e gradiente; conseguenze della differenziabilita'.

  Derivata della funzione composta. Derivate successive e teorema di Schwartz. Formula di Taylor, Teorema del valor medio. Massimi e minimi in R^n: condizioni necessarie e condizioni sufficienti. Funzioni vettoriali e matrice Jacobiana. Cambiamenti di coordinate. Estremi vincolati; moltiplicatori di Lagrange.

- ***Curve in R^n e integrali di linea.*** ore: 5

  Curve regolari. Lunghezza di una curva. Integrale curvilineo di una funzione reale e di un campo vettoriale. Campi irrotazionali e conservativi. Potenziali.

- ***Equazioni differenziali ordinarie.*** ore: 9

  Teorema di esistenza e unicita' locale. Teorema di esistenza globale. Equazioni differenziali lineari;

Teorema di esistenza e unicità locale. Teorema di esistenza globale. Equazioni differenziali lineari.

variazione dei parametri, metodi di calcolo della soluzione fondamentale nel caso di coefficienti costanti. Matrice Wronskiana. Casi particolari di equazioni non lineari del primo e del secondo ordine.

- ***Integrali multipli.*** ore: 9

Insiemi normali del piano; integrazione delle

funzioni continue e limitate. Insiemi normali nello spazio e integrali tripli. Cambiamenti di coordinate. Esempi di integrali impropri.Aree e volumi. Superficie regolari, integrali di superficie e area di una superficie regolare.

Teorema della divergenza e teorema di Stokes.

Esercitazione

- ***Successioni e serie di funzioni*** ore: 6

Studio della convergenza di successioni e di serie di funzioni. Sviluppo in serie di Taylor e di Fourier.

- ***Topologia di R^n e continuità*** ore: 2

Proprietà topologiche di particolari insiemi.

- ***Calcolo differenziale in R^n*** ore: 7

Studio della differenziabilità di funzioni reali di più variabili reali. Metodi di ricerca degli estremi relativi liberi e vincolati di funzioni reali di più variabili reali.

- ***Curve in R^n e integrali di linea.*** ore: 3

Calcolo della lunghezza di una curva, di integrali di linea di funzioni reali e di campi vettoriali.

- ***Equazioni differenziali ordinarie.*** ore: 6

Metodi di risoluzione di equazioni differenziali e di Problemi di Cauchy.

- ***Integrali multipli.*** ore: 5

Metodi di calcolo degli integrali multipli. Calcolo di integrali di superficie, di aree e di volumi.

TESTI CONSIGLIATI

N. Fusco, P. Marcellini, C. Sbordone: Elementi di Analisi Matematica II, Liguori.

A. Albanese, A. Leaci, D. Pallara:Appunti per il Corso (in rete)

P. Marcellini, C. Sbordone; Esercitazioni di Matematica, vol. II, Liguori

M. Carriero, L. De Luca; Appunti di Analisi III (in rete sul sito personale di M. Carriero)

ANALISI MATEMATICA II

Docente

Prof. Angela Anna Albanese

Born in San Cesario of Lecce, Italy, April 14 of 1966. Associate Professor in the Department of Mathematics "E. De Giorgi" of the University of Salento, Italy.

Specialist in functional analysis and its applications to linear partial differential equations. My main interests are Fréchet spaces, theory of distributions, spaces of real quasianalytic and non- quasianalytic functions, theory of semigroups of operators in Fréchet spaces.

Graduate in Mathematics, University of Lecce, Italy, 1991.

Researcher in the University of Lecce, Italy, 1993-1998. Associate Professor, Department of Mathematics "E. De Giorgi", University of Salento since 1998 till now.

Visiting Professor at the University Politécnica of Valencia (Spain) in 1994 and in 2002, of Tubingen (Germany) in 1999, of Eichstaett 2008. Cnr-Italy fellow at the University Politécnica of Valencia (Spain) in 1997.

About 55 research papers published since 1991 in journals like Journal Functional Analysis, Journal of Mathematical Analysis and Applications, Journal of Differential Equations, Annales Academiae Scientia Fennicae Mathematica, Archiv der Mathematik, Glasgow Mathematical Journal, Journal of the Australian Mathematical Society, Mathematische Nachrichten, Mathematical Proceedings of the Cambridge Philosophical Society, Proceedings of the American Mathematical Society, Studia Mathematica, Discrete and Continuous Dynamical System-Series A, Annali di Matematica Pura e Applicata.

Main researcher of the project "Analisi Funzionale e Applicazioni-Giovani Ricercatori" supported by University of Lecce-Italy in 1999-2000. Researcher of 3 projects supported by Istituto Nazionale di Alta Matematica-Italy. Researcher of 3 projects supported by Ministero dell'Università e della Ricerca Scientifica-Italy. Researcher of the Progetto I+D, VI Plan Nacionale de Investigacion Cientifica, Desarrollo e Innovacion Tecnologica 2008-2011 (BOE 315 de 31 de diciembre de 2010)-Spain, entitled ``Metodos de analisis funcional para el analisis matematico", scientific coordinator Prof. José Bonet Solves.

Member of Collegio dei Docenti of PhD in Mathematics, University of Salento since 2007.

Speaker in international meetings on functional analysis and related topics in Trier (Germany), Tubingen (Germany), Torino, Ferrara, Pisa, Milano, Perugia, Cefalù-Palermo, Maratea (Italy) .

Short visits and lectures at several Universities in Italy, Germany, Spain.

Assistant Editor of the journal Note di Matematica ISSN 1123-2536 since 2009. Reviewer of Zentralblatt Fur Mathematik since 1996. Referee of research mathematical journals like Journal of Mathematical Analysis and Applications, Archiv der Mathematik, Proceedings of the American Mathematical Society, Journal of the Australian Mathematical Society, Revista de la Real Academia Espanola de Ciencia serie A (Matematicas) RACSAM, Journal of Applied Functional Analysis, Note di Matematica, Rendiconti di Torino.

Corsi di Laurea in cui è svolto

CdL in Ingegneria dell'Informazione

Settore Scientifico Disciplinare

MAT/05

Anno	Periodo	Crediti Formativi (CFU)	Ore di Teoria	Ore di Esercitazione	Ore di Progetto	Ore di Laboratorio
II	primo	12	76	28	-	-

Orario di ricevimento

da definire ore: da definire
da definire ore: da definire

Obiettivi del modulo

Presentare i concetti dell'analisi matematica per lo studio delle funzioni di più variabili, della teoria della misura e dell'integrazione, delle equazioni differenziali ordinarie, e le nozioni di analisi complessa per lo studio delle trasformate di Fourier e di Laplace, in vista delle applicazioni ai problemi ingegneristici.

Requisiti

-Le conoscenze acquisite nei corsi di Analisi Matematica I e Algebra e Geometria

Modalità d'esame

Una prova scritta su esercizi, una prova scritta su tre argomenti di teoria con eventuali domande orali.

Sito Internet di riferimento

http://www.dm.unisalento.it/personale

PROGRAMMA

Teoria

• ***Limiti e continuita` in piu` variabili*** ore: 5

Topologia diRⁿ, Successioni, Limiti e continuita' delle funzioni, Teoremi fondamentali. Funzioni vettoriali di una variabile.

- ***Calcolo differenziale in piu` variabili*** ore: 11

  Derivate parziali e differenziabilita`. Forme quadratiche ed estremi relativi. Funzioni vettoriali. Estremi vincolati. Metodo dei moltiplicatori di Lagrange.

- ***Curve ed integrali di linea*** ore: 7

  Curve regolari. Lunghezza di una curva. Integrali di linea. Campi vettoriali conservativi. Caratterizzazione. Condizione sufficiente negli aperti stellati.

- ***Equazioni differenziali*** ore: 13

  Teoremi di esistenza e unicita` locale e globale. Equazioni lineari. Risultati generali. Equazioni di ordine 1. Metodo di Lagrange o della variazione dei parametri. Equazioni a coefficienti costanti. Altre equazioni del primo o secondo ordine integrabili elementarmente.

- ***Integrali multipli e teoria della misura di Lebesgue*** ore: 13

  La teoria della misura secondo Lebesgue. Funzioni misurabili e sommabili. Spazi L^p(E). Spazi di Hilbert e prodotto scalare in L²(E).Insiemi normali del piano e integrali doppi. Insiemi normali dello spazio e integrali tripli. Cambiamenti di coordinate. Integrali generalizzati. Superficie regolari ed integrali di superficie. Teorema della divergenza e formula di Stokes.

- ***Analisi Complessa*** ore: 16

  Successioni,limiti e continuita` di funzioni complesse. Funzioni olomorfe. Serie di potenze in campo complesso. Le funzioni elementari. Cammini ed integrali curvilinei. Funzioni analitiche e funzioni olomorfe. Circuiti omotopici. Zeri di una funzione olomorfa. Singolarita` e serie di Laurent. Il Teorema dei residui. I Teoremi di Jordan.

- ***Trasformata di Fourier*** ore: 7

  La Trasformata di Fourier in L¹(Rⁿ). Regole algebriche e analitiche di trasformazione. La Trasformata di Fourier in L²(Rⁿ).

- ***Trasformata di Laplace*** ore: 4

  La Trasformata di Laplace. Proprieta` generali. Inversione della trasformata di Laplace. Applicazioni alla risoluzione di problemi differenziali.

Esercitazione

- ***Calcolo differenziale in piu` variabili e applicazioni*** ore: 5

  Calcolo di limiti e di derivate. Ricerca dei punti di massimo o di minimo relativo e assoluto. Cambiamenti di variabile. Punti di massimo o di minimo vincolato. Moltiplicatori di Lagrange.

- ***Equazioni differenziali*** ore: 5

  Soluzione di equazioni differenziali a variabili separabili, lineari del primo ordine, di Bernoulli, lineari a coefficienti costanti, equazioni non lineari del secondo ordine (omogenee, autonome). Sistemi di equazioni differenziali.

- ***Integrali multipli*** ore: 4

  Calcolo di integrali doppi e tripli con le formule di riduzione e di cambiamento di variabile.

- ***Integrali curvilinei e superficiali*** ore: 3

  Integrali curvilinei. Campi vettoriali conservativi. Calcolo di aree di superficie e di integrali superficiali.

- ***Calcolo di integrali con i metodi dell'Analisi Complessa*** ore: 7

  Calcolo di integrali di funzioni reali mediante i metodi dell'analisi complessa.

- ***Trasformate di Fourier e Laplace*** ore: 4

  Calcolo di trasformate di funzioni elementari e applicazioni delle regola di trasformazione. Applicazione alla soluzione di problemi differenziali.

TESTI CONSIGLIATI

N.Fusco-P.Marcellini-C.Sbordone: Analisi Matematica due, Liguori, Napoli, 1996.

M.Bramanti-C.D.Pagani-S.Salsa: Analisi Matematica Due, Zanichelli, Bologna, 2009.

P.Marcellini-C.Sbordone: Esercitazioni di Matematica 2, parte I e II, Liguori Editore,Napoli,1991.

.M. Boella: Analisi Matematica 2, Esercizi, Pearson Education

Dispense del docente

APPLICAZIONI DI COSTRUZIONI IDRAULICHE

Docente

Felice D'Alessandro

Felice D'Alessandro, ingegnere, è ricercatore universitario di ruolo presso la facoltà di Ingegneria dell'Università del Salento, inquadrato nel S.S.D. ICAR02 (Costruzioni Idrauliche, Marittime e Idrologia). Laureatosi “cum laude” in Ingegneria Civile nel 2002 presso l’Università della Calabria, ha quindi conseguito il titolo di Dottore di Ricerca in "Ingegneria Idraulica per l'Ambiente e il Territorio" nel 2006. Cultore della materia in Idraulica, Costruzioni Idrauliche e Costruzioni Portuali e Costiere. Post-doc scientist presso istituti di ricerca e universitari in Europa (LNEC, Lisbona e UPC, Barcellona) e in USA (US Army Corps of Engineers-ERDC, Vicksburg, Mississippi). Autore di diverse pubblicazioni scientifiche su riviste internazionali e relazioni a convegni in Italia e all'estero su argomenti di ingegneria idraulica e costiera.

Corsi di Laurea in cui è svolto

CdL in Ingegneria Civile

Settore Scientifico Disciplinare

ICAR/02

Anno	Periodo	Crediti Formativi (CFU)	Ore di Teoria	Ore di Esercitazione	Ore di Progetto	Ore di Laboratorio
III	secondo	3	6	24	10	-

Orario di ricevimento

martedì ore: 14:00-15:00

Obiettivi del modulo

Il corso fornisce le conoscenze di base delle costruzioni idrauliche e gli elementi necessari per la progettazione delle opere.

Requisiti

Analisi matematica, Fisica, Idraulica, Costruzioni idrauliche

Modalità d'esame

Esame orale

Sito Internet di riferimento

-

PROGRAMMA

Teoria

- ***Strumenti di Costruzioni Idrauliche*** ore: 6

  Si forniscono le nozioni di base e gli elementi necessari per la progettazione delle opere.

Esercitazione

- ***Acquedotti*** ore: 8

  Fabbisogni e dotazioni degli acquedotti civili. Adduttrici: problemi di progetto e verifica, piezometriche d'esercizio a tubi nuovi e a tubi usati. Dimensionamento dei serbatoi: calcolo della capacità di compenso, riserva e antincendio. Reti di distribuzione: calcolo delle reti a ramificazioni aperte, calcolo delle reti a maglie chiuse, verifica di una rete. Sollevamenti: pompe e curve caratteristiche, pompe in parallelo e in serie.

- ***Idrologia*** ore: 8

  Elaborazione dei dati pluviometrici: curve di probabilità pluviometrica.

- ***Fognature*** ore: 8

  Calcoli idraulici dei collettori. Calcolo della portata nera. Calcolo della portata pluviale: metodo dell'invaso, metodo della corrivazione. Dimensionamento di un collettore per fognatura mista.

Progetto

- ***Tema d'anno*** ore: 10

  Si forniscono gli elementi di base per il calcolo di una infrastruttura idraulica (acquedotti o sistemi di drenaggio urbano)

TESTI CONSIGLIATI

Becciu, G., Paoletti, A. 'Fondamenti di Costruzioni Idrauliche', UTET Scienze Tecniche, Torino.

ARCHITETTURA TECNICA

Docente

Arch. Alberto La Tegola

985 - Laurea in architettura con massimo dei voti

Elenco di alcune pubblicazioni.

1 - Alberto LA TEGOLA

La madera laminada como materiale compuesto.Atti della Universidad Catòlica de Santiago de Guayaquil – Ecuador – 1992

2 - Alberto LA TEGOLA – Luciano OMBRES

Design Problems of Connections for Space Lamellar Wood Structures

Proceedings of IWEC '96 International Wood Engineering Conference, New Orleans, Louisiana, USA , ottobre 1996

3- Antonio LA TEGOLA, Alberto LA TEGOLA, Francesco MICELLI, Laura DE LORENZIS

Applications of FRP materials for repair of masonry structures

Advanced FRP Materials for Civil Structures - Bologna, Italy, October 2000

4 - Alberto LA TEGOLA

Reinforce technologies for concrete and masonry columns – an active kind of confinement

First international Conference on Innovative materials and technologies for Construction and Restoration - Italy, Lecce, 2004

5- Alberto LA TEGOLA, Vincenza SCIALPI, Francesco MICELLI

Controventature in CFRP per coperture in legno lamellare.

L'EDILIZIA – Speciale Legno strutturale – n. 134/2004

6 - Alberto LA TEGOLA, Francesco MICELLI

Degradation of reinforced concrete structures: techniques for structural strengthening.

International journal of materials and product technology - UK , 2004

Corsi di Laurea in cui è svolto

CdL in Ingegneria Civile

Settore Scientifico Disciplinare

ICAR/10

Anno	Periodo	Crediti Formativi (CFU)	Ore di Teoria	Ore di Esercitazione	Ore di Progetto	Ore di Laboratorio
II	primo	6	34	10	8	6

Orario di ricevimento

mercoledì ore: 13,00

Obiettivi del modulo

L'insegnamento di "Architettura Tecnica " é inserito nell'ambito disciplinare della architettura e della edilizia. E'finalizzato ad impartire le conoscenze generali e specifiche dei principi costruttivi, elementari e complessi, che consentono la realizzabilità degli organismi edilizi; é pertanto basata sull'analisi del sistema edilizio ed i suoi sottosistemi: ambientale e tecnologico alla luce delle esigenze della utenza esplicitati in requisiti e valutati in prestazioni degli elementi tecnici che governano la forma costruita.

Requisiti

-Basi acquisite di disegno tecnico

Modalità d'esame

Svolgimento del tema d'anno, e prova orale

Sito Internet di riferimento

-

PROGRAMMA

Teoria

• ***Aspetti metodologici della analisi e della progettazione architettonica.*** ore: 8

Rapporto tra tipologia, architettura e tecnica. Aspetti metodologici della analisi e della

progettazione architettonica.

1.1. Il processo edilizio: dall'edilizia tradizionale alla industrializzazione della edilizia.

Il Sistema Edilizio:

1.1.1. Il SISTEMA AMBIENTALE,

1.1.2. IL SISTEMA TECNOLOGICO.

1.2. Il Sistema 'ESIGENZE-REQUISITI-PRESTAZIONI'

1.2.1. L'attributo di QUALITA'

1.3. La razionalità nell'architettura, cenni storici

1.4. I caratteri della disciplina. La componenete analitica: catalogazione e classificazione. La

componente progettuale: principi costruttivi.

- ***REQUISITI E CARATTERISTICHE GENERALI DELLA STRUTTURA PORTANTE.*** ore: 8

3. REQUISITI E CARATTERISTICHE GENERALI DELLA STRUTTURA PORTANTE.

3.1. Caratteristiche fondamentali della struttura portante in muratura ordinaria.

3.2. Caratteristiche fondamentali della struttura a scheletro in c.a.

3.3. Caratteristiche della struttura a scheletro in acciaio

3.4. Caratteristiche della struttura a scheletro in legno

3.5. Caratteristiche del terreno in rapporto alle fondazioni.

3.6. Principali tipi di fondazioni.

- ***REQUISITI E CARATTERISTICHE GENERALI DELLA STRUTTURA PORTANTE.*** ore: 6

3.1. Caratteristiche fondamentali della struttura portante in muratura ordinaria.

3.2. Caratteristiche fondamentali della struttura a scheletro in c.a.

3.3. Caratteristiche della struttura a scheletro in acciaio

3.4. Caratteristiche della struttura a scheletro in legno

3.5. Caratteristiche del terreno in rapporto alle fondazioni.

3.6. Principali tipi di fondazioni.

- ***CHIUSURE E PARTIZIONI*** ore: 6

4.1. Requisiti e caratteristiche fondamentali delle chiusure orizzontali

4.2. Requisiti e caratteristiche costruttive fondamentali delle chiusure verticali.

4.3. Requisiti e caratteristiche costruttive dei serramenti.

4.4. Requisiti e caratteristiche costruttive delle partizioni interne.

4.5. Requisiti e caratteristiche costruttive degli elementi di comunicazione verticale.

4.6. Dimensionamento di rampe e scale.

- ***CENNI SULL'INDUSTRIALIZZAZIONE DELLA EDILIZIA*** ore: 6

4.1. Requisiti e caratteristiche fondamentali delle chiusure orizzontali

4.2. Requisiti e caratteristiche costruttive fondamentali delle chiusure verticali.

4.3. Requisiti e caratteristiche costruttive dei serramenti.

4.4. Requisiti e caratteristiche costruttive delle partizioni interne.

4.5. Requisiti e caratteristiche costruttive degli elementi di comunicazione verticale.

4.6. Dimensionamento di rampe e scale.

Esercitazione

- ***Disegno di semplici unità abitative*** ore: 10

Disegno ed estrazione di parti funzionali di una semplice unità edilizia

Progetto

- ***Tema d'anno*** ore: 8

Progetto o ristrutturazione di unità abitativa esistente

Laboratorio

- ***Ricerca individuale sui temi del Risanamento edilizio*** ore: 6

  Ricerca individuale sui temi del Risanamento edilizio

TESTI CONSIGLIATI

Luigi Caleca,Architettura Tecnica,Dario Flaccovio Editore, Palermo

Zevi, Manuale della architetto, Roma

ARCHITETTURA TECNICA II

Docente

Arch. Alberto La Tegola

1985 - Laurea in architettura con massimo dei voti

Elenco di alcune pubblicazioni.

1 - Alberto LA TEGOLA

La madera laminada como materiale compuesto.Atti della Universidad Catòlica de Santiago de Guayaquil – Ecuador – 1992

2 - Alberto LA TEGOLA – Luciano OMBRES

Design Problems of Connections for Space Lamellar Wood Structures

Proceedings of IWEC '96 International Wood Engineering Conference, New Orleans, Louisiana, USA , ottobre 1996

3- Antonio LA TEGOLA, Alberto LA TEGOLA, Francesco MICELLI, Laura DE LORENZIS

Applications of FRP materials for repair of masonry structures

Advanced FRP Materials for Civil Structures - Bologna, Italy, October 2000

4 - Alberto LA TEGOLA

Reinforce technologies for concrete and masonry columns – an active kind of confinement

First international Conference on Innovative materials and technologies for Construction and Restoration - Italy, Lecce, 2004

5- Alberto LA TEGOLA, Vincenza SCIALPI, Francesco MICELLI

Controventature in CFRP per coperture in legno lamellare.

L'EDILIZIA – Speciale Legno strutturale – n. 134/2004

6 - Alberto LA TEGOLA, Francesco MICELLI

Degradation of reinforced concrete structures: techniques for structural strengthening.

International journal of materials and product technology - UK , 2004

Corsi di Laurea in cui è svolto

Laurea Magistrale Ingegneria Civile

Settore Scientifico Disciplinare

ICAR/10

Anno	Periodo	Crediti Formativi (CFU)	Ore di Teoria	Ore di Esercitazione	Ore di Progetto	Ore di Laboratorio
I	secondo	9	54	25	-	-

Orario di ricevimento

mercoledì ore: 12,30

Obiettivi del modulo

L'insegnamento si prefigge lo scopo di porre lo studente in grado di affrontare e risolvere i problemi di carattere tipologico, distributivo e tecnologico che stanno alla base della progettazione architettonica e segnatamente della progettazione dell'organismo edilizio e del suo intorno. In particolare viene sviluppata e approfondita la progettazione del "contenitore edilizio per i servizi di interesse pubblico o per la residenza" nei loro aspetti caratteristici, con riguardo alle aspettative degli utenti, unitamente alle ultimi tendenze di architettura sostenibile

Requisiti

Il corso presuppone la conoscenza delle nozioni e delle applicazioni sulla rappresentazione dell'oggetto edilizio, sui tipi e le caratteristiche dei sottosistemi e componenti edilizi nonché sui materiali tradizionali, recenti e innovativi. La preparazione alla progettazione non può comunque prescindere dalle conoscenze storiche dell'architettura.

Modalità d'esame

Scritto, mediante redazione di un progetto assegnato. Orale

Sito Internet di riferimento

-

PROGRAMMA

Teoria

• ***Progettazione*** ore: 54

Il programma dell'insegnamento comprende attività articolate in: Lezioni - caratterizzate dai seguenti argomenti principali 1. Rapporto fra le esigenze

abitative e gli spazi dell'alloggio; dimensionamento degli spazi. 2. Aggregazione degli alloggi: tipologie edilizie. 3. Criteri di classificazione e impostazione progettuale degli edifici. 4. Impianti negli edifici residenziali. 5. Esempi e soluzioni di architettura ecosostenibile; principi e applicazioni di architettura bioclimatica. 6. Soluzioni tipologiche e tecnologiche d'avanguardia nella residenza.7 Protocollo Itaca, valutazione di sostenibilità.

Esercitazione

- ***esercitazioni*** ore: 25

Le esercitazioni sono caratterizzate da illustrazione, significati, esempi di tavole che vanno a far parte della documentazione del tema d'anno e da revisioni e correzioni degli elaborati progettuali. L'organizzazione prevede due presentazioni del progetto, da parte di ogni gruppo di progettazione, una delle quali, a conclusione del corso, congiuntamente con i docenti di Architettura e Composizione.

TESTI CONSIGLIATI

Caleca L.. Architettura tecnica. Flaccovio 2000.

Gazzola L. . Architettura e Tipologia. Officina Edizioni, Roma

B

BASI DI DATI

Docente

Ing. Antonella Longo

Graduated in Information Engineering in 1998, after a period of professional experience, she received the Ph.D. in Information Engineering in 2004 at University of Salento.

Since 2008 she has been serving as Assistant Professor at the Engineering Faculty of the University of Salento, where she has been teaching in DataBase and Advanced Databases classes.

Her research interests concern the design modelling of Web systems in complex organizations,whose results have been presented at international academic conferences and scholar journals.

The personal professional experiences also include the project management of complex projects, like the Italian Research Portal promoted by the Ministry of University and Research,the Istitutional portal of Milan Municipality, the system for managing service levels in complex scenarios.

Corsi di Laurea in cui è svolto

Laurea Magistrale Ingegneria Informatica

Settore Scientifico Disciplinare

ING-INF/05

Anno	Periodo	Crediti Formativi (CFU)	Ore di Teoria	Ore di Esercitazione	Ore di Progetto	Ore di Laboratorio
II	primo	9	67	-	-	-

Orario di ricevimento

Lunedi ore: 16-18
Venerdi ore: 14-16

Obiettivi del modulo

Il corso si pone l'obiettivo di approfondire le competenze nella progettazione di basi di dati relazionali, di introdurre la progettazione e gli strumenti del datawarehouse e delle architetture delle informazioni in ambiente enterprise.

Requisiti

Concetti fondamentali di programmazione e di ingegneria del software

Modalità d'esame

L'esame si compone di una prova scritta e di una prova orale.

Per i frequentanti la prova scritta potrà essere sostituita da due prove parziali svolte durante il corso.

Sito Internet di riferimento

http://mb.unisalento.it

PROGRAMMA

Teoria

- ***Enterpise Information Architecture*** ore: 22

  The aim of this module is to describe approaches and tools of L'obiettivo del modulo è quello di presentare modelli e strumenti per la modellazione delle informazioni in organizzazioni complesse e le architetture dei sistemi di basi di dati complessi in ottica distribuita e a servizi.

- ***Database avanzati*** ore: 22

  Concorrenza e sicurezza nei database e moderni database

- ***DataWarehouse*** ore: 23

  Presentare modelli e metodologie di progettazione e realizzazione di datawarehouse.

TESTI CONSIGLIATI

"Fundamentals of Data Base Systems", 6th Edition, Elmasri & Navathe, Pearson International Edition

Datawarehouse Design ' Modern Principles and Methodologies', Matteo Golfarelli, Stefano Rizzi, McGrawHill

Materiale fornito durante il corso

BUSINESS INTEGRATED MANAGEMENT

Docente
Prof. Angelo Corallo È Professore Associato presso la Facoltà di Ingegneria dell'Università del Salento. Si occupa di tematiche legate allo sviluppo nuovo prodotto in settori industriali complessi con particolare riferimento al rapporto che intercorre fra strutture organizzative e sistemi tecnologici in ambiti inter-organizzativi ed intra-organizzativi. Per l'eBMS ISUFI segue diversi progetti sviluppati con finanziamenti nazionali e comunitari del VII programma quadro (X@Work, X-Net.Lab, Secure SCM).
Corsi di Laurea in cui è svolto
Management Engineering
Settore Scientifico Disciplinare
ING-IND/35

Anno	Periodo	Crediti Formativi (CFU)	Ore di Teoria	Ore di Esercitazione	Ore di Progetto	Ore di Laboratorio
I	primo	12	66	12	50	-

Orario di ricevimento
GIOVEDI' ore: 10:OO - 12:00

Obiettivi del modulo
The Integrated Business Management course aims to provide an integrative approach to the analysis of the internal and external environment to the company, to understand the key factors of competitive advantage, to study the strategic, technological and organizational business model.
Requisiti
Non esiston o propedeuticità
Modalità d'esame
Oral exam
Sito Internet di riferimento
http://www.ebms.unile.it/discover/staff/corallo.html

PROGRAMMA

Teoria

• ***Macro Environment*** ore: 6

Analysis of the main variables that, indirectly, influence the business events. PEST analysis (Political, Economic, Social, and Technological analysis): aims to identify which variables may be relevant in corporate decision-making, in strategic and operational decisions of the company.

• ***The Competitive Environment*** ore: 6

The course aims to provide an overview general framework of the main trends characterizing the competitive environment in which companies operate. In particular:

- Micro-Environment Analysis (competitive environment) that determine industry attractiveness and long-run industry profitability. The most influential analytical model for assessing the nature of competition in an industry is Michael Porter's Five Forces Model.

- SWOT analysis as a strategic planning method used to evaluate the strengths (Strengths), weaknesses (Weaknesses), opportunities (Opportunities) and threats (Threats) involved in a project or in a business venture.

• ***Business Model: Concept and Components*** ore: 4

This course aims to provide a perspective of the business model concept and its strategic role as bridge between the definition of strategy and management.

Two modules are planned:

- analysis of the main models;

- Osterwalder's model

• ***QUANTITATIVE AND QUALITATIVE RESEARCH METHODS*** ore: 4

Research Design

The course aims to provide fundamental knowledge to design a benchmarking study in corporate sectors: by explaining the qualitative, quantitative and mixed research methods and the steps required to implement them.

The module provides students with tools to analyze different business contexts.

Qualitative Analysis

To explore a particular business context is, often necessary, to analyze enterprises data. This course aims to delineate the analysis techniques of qualitative data.

Quantitative Analysis

To explore a particular business context is, often necessary, to analyze enterprises data. This course aims to delineate the analysis techniques of quantitative data.

- ***Network of Firms*** ore: 6

The course aims to describe characteristics and types of existing networks in order to highlight the reasons and circumstances in which companies collaborate with each other in carrying out their business activities. The module also aims to provide students with tools to analyze the network model and the value exchange using the methodology of Verna Allee.

- ***Process based Organization*** ore: 8

The course aims to provide theoretical and practical foundation to understand the transition of companies to oriented and based on business process management structures.

- ***Enterprise architecture and architectural framework*** ore: 8

This course aims to provide knowledge and fundamental conceptual tools to define an enterprise architecture.

Reference framework of the module is the Zachman Framework for Enterprise Architecture / TOGAF and related methologies for change management.

- ***Business Process Management*** ore: 8

This course aims to provide specific skills on theoretical and practical aspects of Business Process Management, highlighting the results achieved in a case study.

The module introduces modeling process language (BPMN) and modeling tools (Tibco Business Studio). The course includes laboratory works on real modeling processes based on textual descriptions.

- ***e-Business Archtectures*** ore: 8

Analysis of the main technologies and IT platforms (ERP, CRM, SCM, BI)

- ***Product Lifecycle Management*** ore: 8

Definition of PLM and analysis of its application models and technological solutions in complex business environments

Esercitazione

- ***Strategic analysis & Business Model Canvas*** ore: 6

Tutorial on Business Model - Macro Environment - Competitive Environment in different sectors (Group work presentation)

- ***RESEARCH METHODS*** ore: 6

case studies

Progetto

- ***AEROSPACE SECTOR*** ore: 25

lectures and group works finalized at strengthening knowledge acquired.

- ***ENERGY SECTOR*** ore: 25

lectures and group works finalized at strengthening knowledge acquired.

TESTI CONSIGLIATI

Osterwalder, A., et al., (2005), Clarifying Business Models: Origins, Present, and Future of the Concept, Communication of AIS, Vol. 15.

Creswell J.W., Research Design, SAGE Publications

Bryman A., Bell E., Business Research Methods, Oxford Press

Powel W.W., (1990), Neither Market nor Hierarchy: networks forms of organizations, Research in Organizational Behaviour, vol 12.

Allee V., (2002), A value network approach for modeling and measuring intangibles, White Paper

Kiraka R. N., Manning K., (2005), Managing Organisations Through a Process-Based Perspective: Its Challenges and Benefits, Knowledge and Process Management Journal, vol. 12

J. A. Zachman (1987) A framework for information systems architecture.IBM Systems Journal, Volume 26 , Issue 3

J. F. Sowa, J. A. Zachman (1992) Extending and formalizing the framework for information systems architecture. IBM Systems Journal, Volume 31 , Issue 3

Celia Wolf, Paul Harmon (2010). The Sate of Business Process Management 2010

BUSINESS INTELLIGENCE

Docente

Prof. Gianpaolo Ghiani

Gianpaolo Ghiani is Professor of Operations Research at the University of Salento (Lecce, Italy). His main research interests lie in the field of decision support systems (including methodologies at the boundary between operations research and artificial intelligence) with an emphasis on applications to logistic systems planning & control. He has published in a variety of journals, including Journal of Intelligent Manufacturing Systems, Transportation Science, Operations Research Letters, Networks, Optimization Methods and Software, Computers and Operations Research, Mathematical Programming, International Transactions in Operational Research, European Journal of Operational Research, Journal of the Operational Research Society and Parallel Computing. His doctoral thesis was awarded the Transportation Science Dissertation Award from INFORMS in 1998. He has co-authored the textbook "Introduction to Logistics System Planning and Control" (Wiley, 2004). Also he is an editorial board member of the international journal "Computers & Operations Research". He is currently serving as the Head of the Department of Engineering at the University of Salento.

Corsi di Laurea in cui è svolto

Management Engineering

Settore Scientifico Disciplinare

MAT/09

Anno	Periodo	Crediti Formativi (CFU)	Ore di Teoria	Ore di Esercitazione	Ore di Progetto	Ore di Laboratorio
I	secondo	9	54	-	-	30

Orario di ricevimento

Monday ore: 14:30

Obiettivi del modulo

This course addresses the principles and practice of decision support systems (DSS). Areas addressed are: DSS architectures, statistical and operations research tools, applications and case studies with an emphasis on manufacturing and logistics planning and control.

Requisiti

Calculus, basics of computer programming

Modalità d'esame

Written exam, weekly assignments

Sito Internet di riferimento

https://intranet.unisalento.it/web/businessintelligence/

PROGRAMMA

Teoria

• ***Introduction*** ore: 4

- Data, information, knowledge
- Taxonomy of decisions
- Applications
- Recap:

• ***Unstructured decisions*** ore: 25

- Knowledge extraction from databases (data mining)
- Performance assessment: queueing theory and discrete event simulation

• ***Structured decisions*** ore: 25

- Optimization model building
- Multicriteria analysis
- Decision analysis
- Introduction to heuristics

Laboratorio

• ***Light programming tasks with R, SIMIO, EXCEL, AMPL, CPLEX.*** ore: 30

TESTI CONSIGLIATI

C. Vercellis, Business Intelligence, Mc-Graw Hill, 2006

C

CAD DI CIRCUITI AD ALTA FREQUENZA ED ANTENNE

Docente

Ing. Giuseppina Monti

Giuseppina Monti ha conseguito la laurea con lode in Ingegneria delle Telecomunicazioni presso l'Università degli Studi di Bologna (2003) ed il dottorato di ricerca in Ingegneria dell'Informazione presso l'Università degli Studi del Salento(2007).

Attualmente è titolare di un Assegno di Ricerca presso l'Università degli Studi del salento. La sua attività di ricerca è focalizzata sul design di dispositivi a microonde ed ottici basati su tecnologie innovative (linee di trasmissione artificiali, dispositivi Micro-Elettro-Meccanici, etc.), design/analisi di mezzi artificiali, problemi di compatibilità elettromagnetica, tecnologie per trasmissione wireless di potenza, etc. Ha pubblicato circa 70 articoli in riviste e congressi internazionali.

Corsi di Laurea in cui è svolto

Laurea Magistrale Ingegneria delle Telecomunicazioni

Settore Scientifico Disciplinare

ING-INF/02

Anno	Periodo	Crediti Formativi (CFU)	Ore di Teoria	Ore di Esercitazione	Ore di Progetto	Ore di Laboratorio
II	primo	9	54	-	12	15

Orario di ricevimento

giovedì ore: 9,30-10,30
martedì ore: 11,30-13,00

Obiettivi del modulo

Il corso di CAD di circuiti ad alta frequenza ed antenne intende formare competenze sulle tecniche numeriche e sugli strumenti software utili per la progettazione di circuiti a microonde ed antenne, con particolare riferimento a componenti di nuova generazione (ad esempio basati su metamateriali).

Requisiti

-nessuna

Modalità d'esame

verifica orale con discussione del progetto

Sito Internet di riferimento

-

PROGRAMMA

Teoria

- ***Introduzione al corso*** ore: 6
  Obiettivi del corso; il CAD a microonde; richiami di campi EM e microonde.

- ***Metodi numerici*** ore: 15
  Metodi alle differenze finite nel dominio del tempo (FDTD); Metodo dei momenti (MoM); Mode-Matching

- ***Strumenti software per il CAD*** ore: 6
  Design ed ottimizzazione di circuiti a microonde mediante software per analisi elettromagnetiche: introduzione e classificazione dei principali software di tipo commerciale (simulatori full-wave per problemi a 2/3 D e simulatori circuitali).

- ***Antenne*** ore: 9
  Richiami di propagazione libera e dei principali parametri di antenna; antenne ad apertura; antenne planari.

- ***Nuove tecnologie e strategie di design per il CAD*** ore: 12

- ***Il metodo del Bilanciamento Armonico*** ore: 6

Progetto

- ***Progetto: Soluzione di un problema reale*** ore: 12
  Formulazione ed impostazione della soluzione di un problema di CAD di circuiti

Laboratorio

- ***CAD di dispositivi e Tecnologie per il CAD*** ore: 15
  Tecniche di progetto per componenti passivi a microonde (filtri, risonatori, accoppiatori, antenne, etc.): avvio all'utilizzo di software di tipo commerciale per il CAD di dispositivi passivi ed antenne a microonde ed ottici.

TESTI CONSIGLIATI

R. Collin, Foundations for Microwave Engineering, Mc Graw-Hill.

Conciauro, Guglielmi, Sorrentino, Advanced Modal Analysis, Wiley.

Peterson, Ray, Mittra, Computational Methods for Electromagnetics, IEEE Press.

A. Paraboni, Antenne, Mc Graw-Hill, 1999

A. Paraboni, V. D'Amico, Radiopropagazione, Mc Graw-Hill, 2001

CALCOLATORI ELETTRONICI

Docente

Prof. Giovanni Aloisio

Giovanni Aloisio è Professore Ordinario di Sistemi di Elaborazione delle Informazioni presso la Facoltà di Ingegneria dell'Università del Salento, Lecce. E' il responsabile del Laboratorio HPC (High Performance Computing) del Dipartimento di Ingegneria dell'Innovazione dell'Università del Salento. I suoi principali interessi scientifici sono nel settore del Calcolo ad Alte Prestazioni, del Grid & Cloud Computing e del distributed data management. E' il Direttore della Divisione "Calcolo Scientifico e Operazioni" del Centro Euromediterraneo per i Cambiamenti Climatici (CMCC). E' stato il co-fondatore del Grid Forum Europeo (Egrid), in seguito confluito nel Global Grid Forum (GGF), ora OGF (Open Grid Forum). E' stato coinvolto nel progetto EU FP5-FP6 EGEE (Enabling Grids for E-science, http://www.eu-egee.org/). E' il responsabile per il CMCC del progetto EU-FP7 IS-ENES (InfraStructure for the European Network for Earth System modelling) project. E' il responsabile per ENES (European Network for Earth System Modelling) del progetto EU-FP7 EESI (European Exascale Software Initiative) ed è membro della ENES Task Force sull'HPC. E' uno degli esperti internazionali coinvolti nel progetto IESP (International Exascale Software Project) il cui obiettivo è la definizione della roadmap per lo sviluppo del software sui prossimi sistemi di calcolo exascale. E' autore di oltre 100 pubblicazioni scientifiche.

Corsi di Laurea in cui è svolto

CdL in Ingegneria dell'Informazione

Settore Scientifico Disciplinare

ING-INF/05

Anno	Periodo	Crediti Formativi (CFU)	Ore di Teoria	Ore di Esercitazione	Ore di Progetto	Ore di Laboratorio
III	secondo	6	35	17	5	-

Orario di ricevimento

Tutti i giorni ore: previo appuntamento

Obiettivi del modulo

Il Corso è finalizzato allo studio della struttura dei calcolatori elettronici. Vengono presentati i principi quantitativi per misurare le prestazioni ed i criteri per l'analisi del rapporto costo/prestazioni. Vengono affrontate dal punto di vista del progettista di calcolatori, le fasi operative del progetto di un processore sequenziale RISC, arrivando a progettare in dettaglio le unità di calcolo e di controllo per processori Single-Cycle e Multicycle. Viene introdotta l'ottimizzazione del processore basata sul pipeline.

Requisiti

Buona padronanza dei principi di Fondamenti di Informatica.

Modalità d'esame

orale

Sito Internet di riferimento

-

PROGRAMMA

Teoria

• ***Introduzione*** ore: 3

Vengono introdotti gli argomenti oggetto del presente corso, partendo da una presentazione relativa all'evoluzione tecnologica dei sistemi di calcolo sequenziali fino ad arrivare ai sistemi paralleli e distribuiti, al grid e cloud computing.

• ***Progetto del Processore Single-Cycle*** ore: 12

Viene affrontata la progettazione di un processore sequenziale RISC Single-Cycle.

A partire dalla definizione dell'instruction set in assembler RISC_MIPS e dall'analisi dei componenti fondamentali, si progetta il datapath ed il controller, analizzando nel dettaglio il ruolo ed il funzionamento del clock di sistema.

• ***Analisi delle Prestazioni del processore*** ore: 3

Vengono rivisti i principi di base per l'analisi delle prestazioni di un processore, la legge di Amdhal e l'equazione fondamentale basata sul "tempo di CPU" eper la valutazione operativa delle performance. Vengono presentate altre metriche normalmente in uso e problemi relativi. Viene definito il Workload e presentati diversi programmi di benchmarks.

• ***Progetto del Processore Multicycle*** ore: 10

Viene affrontata la progettazione di un processore sequenziale RISC Multicicle.

Si analizzano le differenze rispetto al processore Single-Cycle, sia in termini di progettazione del datapath che del controller, analizzando nel dettaglio il ruolo ed il funzionamento del clock di sistema.

• ***Progetto del processore Pipeline*** ore: 7

Viene introdotta la progettazione del processore pipeline, analizzando i vantaggi rispetto ai processore Single-Cycle e Multicycle e le problematiche derivanti dalla presenza di hazards nei casi reali.

Esercitazione

- ***Processore Single-Cycle*** ore: 2

  Vengono presentati alcuni esempi di programmi reali in assembler RISC-MIPS sul processore con struttura Single-Cycle, facendo esercitare gli studenti sull'analisi dettagliata delle varie fasi di esecuzione di ogni singola istruzione del programma ed il ruolo del clock.

- ***Processore Multicycle*** ore: 2

  Vengono presentati alcuni esempi di programmi reali in assembler RISC-MIPS sul processore con struttura Multicycle, facendo esercitare gli studenti sull'analisi dettagliata delle varie fasi di esecuzione di ogni singola istruzione del programma ed il ruolo del clock.

- ***Sistemi paralleli*** ore: 13

  Vengono presentati i sistemi di calcolo paralleli e l'ambiente di programmazione MPI, facendo esercitare gli studenti alla scrittura di programmi reali.

  Viene presentato un modello per la valutazione delle prestazioni e della scalabilità dell'algoritmo parallelo.

Progetto

- ***Rapporti dai gruppi di lavoro*** ore: 5

  Vengono presentati i risultati dei vari gruppi di lavoro organizzati durante il corso per l'approfondimento di specifici argomenti di interesse, quali Microprogrammazione, Memorie, Sistemi di I/O, Analisi componenti digitali.

CALCOLO AD ALTE PRESTAZIONI

Docente

Prof. Giovanni Aloisio

Giovanni Aloisio è Professore Ordinario di Sistemi di Elaborazione delle Informazioni presso la Facoltà di Ingegneria dell'Università del Salento, Lecce. E' il responsabile del Laboratorio HPC (High Performance Computing) del Dipartimento di Ingegneria dell'Innovazione dell'Università del Salento. I suoi principali interessi scientifici sono nel settore del Calcolo ad Alte Prestazioni, del Grid & Cloud Computing e del distributed data management. E' il Direttore della Divisione "Calcolo Scientifico e Operazioni" del Centro Euromediterraneo per i Cambiamenti Climatici (CMCC). E' stato il co-fondatore del Grid Forum Europeo (Egrid), in seguito confluito nel Global Grid Forum (GGF), ora OGF (Open Grid Forum). E' stato coinvolto nel progetto EU FP5-FP6 EGEE (Enabling Grids for E-science, http://www.eu-egee.org/). E' il responsabile per il CMCC del progetto EU-FP7 IS-ENES (InfraStructure for the European Network for Earth System modelling) project. E' il responsabile per ENES (European Network for Earth System Modelling) del progetto EU-FP7 EESI (European Exascale Software Initiative) ed è membro della ENES Task Force sull'HPC. E' uno degli esperti internazionali coinvolti nel progetto IESP (International Exascale Software Project) il cui obiettivo è la definizione della roadmap per lo sviluppo del software sui prossimi sistemi di calcolo exascale. E' autore di oltre 100 pubblicazioni scientifiche.

Corsi di Laurea in cui è svolto

Laurea Magistrale Ingegneria Informatica

Settore Scientifico Disciplinare

ING-INF/05

Anno	Periodo	Crediti Formativi (CFU)	Ore di Teoria	Ore di Esercitazione	Ore di Progetto	Ore di Laboratorio
II	secondo	9	49	29	9	-

Orario di ricevimento

Tutti i giorni ore: previo appuntamento

Obiettivi del modulo

Il Corso è finalizzato allo studio delle tecniche avanzate utilizzate per l'aumento prestazionale dei sistemi di calcolo. Vengono presentate le tecniche avanzate di parallelismo per l'aumento delle prestazioni di un processore sequenziale.

Requisiti

Buona padronanza dei principi di Fondamenti di Informatica, di Sistemi Operativi e delle Reti di Calcolatori.

Modalità d'esame

Orale

Sito Internet di riferimento

-

PROGRAMMA

Teoria

- ***Introduzione del corso*** ore: 2

  Vengono introdotti gli argomenti oggetto del presente corso, partendo da una presentazione relativa all'evoluzione tecnologica dei sistemi di calcolo sequeziali fino ad arrivare ai sistemi paralleli e distribuiti, al grid e cloud computing.

- ***Tecniche di base per la progettazione di un processore sequenziale*** ore: 6

  Vengono riviste le tecniche di base per la progettazione di un processore RISC Single-Cycle e Multicycle. Per entrambi i casi, viene rivista la progettazione dettagliata dell'instruction set, del datapath e del controller, analizzando in dettaglio il funzionamento del clock.

- ***Analisi delle Prestazioni di un processore*** ore: 13

  Vengono rivisti i principi di base per l'analisi delle prestazioni di un processore, la legge di Amdhal e l'equazione fondamentale basata sul "tempo di CPU" eper la valutazione operativa delle performance. Vengono presentate altre metriche normalmente in uso e problemi relativi. Viene definito il Workload e presentati diversi programmi di benchmarks.

- ***Trends tecnologici*** ore: 8

  Vengono presentate le diverse classi di computers e di parallelismo, soffermandosi in particolare sui trends tecnologici dei dispositivi di base (memoria centrale, disco) e sui parametri fondamentali quali Banda, latenza, potenza ed energia.

- ***Tecniche avanzate per la progettazione di un processore sequenziale*** ore: 20

  Vengono presentate le tecniche avanzate per il miglioramento delle prestazioni di un processore sequenziale, soffermandosi in particolare sulla tecnica del pipeline, sulle modifiche strutturali da apportare al progetto del dedatapath e del controller, sulle tecniche di base per risolvere gli hazards.

Esercitazione

- ***Tecniche di base per la progettazione di un processore sequenziale*** ore: 2

  Vengono riviste le tecniche di base per la progettazione di un processore sequenziale e per l'analisi delle prestazioni, facendo esercitare gli studenti nell'analisi dettagliata delle fasi di esecuzione di programmi reali in assembler sul processore RISC-MIPS Multicycle.

- ***Tecniche avanzate per la progettazione di un processore sequenziale*** ore: 2

  Vengono presentati alcuni esempi di programmi reali in assembler RISC-MIPS sul processore con struttura pipeline, nel caso di assenza di hazards.

- ***Sistemi paralleli*** ore: 25

  Vengono presentati i sistemi di calcolo paralleli e l'ambiente di programmazione MPI, facendo esercitare gli studenti alla scrittura di programmi reali.

  Viene presentato un modello perla valutazione delle prestazioni e della scalabilità dell'algoritmo parallelo.

Progetto

- ***Rapporti dai gruppi di lavoro*** ore: 9

  Vengono presentati i risultati dei vari gruppi di lavoro organizzati durante il corso per l'approfondimento di specifici argomenti di interesse, quali GPU, Sistemi vettoriali, Potenza ed Energia, Sistemi di I/O, Sistemi di interconnessione, Macchine virtuali).

CALCOLO DELLE PROBABILITA' E STATISTICA

Docente

Giorgio Metafune

Giorgio Metafune è nato a Lecce il 4/5/1962.

Nel 1985 ha conseguito la laurea in Matematica presso la Facoltà di Scienze dell'Università di Lecce

Dal 1986 al 1988 ha tenuto corsi di Analisi matematica, come professore a contratto, presso la Facoltà di Scienze dell'Università della Basilicata.

Dal 1988 al 1992 ha ricoperto il ruolo di Ricercatore di Analisi Matematica presso la Facoltà di Scienze della II Università degli studi di Roma.

Dal 1992 al 1995 è stato Professore Associato di Analisi Matematica presso la Facoltà di Scienze Economiche dell'Università della Calabria e dal 1995 al 2001 presso la Facoltà di Scienze dell'Università di Lecce.

Dal 2002 al 2004 è stato Professore Straordinario di Analisi Matematica presso la Facoltà di Scienze dell'Università di Lecce ed è Professore Ordinario dal 2005.

E' stato coordiantore del Dottorato di Ricerca in Matematica, Direttore della Scuola di Dottorato dell'Università del Salento e attualmente è il Direttore del Dipartimento di Matematica e Fisica "Ennio De Giorgi".

Giorgio Metafune è autore di oltre 70 pubblicazioni su riviste a diffusione internazionale, molte delle quali con collaboratori italiani e stranieri. E' inoltre referee di riviste di prestigio nel suo settore.

Si è occupato in passato di problemi riguardanti la struttura di spazi di funzioni. Attualmente i suoi principali interessi scientifici sono rivolti a equazioni ellittiche e paraboliche lineari, teoria dei semigruppi di operatori, teoria spettrale per operatori ellittici degeneri e operatori di Schroedinger.

Giorgio Metafune è tra gli organizzatori del ciclo di conferenze "European-Maghreb Workshop on Evolution Equations", cominciata nel 1998 e arrivata quest'anno all'ottava edizione.

E' membro del comitato scientifico del consorzio italo-tedesco "International School on Evolution Equations" costituito dai Dipartimenti di Matematica di Lecce, Parma, Trento, Darmstadt, Karlsruhe, Tuebingen, Ulm e organizzatore dell'omonima scuola.

E' stato responsabile dell'unità di Lecce all'interno dei progetti nazionali INDAM-GNAMPA 2003, 2004, 2009, 2012 su proprietà analitiche di semigruppi di Markov e dei PRIN 2004, 2006, 2008 su Equazioni di Kolmogorov.

Corsi di Laurea in cui è svolto

CdL in Ingegneria dell'Informazione

Settore Scientifico Disciplinare

MAT/06

Anno	Periodo	Crediti Formativi (CFU)	Ore di Teoria	Ore di Esercitazione	Ore di Progetto	Ore di Laboratorio
II	secondo	9	64	-	-	-

Orario di ricevimento

lunedì ore: 11-13

Obiettivi del modulo

-

Requisiti

-

Modalità d'esame

Verifica finale tramite prova scritta e orale

Sito Internet di riferimento

-

PROGRAMMA

Teoria

- ***Probabilità discrete*** ore: 12
  -

- ***Legge dei grandi numeri.*** ore: 12
  -

- ***Passeggiate aleatorie. Variabili aleatorie continue.*** ore: 14
  -

- ***Funzioni caratteristiche. Teorema del limite centrale.*** ore: 12
  -

- ***Catene di Markov. Introduzione ai processi stocastici.*** ore: 14

TESTI CONSIGLIATI

P. Baldi, Calcolo delle Probabilità, Mac Graw-Hill; E. Conte, C. Galdi, Fenomeni Aleatori, Aracne.

CALCOLO E PROGETTO DI MACCHINE

Docente

Prof. Vito Dattoma

E\\\' professore ordinario nel settore scientifico ING-IND/14 denominato \\

Corsi di Laurea in cui è svolto

Laurea Magistrale Ingegneria Meccanica

Settore Scientifico Disciplinare

ING-IND/14

Anno	Periodo	Crediti Formativi (CFU)	Ore di Teoria	Ore di Esercitazione	Ore di Progetto	Ore di Laboratorio
I	secondo	9	57	12	-	-

Orario di ricevimento

prenotazione via mail ore: prenotazione via mail

Obiettivi del modulo

Ha lo scopo di fornire agli allievi meccanici la conoscenza dei metodi attualmente usati nel procsso di impostazione, progettazione, sviluppo e definizione strutturale dei sistemi meccanici.

In congiunzione con Progettazione assistita delle strutture meccaniche permette di introdurre gli allievi all\\'uso di softwares strutturali, mediante progetti di gruppo.

Requisiti

E\' indispensabile la conoscenza dei contenuti del corso di Disegno Tecnico Industriale, Scienza delle Costruzioni, Meccanica dei Materiali, Costruzione di Macchine I

Modalità d'esame

Prova orale

Sito Internet di riferimento

https://www.ing.unisalento.it

PROGRAMMA

Teoria

- ***Introduzione sulla progettazione*** ore: 3

  Fasi della progettazione sistematica.

- ***Metodo degli elementi finiti*** ore: 20

  Formulazione generale. Impostazioni alternative per la soluzione del problema. Metodi variazionali. Elemento tipo trave. Matrici di rigidezza. Assemblaggio di matrici per elementi tipo trave. Elementi di tipo qualunque. Principio dei Lavori Virtuali. Matrici di rigidezza per elementi qualunque. Assemblaggio. Funzioni di forma. Elementi isoparametrici. Punti di Gauss.

- ***Analisi strutturale dinamica*** ore: 12

  Frequenze proprie strutturali. Velocità critiche degli alberi rotanti. Autovalori ed autovettori. Applicazione del metodo degli elementi finiti alla dinamica strutturale. Metodo di Dunkerley. Condenzazione statica e cinematica.

- ***Piastre e gusci*** ore: 10

  Teoria delle piastre e dei gusci

- ***Dinamica delle macchine alternative*** ore: 12

  Oscillazioni torsionali degli alberi. Sistemi equivalenti. Analisi del momento motore. Condizioni di risonanza in un monocilindro e in un policilindro.

Esercitazione

- ***Esempi applicativi*** ore: 12

  Esercizi sull'utilizzo del metodo delle matrici di rigidezza per strutture schematizzate a travi. Criteri di schematizzazione per l'applicazione del metodo elementi finiti. Esempi di interpretazione dei risultati.

TESTI CONSIGLIATI

Atzori B. - Moderni metodi e procedimenti di calcolo nella Progettazione Meccanica - Edizioni Laterza - Bari

Belingardi G. - Il Metodo dgli elementi finiti nella progettazione meccanica - Edizioni Levrotto & Bella - Torino

Cook R.-Malkus D.-Plesha M.-Witt R. - Concepts and Applications of Finite Element Analysis - Ed. John Wiley & Sons

CAMPI ELETTROMAGNETICI

Docente

Prof. Luciano Tarricone

Luciano Tarricone è Professore Straordinario nel settore Campi Elettromagnetici (ING-INF/02) presso l'Università di Lecce dal 2010. Precedentemente è stato: Prof. Associato (2002-2010) e ricercatore (2001-2002) presso lo stesso ateneo; ricercatore presso l'Università di Perugia (1994-2001); Professore Incaricato di Compatibilità Elettromagnetica (1998-2001) presso l'Università di Perugia; ricercatore presso lo European Center for Scientific and Engineering Computing dell'IBM in Roma (1991-1994); ricercatore presso il laboratorio di Bioingegneria dell'Istituto Superiore di Sanità in Roma (1990). E' laureato in Ingegneria Elettronica (con lode, 1989) presso l'Università di Roma I, ed ha ivi conseguito il Dottorato di Ricerca in Ingegneria Elettronica nel 1994. Sia la sua tesi di laurea che quella di dottorato hanno riguardato gli effetti biologici dei campi elettromagnetici.

Coordina il gruppo di ricerca di campi EM presso l'Università di Lecce. E' autore di 5 libri a diffusione internazionale ed oltre 300 pubblicazioni apparse in riviste e congressi internazionali.

Corsi di Laurea in cui è svolto

CdL in Ingegneria dell'Informazione

Settore Scientifico Disciplinare

ING-INF/02

Anno	Periodo	Crediti Formativi (CFU)	Ore di Teoria	Ore di Esercitazione	Ore di Progetto	Ore di Laboratorio
III	secondo	9	52	10	-	14

Orario di ricevimento

lunedi ore: 8,30-10,30

Obiettivi del modulo

Il corso mira a formare le conoscenze di base sul comportamento dei fenomeni elettromagnetici, con particolare riferimento alla descrizione delle onde elettromagnetiche e della loro propagazione. Si introduce il concetto di antenna. Si introducono inoltre gli allievi all'uso del calcolatore e di semplici strumenti di misura per lo studio dei fenomeni elettromagnetici.

Requisiti

-Fisica II, conoscenze di teoria dei circuiti e teoria dei segnali

Modalità d'esame

Prova scritta ed orale

Sito Internet di riferimento

-

PROGRAMMA

Teoria

- ***Introduzione al corso*** ore: 2

  Descrizione degli obiettivi del corso e richiami di analisi vettoriale, elettrostatica e magnetostatica.

- ***Equazioni e teoremi fondamentali - 1*** ore: 8

  Equazioni fondamentali del campo elettromagnetico: Equazioni di Maxwell, Relazioni costitutive, Teoremi di Poynting, unicità, equivalenza, reciprocità.

- ***Equazioni e teoremi fondamentali - 2*** ore: 4

  Equazioni nel dominio della frequenza: fasori, trasformata di Fourier, equazioni e teoremi fondamentali nel dominio della frequenza .

- ***Onde piane*** ore: 8

  Equazione di Helmholtz, potenziali elettrodinamici, onde piane nello spazio libero, polarizzazione, onde piane in mezzi non dispersivi e dispersivi, velocità di gruppo.

- ***Riflessione e rifrazione.*** ore: 6

  Caso di incidenza normale ed obliqua; incidenza su buon conduttore e metallo perfetto; onde evanescenti

- ***La propagazione guidata*** ore: 4

  Formulazione del problema; modi TEM, TE e TM; il caso della guida rettangolare

- ***Linee di trasmissione*** ore: 4

  Introduzione alle linee di trasmissione: Equazioni dei telegrafisti, impedenza, coefficiente di riflessione.

- ***Antenne e propagazione*** ore: 12

  Introduzione al concetto di antenna; dipolo hertziano; parametri di antenne in trasmissione e ricezione; esempi di antenne; problemi di radiazione;

funzioni di Green; propagazione in spazio libero; collegamenti hertziani

- ***Schiere di antenne*** ore: 4
  Introduzione alle schiere di antenne; metodi grafici; regola di Kraus

Esercitazione

- ***Onde piane*** ore: 8
  Esercizi sulle onde piane in vari mezzi; problemi di riflessione e rifrazione; semplici problemi di propagazione guidata

- ***propagazione*** ore: 2
  esercizi sulla propagazione EM

Laboratorio

- ***Uso del calcolatore*** ore: 4
  Soluzione al calcolatore di semplici problemi elettromagnetici

- ***Strumenti di misura*** ore: 4
  Esercitazione con un banco di misura didattico

- ***antenne*** ore: 6
  Analisi al calcolatore delle proprieta' radiative di antenne e di schiere di antenne

TESTI CONSIGLIATI

G. Gerosa, P. Lampariello, Lezioni di Campi Elettromagnetici

A. Paraboni, Antenne

CHEMISTRY 2

Docente
Dott. Giuseppe Ciccarella
Giuseppe Ciccarella was born in Bari, Italy in 1967. He graduated in Chemistry at the University of Bari, where he received his Ph.D. in Chemical Sciences under the supervision of Professor F. Naso working on chiral auxiliaries development and their application in enantioselective synthesis. After his Ph.D. he worked on Polymer-based LED. In 2001 he joined the University of Salento (former University of Lecce) as Research Associate working on the synthesis of phthalocyanines and porphyrins and their application as active layers in optochemical sensors. Currently he is Assistant Professor of Chemistry II and Spectroscopic characterization techniques at the Faculty of Engineering of the University of Salento and group leader for organic synthesis at the National Nanotechonlogy Laboratory of CNR-INFM. His current interests include synthesis of organic dyes and development of novel nonaqueous sol-gel routes for the synthesis of metal oxide nanocrystals. Giuseppe Ciccarella is author of more than 40 publications on international journals and 4 International and Italian patents.
Corsi di Laurea in cui è svolto
Materials Engineering and nanotechnology
Settore Scientifico Disciplinare
CHIM/07

Anno	Periodo	Crediti Formativi (CFU)	Ore di Teoria	Ore di Esercitazione	Ore di Progetto	Ore di Laboratorio
I	secondo	9	55	8	6	8

Orario di ricevimento
martedì ore: 12.30 mercoledì ore: 12.30

Obiettivi del modulo
The purpose of this course is to introduce students to the molecular-level understanding of the physico-chemical properties of organic substances aimed at characteristics of materials and synthetic polymers.
Requisiti
Chemistry
Modalità d'esame
Oral
Sito Internet di riferimento
https://www.dii.unisalento.it/scheda_personale/-/people/giuseppe.ciccarella

PROGRAMMA

Teoria

- ***1. Covalent bond and shape of molecules*** ore: 2
- ***2. Acids and bases*** ore: 2
- ***3. Alkanes and cycloalkanes*** ore: 2
- ***4. chirality*** ore: 2
- ***5. Alkenes and alkynes*** ore: 2
- ***6. Reactions of alkenes*** ore: 2
- ***7. alkyl halides*** ore: 2
- ***8. Alcohols, ethers and thiols*** ore: 2
- ***9. Benzene and its derivatives*** ore: 3
- ***10. amines*** ore: 4
- ***11. Aldehydes and ketones*** ore: 4
- ***12. carboxylic acids*** ore: 4
- ***13. Functional derivatives of carboxylic acids*** ore: 4
- ***14. enolate anions*** ore: 4

- ***15. Chemistry of organic polymers*** ore: 4
- ***16. Nuclear magnetic resonance spectroscopy*** ore: 4
- ***17. infrared spectroscopy*** ore: 4
- ***18. Mass spectrometry*** ore: 4

Esercitazione

- ***tutorials*** ore: 8
  Tutorials on topics 1-18

Progetto

- ***Synthesis of organic compounds*** ore: 6

Laboratorio

- ***Synthesis and characterization of organic compounds*** ore: 8

TESTI CONSIGLIATI

W. Brown T. Poon: Introduzione alla chimica organica con Modelli molecolari

CHIMICA

Docente

Prof. Giuseppe Agostino Mele

Il dott. Giuseppe Mele ha conseguito la Laurea in Chimica presso Università di Bari. Ha conseguito il titolo di Dottore di Ricerca in Scienze Chimiche nel 1995 conducendo attività di ricerca presso il centro MISO (Metodologie Innovative in Sintesi Organiche) e Dipartimento di Chimica della stessa presso l'Università di Bari. Insegnante di Chimica in Ruolo (MPI -.1994 - 1997).

Ricercatore Confermato del Settore Scientifico-Disciplinare CHIM/07 – (Fondamenti Chimici delle Tecnologie-) dal 1997 è in servizio Presso la Facoltà di Ingegneria dell'Università del Salento ed attualmente ricopre il ruolo di Professore Associato.

Interessi scientifici:

- Catalisi

- Chimica Ambientale

- Sintesi, Caratterizzazione di Composti Organici ed Organometallici.

Esperienze all'Estero:

Visit Scientist (lug - ago 1996) presso l'Università di Ottawa-Canada.

Post Doctoral Assistant (lug – dic 1998) presso l'Università di Ottawa-Canada.

Visit Scientist (Ottobre 2006, Nov.2007) presso l'Università Federale del Ceara (Fortaleza-Brasile).

E' referente ERASMUS per un accordo tra l'Università del Salento- l'Università di Opole(Polonia).

Ha partecipato a progetti di ricerca programmi di ricerca del MIUR (COFIN-1998, 2002, 2003)e del consorzio INCA (Consorzio Interuniversitario Nazionale "la Chimica per l'Ambiente"

E' membro della Società Chimica Italiana dal 1994 ed afferisce alla Divisione di Chimica Ambientale.

E' membro della International Society of Phorphyrins and Phthalocyanines.

Responsabile scientifico per i partners italiani del progetto ECODONET (Interreg Italia-Grecia. Ha svolto attività didattiche in corsi di Chimica, Chimica Industriale, Tecniche di Caratterizzazione Spettroscopica, Chimica Analitica dei Supporti Cartacei.

Sino ad ora ha pubblicato più di 90 lavori a stampa su riviste ed ha partecipato con circa 100 lavori tra poster e/o comunicazioni orali presentati a convegni o workshop nazionali e internazionali.

Corsi di Laurea in cui è svolto

CdL in Ingegneria Industriale

Settore Scientifico Disciplinare

CHIM/07

Anno	Periodo	Crediti Formativi (CFU)	Ore di Teoria	Ore di Esercitazione	Ore di Progetto	Ore di Laboratorio
I	primo	9	54	20	5	5

Orario di ricevimento

martedì ore: 11:30-13:30
meroledì ore: 10:00-12:00
giovedì ore: 11:30-13:30

Obiettivi del modulo

Il corso é finalizzato alla conoscenza e assimilazione dei concetti fondamentali della Chimica Moderna e sarà integrato da esercitazioni numeriche.

Requisiti

Per lo studio di tali argomenti gli studenti devono possedere conoscenze di matematica e fisica.

Modalità d'esame

L'esame consiste in una prova scritta ed una orale. Sono previsti esoneri durante il corso.

Sito Internet di riferimento

https://www.ingegneria.unisalento.it/scheda_docente?p_p_id=SchedaUtentePortlet_WAR_SchedaUtentePortlet5121&p_p_lifecycle=0&idDipendente=953&struts_action=%2FSchedaUtentePortlet%2Fview

PROGRAMMA

Teoria

• ***Nozioni introduttive*** ore: 8

Materia ed energia; stati della materia; simboli degli atomi, formule chimiche; peso atomico, peso molecolare; concetto di mole. Struttura dell'atomo. Modelli atomici. Orbitali atomici s,p,d,f, configurazione elettronica degli elementi ("aufbau"). Tabella periodica e proprietà periodiche. Nomenclatura chimica, formule chimiche.

- ***Il legame chimico*** ore: 6

  Legame ionico, legame covalente. Formule di struttura di Lewis. Legami semplici e multipli. Ibridizzazione. Proprietà delle molecole. Forze di legame. Legame di idrogeno. I Metalli. Legame metallico. Conduttori, semiconduttori e isolanti.

- ***Reazioni chimiche*** ore: 8

  Equazioni chimiche; reazioni in soluzione acquosa; reazioni acido-base e di ossido-riduzione; bilanciamento delle reazioni; calcoli stechiometrici.

- ***Stato solido*** ore: 4

  Solidi cristallini e amorfi, cristalli ionici e covalenti. Struttura dei metalli.

- ***Stato gassoso e stato liquido*** ore: 6

  Stato gassoso: leggi dei gas ideali, miscele gassose. Leggi di Dalton. Dissociazione gassosa. Teoria cinetica dei gas. Diagramma di Andrews. Temperatura critica. Liquefazione dei gas. Gas reali. Proprietà dei liquidi: evaporazione, viscosità, tensione superficiale, tensione di vapore. Equilibrio solido-vapore, solido-liquido. Soluzioni. Modi di esprimere la concentrazione. Proprietà colligative: tensione di vapore, crioscopia ed ebullioscopia, osmosi e pressione osmotica. Equilibri di fasi: diagramma di stato dell'acqua, anidride carbonica, zolfo.

- ***Equilibrio chimico*** ore: 6

  Cinetica chimica. Velocità di reazione. Catalizzatori. Legge dell'azione di massa: Kc, Kp, Kn. Dissociazione gassosa e grado di dissociazione. Acidi e basi (Arrhenius, Bronsted, Lewis), elettroliti forti e deboli. Dissociazione elettrolitica e grado di dissociazione, pH e pOH; Ka, Kb e Kw. Idrolisi. Soluzioni tampone.

- ***Termodinamica*** ore: 4

  Le varie forme di energia: lavoro, calore, energia interna. Primo Principio della Termodinamica. Entalpia. Legge di Hess. Lavoro e calore. Secondo e terzo Principio della Termodinamica, entropia, energia libera.

- ***Elettrochimica*** ore: 6

  Processi ossido-riduttivi. Celle galvaniche. Equazione di Nernst. Elettrolisi. Legge di Faraday. Accumulatori. Pile a combustibile. Corrosione dei metalli.

- ***Chimica nucleare (cenni)*** ore: 2

  Reazioni nucleari, radioattività; fissione e fusione nucleare.

- ***Chimica inorganica e chimica organica (cenni)*** ore: 4

  Principali elementi e dei loro composti: idrogeno, ossigeno, alogeni, zolfo, azoto, fosforo, carbonio, silicio, alluminio, cromo, ferro, nichel e rame. Metalli alcalini e alcalino-terrosi. I principali processi metallurgici. La chimica dell'acqua. Principali classi di composti organici. Polimeri naturali e sintetici.

Esercitazione

- ***Configurazione elettronica; peso atomico, molecolare e mole*** ore: 2

  Esercitazioni su configurazione elettronica degli atomi; tabella periodica; calcolo del peso molecolare; concetto di mole; calcolo del numero di moli.

- ***Reazioni chimiche*** ore: 4

  Esercizi sul bilanciamento delle reazioni e sulle relazioni quantitative nelle reazioni; reattivo in eccesso.

- ***Formule di struttura e legame chimico*** ore: 2

  Esercizi sulle formule di struttura di alcune molecole; esempi di vari tipi di legame; esempi di orbitali ibridi.

- ***Stati di aggregazione della materia*** ore: 4

  Esercizi su: leggi dei gas; calcolo della concentrazione delle soluzioni; proprietà colligative; esempi di sistemi cristallini.

- ***Equilibrio chimico, termodinamica*** ore: 4

  Calcolo di: Kc, Kp; grado di dissociazione ; pH delle soluzioni; calcolo dell'entalpia di reazione.

- ***Elettrochimica*** ore: 4

  Calcolo su: leggi di faraday; fem di una pila.

Progetto

- ***Progettazione di una pila*** ore: 5

  Progettazione di una pila utilizzando i concetti acquisiti durante le lezioni teoriche.

Laboratorio

- ***Acidità, basicità; elettrolisi, corrosione*** ore: 5

  Esempio di: titolazione acido-base; elettrolisi; corrosione di metalli.

TESTI CONSIGLIATI

M. Schiavello, L. Palmisano, Fondamenti di Chimica, Edises s.r.l., Napoli

F. Nobile, P. Mastrorilli, La Chimica di base attraverso gli esercizi, Ambrosiana, Milano.

P. Giannoccaro, Le Basi della Chimica, Edises s.r.l., Napoli.

CHIMICA

Docente

Prof. Giuseppe Vasapollo

Il Prof. G. Vasapollo ha conseguito la laurea in Chimica presso l'Università di Bari. E' stato assistente ordinario, professore incaricato di Chimica presso il Politecnico di Bari. Attualmente è professore Ordinario di "Chimica" presso la Facoltà di Ingegneria dell'Università del Salento. Didattica: Chimica per i corsi di laurea della Facoltà di Ingegneria. Principali interessi di ricerca: sintesi e caratterizzazione di complessi metallici e loro applicazioni nel campo dei materiali; sintesi e caratterizzazione di molecole organiche e bio organiche da utilizzare come strati attivi per sensori chimici e biosensori; sintesi e caratterizzazione di polimeri MIP; sviluppo di nuovi sistemi catalitici green per reazioni di carbonilazioni, idrogenazioni e idroformilazioni.; sviluppo di nuove tecniche estrattive di principi attivi da frutti o vegetali.

Responsabile di vari progetti di ricerca: PON ricerca e formazione in collaborazione con Industrie; ex 60%; ex 40% o COFIN.

Responsabile del dottorato di ricerca in Ingegneria dei Materiali e delle Stutture; membro della giunta del Dipartimento di Ingegneria dell'Innovazione; Responsabile del Laboratorio di Chimica del Dipartimento di Ingegneria dell'Innovazione; Componente dell'UdR del Consorzio INCA; Collaborazioni scientifiche: nazionali (università di Palermo) ed internazionali (Ottawa University,North West University; Normal China University of Wuhan; Università do Ceará in Fortaleza.

Corsi di Laurea in cui è svolto

CdL in Ingegneria Civile

Settore Scientifico Disciplinare

CHIM/07

Anno	Periodo	Crediti Formativi (CFU)	Ore di Teoria	Ore di Esercitazione	Ore di Progetto	Ore di Laboratorio
I	primo	6	34	12	4	4

Orario di ricevimento

Mercoledi ore: 8.30-10.30
Venerdi ore: 11.30-13.00

Obiettivi del modulo

Il corso di CHIMICA, integrato da esercitazioni numeriche, é finalizzato alla conoscenza,approfondimento e assimilazione dei concetti fondamentali della Chimica Moderna.

I principali contenuti riguardano: struttura dell'atomo, legame chimico, gas, liquidi, solidi,termodinamica, elettrochimica e chimica inorganica.

Requisiti

Per lo studio della Chimica è indispensabile la conoscenza di nozioni di matematica di base e di leggi fisiche fondamentali: si consiglia, pertanto, di sostenere l'esame di Chimica dopo aver superato gli esami di FISICA e ANALISI.

Modalità d'esame

L'esame di Chimica consiste in una prova scritta ed una orale.

Sito Internet di riferimento

http://dii.unisalento.it

PROGRAMMA

Teoria

- ***Argomento 1: Nozioni Introduttive*** ore: 5

Nozioni Introduttive. Simboli degli atomi e formule chimiche.Peso atomico e peso molecolare. Concetto di mole. Struttura dell'atomo:costituenti fondamentali (protoni elettroni, neutroni).I vari modelli atomici. Funzione d'onda e funzione di probabilità. Orbitali atomici s,p,d,f. Configurazione elettronica degli atomi ("aufbau"). Tabella periodica e proprietà periodiche. Nomenclatura chimica .Formule e loro significato.

- ***Argomento 2 : Legame Chimico*** ore: 4

Il legame chimico: ionico e covalente.Formule di struttura di Lewis.Legami semplici e multipli. Ibridizzazione. Risonanza. Proprietà delle molecole. Forze di legame intermolecolari. Il legame di idrogeno. I Metalli. Legame metallico:teoria delle bande.Conduttori, semiconduttori e isolanti.

- ***Argomento 3: Reazioni Chimiche*** ore: 4

Reazioni chimiche.Proprietà chimiche delle sostanze:acido-base,ossido-riduzione.Bilanciamento delle reazioni chimiche. Calcoli stechiometrici.

- ***Argomento 5: Stati della materia solido e gassoso*** ore: 4

La materia nei suoi diversi stati.Cambiamenti di fase. Stato solido. Solidi cristallini e amorfi.Cristalli ionici e covalenti. La struttura dei metalli. Stato gassoso. Leggi dei gas ideali. Miscele gassose:leggi di Dalton.Dissociazione gassosa.Teoria cinetica dei gas.Diagramma di Andrews. Temperatura critica. Liquefazione dei gas.Umidità assoluta e relativa.

Effetto Joule-Thomson.Gas reali:equazione di Van der Waals. Esempi di materiali per l'edilizia: cemento, marmi, calce, carbonato di calcio, ecc..

- ***Argomento 6: stato liquido*** ore: 4

Generalità sullo stato liquido. Proprietà dei liquidi: Evaporazione,Viscosità,Tensione superficiale, Tensione di vapore. Equilibrio solido-vapore e solido-liquido.

Soluzioni: proprietà delle soluzioni.Solubilità.Modi di esprimere la concentrazione delle soluzioni.Legge di ripartizione e legge di Henry.Proprietà colligative:tensione di vapore,crioscopia ed ebullioscopia, osmosi e pressione osmotica.

Equilibri di fase. Regola delle fasi. Diagramma di stato dell'acqua,anidride carbonica, zolfo. Distillazione frazionata. Analisi termica e diagrammi di stato di sistemi a due componenti miscibili allo stato liquido e miscibili e non allo stato solido.

- ***Argomento 7: Cinetica Chimica ed Equilibrio Chimico*** ore: 4

Cinetica chimica. Velocità di reazione. Ordine e molecolarità. Influenza della concentrazione.Cinetiche del 1° e 2° ordine. Meccanismi di reazione e processi elementari.Energia di attivazione.Catalizzatori.

Equilibrio chimico.Equilibrio in sistemi omogenei ed eterogenei. Legge dell'azione di massa.Kc,Kp,Kn,K'.Attività e coefficiente di attività.Influenza delle variabili intensive sull'equilibrio chimico.Principio di Le Chatelier.Grado di avanzamento di una reazione.Dissociazione termica e grado di dissociazione.

- ***Argomento 8: Acidi e Basi*** ore: 4

Equilibri acido-base in soluzione acquosa. Elettroliti forti e deboli. Dissociazione elettrolitica e grado di dissociazione.Acidi e basi (Arrhenius,Bronsted, Lewis). Prodotto ionico dell'acqua,pH e pOH; costanti di dissociazioni degli acidi e delle basi.. Acidi poliprotici, anfoliti. Relazione tra proprietà acido basiche e struttura dei composti; calcolo del pH in soluzioni acquose diluite.. Idrolisi. Soluzioni tampone . Indicatori . Titolazioni acido-base. Prodotto di solubilità.

- ***Argomento 9: Termodinamica Chimica*** ore: 1

Termodinamica chimica.Le varie forme di energia .Lavoro, calore,energia interna. Primo principio della termodinamica. Entalpia. Stato di riferimento standard. Legge di Hess. Calorimetria.Lavoro e calore nelle trasformazioni reversibili. Secondo Principio della Termodinamica, entropia, energia libera. L'energia libera nelle trasformazioni chimiche.

- ***Argomento 10: elettrochimica*** ore: 2

Elettrochimica.Unità di misura. Conducibilità metallica ed elettrolitica.Conducibilità specifica,equivalente e molare. Conducibilità a diluizione infinita.Teoria della migrazione indipendente degli ioni.Processi ossido-riduttivi.Celle galvaniche.Potenziali elettrodici.Equazione di Nernst. Calcolo della f.e.m. di una pila.Potere ossidante e riducente di una coppia redox.Relazione tra 'E ,'G e costante di equilibrio. Elettrodi di riferimento.Pile a concentrazione. Pile a secco. Elettrolisi. Sovratensione. Eletètrolisi dell'acqua , di soluzioni,di sali fusi Leggi di Faraday. Accumulatori a Pb, Ni-Cd.Pile di importanza tecnologica. Pile a combostibile. Corrosione e passivazione dei metalli.Elettrodeposizione.

- ***Argomento 11: Chimica Nucleare*** ore: 1

cenno sulle reazioni Nucleari, radioattività, fusione e fissione nucleare

- ***Argomento 12: Polimeri e materiali per l'edilizia*** ore: 1

Sintesi di polimeri, tipi di polimeri. Calcestruzzo, gesso, cemento.

Esercitazione

- ***Esercizi su configurazione elettronica degli atomi, calcolo su peso molecolare di alcune molecole*** ore: 2

Esercitazioni su configurazione elettronica degli atomi; Tabella periodica; calcolo del peso molare, calcolo delle moli.

- ***Reazioni Chimiche e loro bilanciamento*** ore: 2

Esercizi sul bilanciamento delle reazioni acido-base e redox

- ***Formule di struttura e legame chimico*** ore: 2

Esempi di molecole con legame covalente e legame ionico.Esercizi su formule di struttura di alcune molecole ed orbitali ibridi.

- ***Stati di aggregazione della materia*** ore: 2

Esercizi su: leggi dei gas, calcolo della concentrazione di soluzioni, proprietà colligative, celle elementari e solidi cristallini.

- ***Equilibrio chimico e termodinamica*** ore: 2

Esercizi su calcolo della Kc, Kp di una reazione; esercizi sul calcolo del grado di dissociazione; calcolo del pH di una soluzione; calcolo dell'entalpia di reazione

- ***Elettrochimica*** ore: 2

Esercizi su leggi di Faraday; calcolo della f.e.m. di una pila

Progetto

- ***Progettazione di una pila*** ore: 4

progettazione di una pila utilizzando i concetti acquisiti durante il corso

Laboratorio

- ***Acidità e basicità delle soluzioni, elettrolisi e corrosione*** ore: 4

esempio di: titolazione acido-base e redox; elettrolisi, corrosione

TESTI CONSIGLIATI

F. Nobile, P. Mastrorilli, La Chimica di Base attraverso gli esercizi, Ambrosiana, Milano

P. Giannoccaro, le Basi della Chimica, Edises, Napoli

M. Schiavello, L. Palmisano, Fondamenti di Chimica, Edises, Napoli

M. Freni, A. Sacco, Stechiometria, Ed. CEA, Milano

CHIMICA

Docente

Prof. Giuseppe Vasapollo

Il Prof. G. Vasapollo ha conseguito la laurea in Chimica presso l'Università di Bari. E' stato assistente ordinario, professore associato di Chimica presso il Politecnico di Bari. Attualmente è professore Ordinario di "Chimica" presso la Facoltà di Ingegneria dell'Università del Salento. Didattica: Chimica per i corsi di laurea della Facoltà di Ingegneria.

Principali interessi di ricerca: sintesi e caratterizzazione di complessi metallici e loro applicazioni nel campo dei materiali; sintesi e caratterizzazione di molecole organiche e bio organiche da utilizzare come strati attivi per sensori chimici e biosensori; sintesi e caratterizzazione di polimeri MIP; sviluppo di nuovi sistemi catalitici green per reazioni di carbonilazioni, idrogenazioni e idroformilazioni.; sviluppo di nuove tecniche estrattive di principi attivi da frutti o vegetali.

Responsabile di vari progetti di ricerca: PON ricerca e formazione in collaborazione con Industrie; ex 60%; ex 40% o COFIN. E' attualmente Delegato del Rettore all'Internazionalizzazione.

Dal 1998 al 2011 è stato Responsabile del dottorato di ricerca in Ingegneria dei Materiali e delle Stutture. E' stato membro della giunta del Dipartimento di Ingegneria dell'Innovazione (sino al 2011). E' responsabile del Laboratorio di Chimica del Dipartimento di Ingegneria dell'Innovazione; è componente dell'UdR del Consorzio INCA;

Collaborazioni scientifiche: nazionali (Università di Palermo) ed internazionali (Ottawa University, North West University; Normal China University of Wuhan; Università do Cearà in Fortaleza.

Svolge il ruolo di Presidente dello Spin Off dell'Università del Salento "Green ChemLab" dal 2009.

Corsi di Laurea in cui è svolto

CdL. Ingegneria Industriale (Polo di Brindisi)

Settore Scientifico Disciplinare

CHIM/07

Anno	Periodo	Crediti Formativi (CFU)	Ore di Teoria	Ore di Esercitazione	Ore di Progetto	Ore di Laboratorio
I	primo	9	50	22	2	4

Orario di ricevimento

Martedì ore: 9.00-10.30
Giovedì ore: 9.00-10.30

Obiettivi del modulo

Il corso di CHIMICA, integrato da esercitazioni numeriche, é finalizzato alla conoscenza,approfondimento e assimilazione dei concetti fondamentali della Chimica Moderna.

I principali contenuti riguardano: struttura dell'atomo, legame chimico, gas, liquidi, solidi,termodinamica, elettrochimica e chimica organica ed inorganica.

Requisiti

Per lo studio della Chimica è indispensabile la conoscenza di nozioni di matematica di base e di leggi fisiche fondamentali: si consiglia, pertanto, di sostenere l'esame di Chimica dopo aver superato gli esami di FISICA e ANALISI.

Modalità d'esame

L'esame di Chimica consiste in una prova scritta ed una orale.

Sito Internet di riferimento

http://dii.unisalento.it

PROGRAMMA

Teoria

• ***Argomento 1:*** ore: 6

Nozioni Introduttive. Simboli degli atomi e formule chimiche. Peso atomico e peso molecolare. Concetto di mole. Struttura dell'atomo: costituenti fondamentali (protoni elettroni, neutroni). Modelli atomici. Funzione d'onda e funzione di probabilità. Orbitali atomici s,p,d,f. Configurazione elettronica degli elementi ("aufbau"). Tabella periodica e proprietà periodiche. Nomenclatura chimica. Formule e loro significato.

• ***Argomento 2:*** ore: 6

Il legame chimico. Legame ionico. Legame covalente. Formule di struttura di Lewis. Legami semplici e multipli. Ibridizzazione. Risonanza. Proprietà delle molecole. Forze di legame intermolecolari. Il legame di idrogeno. I Metalli. Legame metallico: teoria delle bande. Conduttori, semiconduttori e isolanti.

• ***Argomento 3:*** ore: 6

Reazioni chimiche. Proprietà chimiche delle sostanze: acido-base, ossido-riduzione. Bilanciamento delle reazioni chimiche. Calcoli stechiometrici.

• ***Argomento 4:*** ore: 6

La materia nei suoi diversi stati. Cambiamenti di fase. Stato solido. Solidi cristallini e amorfi. Cristalli ionici e covalenti. La struttura dei metalli. Stato

gassoso. Leggi dei gas ideali. Miscele gassose: leggi di Dalton. Dissociazione gassosa. Teoria cinetica dei gas. Diagramma di Andrews. Temperatura critica. Liquefazione dei gas. Umidità assoluta e relativa.

Effetto Joule-Thomson. Gas reali: equazione di Van der Waals.

Stato liquido. Generalità sullo stato liquido. Proprietà dei liquidi. Evaporazione. Viscosità. Tensione superficiale. Tensione di vapore. Equilibrio solido-vapore, solido-liquido.

Soluzioni. Proprietà delle soluzioni. Solubilità. Modi di esprimere la concentrazione. Legge di ripartizione e legge di Henry. Proprietà colligative: tensione di vapore,crioscopia ed ebullioscopia, osmosi e pressione osmotica.

Equilibri di fase. Regola delle fasi. Diagramma di stato dell'acqua, anidride carbonica, zolfo. Distillazione frazionata. Analisi termica e diagrammi di stato di sistemi a due componenti miscibili allo stato liquido e miscibili e non allo stato solido.

- ***Argomento 5:*** ore: 6

Cinetica chimica. Velocità di reazione. Ordine e molecolarità. Influenza della concentrazione. Cinetiche del 1° e 2° ordine. Meccanismi di reazione e processi elementari. Energia di attivazione. Catalizzatori.

Equilibrio chimico. Equilibrio in sistemi omogenei ed eterogenei. Legge dell'azione di massa. Kc, Kp, Kn. Attività e coefficiente di attività. Influenza delle variabili intensive sull'equilibrio chimico. Principio di Le Chatelier. Grado di avanzamento di una reazione. Dissociazione termica e grado di dissociazione.

Equilibri acido-base in soluzione acquosa. Elettroliti forti e deboli. Dissociazione elettrolitica e grado di dissociazione. Acidi e basi (Arrhenius,Bronsted, Lewis). Prodotto ionico dell'acqua, pH e pOH; costanti di dissociazioni degli acidi e delle basi. Acidi poliprotici, anfoliti. Relazione tra proprietà acido basiche e struttura dei composti; calcolo del pH in soluzioni acquose diluite. Idrolisi. Soluzioni tampone . Indicatori. Titolazioni acido-base. Prodotto di solubilità.

- ***Argomento 6:*** ore: 3

Termodinamica chimica. Le varie forme di energia. Lavoro, calore,energia interna. Primo principio della termodinamica. Entalpia. Stato di riferimento standard. Legge di Hess. Calorimetria. Lavoro e calore nelle trasformazioni reversibili. Secondo e terzo Principio della Termodinamica, entropia, energia libera. L'energia libera nelle trasformazioni chimiche.

- ***Argomento 7:*** ore: 6

Elettrochimica. Unità di misura. Conducibilità metallica ed elettrolitica. Conducibilità specifica,equivalente e molare. Conducibilità a diluizione infinita. Teoria della migrazione indipendente degli ioni. Processi ossido-riduttivi. Celle galvaniche. Potenziali elettrodici. Equazione di Nernst. f.e.m. di una pila. Potere ossidante e riducente. Relazione tra 'E ,'G e costante di equilibrio. Potenziometria. Elettrodi di riferimento. Elettrodo a vetro. Pile a concentrazione. Pile a secco. Elettrolisi. Tensione di decomposizione e Sovratensione. Elettrolisi dell'acqua, di soluzioni, di sali fusi. Leggi di Faraday. Accumulatori a Pb, Ni-Cd. Pile di importanza tecnologica. Pile a combustibile. Corrosione e passivazione dei metalli. Elettrodeposizione.

- ***Argomento 8:*** ore: 3

Chimica organica (cenni): idrocarburi, gruppi funzionali, orbitali ibridi, polimeri.

- ***Aromento 9:*** ore: 4

Chimica dei materiali da costruzione (cenni): Calce, cemento, calcestruzzo, gesso.

- ***Argomento 10:*** ore: 4

Cenni di chimica nucleare: la radioattività e il decadimento radioattivo, le trasmutazioni nucleari.

Esercitazione

- ***Esercizi su configurazione elettronica degli atomi, calcolo su peso molecolare di alcune molecole*** ore: 4

Esercitazioni su configurazione elettronica degli atomi; Tabella periodica; calcolo del peso molare, calcolo delle moli.

- ***Reazioni Chimiche e loro bilanciamento*** ore: 4

Esercizi sul bilanciamento delle reazioni acido-base e redox

- ***Formule di struttura e legame chimico*** ore: 4

Esempi di molecole con legame covalente e legame ionico.Esercizi su formule di struttura di alcune molecole ed orbitali ibridi.

- ***Stati di aggregazione della materia*** ore: 4

Esercizi su: leggi dei gas, calcolo della concentrazione di soluzioni, proprietà colligative, celle elementari e solidi cristallini.

- ***Equilibrio chimico e termodinamica*** ore: 4

Esercizi su calcolo della Kc, Kp di una reazione; esercizi sul calcolo del grado di dissociazione; calcolo del pH di una soluzione; calcolo dell'entalpia di reazione

- ***Elettrochimica*** ore: 2

Esercizi su leggi di Faraday; calcolo della f.e.m. di una pila

Progetto

- ***Progettazione di una pila*** ore: 2

Progettazione di una pila utilizzando i concetti acquisiti durante il corso

Laboratorio

- ***Acidità e basicità delle soluzioni, elettrolisi e corrosione*** ore: 4

  Esempio di: titolazione acido-base e redox; elettrolisi, corrosione

TESTI CONSIGLIATI

F. Nobile, P. Mastrorilli, La Chimica di Base attraverso gli esercizi, Ambrosiana, Milano

P. Giannoccaro, le Basi della Chimica, Edises, Napoli

M. Schiavello, L. Palmisano, Fondamenti di Chimica, Edises, Napoli

M. Freni, A. Sacco, Stechiometria, Ed. CEA, Milano

COMPLEMENTI DI SCIENZA DELLE COSTRUZIONI

Docente

Rossana Dimitri

Nata a Manduria (TA) nel 1980, consegue il titolo di Ingegnere dei Materiali nel 2004, discutendo una tesi dal titolo “Indagine teorico-sperimentale sul comportamento strutturale di sistemi voltati rinforzati con FRP”, tesi premiata con borsa di studio presso il Dipartimento di Ingegneria dell’Innovazione, Università del Salento, in memoria dell’Ing Gabriele De Angelis. Da Giugno 2005 vince un assegno di ricerca presso lo stesso Dipartimento per lo studio del “Rinforzo strutturale di archi e volte in muratura con materiali compositi”. A Dicembre 2009 consegue il titolo di Dottore di Ricerca in Ingegneria dei Materiali e delle Strutture presso l’Università del Salento, discutendo la tesi dal titolo “Stability of Masonry Structures under Static and Dynamic Loads”. Da Gennaio 2009 svolge attività di prestazione d’opera occasionale presso il Dipartimento di Ingegneria dell'Innovazione, Università del Salento, in collaborazione con PI.MAR s.r.l. ed Italcementi Group di Brindisi, nell’ambito della ricerca universitaria relativa alla “Realizzazione di nuovi materiali ricomposti alleggeriti per l’edilizia, caratterizzati da elevate caratteristiche di isolamento termico e acustico, a partire dagli scarti di produzione della pietra leccese”. Da Giugno 2010 vince un assegno di ricerca presso Centro ENEA di Brindisi, Unità UTTMATB-COMP, per lo studio del “Comportamento meccanico di materiali compositi fibrorinforzati a matrice polimerica per prodotti innovativi nel settore delle energie rinnovabili: pale di rotori di turbine eoliche di piccola e media taglia, e pannelli destinati ad applicazioni nel solare-termico”. Da Giugno 2011 è titolare di un contratto annuale di ricerca presso la Gottfried Wilhelm Leibniz Universität Hannover (Germania), Institut für Kontinuumsmechanik, dove svolge attività di ricerca su “Analisi isogemetrica mediante NURBS (non uniform rational B-splines) e T-splines per problemi di contatto meccanico tra corpi deformabili, nell’ambito di grandi deformazioni”. Da Giugno 2012 vince un assegno di ricerca presso il Dipartimento di Ingegneria dell’Innovazione, Università del Salento, per continuare l’attività di ricerca precedentemente svolta in Germania. E’ revisore scientifico di qualificate riviste internazionali del settore. Svolge attività didattica di supporto ai corsi di Scienza delle Costruzioni e Meccanica Computazionale. E’ attualmente titolare per supplenza del corso di Complementi di Scienza delle Costruzioni per il corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Civile.

Corsi di Laurea in cui è svolto

Laurea Magistrale Ingegneria Civile

Settore Scientifico Disciplinare

ICAR/08

Anno	Periodo	Crediti Formativi (CFU)	Ore di Teoria	Ore di Esercitazione	Ore di Progetto	Ore di Laboratorio
I	secondo	6	36	18	-	-

Orario di ricevimento

venerdì ore: 11.30-13.30

Obiettivi del modulo

Il corso rappresenta l'ideale prosecuzione di quello di Scienza delle Costruzioni. Si propone di fornire allo studente conoscenze relative ad argomenti di Scienza delle costruzioni non approfonditi nell'ambito del corso base, quali: cedimenti vincolari e variazioni termiche, elementi bidimensionali, teoria della plasticità e instabilità dell'equilibrio.

Requisiti

Scienza delle costruzioni.

Modalità d'esame

Prova scritta e prova orale (previo superamento della prova scritta).

Sito Internet di riferimento

-

PROGRAMMA

Teoria

- ***Cedimenti vincolari, distorsioni*** ore: 4

  Vincoli cedevoli elasticamente alla traslazione e alla rotazione. Cedimenti vincolari anelastici. Variazioni termiche uniformi e a farfalla.

- ***Il problema elastico in coordinate cartesiane e polari*** ore: 5

  Incognite, equazioni, condizioni al contorno. Il problema elastico nel caso piano. Stato di tensione piana, stato di deformazione piana. Soluzione attraverso la funzione di Airy. Soluzione di problemi in polarsimmetria: la lastra circolare, il tubo cilindrico soggetto a pressione esterna e/o interna, il tubo cerchiato.

- ***Teoria delle linee di influenza*** ore: 2

  Generalità e utilizzo delle linee di influenza. Determinazione diretta. Linee di influenza di spostamenti e rotazioni (teorema di Maxwell). Linee di influenza di sollecitazioni (teorema di Betti generalizzato). Esempi di applicazione a strutture isostatiche e iperstatiche.

- ***Travi elastiche su suolo elastico*** ore: 2

  Equazione differenziale e condizioni al contorno. Travi di lunghezza infinita. Travi di lunghezza finita. Esempi.

- ***Teoria delle piastre moderatamente sottili*** ore: 7

  Teoria di Germaine-Lagrange: ipotesi fondamentali. Caratteristiche di sollecitazione. Il taglio di Kirchhoff. Equazione fondamentale e condizioni al contorno in coordinate cartesiane. Equazione fondamentale e condizioni al contorno in coordinate polari. Verifiche di resistenza. Soluzioni in forma chiusa per piastre assialsimmetriche con taglio staticamente determinato.

- ***Comportamento di sezioni in materiale idealmente plastico***

- ***Comportamento di sezioni in materiale idealmente plastico*** ore: 5

Il legame costitutivo idealmente plastico. Sforzo normale di completa plasticizzazione. Legame momento-curvatura in campo elasto-plastico per la sezione rettangolare. Momento flettente di completa plasticizzazione per sezioni doppiamente e semplicemente simmetriche. Fattore di forma. Dominio di resistenza per sollecitazioni composte.

- ***Comportamento di strutture in materiale idealmente plastico*** ore: 3

Studio evolutivo di strutture iperstatiche soggette a sforzo assiale costituite di materiale elastico'idealmente plastico. L'effetto delle distorsioni. Studio evolutivo di strutture iperstatiche inflesse costituite di materiale elastico'idealmente plastico. Il concetto di cerniera plastica.

- ***Teoremi fondamentali del calcolo a rottura*** ore: 3

Moltiplicatori del carico staticamente ammissibili e cinematicamente sufficienti. Moltiplicatore di collasso. Teorema statico e teorema cinematico. Esempi di stima del moltiplicatore di collasso.

- ***Instabilità dell'equilibrio: sistemi a elasticità concentrata*** ore: 2

Sistemi a un grado di libertà: biforcazione simmetrica e asimmetrica, comportamento post-critico, effetto delle imperfezioni. Sistemi a due o più gradi di libertà: calcolo dei carichi critici e delle deformate critiche.

- ***Instabilità dell'equilibrio: sistemi a elasticità diffusa*** ore: 3

Instabilità di travi vincolate elasticamente. Impostazione del problema di determinazione dei carichi critici per sistemi di travi soggetti a carico di punta. Instabilità flesso-torsionale nelle travi alte. Formula di Prandtl.

Esercitazione

- ***Esercizi su cedimenti vincolari e distorsioni*** ore: 4

Esempi di determinazione della deformata in strutture isostatiche soggette a cedimenti vincolari e distorsioni termiche.

Esempi di risoluzione di strutture iperstatiche soggette a cedimenti vincolari e distorsioni termiche.

- ***Esercizi sugli elementi bidimensionali*** ore: 4

Esempi di soluzione di problemi elastici piani in polarsimmetria. Esempi di soluzione di piastre rettangolari e polarsimmetriche.

- ***Esercizi su strutture e sezioni in materiale idelamente plastico*** ore: 5

Esempi di determinazione del moltiplicatore di collasso di strutture in materiale idelamente plastico. Esempi di determinazione dello sforzo normale e momento flettente di completa plasticizzazione per sezioni doppiamente e semplicemente simmetriche.

- ***Esercizi sull'instabilità dell'equilibrio*** ore: 5

Esempi di determinazione di carichi critici e deformate critiche in strutture a elasticità concentrata e diffusa.

TESTI CONSIGLIATI

A. Carpinteri, Meccanica dei materiali e della frattura, vol. 2, Ed. Pitagora.

O. Belluzzi, Scienza delle costruzioni, Ed. Zanichelli.

L. Corradi Dell'Acqua, Meccanica delle strutture, Mc Graw Hill.

Viola, Esercitazioni di Scienza delle Costruzioni, Pitagora Editrice

COMPLEMENTI DI TECNICA DELLE COSTRUZIONI

Docente

Ing. Francesco Micelli

Ing. Francesco Micelli (vedi scheda)

Ricercatore Universitario nel settore Scienza delle Costruzioni presso l'Università di Lecce.

Dottorato di ricerca in Materiali Compositi per le costruzioni civili presso l'università di Lecce.

dell'Università di Lecce.

Membro di American Concrete Institute (ACI International)

Membro di American Concrete Institute Italian Chapter (ACI ITALIA)

Membro della Society of Advanced Materials and Process Engineers (SAMPE)

Membro Associato del Comitato Internazionale ACI-440 Fibre-reinforced polymer reinforcement.

Revisore per le riviste internazionali ASCE-Journal of Composites for Construction (American

Society of Civil Engineers), ACI Structural Journal (American Concrete Institute), Construction

and Building Materials (Elsevier), Composites Part B (Elsevier).

Autore di oltre 80 pubblicazioni scientifiche su riviste e convegni nazionali ed internazionali nel settore della meccanica dei materiali e delle strutture, con particolare riferimento ai problemi del rinforzo strutturale con materiali compositi.

Corsi di Laurea in cui è svolto

Laurea Magistrale Ingegneria Civile

Settore Scientifico Disciplinare

ICAR/09

Anno	Periodo	Crediti Formativi (CFU)	Ore di Teoria	Ore di Esercitazione	Ore di Progetto	Ore di Laboratorio
I	primo	6	36	15	5	-

Orario di ricevimento

Lunedì ore: 10.30-13.00

Obiettivi del modulo

Il corso mira a fornire gli strumenti teorici ed applicativi per la progettazione, il calcolo e la verifica di strutture metalliche e composte acciaio/calcestruzzo, con particolare riferimento ai problemi di sicurezza strutturale in campo elastico e post-elatico, e alle verifiche in campo non lineare.

Requisiti

Scienza delle Costruzioni - Tecnica delle Costruzioni

Modalità d'esame

Redazione di elaborato pregettuale - Prova Orale

Sito Internet di riferimento

-

PROGRAMMA

Teoria

• ***ISTITUZIONI TEORICHE*** ore: 36

Sicurezza strutturale delle strutture in acciaio. Limit design, normativa tecnica, EC-3. Analisi non lineare delle strutture in acciaio, effetti del II ordine, metodi semplificati: metodo dei tagli fittizi, metodo di amplificazione dei momenti. Lastre soggette a compressione, imbozzamento locale e instabilità globale, instablità delle strutture ad arco, instabilità delle strutture a telaio, instabilità delle travi su suolo elastico. Le unioni bullonate secondo EC-3; le unioni saldate secondo EC-3, controllo di duttilità dei collegamenti. Duttilità strutturale, modellazione strutturale, analisi globale di una struttura in acciaio, analisi elastica e plastica globale, l'analisi strutturale in relazione della rigidezza dei nodi trave-colonna. Regole di dettaglio per le strutture in acciaio in zona sismica. Le travi composte acciaio-calcestruzzo, verifica delle travi miste, effetto della viscosità e del ritiro, verifica elastica e verifica allo SLU, dispositivi di collegamento, colonne composte, metodo generale e metodo semplificato di verifica.

Esercitazione

• ***ESERCITAZIONI NUMERICHE*** ore: 15

Esercitazioni numeriche riguardanti il progetto e la verifica di elementi metallici, di collegamenti, e di strutture in acciaio.

Esercitazioni numeriche riguardanti il progetto e la verifica di travi composte acciaio/calcestruzzo.

Esercitazioni numeriche riguardanti la verifica di stabilità di strutture intelaiate e il calcolo non lineare con effetti del II ordine.

Progetto

- ***PROGETTO*** ore: 5

Progetto di un edificio in acciaio

TESTI CONSIGLIATI

Appunti e dispense del corso

A. LA TEGOLA, Costruzioni in acciaio, Liguori ed.

G. BALLIO, C. BERNUZZI, Progettare costruzioni in acciaio, HOEPLI Ed.

G. BALLIO, F. MAZZOLANI, Strutture in acciaio, HOEPLI Ed.

A. CARPINTERI, Analisi non lineare delle Strutture, Pitagora Editrice

V. NUNZIATA, Teoria e pratica delle strutture in acciaio, Flaccovio Editore

O. BELLUZZI, Scienza delle Costruzioni Vol. 4, Zanichelli Ed.

A. MIGLIACCI, Progetti di strutture Vol. 2 - Masson Ed.

N. SCIBILIA, Progetto di Strutture in Acciaio, Dario Flaccovio Editore.

A. CIRILLO, Sismica - Ed. Sistemi Editoriali

A. CIRILLO, Acciaio - Ed. Sistemi Editoriali

C. MASSONET e M.SAVE - Calcolo plastico a rottura delle costruzioni, Ed. Maggioli

COMPUTER AIDED DESIGN

Docente

Ing. Anna Eva Morabito

Anna Eva Morabito si è laureata con lode in Ingegneria dei Materiali presso l'Università di Lecce discutendo la tesi sperimentale dal titolo Analisi a Fatica di Componenti Meccanici attraverso la Termografia. Nell'ottobre del 2002 è risultata vincitrice del concorso da ricercatore universitario nel SSD ING-IND/15 denominato "Disegno e Metodi dell'Ingegneria Industriale" presso l'Università del Salento. Nell'ottobre del 2003 ha conseguito il titolo di dottore di ricerca in Ingegneria dei Materiali discutendo la tesi dal titolo "Analisi termomeccanica degli effetti termoelastici e dissipativi associati al comportamento a fatica della lega di alluminio 2024 T3", svolta in co-tutela con l'Università di Montpellier II. Dall'a.a. 2003/04 è prof. Aggregato di vari corsi inerenti il SSD di competenza presso la stessa università.

L'attività di ricerca è attualmente rivolta ai seguenti settori:

- Metodi per la modellazione geometrica;

- Tecniche per il riconoscimento di forme e relazioni geometriche in modelli tessellati;

- Tecniche per la valutazione automatica di errori geometrici di manufatti sottoposti a reverse engineering;

- Sviluppo di tool CAD/CAE per la progettazione in ambito aeronautico;

- Tecniche di elaborazione di immagini.

E' titolare di numerose pubblicazioni come riportato nel paragrafo bibliografico allegato.

Corsi di Laurea in cui è svolto

Laurea Magistrale Ingegneria Meccanica

Settore Scientifico Disciplinare

ING-IND/15

Anno	Periodo	Crediti Formativi (CFU)	Ore di Teoria	Ore di Esercitazione	Ore di Progetto	Ore di Laboratorio
I	secondo	9	39	27	-	31

Orario di ricevimento

Giovedì ore: 10-12.30

Obiettivi del modulo

Il corso si compone di due moduli.

Il modulo CAD intende fornire gli strumenti e le metodologie per la modellazione ed il disegno al calcolatore di particolari ed assiemi di prodotti industriali.

Il modulo CAM descrive gli strumenti e le metodologie per la generazione di istruzioni per una macchina utensile CNC atte a produrre un manufatto avente la forma specificata in un modello CAD.

Il corso prevede numerose esercitazioni.

Requisiti

Disegno Tecnico Industriale

Modalità d'esame

Prova pratico-teorica e discussione di un progetto CAM

Sito Internet di riferimento

-

PROGRAMMA

Teoria

- ***I sistemi CAD/CAM/CAE nel ciclo di sviluppo del prodotto industriale*** ore: 3
- ***Le trasformazioni geometriche 2D e 3D*** ore: 6
- ***Cenni sul processo di trasformazione di un modello di un oggetto o di una scena 3D in una immagine 2D*** ore: 3
- ***Le curve e superfici free-form*** ore: 6
- ***I sistemi di modellazione geometrica*** ore: 3
- ***Modellazione solida: Schemi di rappresentazione*** ore: 4
- ***Il rendering*** ore: 2

- ***Struttura macchine utensili CNC*** ore: 6
  Struttura hardware e software delle macchine utensili a controllo numerico

- ***Linguaggi di programmazione CNC*** ore: 6
  Introduzione alla programmazione dei percorsi utensile per asportazione di truciolo tramite linguaggio ISO

Esercitazione

- ***Catia V5: caratteristiche generali*** ore: 3

- ***CATIA V5: il modulo di part design*** ore: 6

- ***CATIA V5: la modellazione di curve e superfici*** ore: 3

- ***CATIA V5:il modulo di assembly*** ore: 6

- ***CATIA V5: il modulo di drawing*** ore: 3

- ***Programmazione automatica dei percosi utensile per asportazione di truciolo*** ore: 3
  Utilizzo di un software CAM per la generazione dei percorsi di lavorazione per asportazione di truciolo

- ***Verifica cinematica dei percorsi utensile*** ore: 3
  Utilizzo di un software di simulazione cinematica dei percorsi utensile

Laboratorio

- ***CATIA V5: il modulo di part design*** ore: 6

- ***CATIA V5: la modellazione di curve e superfici*** ore: 4

- ***CATIA V5: il modulo di assembly*** ore: 6

- ***CATIA V5: il modulo di drawing*** ore: 6

- ***Programmazione automatica dei percosi utensile per asportazione di truciolo*** ore: 6
  Utilizzo di un software CAM per la generazione dei percorsi di lavorazione per asportazione di truciolo

- ***Verifica cinematica dei percorsi utensile*** ore: 3
  Utilizzo di un software di simulazione cinematica dei percorsi utensile

TESTI CONSIGLIATI

Kunwoo Lee, Principles of CAD/CAM/CAE Systems

Mortenson M.E., Geometrie Modelling, John Wiley and Sons, 1997.

COMPUTING AND MECHANICAL DESIGN

Docente
Prof. Vito Dattoma
Corsi di Laurea in cui è svolto
Aerospace Engineering
Settore Scientifico Disciplinare
ING-IND/15

Anno	Periodo	Crediti Formativi (CFU)	Ore di Teoria	Ore di Esercitazione	Ore di Progetto	Ore di Laboratorio
I	secondo	9	-	-	-	-

Orario di ricevimento
da definire

Obiettivi del modulo
-
Requisiti
-
Modalità d'esame
-
Sito Internet di riferimento
-

PROGRAMMA

CONTROLLO E MIGLIORAMENTO DI PROCESSO

Docente

Ing. Massimo Pacella

Ha conseguito con lode la laurea in Ingegneria Informatica presso l'Università degli Studi di Lecce nel 1998, l'abilitazione all'esercizio della professione di ingegnere nel 1999, e il dottorato di ricerca in Tecnologie e Sistemi di Lavorazione presso il Politecnico di Milano (Dipartimento di Meccanica) nel 2003.

Attualmente ricopre il ruolo di ricercatore universitario nel settore scientifico disciplinare denominato Tecnologie e Sistemi di Lavorazione (ING-IND/16) presso il Dipartimento di Ingegneria dell'Innovazione dell'Università del Salento, Lecce, dove svolge attività di ricerca scientifica.

I suoi principali interessi di ricerca riguardano la simulazione di sistemi e il controllo della qualità in ambito manifatturiero, includendo anche lo sviluppo di tecniche di intelligenza artificiale e metodi di statistica applicata. In particolare, svolge la sua principale attività di ricerca nell'ambito dello sviluppo di metodi e tecniche innovative per l'elaborazione dei dati di misura per il controllo della produzione, fornendo contributi anche in diversi ambiti affini, come ad esempio nel campo della simulazione e configurazione di processi produttivi. In questi ambiti di ricerca ha anche svolto attività scientifica presso il Department of Industrial and Operations Engineering, College of Engineering, University of Michigan, Ann Arbor, USA, vincendo una borsa di ricerca Fulbright.

Corsi di Laurea in cui è svolto

Laurea Magistrale Ingegneria Meccanica

Settore Scientifico Disciplinare

ING-IND/16

Anno	Periodo	Crediti Formativi (CFU)	Ore di Teoria	Ore di Esercitazione	Ore di Progetto	Ore di Laboratorio
I	secondo	9	50	-	36	18

Orario di ricevimento

venerdì ore: 15:00-17:00

Obiettivi del modulo

La crescente disponibilità dati di misura e il progressivo aumento della capacità di calcolo disponibile a bordo macchina, rende oggi possibile adottare approcci innovativi per monitorare (attraverso la segnalazione di un allarme in caso di comportamento anomalo) e migliorare continuativamente (attraverso l'analisi sperimentale), la qualità dei processi produttivi in ambito manifatturiero. In questo scenario, il corso di "Controllo e Miglioramento di Processo" intende fornire l'insieme di contenuti necessari a progettare e gestire il controllo statistico di processo, nonché il miglioramento continuo delle tecnologie, attraverso un approccio che unisce la conoscenza tecnologica del processo di base alle più recenti tecniche statistiche di modellazione/monitoraggio dei dati di misura, e di pianificazione sperimentale.

Requisiti

-

Modalità d'esame

Il corso prevede una parte monografica su temi di controllo di processo basato su dati funzionali. I temi specifici sono decisi ogni anno, ed ogni tema è assegnato per condurre un concreto progetto di controllo e miglioramento di processo. L'esame finale consiste nella discussione del progetto sviluppato.

Sito Internet di riferimento

-

PROGRAMMA

Teoria

- ***Il controllo statistico di processo in aziende manifatturiere e di processo: tecniche avanzate di SPC (Statistical Process Control).*** ore: 23

  - Introduzione al controllo statistico di processo.

  - Carte di controllo per attributi. Carte di controllo per frazione di non conformi. Carte di controllo per non conformità (numero di difetti): procedure per dimensioni campionarie costanti e variabili.

  - Carte di controllo per variabili: Carte di controllo Xbar-R e Xbar-S. Carte di controllo I-MR. Scelta tra carte di controllo per attributi e per variabili. Linee guida per l'applicazione delle carte di controllo.

  - Capability Analysis: Analisi di capacità del processo attraverso istrogrammi e carte di probabilità. Indici di capacità di processo. Analisi della capacità del processo con le carte di controllo. Studio della capacità di strumenti e di sistemi di misura. Stima dei limiti di tolleranza naturale del processo.

  - Progettazione di carte di controllo in presenza di dati autocorrelati: tecniche ARIMA e controllo statistico di processo. Applicazioni a problemi di usura.

  - Progettazione di carte di controllo per un insieme di caratteristiche di qualità: carte di controllo multivariate.

- ***Metodi e tecniche di progettazione degli esperimenti e di analisi dei dati sperimentali.*** ore: 8

  - Il ciclo del miglioramento dei processi attraverso una metodologia sperimentale; fase di analisi mediante esperimenti; identificazione di alternative; implementazione; misura dei risultati.

  - Tecniche DOE (Design Of Experiments) per la progettazione degli esperimenti: piani fattoriali; risoluzione di piani fattoriali.

- Metodo ANOVA (analisi della varianza) ad una e due vie; analisi di regressione per i modelli lineari.

• ***Metodologie RSM (Response Surface Methodology).*** ore: 7

- Il problema dell'acquisizione della conoscenza attraverso esperimenti iterativi analizzati statisticamente.

- Piani del primo ordine e metodo della salita rapida. Tecniche basate sul gradiente per l'individuazione di condizioni migliori.

- Piani del secondo ordine. Tipi di piani utilizzabili per l'esplorazione di superfici curve. Piani con punti centrali e punti assiali.

- Esplorazione dei massimi e delle selle. Analisi canonica dei massimi e delle selle in più dimensioni.

• ***Tecniche avanzate di modellazione/monitoraggio di dati di misura.*** ore: 12

- Dati funzionali: misura di profili e superfici lavorate attraverso l'uso di macchine di misura a coordinate (CMM).

- Introduzione alle tecniche di regressione per dati funzionali e progettazione delle relative carte di controllo.

- Introduzione ai metodi di riduzione dimensionale di dati multivariati e progettazione delle relative carte di controllo.

- Introduzione ai metodi di controllo basati sull'uso di tecniche di clustering e reti neurali.

Progetto

• ***Tecniche avanzate di modellazione/monitoraggio di dati di misura.*** ore: 36

Il corso prevede una parte monografica su temi di controllo di processo basato su dati funzionali. I temi specifici sono decisi ogni anno, ed ogni tema è assegnato per condurre un concreto progetto di controllo e miglioramento di processo. L'esame finale consiste nella discussione del progetto sviluppato.

Laboratorio

• ***Laboratorio con utilizzo di software per l'elaborazione statistica dei dati.*** ore: 18

Il corso prevede esercitazioni numeriche svolte in laboratorio informatico con l'utilizzo di software per l'elaborazione statistica dei dati (si prevede l'utilizzo di MINITAB® e di MATLAB®).

TESTI CONSIGLIATI

D. C. Montgomery: "Controllo statistico della qualità" - seconda edizione, McGraw-Hill, 2006.

D. C. Montgomery: "Progettazione e Analisi degli Esperimenti", McGraw-Hill, 2005.

D. C. Montgomery: "Design and Analysis of Experiments, Student Solutions Manual", 5th Edition, J. Wiley, 2002.

R. H. Myers, D. C. Montgomery: "Response Surface Methodology: process and product optimization using designed experiments", 2nd Edition, J. Wiley, 2002.

N. R. Draper, H. Smith: "Applied Regression Analysis", 3rd Edition, J. Wiley, 1998.

Dispense relative alle lezioni e articoli scientifici resi disponibili dal docente.

COSTRUZIONE DI MACCHINE

Docente

Ing. Francesco Panella

Ricercatore esperto di Progettazione meccanica presso l'Università del Salento a partire dall'anno 2000. Attualmente è Professore associato nel Dipartimento di Ingegneria dell'Innovazione e si occupa nella Ricerca sia di tematiche sperimentali, che di progettazione per strutture complesse con metodi numerici.

Corsi di Laurea in cui è svolto

CdL. Ingegneria Industriale (Polo di Brindisi)

Settore Scientifico Disciplinare

ING-IND/14

Anno	Periodo	Crediti Formativi (CFU)	Ore di Teoria	Ore di Esercitazione	Ore di Progetto	Ore di Laboratorio
III	secondo	9	56	18	-	5

Orario di ricevimento

mercoledì ore: 15-17

Obiettivi del modulo

Il corso intende fornire all'allievo gli strumenti principali teorici e pratici per il calcolo, la scelta e la verifica degli elementi costruttivi più tipici delle macchine industriali, dei sistemi meccanici in genere, dei mezzi di trasporto e degli apparecchi di sollevamento, partendo dallo studio dei criteri di resistenza statica ed a fatica dei materiali per l'ingegneria. Gli argomenti vengono sviluppati sia in lezioni teoriche che in esercitazioni pratiche.

Requisiti

Si richiede la propedeuticità degli esami del I anno.

Si richiedono conoscenze pregresse di Meccanica Applicata alle Macchine, Disegno Tecnico Industriale e Scienza delle Costruzioni.

Modalità d'esame

L'esame consiste in una prima prova scritta basata su esercizi di calcolo di verifica e progettazione, La prima prova scritta, se superata, viene considerata valida fino all'inizio del corso successivo ed è seguita da una eventuale prova teorica, scritta o orale.

Sito Internet di riferimento

-

PROGRAMMA

Teoria

- ***Richiami sulla meccanica del continuo*** ore: 2

  Elementi di teoria dell'elasticità, equilibrio delle travi, determinazione pratica dei diagrammi delle sollecitazioni, criteri di resistenza.

- ***Proprietà meccaniche dei materiali*** ore: 4

  Meccanismi di frattura. Aspetto delle superfici di frattura a fatica. Rappresentazione dei dati di fatica. Curva di Wohler e sua determinazione. Parametri che influenzano la fatica. Effetto di intaglio. Diagrammi di progetto a fatica. Danneggiamento cumulativo. Legge di Palmgren-Miner. Cumulativi di carico e curve di Gassner. Macchine di prova.

- ***Fatica ad alto numero di cicli (HCF)*** ore: 10

  Meccanismi di frattura. Aspetto delle superfici di frattura a fatica. Rappresentazione dei dati di fatica. Curva di Wohler e sua determinazione. Parametri che influenzano la fatica. Effetto di intaglio. Diagrammi di progetto a fatica. Danneggiamento cumulativo. Legge di Palmgren-Miner. Cumulativi di carico e curve di Gassner. Macchine di prova.

- ***Fatica a basso numero di cicli (LCF)*** ore: 2

  Curva ciclica dei materiali. Curva deformazione-numero di cicli.

- ***Assi e alberi*** ore: 4

  Progetto di assi ed alberi per applicazioni meccaniche. Dimensionamento a flessotorsione. Verifica delle deformazioni ammissibili negli alberi meccanici.

- ***Collegamenti fissi: i giunti saldati*** ore: 4

  Richiami sulle tecnologie di saldatura. Effetti termici e tensionali sulle giunzioni saldate. Saldature a cordioni d'angolo e a completa penetrazione. Resistenza statica delle saldature. Classificazione delle giunzioni saldate e curve di progetto a fatica.

- ***Collegamenti smontabili: le filettature*** ore: 6

  Geometria delle filettature. Le viti di manovra. Sollecitazioni e precarico delle viti di forza. Dimensionamento delle giunzioni bullonate

- ***Collegamenti mozzo-albero*** ore: 6

  Accoppiamenti forzati mozzo-albero, chiavette, linguette e scanalati; esempi di montaggio su alberi con mozzo, supporti ed altri elementi meccanici.

- ***Organi di trasmissione del moto*** ore: 10

  Progettazione e calcolo degli ingranaggi cilindrici a denti diritti ed elicoidali. Progettazione e calcolo delle ruote dentate coniche. Teoria di Hertz. Cenni sulle trasmissioni con cinghie

- ***Cuscinetti e supporti*** ore: 4

  Calcolo, scelta e montaggio di sopporti portanti con cuscinetti a rotolamento.

- ***molle*** ore: 4

  Organi elastici metallici ed elastomerici: molle di flessione ed a balestra; Molle di torsione ad asse rettilineo e ad elica cilindrica. Cenni sulle molle a tazza

Esercitazione

- ***Dimensionamento di organi di macchine*** ore: 10

  Esercitazioni di calcolo e verifica di organi di macchine

- ***Esempi di macchine*** ore: 8

  Riduttore di giri, cambio di velocità

Laboratorio

- ***Approccio alla macchina di prova*** ore: 5

  Descrizione delle macchine di prova. Descrizione delle prove. Prova di trazione, di fatica e di creep. Dimostrazione guidata delle prove e messa a punto del controllo di prova.

TESTI CONSIGLIATI

De Paulis A., Manfredi E., Costruzione di Macchine, Pearson, 2012

J.E. Shigley, C.R. Mischke, R.G. Budynas, Progetto e costruzione di macchine, McGraw-Hill

Atzori B., Appunti di Costruzione di Macchine, Ediz. Cortina, Padova

Juvinal R.C. - Marshek K.M., Fondamenti della progettazione dei componenti di macchine, ETS

Giovannozzi R., Costruzione di Macchine vol.1 e 2, Ed. Patron, Bologna.

COSTRUZIONE DI MACCHINE

Docente

Ing. Riccardo Nobile

Riccardo Nobile è nato il 6 Dicembre 1972 a Montescaglioso (MT), ove attualmente risiede. Laureato con lode in Ingegneria Meccanica presso il Politecnico di Bari con una tesi in Meccanica Sperimentale dal titolo "Caratterizzazione Meccanica di Strutture Sottili", ha conseguito il titolo di dottore di ricerca in Ingegneria dei Sistemi Avanzati di Produzione presso il Politecnico di Bari in cotutela di tesi con l'Université de Metz (Francia), discutendo una tesi dal titolo "Verifica ed Affidabilità di Strutture Saldate". Nel corso del dottorato ha trascorso un soggiorno di studio presso il Laboratoire de Fiabilité Mécanique dell'Université de Metz (Francia) ed ha partecipato ad una campagna di prove sperimentali su tavola vibrante presso il LNEC - Laboratorio Nacional de Engenharia Civil di Lisbona, nell'ambito del programma di ricerca ECOEST2 (European COnsortium of Earthquake Shaking Tables).

Dal 15 Ottobre 2001 è ricercatore confermato presso la Facoltà di Ingegneria dell'Università del Salento nel settore scientifico-disciplinare ING-IND/14 - Progettazione Meccanica e Costruzione di Macchine. Come ricercatore ha svolto la docenza di vari corsi universitari quali Meccanica dei Materiali, Meccanica Sperimentale, Progettazione Assistita di Strutture Meccaniche presso la Facoltà di Ingegneria dell'Università del Salento e Elementi Costruttivi delle Macchine presso la Facoltà di Ingegneria dell'Università della Basilicata. Nell'ambito di tali corsi, è stato relatore di svariate tesi di laurea. Fa attualmente parte del collegio dei docenti del dottorato in Ingegneria Meccanica e Industriale istituito presso l'Università del Salento. Riccardo Nobile ha pubblicato più di 50 articoli scientifici, di cui 12 su riviste internazionali o raccolte in volume e 16 a convegni internazionali. Nel corso degli anni ha inoltre partecipato a vari PRIN e progetti di ricerca finanziati dalla Regione Puglia.

Le principali aree di interesse scientifico e di ricerca sono le seguenti:

Fatica ad alto e basso numero di cicli ad ampiezza costante e variabile: sperimentazione su materiali e componenti.

Tecniche innovative di previsione della vita a fatica. - Studio dell'influenza dei parametri micro e macro strutturali sul comportamento a fatica dei giunti saldati.

Analisi sperimentale e numerica delle tensioni residue con particolare riferimento alle giunzioni saldate.

Simulazione numerica e progettazione assistita con metodi FEM: studio ed applicazioni avanzate di software agli elementi finiti per analisi strutturali, modali e termiche.

Progettazione di elementi costruttivi delle macchine e sistemi meccanici.

Analisi sperimentale delle sollecitazioni: misure estensimetriche, fotoelastiche, termografiche.

Esecuzione di prove sperimentali secondo norma a temperatura controllata e ambiente : prove statiche, prove di fatica ad alto e basso numero di cicli, creep, prove di meccanica della frattura.

Esecuzione di prove sperimentali di ingegneria sismica su tavola vibrante.

Corsi di Laurea in cui è svolto

CdL in Ingegneria Industriale

Settore Scientifico Disciplinare

ING-IND/14

Anno	Periodo	Crediti Formativi (CFU)	Ore di Teoria	Ore di Esercitazione	Ore di Progetto	Ore di Laboratorio
III	secondo	9	56	18	-	5

Orario di ricevimento
martedì ore: 15-18

Obiettivi del modulo
Il corso intende fornire all'allievo gli strumenti principali teorici e pratici per il calcolo, la scelta e la verifica degli elementi costruttivi più tipici delle macchine industriali, dei sistemi meccanici in genere, dei mezzi di trasporto e degli apparecchi di sollevamento, partendo dallo studio dei criteri di resistenza statica ed a fatica dei materiali per l'ingegneria. Gli argomenti vengono sviluppati sia in lezioni teoriche che in esercitazioni pratiche.
Requisiti
Si richiede la propedeuticità degli esami del I anno. Si richiedono conoscenze pregresse di Meccanica Applicata alle Macchine, Disegno Tecnico Industriale e Scienza delle Costruzioni.
Modalità d'esame
L'esame consiste in una prima prova scritta basata su esercizi di calcolo di verifica e progettazione, La prima prova scritta, se superata, viene considerata valida fino all'inizio del corso successivo ed è seguita da una eventuale prova teorica, scritta o orale.
Sito Internet di riferimento
-

PROGRAMMA

Teoria

- ***Richiami sulla meccanica del continuo*** ore: 2

  Elementi di teoria dell'elasticità, equilibrio delle travi, determinazione pratica dei diagrammi delle sollecitazioni, criteri di resistenza.

- ***Proprietà meccaniche dei materiali*** ore: 4

  Materiali duttili e fragili impiegati nelle costruzioni meccaniche. Prove di trazione e fenomeni connessi (snervamento, incrudimento, rottura). Normative UNI-ISO per lo svolgimento delle prove. Parametri che influenzano le prove di trazione. Curva convenzionale e vera.

- ***Fatica ad alto numero di cicli (HCF)*** ore: 10

  Meccanismi di frattura. Aspetto delle superfici di frattura a fatica. Rappresentazione dei dati di fatica. Curva di Wohler e sua determinazione. Parametri che influenzano la fatica. Effetto di intaglio. Diagrammi di progetto a fatica. Danneggiamento cumulativo. Legge di Palmgren-Miner. Cumulativi di carico e curve di Gassner. Macchine di prova.

- ***Fatica a basso numero di cicli (LCF)*** ore: 2

  Curva ciclica dei materiali. Curva deformazione-numero di cicli.

- ***Assi e alberi*** ore: 4

  Progetto di assi ed alberi per applicazioni meccaniche. Dimensionamento a flessotorsione. Verifica delle deformazioni ammissibili negli alberi meccanici.

- ***Collegamenti fissi: i giunti saldati*** ore: 4

  Richiami sulle tecnologie di saldatura. Effetti termici e tensionali sulle giunzioni saldate. Saldature a cordioni d'angolo e a completa penetrazione. Resistenza statica delle saldature. Classificazione delle giunzioni saldate e curve di progetto a fatica.

- ***Collegamenti smontabili: le filettature*** ore: 6

  Geometria delle filettature. Le viti di manovra. Sollecitazioni e precarico delle viti di forza. Dimensionamento delle giunzioni bullonate

- ***Collegamenti mozzo-albero*** ore: 6

  Accoppiamenti forzati mozzo-albero, chiavette, linguette e scanalati; esempi di montaggio su alberi con mozzo, supporti ed altri elementi meccanici.

- ***Organi di trasmissione del moto*** ore: 10

  Progettazione e calcolo degli ingranaggi cilindrici a denti diritti ed elicoidali. Progettazione e calcolo delle ruote dentate coniche. Teoria di Hertz. Cenni sulle trasmissioni con cinghie

- ***Cuscinetti e supporti*** ore: 4

  Calcolo, scelta e montaggio di sopporti portanti con cuscinetti a rotolamento.

- ***Molle*** ore: 4

  Organi elastici metallici ed elastomerici: molle di flessione ed a balestra; Molle di torsione ad asse rettilineo e ad elica cilindrica. Cenni sulle molle a tazza

Esercitazione

- ***Dimensionamento di organi di macchine*** ore: 10

  Esercitazioni di calcolo e verifica di organi di macchine

- ***Esempi di macchine*** ore: 8

  Riduttore di giri, cambio di velocità

Laboratorio

- ***Approccio alla macchina di prova*** ore: 5

  Descrizione delle macchine di prova. Descrizione delle prove. Prova di trazione, di fatica e di creep. Dimostrazione guidata delle prove e messa a punto del controllo di prova.

TESTI CONSIGLIATI

De Paulis A., Manfredi E., Costruzione di Macchine, Pearson, 2012

J.E. Shigley, C.R. Mischke, R.G. Budynas, Progetto e costruzione di macchine, McGraw-Hill

Atzori B., Appunti di Costruzione di Macchine, Ediz. Cortina, Padova

Juvinal R.C. - Marshek K.M., Fondamenti della progettazione dei componenti di macchine, ETS

Giovannozzi R., Costruzione di Macchine vol.1 e 2, Ed. Patron, Bologna.

COSTRUZIONE IN ZONA SISMICA

Docente

Prof. M. Antonietta Aiello

Laureata con lode in Ingegneria Civile, Indirizzo Strutture, presso l'Università della Calabria. Nel 1992 è risultata vincitrice di una Borsa di Studio Annuale di Perfezionamento all'estero, svolgendo la sua attività presso l'Università di Guildford, Surrey, U.K. Nel 1994 ha avuto l'incarico di tecnico qualificato per l'utilizzo di attrezzature di particolare complessità ed addestramento del personale nella fase di avvio del Laboratorio di Scienza delle Costruzioni, presso la Facoltà di Ingegneria dell'Università di Lecce. Nel 1998 ha conseguito il Dottorato di Ricerca in "Materiali Compositi per le Costruzioni Civili", presso l'Università di Lecce. Nel 1996 ha preso servizio come Ricercatore Universitario nel Settore Scientifico Disciplinare (SSD) Tecnica delle Costruzioni (ICAR/09), presso la Facoltà di Ingegneria dell'Università di Lecce. Il primo novembre 2001 ha preso servizio come Professore Associato nel SSD ICAR/09-Tecnica delle Costruzioni, presso la Facoltà di Ingegneria dell'Università del Salento, dove dal 15 Aprile 2011 ricopre la qualifica di Professore Ordinario sempre nello stesso settore. E' stata membro del Comitato Tecnico Scientifico del Progetto SOFT (Servizio Orientamento, Formazione e Tutoraggio), presso l'Università di Lecce, e membro della Commissione Nazionale Test per le Facoltà di Architettura e di Ingegneria. E' stata membro della Giunta del Dipartimento di Ingegneria dell'Innovazione dell'Università del Salento. E' attualmente Presidente del Consiglio Didattico del Corso di Laurea in Ingegneria Civile dell'Università del Salento. E' stata membro del Collegio dei Docenti del Dottorato di Ricerca in "Materiali Compositi per le Costruzioni Civili" ed è attualmente membro del Collegio dei Docenti in "Ingegneria dei Materiali e delle Strutture", presso l'Università del Salento. E' Responsabile del Laboratorio di Scienza e Tecnica delle Costruzioni del Dipartimento di Ingegneria dell'Innovazione dell'Università del Salento e Coordinatore del Gruppo di Tecnica delle Costruzioni. E' membro del Comitato Pari Opportunità dell'Università del Salento dal 2008. Ha svolto attività didattica nel settore Tecnica delle Costruzioni a partire dal 1999 ed è attualmente titolare dei seguenti insegnamenti: Tecnica delle Costruzioni, Costruzioni in Zona Sismica, Progetto di Strutture. E' stata/è relatrice di numerose tesi di Laurea, nonché tutor di diversi Dottorandi. E' stata docente di Corsi di Specializzazione post-laurea, corsi di aggiornamento professionale e relatore di seminari. E' stata membro/presidente della Commissione giudicatrice dell'esame di Stato di abilitazione all'esercizio della professione di Ingegnere; è stata membro del Consiglio dell'Ordine degli Ingegneri della Provincia di Lecce e Coordinatrice della Commissione Strutture e Geotecnica. Ha partecipato a numerosi Convegni Nazionali ed Internazionali e, per alcuni di essi, è stata/è membro del Comitato Scientifico o Organizzatore. E' stata coordinatrice di Workshop e Seminari nel settore dell'Ingegneria Strutturale. E' membro di ACI (American Concrete Institute), della Commissione fib,Task Group 4.5- "Bond between Reinforcement and Concrete", del Comitato Tecnico RILEM, TC MSC- "Masonry Strengthening with Composite Materials"; è membro della Commissione per la stesura del documento tecnico DT 200/2004 del CNR, dal titolo: "Istruzioni per la Progettazione, l'Esecuzione ed il Controllo di Interventi di Consolidamento mediante l'utilizzo di componenti fibrorinforzati. Materiali, Strutture in c.a. e c.a.p., Strutture Murarie"; è membro del Gruppo di Ricerca sulle "Travi Prefabbricate Miste Tralicciate"; è membro della Commissione AICAP (Associazione Italiana Calcestruzzo Armato e Precompresso). Ha partecipato/partecipa o è stata/è Responsabile di diversi Progetti di Ricerca, fra cui: TE.M.P.E.S. "Tecnologie e materiali innovativi per la protezione sismica degli edifici storici",PON 2002-2006; M.I.TRAS., "Materiali, Tecnologie e Metodi di Progettazione Innovativi per il Ripristino ed il Rinforzo di Infrastrutture di TRASporto", PON 2002-2006; COMART "Metodi e tecniche di progettazione di materiali compositi per il recupero e la conservazione di beni storico-architettonici ";R.E.S.IS. "Progetto di ricerca e sviluppo per la Sismologia e l'Ingegneria Sismica", promosso ed attuato dall'Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia;"Calcestruzzi fibrorinforzati per strutture ed infrastrutture resistenti, durevoli ed economiche"", COFIN 2004; Progetto RELUIS (Rete dei Laboratori Universitari di Ingegneria Sismica)-DPC (Dipartimento della Protezione Civile), "Materiali innovativi per la riduzione della vulnerabilità nelle strutture esistenti"(2005-2008) e "Sviluppo ed analisi di nuovi materiali per l'adeguamento sismico" (2010-2013); "Impiego di particelle di gomma e fibre di acciaio provenienti da pneumatici fuori uso in conglomerati cementizi", Progetto Esplorativo, 2006;"Utilizzo del Rifiuto Biostabilizzato in attività di recupero ambientale ed in realizzazioni innovative di ingegneria civile", Progetto Esplorativo, 2006; M.E.E.T.I.N.G. - Mitigation of the Earthquakes Effects in Towns and in INdustrial reGional Districts", Adriatic New Neighbourhood Programme, INTERREG/CARDS-PHARE; "Ottimizzazione delle prestazioni strutturali, tecnologiche e funzionali, delle metodologie costruttive e dei materiali nei rivestimenti delle gallerie", COFIN 2006-2008; Progetto Reti di Laboratori Pubblici di Ricerca della Regione Puglia "Tecnologie applicate alla diagnostica e conservazione del patrimonio costruito: innovazione di strumenti, prodotti e procedure" - A.I.Te.C.H.", (2010-12). E' Revisore per diverse riviste scientifiche internazionali (ACI, ASCE, ELSEVIER, IABSE, Techno Press, Multi-Science Publishing, RILEM). Ha collaborazioni scientifiche con Università Nazionali ed Internazionali, nonché con aziende operanti nel settore delle Costruzioni Civili. I principali interessi di ricerca sono: Strutture in calcestruzzo realizzate con materiali e tecniche non tradizionali (barre non metalliche, calcestruzzi fibrorinforzati); Ripristino/adeguamento di strutture esistenti in calcestruzzo armato e muratura mediante tecniche innovative; Problemi di instabilità di Pannelli Laminati e di Strutture Sandwich; Vulnerabilità sismica di strutture esistenti; Impiego di materiali da riciclo nelle opere di Ingegneria Civile. E' autrice di 194 pubblicazioni scientifiche di cui 136 su Riviste Internazionali ed Atti di Convegni Internazionali.

Corsi di Laurea in cui è svolto

Laurea Magistrale Ingegneria Civile

Settore Scientifico Disciplinare

ICAR/09

Anno	Periodo	Crediti Formativi (CFU)	Ore di Teoria	Ore di Esercitazione	Ore di Progetto	Ore di Laboratorio
II	primo	9	51	12	25	-

Orario di ricevimento

Lunedi ore: 11.30-13.30

Obiettivi del modulo

Il corso si propone di fornire agli studenti le conoscenze teoriche e le competenze applicative necessarie ad affrontare la progettazione di strutture in zona sismica sia con riferimento alle nuove costruzioni sia in relazione all'adeguamento sismico di strutture esistenti. La progettazione antisismica verrà trattata alla luce delle più recenti impostazioni basate sui concetti di performance based design e capacity design, seguendo l'evoluzione delle normative sismiche in ambito nazionale ed europeo.

Requisiti

Tecnica delle Costruzioni

Modalità d'esame

Prova orale

Sito Internet di riferimento

-

PROGRAMMA

Teoria

- ***Cenni di Sismologia ed effetti del Sisma sulle Strutture*** ore: 3

  Cause dei terremoti, propagazione delle onde sismiche, strumenti di misurazione; Scala Mercalli, Magnitudo locale Ml, Magnitudo Ms, Momento sismico. Macro e microzonazione del territorio nazionale. Introduzione alla Normativa di riferimento

- ***Dinamica delle Strutture: l'oscillatore semplice*** ore: 3

  Oscillazioni libere non smorzate. Oscillazioni libere smorzate. Oscillazioni con forzante armonica. Isolamento alla base. Risposta ad un'azione periodica. Risposta ad una forza impulsiva. Risposta ad un'azione non periodica. Risposta ad un impulso. Spettri di risposta. Integrale di Duhamel. Analisi non lineare: l'oscillatore elastoplastico.

- ***Dinamica delle Strutture: i sistemi a più gradi di libertà*** ore: 6

  La matrice delle masse e la matrice delle rigidezze. Equazioni del moto. Condensazione statica. Vibrazioni libere non smorzate. Modi propri di vibrare. Combinazione dei modi di vibrare.

  Oscillazioni smorzate e forzate. Matrice di smorzamento.

- ***Risposta elastica di sistemi spaziali*** ore: 3

  Analisi modale ed analisi statica lineare, rigidezze e baricentro delle rigidezze.

- ***Azione sismica e Metodi di Analisi strutturale*** ore: 10

  Normativa di riferimento.Definizione dell'azione sismica di progetto. Principi base della progettazione antisismica. Forme strutturali. Regolarità strutturale. Duttilità richiesta e duttilità disponibile. Gerarchia delle resistenze. Metodi di analisi lineare e non lineare delle strutture : analisi statica lineare, analisi modale, analisi pushover, cenni di analisi dinamica non lineare. Performance-based design, capacity design, stati limite.

- ***Progetto e verifica di strutture in calcestuzzo armato.*** ore: 10

  Regole generali per la progettazione. Tipologie strutturali e fattore di struttura. Applicazione del criterio della gerarchia delle resistenze. Progetto e verifica. Dettagli costruttivi dei controventi, travi, pilastri, pareti, nodi trave - pilastro

  e fondazioni. Cenni alle strutture isolate alla base.

- ***Progetto e verifica di strutture in muratura.*** ore: 6

  Caratteristiche dei materiali e dei sistemi costruttivi. Tipologie strutturali. Modelli di calcolo. Normativa di riferimento.

- ***Edifici esistenti e vulnerabilità sismica*** ore: 6

  Miglioramento ed adeguamento sismico, schede di vulnerabilità, valutazione del comportamento di strutture danneggiate dal sisma. Tipologie di intervento.

- ***Progetto e Verifica di Strutture in acciaio*** ore: 4

  I sistemi strutturali. I medodi di analisi. Le verifiche degli elementi strutturali e dei collegamenti.

Esercitazione

- ***Analisi sismica delle strutture intelaiate*** ore: 6

  Esempi di analisi modale di telai piani e strutture spaziali monopiano.

- ***Analisi di strutture intelaiate mediante software di calcolo strutturale*** ore: 6

  Implementazione del calcolo strutturale di telai piani e sistemi spaziali mediante il software SAP2000

Progetto

- ***Progetto di una costruzione in c.a. in zona sismica*** ore: 25

  Concezione di un sistema strutturale sismoresitente a partire dagli elaborati architettonici ed analisi di eventuali criticità. Progetto preliminare degli elementi strutturali. Analisi strutturale e verifica di sicurezza agli Stati Limite. Elaborati di Progetto a livello esecutivo.

TESTI CONSIGLIATI

G. Muscolino, Dinamica delle Strutture. Mc Graw Hill,

A. Ghersi, Edifici Antisismici con Struttura intelaiata in cemento armato, CUEN

L. Petrini, R. Pinho, G.M. Calvi, Criteri di Progettazione antisismica degli Edifici,IUSS PRESS

E. Cosenza, G. Magliulo, M. Pecce, R. Ramasco,Progetto Antisismico di Edifici in cemento armato, IUSS PRESS

L. Boscotrcase, F. Piccarretta, Edifici in muratura in zona sismica, Flaccovio Editore

E. Cosenza, G. Manfredi, G. Monti, Valutazione e riduzione della Vulnerabilità sismica di edifici esistenti in cemento armato, Polimetrica Editrice

N. Augenti, Il calcolo sismico degli edifici in muratura, UTET

T. Pauley, M.J.N. Priestley, Seismic Design of Reinforced Concrete and Masonry Building,John Wiley & Sons, Inc.

Normativa Tecnica

Manuale del Software SAP2000

A. Castellani E. Faccioli. Costruzioni in zona Sisimica. Hoepli

M. Mezzina, G. Uva, D. Raffaele, G. Marano, Progettazione sismoresistente di edifici in c.a., Città studi edizioni

Progettazione Sismica di Edifici in calcestruzzo armato, Vol.2, AICAP,Ed. Pubblicemento

COSTRUZIONI DI STRADE, FERROVIE E AEROPORTI

Docente

Prof. Pasquale Colonna

• Full professor of “Roads, railroads and airports” at Polytechnic of Bari

• 2003/2009 Chief of Department of Highways and Transportation of the Polytechnic of Bari.

• 2001/2007 Scientific Coordinator of Ph.D Course “Transportation Systems, Territory and Technological Innovation” at Polytechnic of Bari.

• Past Chairman of P.I.A.R.C. (World Road Association) Editorial Committee

• Past President of P.I.A.R.C. (World Road Association) TC2.2 National Committee “Interurban Roads and Integrated Interurban Transport”

• Component of TTS Italia (Telematic for Transport and Safety) working group

• Member of A.I.I.T (Italian Association for Traffic and Transport Engineering)

• Member of S.I.I.V. (Italian Roads Society)

• Member of S.I.G. (Italian Tunnels Society)

• Member of C.I.F.I. (Italian Railroad Engineers Society)

• Component of UNI (Italian Commission of Unification) Committee “Road building” and of UNI Committee “Road material”

Corsi di Laurea in cui è svolto

Laurea Magistrale Ingegneria Civile

Settore Scientifico Disciplinare

ICAR04

Anno	Periodo	Crediti Formativi (CFU)	Ore di Teoria	Ore di Esercitazione	Ore di Progetto	Ore di Laboratorio
II	secondo	9	48	27	-	-

Orario di ricevimento

martedì ore: 11,30

Obiettivi del modulo

Conoscenze e abilità attese:

Al termine del modulo gli allievi avranno conoscenze sui fondamenti di progettazione e costruzione delle infrastrutture viarie e saranno in grado di eseguire le fasi preliminari di un progetto stradale.

Requisiti

- Nozioni di base di Ingegneria Civile

Modalità d'esame

L’esame finale verterà sugli argomenti trattati durante l’intero corso. È prevista una o più domande sulle esercitazioni progettuali svolte.

Sito Internet di riferimento

-

PROGRAMMA

Teoria

• ***Progettazione*** ore: 24

Studio dell'inserimento territoriale e ambientale di una infrastruttura viaria. Illustrazione dei principali elementi costitutivi della sezione corrente e dei nodi (intersezioni e svincoli). Studio della geometria di progetto. La sicurezza stradale

• ***Costruzione*** ore: 24

Studio dei problemi di statica e conservazione del corpo stradale (scarpate, muri di sostegno, gallerie, opere d'arte, ecc.), delle caratteristiche dei materiali stradali e dei problemi di progettazione e costruzione delle sovrastrutture. Le ferrovie e gli aeroporti.

Esercitazione

• ***applicazioni a casi reali planimetici e altimetrici*** ore: 27

esercitazioni in aula

TESTI CONSIGLIATI

G. TESORIERE, 'Strade, ferrovie e aeroporti' UTET

P. FERRARI, F. GIANNINI, 'Ingegneria stradale'Isedi

T. ESPOSITO, R. MAURO, 'Fondamenti di infrastrutture viarie' Hevelius

M. AGOSTINACCHIO, D. CIAMPA, S. OLITA, 'Strade, ferrovie e aeroporti ' La progettazione geometrica in sicurezza', EPC Libri

F. ANNUNZIATA, M. CONI, F. MALTINTI, F. PINNA, S. PORTAS, 'Progettazione stradale integrata', Zanichelli

COSTRUZIONI IDRAULICHE (C.I.)

Docente

Felice D'Alessandro

Felice D'Alessandro, ingegnere, è ricercatore universitario di ruolo presso la facoltà di Ingegneria dell'Università del Salento, inquadrato nel S.S.D. ICAR02 (Costruzioni Idrauliche, Marittime e Idrologia). Laureatosi “cum laude” in Ingegneria Civile nel 2002 presso l’Università della Calabria, ha quindi conseguito il titolo di Dottore di Ricerca in "Ingegneria Idraulica per l'Ambiente e il Territorio" nel 2006. Cultore della materia in Idraulica, Costruzioni Idrauliche e Costruzioni Portuali e Costiere. Post-doc scientist presso istituti di ricerca e universitari in Europa (LNEC, Lisbona e UPC, Barcellona) e in USA (US Army Corps of Engineers-ERDC, Vicksburg, Mississippi). Autore di diverse pubblicazioni scientifiche su riviste internazionali e relazioni a convegni in Italia e all'estero su argomenti di ingegneria idraulica e costiera.

Corsi di Laurea in cui è svolto

CdL in Ingegneria Civile

Settore Scientifico Disciplinare

ICAR/02

Anno	Periodo	Crediti Formativi (CFU)	Ore di Teoria	Ore di Esercitazione	Ore di Progetto	Ore di Laboratorio
III	secondo	6	44	-	-	-

Orario di ricevimento

Martedì ore: 14:00-15:00

Obiettivi del modulo

Il corso intende fornire le conoscenze necessarie alla progettazione delle opere idrauliche che più frequentemente l'Ingegnere Civile ha occasione di incontrare nella pratica professionale (acquedotti e sistemi di drenaggio urbano). Ciascun argomento viene sviluppato sia a livello teorico che applicativo.

Requisiti

Per seguire con profitto questo insegnamento è necessaria la conoscenza dell'Idraulica.

Modalità d'esame

Esame orale

Sito Internet di riferimento

-

PROGRAMMA

Teoria

- ***Le Costruzioni Idrauliche*** ore: 1

  Introduzione.

- ***Acquedotti*** ore: 8

  Fabbisogni e dotazioni degli acquedotti civili. Schemi generali. Opere di presa. Adduttrici. Studio del tracciato. Problemi di progetto e verifica. Portate massime in un'adduttrice. Piezometriche d'esercizio: a tubi nuovi, a tubi usati. Dimensionamento dei serbatoi: calcolo della capacità di compenso, riserva e antincendio. Reti di distribuzione. Tipi di rete. Calcolo delle reti a ramificazioni aperte. Calcolo delle reti a maglie chiuse. Verifica di una rete. Sollevamenti: pompe e curve caratteristiche. Pompe in parallelo e in serie. Punti di funzionamento. Protezione contro il colpo d'ariete. Tubazioni per acquedotti: materiali, criteri di scelta, posa di una condotta, pressioni di esercizio, collaudi, giunti e pezzi speciali.

- ***Elementi di idrologia*** ore: 8

  Il ciclo idrologico. Misure della precipitazione e dei livelli idrometrici. La raccolta dei dati idrometereologici. Elaborazione dei dati pluviometrici: l'equazione di possibilità climatica ed il metodo dei casi critici. La distribuzione di Gumbel. Curve di probabilità pluviometrica. Curve caratteristiche dei corsi d'acqua: curva cronologica e curva di durata. Determinazione della portata al colmo nei corsi d'acqua. Formule empiriche, metodi statistici. I modelli afflussi-deflussi: analisi del processo d'infiltrazione e di formazione dei deflussi di piena. L'idrogramma di piena. La separazione della frazione efficace degli afflussi. CN-SCS.

- ***Fognature*** ore: 8

  Caratteri distintivi delle fognature bianche, nere e miste. Andamento planoaltimetrico del tracciato di fognatura. Dimensionamento degli spechi. Calcoli idraulici dei collettori: sezioni tipiche, pendenze e velocità adottabili. Pozzetti di ispezione. Manufatti di raccordo: salti, curve, confluenze, diramazioni. Caditoie stradali. I materiali per le condotte di fognatura. Il sollevamento delle portate.

- ***Cenni sugli impianti di depurazione*** ore: 8

  Generalità. Trattamenti preliminari di acque reflue (grigliatura, dissabbiatura, disoleatura). Sedimentazione (teoria del processo e criteri di dimensionamento). Fanghi attivi.

- ***Idraulica fluviale*** ore: 8

  Generalità sulle sistemazioni fluviali: il trasporto solido. Formula di Shields, equilibrio del singolo masso: considerazioni critiche sulle dimensioni del materiale movimentato in funzione delle caratteristiche della corrente. La pendenza di sistemazione dell'asta. Le briglie a gravità: geometria stabile della briglia. Il dimensionamento della gàveta prima e dopo l'interrimento. Verifiche statiche sulla briglia: ribaltamento, scorrimento e schiacciamento prima e dopo l'interrimento. Cenni sugli interventi di ingegneria naturalistica. Esempi di briglie e di soglie in legname e pietrame. La difesa dei territori

di pianura dalle piene: aumento della capacità di portata (risezionamento, rettifiche fluviali) e riduzione dei colmi di piena (scolmatori e diversivi, laminazione delle piene). Le casse d'espansione.

- ***Idraulica delle acque filtranti*** ore: 3

Acquiferi confinati e non confinati. Conduttività idraulica. Legge di Darcy. Pozzi e sistemi di pozzi.

TESTI CONSIGLIATI

Frega, G.C. 'Lezioni di Acquedotti e Fognature', Hoepli, Milano.

Becciu, G., Paoletti, A. 'Fondamenti di Costruzioni Idrauliche', UTET Scienze Tecniche, Torino.

Da Deppo, L., Datei, C., Fiorotto, V., Salandin, P. 'Acquedotti', Edizioni Libreria Cortina, Padova.

Da Deppo, L., Datei, C. 'Fognature', Edizioni Libreria Cortina, Padova.

Manoscritti a cura del docente.

COSTRUZIONI PORTUALI E COSTIERE

Docente

Prof. Ing. Giuseppe Tomasicchio

Giuseppe Roberto Tomasicchio, Ph.D., is full professor of Hydraulics and Coastal Engineering at University of Salento (Italy). Prof. Tomasicchio has authored and co-authored numerous papers on coastal engineering, costal structures and port engineering. His current research involves numerical modeling on coastal engineering, wave breaking, dune erosion and criteria for selection of dredged material disposal sites. In 1997, he was a visiting scholar at University of Delaware (USA). He is a member of PIANC Working Groups, Coordinator of the UE Research Project Hydralab III, Chairman for SCACR (International Short Conference on Applied Coastal Research sponsored by the International Association for Hydraulics Research and held each other year). He received his MCE at Polytechnic University of Bari and his Ph.D. at University of Bologna (Italy).

Corsi di Laurea in cui è svolto

Laurea Magistrale Ingegneria Civile

Settore Scientifico Disciplinare

ICAR/02

Anno	Periodo	Crediti Formativi (CFU)	Ore di Teoria	Ore di Esercitazione	Ore di Progetto	Ore di Laboratorio
II	secondo	9	56	15	-	-

Orario di ricevimento

Martedì ore: dalle 14:00 alle 15:00

Obiettivi del modulo

Il corso fornisce le conoscenze di base dell´ambiente marino (studio delle onde, correnti, trasporto, sedimenti, etc.) e gli elementi necessari alla progettazione delle opere marittime e costiere sia portuali che di difesa della costa. Nell'ambito del corso si prevede una visita tecnica.

Requisiti

Conoscenze necessarie per la frequenza:

1.Idraulica

2.Costruzioni Idrauliche

3.Lingua Inglese

Modalità d'esame

Prova Orale

Sito Internet di riferimento

-

PROGRAMMA

Teoria

- ***Teoria del moto ondoso*** ore: 8
- ***Onde irregolari - statistica del moto ondoso e analisi spettrale*** ore: 4
- ***Onde generate da vento - wave forecasting*** ore: 4
- ***Analisi degli eventi estremi di moto ondoso*** ore: 4
- ***Tipi di porti marittimi*** ore: 4
- ***Opere di difesa esterne dei porti*** ore: 4
- ***Dighe frangiflutti a scogliera*** ore: 4
- ***Dighe a parete verticale*** ore: 4
- ***Progetto di un'opera e analisi del rischio*** ore: 4
- ***Opere di approdo interne ai porti*** ore: 4
- ***Dragaggi*** ore: 4
- ***Fenomeni costieri - interazione con il litorale*** ore: 8

Esercitazione

- ***Progetto di un'opera e analisi del rischio*** ore: 15

TESTI CONSIGLIATI

Tomasicchio, U. (1998). Manuale di Ingegneria Portuale e Costiera. Ed. Bios, 2a edizione

Kamphuis, J.W. (2000). Introduction to coastal engineering and management. World Scientific

D

DATA MANAGEMENT

Docente

Prof. Mario Bochicchio

Mario Bochicchio was born in Potenza, Italy, on 1964. He received the Dr. degree in "Ingegneria Elettronica" from the Technical University of Bari, in 1990. From the same University in 1995 he received the Ph.D. degree in "Ingegneria Informatica".

Since 1997 he has been with the University of Lecce as researcher. From 2001 he is Associate Professor in the same University.

His research interests are in the areas of conceptual modeling of

software systems and new technologies for teaching and learning.

From 2001 he directed or partecipated to 2 European projects, 7 national research projects and a number of regional projects.

Corsi di Laurea in cui è svolto

Management Engineering

Settore Scientifico Disciplinare

ING-INF/05

Anno	Periodo	Crediti Formativi (CFU)	Ore di Teoria	Ore di Esercitazione	Ore di Progetto	Ore di Laboratorio
I	primo	9	64	-	-	-

Orario di ricevimento

martedi ore: 14:30 - 16:30
venerdi ore: 14:30 - 16:30

Obiettivi del modulo

Data management teaches fundamental, design, implementation and programming of database management systems. Students acquire a better understanding of relational and analytical database system structures and learn structured query language. These skills prepare them to plan, design and set-up relational and multidimensional databases and the approaches related to Enterprise Information Architectures.

Requisiti

No pre-requirement

Modalità d'esame

The exam is made up of both written and oral part.

Students attending the class can split the written exam in two partials.

Sito Internet di riferimento

http://mb.unisalento.it

PROGRAMMA

Teoria

- ***Relational database*** ore: 22

  Relational database

  The aim of this module is to teach students to design and implement Report Generation,. Moreover the class will emphasize some computer programming aspects of database management. Through instruction in advanced SQL and other programming languages, students learn to design Web Applications and Report Forms.

- ***Enterprise Information Architecture*** ore: 21

  The aim of this module is to describe approaches and tools of information modelling in complex organizations, architectures of complex database systems in distributed and as-a-service scenarios, and approaches to enterprise information integration

- ***DataWarehous*** ore: 21

  The aim of this module is to present models and methodologies to the design and implementation of datawarehouses.

TESTI CONSIGLIATI

"Database processing", 11th Edition, Kroenke, Auer, Pearson International Edition

Datawarehouse Design ' Modern Principles and Methodologies', Matteo Golfarelli, Stefano Rizzi, McGrawHill

'Modern Database Management (8th Edition)', Jeffrey A. Hoffer , Mary Prescott, Fred McFadden

Documents and teaching materials provided by the lecturers

DECISION SUPPORT SYSTEMS

Docente

Prof. Gianpaolo Ghiani

Gianpaolo Ghiani is Professor of Operations Research at the University of Salento (Lecce, Italy). His main research interests lie in the field of decision support systems (including methodologies at the boundary between operations research and artificial intelligence) with an emphasis on applications to logistic systems planning & control. He has published in a variety of journals, including Journal of Intelligent Manufacturing Systems, Transportation Science, Operations Research Letters, Networks, Optimization Methods and Software, Computers and Operations Research, Mathematical Programming, International Transactions in Operational Research, European Journal of Operational Research, Journal of the Operational Research Society and Parallel Computing. His doctoral thesis was awarded the Transportation Science Dissertation Award from INFORMS in 1998. He has co-authored the textbook "Introduction to Logistics System Planning and Control" (Wiley, 2004). Also he is an editorial board member of the international journal "Computers & Operations Research". He is currently serving as the Head of the Department of Engineering at the University of Salento.

Corsi di Laurea in cui è svolto

Computer Engineering

Settore Scientifico Disciplinare

MAT/09

Anno	Periodo	Crediti Formativi (CFU)	Ore di Teoria	Ore di Esercitazione	Ore di Progetto	Ore di Laboratorio
I	primo	9	54	-	-	30

Orario di ricevimento

Monday ore: 14:30

Obiettivi del modulo

This course addresses the principles and practice of decision support systems (DSS). Areas addressed are: DSS architectures, operations research tools, artificial intelligence techniques, applications and case studies.

Requisiti

Calculus, basics of computer programming

Modalità d'esame

Written exam, weekly assignments

Sito Internet di riferimento

https://intranet.unisalento.it/web/decisionsupportsystems/

PROGRAMMA

Teoria

• ***Introduction*** ore: 2

- Taxonomy of decisions
- Applications

• ***Unstructured decisions*** ore: 16

- Decision support systems
- Knowledge extraction from databases (data mining)
- Performance assessment: analytical methods and discrete event simulation

• ***Structured decisions*** ore: 36

- State space search in artificial intelligence
- Constraint Satisfaction Problems
- A gentle introduction to optimization
- Optimization model building
- Basics of linear optimization
- Basics of discrete optimization
- Basics of nonlinear optimization
- Basics of optimization under uncertainty
- Basics of constraint programming
- Introduction to heuristics

Laboratorio

- ***Light programming tasks with PROLOG, JAVA, SIMIO, EXCEL, AMPL, CPLEX.*** ore: 30

TESTI CONSIGLIATI

Lecture notes

DIGITAL TRANSMISSION THEORY

Docente

Ing. Francesco Bandiera

Francesco Bandiera was born in Maglie (Lecce), Italy, on March 9, 1974. He received the Dr. Eng. degree in computer engineering and the Ph.D. degree in information engineering from the University of Lecce (now University of Salento), Italy, in 2001 and 2005, respectively. From July 2001 to February 2002, he was with the University of Sannio, Benevento, Italy, engaged in a research project on mobile cellular telephony. Since December 2004, he has been an Assistant Professor with the Dipartimento di Ingegneria dell'Innovazione, University of Salento, Lecce, where he is engaged in teaching and research. As to teaching activity, he has taught courses about Fundamentals of Communications, Telecommunication Systems and Digital Communications. He frequently served as advisor and coadvisor for theses. The main research interests are in the ﬁeld of statistical signal processing with focus on radar signal processing, multiuser communications, and pollution detection on the sea surface based upon SAR imagery. In these areas he has authored over 50 publications in International Journals and in the Proceedings of International Conferences, and a book (co-authors D. Orlando and G. Ricci). He collaborates with collegues from other universities and research institutes both Italians and foreigners. He has held visiting positions with the Electrical and Computer Engineering Department, University of Colorado at Boulder, (September 2003-March 2004), and with the Department of Avionics and Systems of ENSICA [now Institut Supérieur de l'Aéronautique et de l'Espace (ISAE)], Toulouse, France (October 2006). He is a member of the Academic Board of the PhD program in Information Engineering and is the Representative of the Research Unit of the University of Salento in the Scientific Council of CNIT (National Interuniversity Consortium for Telecommunications).

Corsi di Laurea in cui è svolto

Communication Engineering

Settore Scientifico Disciplinare

ING-INF/03

Anno	Periodo	Crediti Formativi (CFU)	Ore di Teoria	Ore di Esercitazione	Ore di Progetto	Ore di Laboratorio
I	secondo	9	56	10	-	10

Orario di ricevimento

wednesday ore: 10-12am
thursday ore: 10-12am

Obiettivi del modulo

The course aims to provide students with the necessary knowledge about the systems for transmission and reception of information in digital form.

Requisiti

Prerequisites: foundamentals of communications, probability theory, statistical signal processing.

Modalità d'esame

The exam is oral

Sito Internet di riferimento

-

PROGRAMMA

Teoria

- ***I. Channel Capacity and Channel Coding*** ore: 28

I.1 Elements of Information Theory.

Channel models and capacity. Channel coding theorem.

I.2 Block Codes

Linear block codes. Hamming codes. Cyclic codes. Performance analysis of coded systems. Hard and soft decoding. Interleaving.

I.3 Convolutional Codes

Block-diagram of the encoder. Representations: tree, trellis, state-diagram, transfer function. Decoding: maximum likelihood sequence detector and Viterbi algorithm. Performance analysis with soft and hard decisions decoding.

- ***II. Digital Transmission over real channels*** ore: 28

II.1 Design of communication systems for the bandlimited channel.

Channel models. Inter Symbols Interference (ISI). Nyquist criterion and eye diagram.

II.2 Equalization

The optimum receiver for channels with ISI: maximum likelihood sequence detector and Viterbi algorithm revisited. Performance analysis. Linear equalization methods: zero forcing (ZF) and minimum mean squared error (MMSE). Performance analysis. Non linear equalizers (decision-feedback).

II.3 Adaptive Equalization

Adaptive linear equalizer: ZF, least mean squares (LMS), recursive least squares (RLS). Convergence properties and performance analysis. Blind equalization: maximum likelihood, per survivor processing, multiple signals classification (MUSIC).

II.4 Digital Transmission over Multipath Fading Channels

Channel Models and classification. Channel selectivity in time and/or frequency. Transmission of digitally-modulated signals over the flat/flat channel: diversity reception techniques and performance analysis. Digital transmission over the frequency-selective fading channel: RAKE receiver and its performance. Adaptive implementations.

Esercitazione

- ***Exercises*** ore: 10

Examples and analyses on the studied algorithms.

Laboratorio

- ***Laboratory*** ore: 10

Software implementation and simulation of digital transmission schemes

TESTI CONSIGLIATI

1. J. G. Proakis, Digital Communications, McGraw Hill, quarta edizione, 2004.
2. J. G. Proakis M. Salehi, Digital Communications, McGraw Hill, quinta edizione, 2008.
3. S. Benedetto, E. Biglieri e V. Castellani, Teoria della Trasmissione Numerica, Gruppo editoriale Jackson, 1990.
4. J. M. Wozencraft, I. M. Jacobs, Principles of Communication Engineering, Waveland Press (ristampa 1990)
5. T. M. Cover, J. A. Thomas, Elements of Information Theory, Wiley, 1991.
6. A. H. Sayed, "Fundamentals of Adaptive Filtering," John Wiley and Sons, 2003.
7. V. Pless, Introduction to the Theory of Error-Correcting Codes, Wiley, 1998
8. Articoli scientifici segnalati dal docente

DISEGNO TECNICO CIVILE

Docente

Arch. Gabriele Rossi

Arch. Gabriele Rossi PhD

Ricercatore di Disegno ICAR/17 del Politecnico di Bari, afferente al DIASS Dipartimento di Ingegneria per l'Ambiente e lo Sviluppo Sostenibile con sede a Taranto.

Si occupa di rilievo e rappresentazione dell'architettura e dell'ambiente collaborando con centri di ricerca, enti, istituzioni e imprese. Ha approfondito tecniche e metodologie di rilievo di strutture architettoniche complesse, integrando tecniche tradizionali con tecniche celerimetriche, GPS e Laser Scanner. Si è occupato dello studio delle trasformazioni urbane e territoriali affiancando le tecniche di rappresentazione tradizionali con quelle di modellazione. Ha eseguito campagne di rilievo per la catalogazione del patrimonio culturale architettonico. Ha partecipato e/o coordinato numerosi progetti di ricerca nazionali ed internazionali.

Corsi di Laurea in cui è svolto

CdL in Ingegneria Civile

Settore Scientifico Disciplinare

ICAR/17

Anno	Periodo	Crediti Formativi (CFU)	Ore di Teoria	Ore di Esercitazione	Ore di Progetto	Ore di Laboratorio
I	primo	6	24	20	15	10

Orario di ricevimento

giovedì ore: 15.00 - 19.00

Obiettivi del modulo

Obiettivo del corso è fornire agli studenti le nozioni base, il linguaggio, le regole grammaticali e sintattiche del disegno. Mettere in grado gli stessi di pensare in termini grafici, saper vedere comprendere l'espressione grafica, ed allo stesso tempo acquisire i meccanismi che consentono di saper rappresentare la realtà.

Requisiti

nessuna

Modalità d'esame

Per sostenere l'esame è necessario:

- sviluppare le singole esercitazioni,

- sviluppare il proprio tema d'anno sotto la guida dei docenti e degli esercitatori,

- predisporre presentazione informatizzata del lavoro svolto da illustrare in sede d'esame.

Sito Internet di riferimento

-

PROGRAMMA

Teoria

- ***Gli strumenti del disegno*** ore: 2
  Lezione introduttiva al corso di Disegno Tecnico e cenni sull'evoluzione delle tecniche e degli strumenti di rappresentazione.

- ***Il disegno come strumento di conoscenza*** ore: 2

- ***I metodi di rappresentazione*** ore: 2

- ***Le scale di rappresentazione*** ore: 2

- ***Le proiezioni ortogonali nella rappresentazione edile/civile*** ore: 2

- ***La rappresentazione del paesaggio*** ore: 2

- ***CAD, grafica raster e grafica vettoriale*** ore: 2

- ***Assonometria*** ore: 2

- ***Rilievo edile. Obiettivi e finalità del rilievo*** ore: 2

- ***Il Rilievo diretto*** ore: 2

- ***La fotografia per il rilievo e le tecniche di fotoraffrizzamento*** ore: 2
- ***Il rilievo indiretto*** ore: 2

Esercitazione

- ***Le costruzioni geometriche*** ore: 3
- ***Gli ordini architettonici 1°*** ore: 3
- ***Gli ordini architettonici 2°*** ore: 3
- ***Un manufatto edilizio semplice*** ore: 3
- ***Le curve di livello*** ore: 3
- ***Esercitazione disegno CAD bidimensionale*** ore: 1
- ***Esercitazione disegno CAD tridimensionale 1°*** ore: 1
- ***Esercitazione disegno CAD tridimensionale 2°*** ore: 1
- ***Esercitazione disegno CAD tridimensionale complesso*** ore: 1
- ***Esercitazione disegno CAD modellazione del territorio*** ore: 1

Progetto

- ***Rilievo di manufatto edilizio*** ore: 15

Laboratorio

- ***Laboratorio CAD - La costruzione di modelli digitali bidimensionali parte 1°*** ore: 2
- ***Laboratorio CAD - La costruzione di modelli digitali bidimensionali parte 2°*** ore: 2
- ***Laboratorio CAD - La costruzione di modelli digitali tridimensionali parte 1°*** ore: 2
- ***Laboratorio CAD - La costruzione di modelli digitali tridimensionali parte 2°*** ore: 2
- ***Laboratorio CAD - La modellazione del territorio*** ore: 2

TESTI CONSIGLIATI

Docci, M., Manuale del disegno architettonico, Roma-Bari, 1985

Docci, M., Maestri, D., Il rilevamento architettonico. Storia Metodi e disegno, Roma-Bari 1984

Docci, M., Mirri, F., La redazione grafica del progetto architettonico, Roma, 1989

DISEGNO TECNICO INDUSTRIALE

Docente

Ing. Riccardo Nobile

Riccardo Nobile è nato il 6 Dicembre 1972 a Montescaglioso (MT), ove attualmente risiede. Laureato con lode in Ingegneria Meccanica presso il Politecnico di Bari con una tesi in Meccanica Sperimentale dal titolo "Caratterizzazione Meccanica di Strutture Sottili", ha conseguito il titolo di dottore di ricerca in Ingegneria dei Sistemi Avanzati di Produzione presso il Politecnico di Bari in cotutela di tesi con l'Université de Metz (Francia), discutendo una tesi dal titolo "Verifica ed Affidabilità di Strutture Saldate". Nel corso del dottorato ha trascorso un soggiorno di studio presso il Laboratoire de Fiabilité Mécanique dell'Université de Metz (Francia) ed ha partecipato ad una campagna di prove sperimentali su tavola vibrante presso il LNEC - Laboratorio Nacional de Engenharia Civil di Lisbona, nell'ambito del programma di ricerca ECOEST2 (European COnsortium of Earthquake Shaking Tables).

<Dal 15 Ottobre 2001 è ricercatore confermato presso la Facoltà di Ingegneria dell'Università del Salento nel settore scientifico-disciplinare ING-IND/14 - Progettazione Meccanica e Costruzione di Macchine. Riccardo Nobile ha pubblicato più di 50 articoli scientifici, di cui 12 su riviste internazionali o raccolte in volume e 16 a convegni internazionali. Nel corso degli anni ha inoltre partecipato a vari PRIN e progetti di ricerca finanziati dalla Regione Puglia.

Corsi di Laurea in cui è svolto

CdL. Ingegneria Industriale (Polo di Brindisi)

Settore Scientifico Disciplinare

ING-IND/15

Anno	Periodo	Crediti Formativi (CFU)	Ore di Teoria	Ore di Esercitazione	Ore di Progetto	Ore di Laboratorio
I	secondo	5	32	8	-	-

Orario di ricevimento

mercoledì ore: 15-17

Obiettivi del modulo

L'obiettivo del corso è di dare allo studente del primo anno gli strumenti teorici, normativi e tecnici per creare, leggere e gestire un disegno tecnico. Saranno fornite le conoscenze per individuare e rappresentare i più comuni elementi di macchine nonché gli elementi di base dei moderni sistemi CAD per la modellazione geometrica 2D.

Requisiti

Non sono richiesti particolari requisiti salvo una conoscenza della geometria elementare.

Modalità d'esame

L'esame si compone di una prova scritta e di una prova orale.

La prova scritta è costituita da due parti:

1) lo schizzo quotato di un pezzo completo di indicazioni di tolleranze dimensionali, geometriche e rugosità;

2) una domanda su uno dei principali argomenti trattati durante il corso.

Lo studente è ammesso all'orale se raggiunge la sufficienza in ambedue le parti.

L'esame orale consiste in una breve discussione orale e nella revisione delle tavole assegnate durante il corso.

Sito Internet di riferimento

-

PROGRAMMA

Teoria

- ***Il disegno tecnico industriale*** ore: 4

  Il disegno tecnico e la normativa. Costruzioni geometriche elementari. Proiezioni ortogonali. Viste ausiliarie.

- ***Sezioni e compenetrazioni di solidi elementari*** ore: 2

  Compenetrazioni e sezioni di solidi elementari.

- ***Sezioni e normativa*** ore: 2

  Impiego della sezione nel disegno tecnico e relative norme di rappresentazione

- ***Quotatura*** ore: 4

  Criteri di disposizione di scrittura delle quote (UNI 3973); Convenzioni particolari di quotatura (UNI 3975) ed esempi vari. Sistemi di quotatura (UNI 3974). Tipi di disegno e relativa quotatura.

- ***Influenza del processo di fabbricazione sulla forma e sulla quotatura dei componenti meccanici*** ore: 2

  Influenza del processo di fabbricazione sulla forma e sulla quotatura dei componenti meccanici.

- ***Tolleranze dimensionali*** ore: 4

  Gli errori dimensionali (concetti introduttivi). Definizioni di dimensioni limite, tolleranze e scostamenti. Tipi di accoppiamento.

  Sistema ISO di tolleranze. Indicazioni delle tolleranze nei disegni. I calibri differenziali fissi. Tolleranze di accoppiamento. Quotatura funzionale. Calcolo della tolleranza e degli scostamenti di una quota risultante da una catena di quote relative ad uno stesso componente.

  Calcolo della tolleranza e degli scostamenti di una condizione funzionale in un complessivo.

- ***Tolleranze geometriche*** ore: 4

- ***Rugosità superficiale*** ore: 2

- ***Collegamenti filettati*** ore: 2

- ***Collegamenti ad attrito, ad ostacolo e per fusione*** ore: 2

- ***Montaggio dei cuscinettti volventi*** ore: 2

- ***Rappresentazione degli organi di macchine*** ore: 2

  Assi ed alberi. Ruote dentate, pulegge, volani. Altri elementi di macchine

Esercitazione

- ***AUTOCAD 2D*** ore: 8

  L'interfaccia utente e i concetti di base. Sezioni e quotatura. Indicazioni di tolleranze e rugosità. La fase di stampa.

TESTI CONSIGLIATI

UNI, Norme di Disegno, Vol. I, II, III.

hirone, Tornincasa, Il Disegno Tecnico Industriale, Ed. Il Capitello

Straneo, Consorti, Disegno, Progettazione e Organizzazione Industriale, vol. I e II, Edizioni Principato.

Appunti e Dispense del Corso

DISEGNO TECNICO INDUSTRIALE

Docente

Ing. Anna Eva Morabito

Anna Eva Morabito è ricercatore confermato nel settore scientifico disciplinare

ING-IND/15 “Disegno e Metodi dell’Ingegneria Industriale”. La sua attività

di ricerca è attualmente focalizzata sulle seguenti problematiche:

-) riconoscimento di forme e relazioni geometriche in modelli geometrici tessellati;

-) valutazione automatica di errori geometrici di manufatti sottoposti a reverse engineering;

-) sviluppo di tool CAD/CAE per la progettazione di concept aeronautici.

-) elaborazione di immagini termografiche.

E' autore di varie pubblicazioni scientifiche sia su riviste nazionali che

internazionali. E’ inoltre relatore in numerosi congressi nazionali ed

internazionali.

Corsi di Laurea in cui è svolto

CdL in Ingegneria Industriale

Settore Scientifico Disciplinare

ING-IND/15

Anno	Periodo	Crediti Formativi (CFU)	Ore di Teoria	Ore di Esercitazione	Ore di Progetto	Ore di Laboratorio
I	secondo	6	42	6	-	-

Orario di ricevimento

Mercoledì ore: 10.00 - 12.30

Obiettivi del modulo

L’obiettivo del corso è di dare allo studente del primo anno gli strumenti teorici, normativi e tecnici per creare, leggere e gestire un disegno tecnico. Saranno fornite le conoscenze per individuare e rappresentare i più comuni elementi di macchine nonché gli elementi di base dei moderni sistemi CAD per la modellazione geometrica 2D.

Requisiti

Non sono richiesti particolari requisiti salvo una conoscenza della geometria elementare.

Modalità d'esame

L’esame si compone di una prova scritta e di una prova orale.

La prova scritta è costituita da due parti:

1) lo schizzo quotato di un pezzo completo di indicazioni di tolleranze dimensionali, geometriche e rugosità;

2) una domanda su uno degli argomenti trattati durante il corso.

Lo studente è ammesso all'orale se raggiunge la sufficienza in ambedue le parti.

L’esame orale consiste in una breve discussione orale e nell’esame delle tavole assegnate durante il corso.

Sito Internet di riferimento

-

PROGRAMMA

Teoria

- ***Il disegno tecnico industriale*** ore: 2

Verranno esaminate le seguenti problematiche:

Il disegno tecnico e la normativa

Numeri normali e normazione delle serie

Il disegno geometrico

Costruzioni geometriche elementari

Proiezioni ortogonali

- ***La rappresentazione di una vista ausiliaria*** ore: 2

  Si descrivono le tecniche per la rappresentazione in vera forma di una superficie inclinata o sghemba.

- ***Sezioni e compenetrazioni di solidi elementari*** ore: 2

  Mediante vari esempi si illustreranno le tecniche che permettono di risolvere diversi problemi grafici come l'intersezione di un solido con un piano e l'intersezione di due solidi

- ***Impiego della sezione nel disegno tecnico*** ore: 2

  Verrà evidenziata l'importanza della sezione nel disegno tecnico e verranno illustrate le relative norme di rappresentazione

- ***La quotatura (nozioni introduttive)*** ore: 2

  Si illustreranno con vari esempi i criteri di disposizione di scrittura delle quote (UNI 3973), le convenzioni particolari di quotatura (UNI 3975) e i sistemi di quotatura (UNI 3974).

- ***La quotatura*** ore: 2

  Si introducono i concetti di quote funzionali, quote non funzionali e quote ausiliarie. Si esamina la relazione intercorrente tra tipo di disegno e quotatura

- ***Influenza del processo di fabbricazione sulla forma e sulla quotatura dei componenti meccanici*** ore: 2

  Con vari esempi si metterà in evidenza l'influenza del processo di fabbricazione sulla forma e sulla quotatura dei componenti meccanici

- ***Le tolleranze dimensionali (nozioni introduttive)*** ore: 2

  Gli errori dimensionali (concetti introduttivi)

  Definizioni di dimensioni limite, tolleranze e scostamenti

  Tipi di accoppiamento

  Sistema ISO di tolleranze

  Indicazioni delle tolleranze nei disegni

  I calibri differenziali fissi

- ***Le tolleranze dimensionali*** ore: 2

  Con vari esempi si illustreranno alcune importanti considerazioni da tenere presente nella scelta degli accoppiamenti.

  Inoltre verranno trattati i seguenti argomenti:

  1) Calcolo della tolleranza e degli scostamenti di una quota risultante da una catena di quote relative ad uno stesso componente

  2) Calcolo della tolleranza e degli scostamenti di una condizione funzionale in un complessivo

  3) Dati i valori limite della condizione funzionale e di N-1 quote costituenti la catena determinare i valori limite della quota rimanente

- ***Le tolleranze geometriche*** ore: 7

- ***La rugosità superficiale*** ore: 2

- ***I collegamenti filettati*** ore: 3

- ***I collegamenti ad attrito, ad ostacolo e per fusione*** ore: 3

- ***Il montaggio dei cuscinetti volventi*** ore: 3

- ***La rappresentazione dei principali organi meccanici preposti alla trasmissione del moto rotatorio*** ore: 3

- ***Esempi di rappresentazione di comuni elementi di macchine*** ore: 3

Esercitazione

- ***AutoCAD: l'interfaccia utente e i concetti di base*** ore: 2

- ***AutoCAD: sezioni e quotatura*** ore: 2

- ***AutoCAD: indicazioni di tolleranze e rugosità*** ore: 1

- ***AutoCAD: la fase di stampa*** ore: 1

TESTI CONSIGLIATI

UNI, Norme di Disegno, Vol. I, II, III.

Chirone, Tornincasa, Il Disegno Tecnico Industriale, Ed. Il Capitello.

Straneo, Consorti, Disegno, Progettazione e Organizzazione Industriale, vol. I e II, Edizioni Principato

DISPOSITIVI ELETTRONICI E FOTONICI

Docente

Ing. Massimo De Vittorio

Massimo De Vittorio is currently responsible for the Nanodevice Division at the national nanotechnology laboratory (NNL) of the Institute of Nanoscience (CNR) at Università del Salento (Lecce – Italy). He is also in charge of the MEMS group at the Center of Biomolecular Nanotechnologies of the Italian Institute of Technologies (IIT) in Lecce.

Associate professor of the University of Salento, where he is lecturer of "Electronic and photonic devices" and "Nanotechnologies for electronics", his research interest covers science and technology applied to nanophotonics, nanoelectronics and micro and nano electromechanical systems.

Scientific coordinator of the Italian Platform for Nanotechnology he is editor of the Journal IEEE Transactions on Nanotechnology and member of the editorial board of Microelectronic Engineering (Elsevier).

Massimo De Vittorio is author or co-author of more than 190 papers, 12 international patents and several invited/keynote contributions to international conferences.

Corsi di Laurea in cui è svolto

Laurea Magistrale Ingegneria delle Telecomunicazioni

Settore Scientifico Disciplinare

ING-INF/01

Anno	Periodo	Crediti Formativi (CFU)	Ore di Teoria	Ore di Esercitazione	Ore di Progetto	Ore di Laboratorio
II	primo	6	40	-	-	4

Orario di ricevimento

Martedì (in alternativa prendere appuntamento via email) ore: 10-12

Obiettivi del modulo

The course deals with the working principle of the most important electronic devices (diodes, bipolar junction transistor, CMOS technology ...) and photonic devices (LEDs, Laser, photovoltaic devices ...)

Requisiti

-

Modalità d'esame

Oral examination

Sito Internet di riferimento

-

PROGRAMMA

Teoria

• ***RICHIAMI DI FISICA DELLO STATO SOLIDO*** ore: 10

1.Fisica dei materiali semiconduttori

2. Tecnologia dei semiconduttori

3.Giunzione Metallo Semiconduttore

4.Giunzione p-n

• ***DISPOSITIVI ELETTRONICI A SEMICONDUTTORE*** ore: 15

5. Transistore FET a giunzione: JFET e MESFET: Principio di funzionamento. Caratteristiche I-V statiche e dinamiche. Applicazioni elementari.

6. Transistore bipolare a giunzione (BJT): BJT: principio di funzionamento. Caratteristiche I-V statiche e dinamiche. Modelli del BJT in SPICE

7. Transistori MOS:Struttura MOS. Caratteristica corrente tensione di un transistore MOS. Zona lineare e zona saturata. Modello per grandi e piccoli segnali. Modelli per SPICE.

• ***DISPOSITIVI FOTONICI*** ore: 15

10. Processi ottici nei semiconduttori

11. Il LED

12. Il laser: guide d'onda e cavità risonanti, guadagno nel materiale e tipologie di laser

13. Rivelatori ottici e dispositivi fotovoltaici

Laboratorio

- ***Nanotecnologie per l'elettronica*** ore: 4

Saranno effettuati laboratori e seminari di nanotecnologia per comprendere il funzionamento dei più avanzati strumenti tecnologici di fabbricazione e dell'ambiente che li contiene: la clean room

TESTI CONSIGLIATI

Dispense

S.M. Sze, Semiconductor Devices: Physics and Technology, Bell Tel.Labs.Inc.

R.S. Muller-T.I. Kamins, Dispositivi Elettronici nei Circuiti Integrati, Boringhieri

Ghione G., Dispositivi per la Microelettronica, McGraw Hill.

DURABILITA' DEI MATERIALI NON METALLICI

Docente

Prof. Mariaenrica Frigione

Professore Associato Confermato di Scienza e Tecnologia dei Materiali presso la Facoltà di Ingegneria, Università degli Studi di Lecce.

Dal 1999 ha ricoperto i seguenti insegnamenti relativi al S.S.D. ING-IND 24, Principi di Ingengeria Chimica: Fenomeni di Trasporto, Laurea in Ing. dei Materiali V.O.; Fenomeni di Trasporto I, Laurea di primo livello in Ing. dei Materiali N.O.; Reometria, Laurea di I livello in Ing. dei Materiali N.O.; Fenomeni di Trasporto II, Laurea specialistica in Ing. dei Materiali, orientamento Materiali per l'Ing. Industriale N.O.; Fenomeni di Trasporto e Durabilità dei Materiali, Laurea di I livello in Tecnologie dei Beni Culturali N.O..

L'attività di ricerca riguarda le proprietà chimico-fisiche, fisiche, di durabilità e di resistenza agli agenti atmosfericii di materiali polimerici e di adesivi epossidici per applicazioni di ingegneria civile e nel restauro dei BBCC., il monitoraggio della cura di polimeri termoindurenti con realizzazione di modelli cinetici.

Corsi di Laurea in cui è svolto

Laurea Magistrale Ingegneria dei Materiali

Settore Scientifico Disciplinare

ING-IND/24

Anno	Periodo	Crediti Formativi (CFU)	Ore di Teoria	Ore di Esercitazione	Ore di Progetto	Ore di Laboratorio
II	secondo	6	38	-	-	12

Orario di ricevimento

Martedì e Mercoledì ore: 15.30-17.30

Obiettivi del modulo

Il corso si propone di fornire informazioni sui meccanismi di degrado da cui dipende la durabilità dei materiali. Saranno presi in esame i materiali impiegati in diversi campi, per le costruzioni e per l'indistria (cementizi, lapidei, polimerici, ceramici, legno, ecc..). Saranno illustrate le tecniche di analisi e monitoraggio legate agli argomenti trattati.

Requisiti

Sono richieste le conoscenze di Scienza e Tecnologia dei Materiali.

Modalità d'esame

L'esame orale verterà sugli argomenti illustrati durante il corso.

Sito Internet di riferimento

-

PROGRAMMA

Teoria

- ***Durabilità dei materiali da costruzione.*** ore: 6

  Durabilità dei materiali da costruzione: materiali cementizi, lapidei. Test di riferimento per valutare la durabilità.

- ***Protettivi, cosolidanti ed adesivi polimerici.*** ore: 12

  Struttura, proprietà, durabilità. Casi di studio: protettivi a base di resine foto-polimerizzate, adesivi strutturali, prodotti ibridi organici-inorganici, prodotti nanostrutturati.

- ***Legno.*** ore: 8

  Cause e meccanismi di degrado di strutture ed elementi in legno. Casi di studio per la conservazione e la riparazione del legno: travi di legno; consolidanti strutturali e non strutturali; prodotti specifici per reperti di legno immersi; compositi fibrorinforzati.

- ***Adesivi, consolidanti e compositi per applicazioni in ingegneria civile.*** ore: 8

  Cause e meccanismi di degrado dei materiali impiegati in applicazioni in ingegneria civile.

- ***Tecnologie di prototipazione rapida*** ore: 4

  Tecnologie di prototipazione rapida

Laboratorio

- ***Analisi su adesivi e compositi per applicazioni ingegneria civile.*** ore: 4

  Realizzazione di campioni di adesivi e giunti adesivi con calcestruzzo per la successiva caratterizzazione fisica, analisi della durabilità.

- ***Analisi termica e fotocalorimetria.*** ore: 4

  Utilizzo dell'analisi termica e della fotocalorimetria per la caratterizzazione dei prodotti.

- ***Tecniche di prototipazione rapida.***

Tecniche di prototipazione rapida (stereolitografia) per la ricostruzione di elementi ceramici. ore: 2

- ***Macchina per l'invecchiamento accelerato.*** ore: 2
  Illustrazione della macchina per realizzare cicli di invecchiamento accelerato

TESTI CONSIGLIATI

Dispense fornite a lezione dal docente.

E

ELECTROCHEMICAL TECHNOLOGIES

Docente

Ing. Claudio Mele

Claudio Mele, senior lecturer in Applied Physical Chemistry (SSD ING-IND/23) at the University of Salento. Degree in Materials Engineering and Ph.D. in Materials Engineering at the University of Lecce. In 2007 Ph.D. Award "Oronzio e Niccolò De Nora Foundation" from the Division of Electrochemistry of the Italian Chemical Society with the Ph.D. Thesis: "In situ spectroelectrochemical investigations of metal and alloy electrodeposition and corrosion processes".

The research activity is mainly focused to the study of metal and alloy electrodeposition and corrosion processes based on electrochemical (CV, EIS), spectroelectrochemical (FT-IR, RAMAN, ERS, SHG), structural (XRD) and morphological (SEM) analyses. The results of the activity are illustrated in over 50 paper published in international journals.

Corsi di Laurea in cui è svolto

Materials Engineering and nanotechnology

Settore Scientifico Disciplinare

ING-IND/23

Anno	Periodo	Crediti Formativi (CFU)	Ore di Teoria	Ore di Esercitazione	Ore di Progetto	Ore di Laboratorio
I	primo	9	62	-	-	6

Orario di ricevimento

Wednesday ore: 11.30-13.30

Obiettivi del modulo

Teaching the fundamentals of electrochemistry and its technological applications.

Requisiti

Self-contained course. No prior knowledge required.

Modalità d'esame

Oral

Sito Internet di riferimento

-

PROGRAMMA

Teoria

- ***Fundamentals of electrochemistry*** ore: 6
- ***The electrode-solution interface*** ore: 6
- ***Electrochemical thermodynamics*** ore: 14
- ***Electrochemical kinetics*** ore: 12
- ***Corrosion*** ore: 12
- ***Industrial electrochemical processes*** ore: 6
- ***Techniques for the study of electrochemical interfaces*** ore: 6

Laboratorio

- ***Electrochemical techniques*** ore: 3
- ***Spectroelectrochemical techniques*** ore: 3

ELETTROMAGNETISMO APPLICATO (C. I.)

Docente

Prof. Luciano Tarricone

Luciano Tarricone è Professore Straordinario di Campi Elettromagnetici presso la Facoltà di Ingegneria dell'Università del Salento in Lecce. Laureatosi con lode in Ingegneria Elettronica presso l'Università La Sapienza di Roma nel 1989, ha conseguito il Dottorato di Ricerca in Ingegneria Elettronica nel 1994. Nel 1990 è stato ricercatore a contratto presso l'Istituto Superiore di Sanità in Roma, dal 1992 membro del gruppo di Riconoscimento Vocale presso il Centro Scientifico dell'IBM di Roma, dal 1992 al 1994 membro dello European Center for Scientific and Engineering Computing dell'IBM, dal 1994 al 2001 Ricercatore presso il DIEI dell'Università di Perugia. Coordina il gruppo di ricerca presso il DII dell'Università del Salento, le cui attività sono descritte nel sito

www.electromagnetics.unile.it. E' autore di circa 300 pubblicazioni scientifiche e tre libri a diffusione internazionale.

Corsi di Laurea in cui è svolto

Laurea Magistrale Ingegneria delle Telecomunicazioni

Settore Scientifico Disciplinare

ING-INF/02

Anno	Periodo	Crediti Formativi (CFU)	Ore di Teoria	Ore di Esercitazione	Ore di Progetto	Ore di Laboratorio
II	primo	6	32	12	8	6

Orario di ricevimento

Lunedi' ore: 8.30-10.30

Obiettivi del modulo

Introdurre lo studente all'applicazione delle nozioni fondamentali di Elettromagnetismo per la soluzione di problemi reali, di rilevanza industriale o significativi dal punto di vista della ricerca applicata, con particolare interesse per l'area della Compatibilità EM, i sistemi wireless e le misure EM.

Requisiti

Conoscenze di Campi Elettromagnetici e Microonde.

Modalità d'esame

Verifica scritta o orale delle conoscenze e realizzazione di un progetto.

Sito Internet di riferimento

http://www.electromagnetics.unisalento.it/

PROGRAMMA

Teoria

- ***Introduzione al corso*** ore: 1

  Richiami teorici e descrizione dei contenuti e degli obiettivi del corso.

  1) Introduzione al corso

  2) Introduzione alla Compatibilità Elettromagnetica

- ***Introduzione alla Compatibilità EM*** ore: 1

  Introduzione alla CEM industriale ed ambientale, concetti e definizioni fondamentali.

- ***Bioelettromagnetismo*** ore: 12

  L'interazione bioEM, modelli fondamentali (dal livello macroscopico al livello molecolare). Il SAR e la dosimetria. Dal modello alle normative.

- ***EMI con circuiti planari*** ore: 2

  Studio delle interferenze elettromagnetiche con circuiti planari: caratterizzazione e metodi di riduzione.

- ***Sistemi Wireless ed antenne*** ore: 10

  Schiere di antenne per i sistemi wireless. Altre antenne per TLC. La pianificazione ottima di reti wireless; i modelli di radiopropagazione, cenni di diffrazione e le tecniche di ottimizzazione; SDR; verso i sistemi wireless intelligenti; le tecnologie evolute dell'informazione per i sistemi wireless intelligenti; WSN.

- ***RFID*** ore: 2

  Introduzione ai sistemi di identificazione a RF, antenne per RFID, problematiche di CEM.

- ***Schermi EM*** ore: 4

  Principi teorici, soluzioni tradizionali, tecniche basate su materiali innovativi.

Esercitazione

- ***Esercitazioni pratiche in vari ambiti applicativi*** ore: 12
  - Soluzione numerica di problemi di interazione uomo-antenna
  - Pianificazione ottima dello sviluppo di sistemi wireless
  - Misure EM
  - Antenne per RFID
  - Schermi EM

Progetto

- ***Tesina*** ore: 8
  Assistenza nello sviluppo di un progetto su un'applicazione reale.

Laboratorio

- ***Misure di campo EM ed antenne per misure di campo EM*** ore: 6
  Esperienze con banco in banda X e misure a banda stretta.

TESTI CONSIGLIATI

Polk and Postow, CRC Handbook of Biological Effects of EM fields

Maalmivuo and Plomsey, Bioelectromagnetism

Tarricone and Esposito, Grid Computing for Electromagnetics

Tarricone and Esposito, Advances in IT for Electromagnetics

Paul, Compatibilità EM

Dispense del docente

ELETTRONICA ANALOGICA (C.I.)

Docente

Stefano D'Amico

Stefano D'Amico was born in 1976 in Tricase (Lecce), Italy. In 2001 he received the degree in Electronics Engineering (final mark 110/110) at the Polytechnic of Bari, Italy. In 2005 he received the Ph.D. in "Materiali e Tecnologie Innovative" by the Istituto Superiore di Formazione Interdisciplinare, University of Salento. In 2007 he joint the Department of Innovation Engineering-University of Salento as Researcher.

His research activity includes the design and characterization of devices and analog integrated circuits with particular attention to the base-band circuits for telecommunications.

The research activity was placed every time in the framework of research programs sponsored by the Italian Ministry for University and Research (MIUR), contracts with industry partners (Infineon Technologies, STMicroelectronics, RFDomus, Chipidea), and in collaboration with Universities and research institutes (University of Pavia, Polytechnic of Bari, IMEC, IMEC-NL, NNL-INFM).

Stefano D'Amico has gained experience by designing and measuring 25 integrated in CMOS technology.

The publications production 25 papers in international journals, 8 of them in the IEEE JSSC, 75 presentations at international conferences, 3 of them at the ISSCC, 3 industrial patents, 7 books chapters and the conferences awards, testifies the high level of the research activity. In addition, the citations of these papers by other researchers, demonstrate the international recognition of the importance of the proposed contributions and achievements. In facts, the H-index of Stefano D'Amico is equal to 11.

Corsi di Laurea in cui è svolto

CdL in Ingegneria dell'Informazione

Settore Scientifico Disciplinare

ING-INF/01

Anno	Periodo	Crediti Formativi (CFU)	Ore di Teoria	Ore di Esercitazione	Ore di Progetto	Ore di Laboratorio
III	primo	6	36	10	-	-

Orario di ricevimento

Venerdì ore: 10.00-12.00

Obiettivi del modulo

Understanding basic concepts of analog electronics.

Requisiti

Key issues of circuit theory. Propaedeutic exams according to the studies plan.

Modalità d'esame

Written

Sito Internet di riferimento

http://microel_group.unisalento.it

PROGRAMMA

Teoria

- ***Refresh of ciruit theory*** ore: 6
  Key issues of circuit theory

- ***Semiconductor diodes*** ore: 6
  Behavior with large and small signals. Circuits with diodes.

- ***Bipolar junction transistors*** ore: 9
  Operation mode. Biasing. Small signal equivalent circuit. Gain stages.

- ***MOS transistors*** ore: 9
  Operation mode. Biasing. Small signal equivalent circuit. Gain stages. Comparison with bipolar junction transistors.

- ***Operational amplifier*** ore: 6
  Operational amplifier

Esercitazione

- ***Analisys and synthesys of analog circuits.*** ore: 10

TESTI CONSIGLIATI

Sedra, Smith,'Circuiti per la microelettronica" - Edizioni Ingegneria 2000 ' Roma

'Elettronica Analogica', edited by F. Corsi, 2011, published by Mc Graw Hill, (ISBN: 9788838665677).

A. Baschirotto, "Note del corso"

ELETTRONICA DIGITALE

Docente

Ing. Paolo Visconti

CURRICULUM VITAE L'ing. Paolo Visconti, nato a Scorrano (LE) il 14.10.1971, si è laureato nel 1996 in Ingegneria Elettronica (indirizzo Microelettronica) presso l'Università di Pavia ed ha conseguito il titolo di Dottore di Ricerca presso l'Università di Lecce nel 2000 discutendo la tesi dal titolo: Dispositivi optoelettronici basati su nanostrutture di semiconduttore: aspetti tecnologici ed applicazioni. Da Marzo a Dicembre 2000 ha svolto attività di ricerca (Post-doctoral research period) presso il Virginia Microelectronics Center della VCU University (Virginia, USA). Da Gennaio 2001 a Settembre 2002 ha svolto attività di ricerca presso il National Nanotechnology Laboratory dell' INFM-Lecce (Università di Lecce) interessandosi in particolare alla progettazione e fabbricazione di dispositivi ibridi elettronico-molecolari a bassa dimensionalità. Dall'Ottobre 2002 è ricercatore nel settore scientifico-disciplinare ING-INF/01 - Elettronica presso la Facoltà di Ingegneria dell'Università di Lecce. E' autore di oltre 70 pubblicazioni scientifiche su riviste internazionali nel suo settore di ricerca. E' iscritto all'Albo degli Ingegneri della Provincia di Lecce dal 1998. Attività didattica svolta presso la facoltà di Ingegneria dell'Università di Lecce: a.a. 2002/2003, 2003/2004, 2004-2005 - Docenza dei corsi di Elettronica Digitale I - Corso di Laurea in Ingegneria Informatica - Informazione, II anno - CFU 6 e di Elettronica Digitale II - Corso di Laurea in Ingegneria dell'Informazione Indirizzo Elettronica III anno CFU 6.

Corsi di Laurea in cui è svolto

CdL in Ingegneria dell'Informazione

Settore Scientifico Disciplinare

ING-INF/01

Anno	Periodo	Crediti Formativi (CFU)	Ore di Teoria	Ore di Esercitazione	Ore di Progetto	Ore di Laboratorio
III	primo	6	33	14	6	-

Orario di ricevimento

MERCOLEDI' E VENERDI' ore: 11:30 - 14:30

Obiettivi del modulo

Il corso costituisce la base per lo studio ed il progetto dei sistemi elettronici digitali. Vengono fornite le metodologie di analisi e progetto dei circuiti digitali combinatori e sequenziali ed illustrati i principi di funzionamento, prestazioni e limiti delle famiglie logiche e dei principali circuiti elettronici utilizzati nell'elaborazione numerica di dati e segnali.

Requisiti

Si richiede una buona conoscenza dei principi di funzionamento e delle caratteristiche dei principali dispositivi allo stato solido (diodi a giunzione, transistor BJT, JFET e MOSFET) nonché dei più comuni metodi di soluzione delle reti elettriche.

Modalità d'esame

Esame scritto e interrogazione orale

Sito Internet di riferimento

http://oldsite.ing.unisalento.it/insegnamenti/elenco/elettronica_II/download.php

PROGRAMMA

Teoria

- ***Introduzione ai sistemi digitali*** ore: 4

  Sistemi digitali: generalità, dispositivi e segnali analogici e digitali. Algebra di Boole: concetti fondamentali, postulati e teoremi. Porte logiche OR, AND, NOT, NOR, NAND, EX-OR, EX-NOR. Funzioni booleane: definizione. Universalità delle porte NAND e NOR. Forme canoniche di funzioni booleane, minimizzazione di funzioni con l'algebra di Boole. Mappe di Karnaugh. Alee statiche in reti combinatorie.

- ***Reti combinatorie con uscite multiple*** ore: 4

  Decodificatore BCD-Gray, BCD-7 segmenti, BCD - decimale, codificatore da 4 a 2, da 8 a 4, multiplexer e demultiplexer; comparatori digitali, sommatori e sottrattori binari, rivelatori e generatori di parità.

- ***Introduzione alle famiglie logiche*** ore: 4

  Famiglie logiche: definizione dei livelli logici, caratteristica di trasferimento, fan-out, immunità al rumore, tempi di commutazione, prodotto velocità-potenza, logica a sorgente di corrente ed a pozzo di corrente.

- ***Famiglie logiche bipolari: DL, DTL, TTL, ECL.*** ore: 5

  Famiglia DL: generalità, porta OR, porta AND. Famiglia DTL: il circuito invertitore. Studio delle configurazioni di ingresso e di uscita: uscita di collettore, uscita di emettitore, stadio di uscita totem-pole, stadio di ingresso con transistor multi-emitters. Famiglia TTL: introduzione, porta NAND TTL standard, livelli di tensione e corrente, margine di rumore, ritardo di propagazione per porte TTL. Porte logiche TTL in Wired Logic, porte TTL Open-Collector, configurazione Three-State. Famiglia ECL: concetti generali, porta OR/NOR.

- ***Famiglie logiche unipolari: NMOS, CMOS, BiCMOS.*** ore: 6

  Famiglie unipolari: principio di funzionamento del MOSFET, porte logiche NMOS, porte logiche CMOS e BiCMOS. Livelli di corrente e tensione, margine di rumore, potenza dissipata, criteri di dimensionamento di porte CMOS elementari e complesse. Interfacciamento tra porte logiche appartenenti a famiglie diverse. Confronto tra le famiglie logiche.

- ***Dispositivi logici sequenziali*** ore: 4

Generalità, caratteristiche fondamentali dei Flip-Flop. Flip-Flop tipo SR con porte NAND e con porte NOR, Flip-Flop SR con comando di clock, Flip-Flop JK cadenzato, Flip-Flop J-K Master-Slave, Flip-Flop D cadenzato, Flip-Flop T.

- ***Circuiti sequenziali: registri e contatori.*** ore: 6

Registri: introduzione, a scorrimento, registri MOS, trasferimento dati parallelo e seriale tra registri. Contatori: caratteristiche generali. Contatori asincroni (modulo 8, modulo 16, decimale), contatore a decremento, contatori binari sincroni, ad anello, contatore di Johnson.

Esercitazione

- ***Circuiti combinatori*** ore: 3

Risoluzione di esercizi d'esame di tipo combinatorio.

- ***Famglie logiche*** ore: 4

Risoluzione di esercizi d'esame sulle famiglie logiche.

Progetto e dimensionamento di porte TTL e CMOS.

- ***Potenza dinamica dissipata e ritardi di propagazione*** ore: 3

Analisi di circuiti combinatori-sequenziali per il calcolo della potenza dinamica dissipata e del ritardo di propagazione.

- ***Circuiti sequenziali*** ore: 4

Risoluzione di esercizi d'esame sui circuiti sequenziali (Flip-Flop, registri, contatori).

Progetto

- ***Progetto di circuiti digitali combinatorio - sequenziali mediante simulatore circuitale MULTISIM.*** ore: 6

Introduzione all'Uso del simulatore nella progettazione elettronica di circuiti digitali. Progetto di circuiti digitali e porte logiche TTL e CMOS e verifica delle prestazioni con il simulatore circuitale MULTISIM.

TESTI CONSIGLIATI

DISPENSE E LEZIONI DEL DOCENTE

P. Spirito, Elettronica Digitale , Mc Graw - Hill.

I.Mendolia, U.Torelli: Elettronica Digitale e Dispositivi logici, Hoepli Editore.

R. J. Tocci, Sistemi Digitali , Edit. Jackson.

D.A.Hodges, H.G.Jackson, Analisi e Progetto di Circuiti Integrati Digitali, Bollati Boringhieri.

ELETTRONICA PER L'ACQUISIZIONE DEL SEGNALE

Docente

Ing. Paolo Visconti

CURRICULUM VITAE L'ing. Paolo Visconti, nato a Scorrano (LE) il 14.10.1971, si è laureato nel 1996 in Ingegneria Elettronica (indirizzo Microelettronica) presso l'Università di Pavia ed ha conseguito il titolo di Dottore di Ricerca presso l'Università di Lecce nel 2000 discutendo la tesi dal titolo: Dispositivi optoelettronici basati su nanostrutture di semiconduttore: aspetti tecnologici ed applicazioni. Da Marzo a Dicembre 2000 ha svolto attività di ricerca (Post-doctoral research period) presso il Virginia Microelectronics Center della VCU University (Virginia, USA). Da Gennaio 2001 a Settembre 2002 ha svolto attività di ricerca presso il National Nanotechnology Laboratory dell' INFM-Lecce (Università di Lecce) interessandosi in particolare alla progettazione e fabbricazione di dispositivi ibridi elettronico-molecolari a bassa dimensionalità. Dall'Ottobre 2002 è ricercatore nel settore scientifico-disciplinare ING-INF/01 - Elettronica presso la Facoltà di Ingegneria dell'Università di Lecce. E' autore di oltre 70 pubblicazioni scientifiche su riviste internazionali nel suo settore di ricerca. E' iscritto all'Albo degli Ingegneri della Provincia di Lecce dal 1998.

Corsi di Laurea in cui è svolto

Laurea Magistrale Ingegneria delle Telecomunicazioni

Settore Scientifico Disciplinare

ING-INF/01

Anno	Periodo	Crediti Formativi (CFU)	Ore di Teoria	Ore di Esercitazione	Ore di Progetto	Ore di Laboratorio
II	primo	6	26	24	16	-

Orario di ricevimento

LUNEDI' - MARTEDI' - VENERDI' ore: 13:30 - 16:30

Obiettivi del modulo

ACQUISIRE COMPETENZE SULLA PROGETTAZIONE DI SISTEMI E SCHEDE ELETTRONICHE PER L'ACQUISIZIONE ED ELABORAZIONE DELL'INFORMAZIONE SOTTO FORMA DI SEGNALE ELETTRICO. SAPER PROGETTARE CIRCUITI ELETTRONICI ANCHE COMPLESSI ANALOGICO-DIGITALI TRAMITE IL SIMULATORE CIRCUITALE MULTISIM E P-SPICE.

Requisiti

- CONOSCENZE DEGLI ARGOMENTI TRATTATI NEI MODULI DI ELETTRONICA DEL I LIVELLO.

Modalità d'esame

PROGETTO FACENDO USO DEL SIMULATORE CIRCUITALE ED ESAME ORALE

Sito Internet di riferimento

-

PROGRAMMA

Teoria

- ***CANALE DI ACQUISIZIONE DELL'INFORMAZIONE*** ore: 13

  SENSORI, RETI DI CONDIZIONAMENTO ED ACQUISIZIONE DEL SEGNALE, CIRCUITI DI FILTRAGGIO, STADI DI AMPLIFICAZIONE CON OP-AMP INTEGRATI, SIMULAZIONE DEGLI STADI ANALIZZATI CON IL SOFTWARE DI SIMULAZIONE CIRCUITALE MULTISIM E P-SPICE

- ***CIRCUITI DI CAMPIONAMENTO E CONVERSIONE A-D DEL SEGNALE*** ore: 13

  CIRCUITI DI SAMPLE-HOLD CON OP-AMP, TEORIA DEL CAMPIONAMENTO E CONVERSIONE A-D E D-A. SCHEMI DI CONVERSIONE A-D D-A. SIMULAZIONE DEGLI SCHEMI CIRCUITALI PROGETTATI CON MULTISIM.

Esercitazione

- ***CANALE DI ACQUISIZIONE DELL'INFORMAZIONE*** ore: 12

  SIMULAZIONE DEGLI STADI ANALIZZATI CON IL SOFTWARE DI SIMULAZIONE CIRCUITALE MULTISIM E P-SPICE

- ***CIRCUITI DI CAMPIONAMENTO E CONVERSIONE A-D DEL SEGNALE*** ore: 12

SIMULAZIONE DEGLI SCHEMI CIRCUITALI PROGETTATI CON MULTISIM.

Progetto

- ***PROGETTI DI SCHEDE ELETTRONICHE PER L'ELABORAZIONE DIGITALE*** ore: 8
  PROGETTO DI CIRCUITI DIGITALI CON IL SOFTWARE MULTISIM

- ***PROGETTI DI SCHEDE ELETTRONICHE PER L'ELABORAZIONE ANALOGICA DEL SEGNALE*** ore: 8
  PROGETTO DI CIRCUITI ANALOGICI CON IL SOFTWARE MULTISIM

TESTI CONSIGLIATI

DISPENSE DEL DOCENTE

ELETTROTECNICA

Docente

Prof. Giuseppe Grassi

Giuseppe Grassi received the laurea degree in Electronic Engineering (with honors) from the Università di Bari, Bari, Italy, and the Ph.D. degree in Electrical Engineering from the Politecnico di Bari, Bari, Italy, in 1994. In 1994 he joined the Dipartimento di Ingegneria dell'Innovazione, Università di Lecce, Lecce,Italy, where he is currently a Professor of Electrical Engineering. His research interests include cellular neural networks theory and applications, stability of nonlinear systems, neural networks applied to photovoltaic systems, chaotic and hyperchaotic circuits, synchronization properties and chaos-based cryptography. He has published 55 papers in international journals and 95 papers in proceedings of international conferences. From 2004 to 2007 he served as an Associate Editor for the Dynamics of Impulsive Continuous and Discrete Time Systems-series B. Since 2008 he serves as an Associate Editor for the IEEE Transaction on CAS-II. He is a Senior Member of IEEE and a member of the IEEE Technical Committee on Nonlinear Circuits and Systems.

Corsi di Laurea in cui è svolto

CdL. Ingegneria Industriale (Polo di Brindisi)

Settore Scientifico Disciplinare

ING-IND/31

Anno	Periodo	Crediti Formativi (CFU)	Ore di Teoria	Ore di Esercitazione	Ore di Progetto	Ore di Laboratorio
II	secondo	6	40	10	-	-

Orario di ricevimento

lunedì ore: 8.30

Obiettivi del modulo

Saper risolvere un circuito elettrico di base, sia in continua che in alternata.

Requisiti

E' richiesta la propedeuticità di Fisica II. La conoscenza di base dell'elettromagnetismo è requisito fondamentale.

Modalità d'esame

orale

Sito Internet di riferimento

-

PROGRAMMA

Teoria

- ***Fondamenti circuitali*** ore: 10
  Conoscenza degli elementi circuitali di base.

- ***Circuiti in continua*** ore: 10
  Thevenin, Norton, sovrapposizione

- ***Circuiti dinamici*** ore: 10
  Dinamica sovrasmorzata, sottosmorzata, smorzamento critico.

- ***Circuiti in alternata*** ore: 10
  Impedenza, fasore, massimo trasferimento di potenza.

Esercitazione

- ***Esercizi vari*** ore: 10
  Esercizi su circuiti in continua ed in alternata.

TESTI CONSIGLIATI

Alexander - Sadiku: Elettrotecnica

ELETTROTECNICA

Docente

Prof. Giuseppe Grassi

Giuseppe Grassi received the laurea degree in Electronic Engineering (with honors) from the Università di Bari, Bari, Italy, and the Ph.D. degree in Electrical Engineering from the Politecnico di Bari, Bari, Italy, in 1994. In 1994 he joined the Dipartimento di Ingegneria dell'Innovazione, Università di Lecce, Lecce,Italy, where he is currently a Professor of Electrical Engineering. His research interests include cellular neural networks theory and applications, stability of nonlinear systems, neural networks applied to photovoltaic systems, chaotic and hyperchaotic circuits, synchronization properties and chaos-based cryptography. He has published 55 papers in international journals and 95 papers in proceedings of international conferences. From 2004 to 2007 he served as an Associate Editor for the Dynamics of Impulsive Continuous and Discrete Time Systems-series B. Since 2008 he serves as an Associate Editor for the IEEE Transaction on CAS-II. He is a Senior Member of IEEE and a member of the IEEE Technical Committee on Nonlinear Circuits and Systems.

Corsi di Laurea in cui è svolto

CdL in Ingegneria Industriale

Settore Scientifico Disciplinare

ING-IND/31

Anno	Periodo	Crediti Formativi (CFU)	Ore di Teoria	Ore di Esercitazione	Ore di Progetto	Ore di Laboratorio
II	secondo	6	40	10	-	-

Orario di ricevimento

mercoledi ore: 16.00-18.00

Obiettivi del modulo

Saper risolvere circuiti in continua ed alternata. Saper risolvere circuiti magnetici.

Requisiti

Propedeuticità: Fisica II

Requisiti: conoscenza approfondita dell'elettromagnetismo

Modalità d'esame

Scritto e orale

Sito Internet di riferimento

-

PROGRAMMA

Teoria

- ***Elementi circuitali*** ore: 5

  Resistori, condensatori, induttori: esempi e proprietà

- ***Circuiti in continua*** ore: 5

  Serie, parallelo, applicazione della sovrapposizione.

- ***Thevenin, Norton, Sovrapposizione*** ore: 10

  Esempi ed applicazioni.

- ***Circuiti dinamici*** ore: 10

  Stato zero. Ingresso zero. Risposta completa.

  Circuiti sovrasmorzati, con smorzamento critico, sottosmorzati. Circuti dinamici con generatori pilotati.

  Determinazione delle condizioni iniziali.

- ***Circuti in alternata*** ore: 10

  Teorema principale. Impedenza e ammettenza. Potenza attiva, reattiva, complessa, apparente.

  Massimo trasferimento di potenza.

  Risonanza.

Esercitazione

- ***Cenni sui sistemi trifase*** ore: 10

  Carico equilibrato. Correnti di linea e tensioni concatenate. Configurazione stella-triangolo. Misura della potenza trifase.

TESTI CONSIGLIATI

Alexander - Sadiku: Elettrotecnica, Mc.Graw-Hill

ENERGIE RINNOVABILI ED AMBIENTE

Docente

Prof. Ing. Arturo De Risi

Consegue il titolo di Ingegnere Meccanico presso il Politecnico di Bari e di Dottore di Ricerca in Sistemi Energetici ed Ambiente nel 1999 presso l'Università degli Studi di Lecce. Attualmente è professore associato (ing-ind/09 Sistemi Energetici) presso la Facoltà di Ingegneria dell'Università degli Studi di Lecce. E' membro del SAE (Society of American Engineering), del ASME (American Society of Mechanical Engineering), dell'ATI (Associazione Termotecnica Italiana) e dell'EARMA (European Association of Research Managers and Administrators) I suoi interessi scientifici riguardano, lo sviluppo di innovative tecniche per lo sfruttamento dell'energia da fonte rinnovabile, nonché lo sviluppo di tecniche di misura non intrusive spettroscopiche e non per lo studio della combustione di fiamme diffusive stazionarie e non stazionarie. Conduce attività di ricerca nell'ambito della simulazione termofluidodinamica dei motori a combustione interna e di bruciatori industriali e per applicazioni TPV. Egli ha contribuito col proprio lavoro a mettere in atto e a formalizzare, valorizzandone i contenuti scientifici, collaborazioni con numerose aziende pugliesi, italiane ed europee al fine di ottenere facilitazioni nel conseguimento dei risultati tecnici, scientifici e applicativi

Corsi di Laurea in cui è svolto

Laurea Magistrale Ingegneria Meccanica indirizzo Energia e Propulsione

Settore Scientifico Disciplinare

ING-IND/08

Anno	Periodo	Crediti Formativi (CFU)	Ore di Teoria	Ore di Esercitazione	Ore di Progetto	Ore di Laboratorio
II	secondo	9	51	20	10	-

Orario di ricevimento

Lunedì 9:00-11:00 ore: Martedì 9:00-11:00

Obiettivi del modulo

Il corso si propone di fornire i principi di funzionamento degli impianti di conversione dell'energia fornita da sorgenti rinnovabili. Saranno anche fornite le nozioni fondamentali per il dimensionamento di dispositivi e macchine per la conversione dell'energia fornita da sorgenti rinnovabili. Il corso comprende lezioni ed esercitazioni numeriche.

Requisiti

Sono consigliate le conoscenze acquisite nei corsi di Macchine I, Macchine II e Fisica Tecnica

Modalità d'esame

Progetto d'anno

Prova Orale

Sito Internet di riferimento

http://www.arturo.derisi.unisalento.it

PROGRAMMA

Teoria

- ***Energia solare:*** ore: 12

  Irraggiamento solare e scambio termico per irraggiamento, cenni di climatologia, descrizione dei principi di funzionamento e caratteristiche costruttive di pannelli solari per uso domestico, impianti solari a bassa temperatura, concentratori di radiazione, centrali solari ad alta temperatura.

  effetto foto-elettrico, caratteristiche dei materiali semi-conduttori, principi di funzionamento e caratteristiche costruttive dei sistemi fotovoltaici.

- ***Energia eolica:*** ore: 10

  Cenni di fluidodinamica dello strato limite terrestre, profili climatici dei siti, principi di localizzazione degli impianti, caratteristiche di aerogeneratori mono-pala e multi-pala, centrali eoliche.

- ***Biomasse*** ore: 8

  Processo di combustione diretta, processo di gassificazione, processo di pirolisi, principi di funzionamento e caratteristiche costruttive di caldaie ed impianti a biomasse.

  Metodi di stima del contenuto energetico dei rifiuti, basi chimico-fisiche del processo della termo-distruzione in ambiente ossidante e caratteristiche dei forni di incenerimento a griglia, a tamburo, a letto fluido, formazione e controllo dei micro-inquinanti clorurati (diossine), cenni sulle metodologie di trattamento dei fumi, basi chimico-fisiche del processo della termo-distruzione in ambiente riducente.

- ***Geotermia*** ore: 5

  Fenomenologia della generazione del calore endogeno, principio di funzionamento e caratteristiche costruttive di impianti geotermici.

- ***Cenni su Idrogeno e Celle a combustibile*** ore: 4

  Elementi di termochimica e catalisi, processi elettrolitici, principio di funzionamento e caratteristiche dei reattori chimici e delle celle a combustibile, analisi di problemi connessi alla sicurezza nelle fasi di trasporto e stoccaggio del combustibile.

- ***Integrazione e risparmio energetico:*** ore: 12

  Valutazione delle prestazioni di un sistema integrato di dispositivi di conversione dell'energia fornita da fonti rinnovabili.

Esercitazione

- ***Esercitazioni*** ore: 20

  Sono previste esercitazioni pratiche sugli argomenti di teoria

Progetto

- ***Progettazione impianto a ER*** ore: 10

  E' prevista la progettazione di un impianto alimentato da fonti rinnovabili

TESTI CONSIGLIATI

Bent Sorensen, Renewable Energy, seconda edizione, editore Accademic Press

ENGLISH II

Docente
Dott.ssa Randi Berliner
La Dott.ssa Berliner è traduttrice ed insegnante di madrelingua. Insegna inglese (EFL) da 30 anni, 17 dei quali presso l'Università degli Studi di Lecce.
Corsi di Laurea in cui è svolto
Communication Engineering Computer Engineering
Settore Scientifico Disciplinare
ND

Anno	Periodo	Crediti Formativi (CFU)	Ore di Teoria	Ore di Esercitazione	Ore di Progetto	Ore di Laboratorio
I	primo	3	18	9	-	-

Orario di ricevimento
da definire ore: da definire

Obiettivi del modulo
Approfondimento delle nozioni fondamentali di grammatica e inglese utile per il mondo del lavoro
Requisiti
--Conoscenza della lingua inglese pari a livello B1 del Quadro Comune Europeo.
Modalità d'esame
Scrtto
Sito Internet di riferimento
-

PROGRAMMA

Teoria

• ***Inglese di livello B2*** ore: 18

grammatica, lessico, letture, scrittura,

Esercitazione

• ***inglese nel mondo del lavoro*** ore: 9

Scrivere lettere, FAX, emails

Parlare al telefono, colloqui di lavoro ecc.

TESTI CONSIGLIATI

Grammar in Use with key di Murphy, Cambridge University Press

vocabulary in Use, Cambridge University Press

dispense varie

F

FISICA DEI SENSORI CON LABORATORI DI AVIONICA

Docente
Prof. Lorenzo Vasanelli
Corsi di Laurea in cui è svolto
CdLM. Ingegneria Aerospaziale
Settore Scientifico Disciplinare
FIS/03

Anno	Periodo	Crediti Formativi (CFU)	Ore di Teoria	Ore di Esercitazione	Ore di Progetto	Ore di Laboratorio
II	primo	6	-	-	-	-

Orario di ricevimento
da definire

Obiettivi del modulo
-
Requisiti
-
Modalità d'esame
-
Sito Internet di riferimento
-

PROGRAMMA

FISICA GENERALE I

Docente
Prof. Lorenzo Vasanelli
Corsi di Laurea in cui è svolto
CdL. Ingegneria Industriale (Polo di Brindisi)
Settore Scientifico Disciplinare
FIS/01

Anno	Periodo	Crediti Formativi (CFU)	Ore di Teoria	Ore di Esercitazione	Ore di Progetto	Ore di Laboratorio
I	secondo	9	-	-	-	-

Orario di ricevimento
da definire

Obiettivi del modulo
-
Requisiti
-
Modalità d'esame
-
Sito Internet di riferimento
-

PROGRAMMA

FISICA GENERALE I

Docente

Dario Pisignano

Dario Pisignano, PhD in Physics, is currently Associate Professor at the University of Salento and coordinates an interdisciplinary group working on Nanotechnologies on Soft Matter at the National Nanotechnology Laboratory (CNR-Nano), and the Smart Materials 2 group the Center for Biomolecular Nanotechnology-IIT. He authored about 150 papers, including papers on Nature Nanotechnology, Advanced Materials, Nano Letters, Biomaterials, etc. and five patents. His research activity is focused on the development of advanced polymer processing and lithographic approaches, electrospinning, microfluidics and soft lithographies, for realizing micro-nanostructured devices and functional systems. Awarded prizes include the 2010 “Future in Research” grant of MIUR, the 2010 “Sergio Panizza” Award for Optoelectronics and Photonics from the Italian Physics Society, and the 2005 International Obducat Prize for Nanoimprinting Lithography, besides other national prizes.

Academic Record:

Since 2011: Associate Professor (Experimental Physics) at the University of Salento.

2007-2011: Assistant Professor at the University of Salento.

2004-2007: Tenure-Track Researcher of NNL-INFM.

2005: “Marie Curie Research” position at the Foundation for Research & Technology – Hellas (FORTH), Greece.

Curriculum Studiorum:

2004: PhD in Physics at the University of Lecce.

2000: Master degree (Laurea) in Physics at the University of Pisa (grade: 110/110 magna cum laude).

Ongoing projects:

2010-2014: National coordinator of the Project “Active Multifunctional Polymer Nanofibers for Photonics and Electronics”, Call “Future in Research”, FIRB-MIUR.

2010-2014: National coordinator of the Project “Biomedical Nanofibers for Tissue Engineering by Renal Stem Cells, Call “Medical Research in Italy”, FIRB-MIUR.

Funded programs include the following: 2009-2011: ISUFI coordinator of the Regional Project “Nanocomposite materials and processing techniques for functional and structural applications”. 2007-2011: INFM Coordinator of the Project: “Innovative materials for the articular bio-prostheses development” and “Polymers and other materials suitable for device fabrication on flexible substrates”, FIRB-MIUR. 2006-2009: INFM Coordinator of the EU Projects: “Integrated microfluidic bench technologies for active control of unconventional fluid by functionalised material interface of complex geometry microchannels (INFLUS)” and “Biomineralization for lithography and microelectronics (BIO-LITHO)”, NMP Priority, FP6. 2007-2008: Regional coordinator of the Project: “Technologies of fabrication and packaging of monolithic organic lasers”. 2006-2007: Coordinator of the “Joint Laboratory of Microfluidics” Italy-U.S.A., together with the Harvard University-Boston –Project of the Ministry of Foreign Affairs I.401/90 2006. 2005-2006: Coordinator of the project “Competition between random lasing and amplified spontaneous emission in nanoparticles/conjugated polymer hybrid systems” for accessing to the Ultraviolet Laser Facility of FORTH, Heraklion, Greece. 2005: Coordinator of the “Joint Laboratory of Organic Nanotechnologies” Italy-U.S.A., together with the University of Drexel-Philadelphia –Project of the Ministry of Foreign Affairs I.401/90 2005.

Corsi di Laurea in cui è svolto

CdL in Ingegneria Civile

Settore Scientifico Disciplinare

FIS/01

Anno	Periodo	Crediti Formativi (CFU)	Ore di Teoria	Ore di Esercitazione	Ore di Progetto	Ore di Laboratorio
I	secondo	9	54	22	-	-

Orario di ricevimento

venerdi' ore: 17:00-18:00

Obiettivi del modulo

Il corso ha l'obiettivo di introdurre i principi del metodo sperimentale e di fornire i fondamenti della meccanica sia del punto che dei corpi estesi, e della termodinamica.

Requisiti

Conoscenze di base di analisi matematica (derivate, integrali), trigonometria piana.

Modalità d'esame

Una prova scritta seguita da un colloquio orale; l\'orale deve essere sostenuto entro l\'anno accademico in corso. Non è permessa la consultazione di testi o di appunti. Nella prova scritta il candidato è tenuto a risolvere due esercizi e a rispondere ad un quesito teorico. la prova orale tipica verterà in due domande inerenti gli argomenti trattati nel corso.

Sito Internet di riferimento

http://www.nano.cnr.it/?ente=lecce

PROGRAMMA

Teoria

- ***Introduzione allo studio della Fisica*** ore: 2

  Grandezze fisiche, sistemi di unità di misura e unità fondamentali, ordini di grandezza. Vettori e operazioni tra vettori, somma, differenza, prodotto scalare e vettoriale.

- ***Cinematica*** ore: 12

  Cinematica del punto, legge oraria e traiettoria, velocità e accelerazione. Moto rettilineo uniforme, moto uniformemente accelerato, moto armonico semplice, moto circolare uniforme. Componenti tangenziale e normale dell'accelerazione. Moto parabolico di caduta libera. Moti relativi.

- ***Dinamica*** ore: 31

  Dinamica del punto materiale. Massa. Principi di Newton. Forze di attrito. Forze centrali. Impulso e quantità di moto. Lavoro ed energia. Energia cinetica ed energia potenziale. Forze conservative. Momento della forza e momento angolare. Dinamica dei sistemi. Moto del centro di massa. Urti. Leggi di conservazione. Dinamica del corpo rigido. Momento di inerzia e dinamica rotazionale. Statica. Cenni sui fluidi e sulle oscillazioni.

- ***Termodinamica*** ore: 9

  Stati e trasformazioni di un sistema termodinamico. Gas perfetti. Primo e secondo principio della termodinamica e loro applicazioni. Entropia.

Esercitazione

- ***Esercizi*** ore: 22

  Esercizi sui vari argomenti del corso

FISICA GENERALE I

Docente

Giovanni Mancarella

Mi sono laureato in Fisica con lode all'Universita` di Lecce nel 1976. A partire dal 1976 la mia attivita` di ricerca si e` svolta principalmente nei campi della fisica sperimentale delle alte energie e della fisica astroparticellare. Ho partecipato a quattro esperimenti: WA10 al CERN, MACRO ai lab. del Gran Sasso, ARGO al laboratorio Yangbajing (Tibet)e AUGER al Pierre Auger Observatory {Argentina). I principali temi di fisica studiati da questi esperimenti sono: ricerca di stati di spin elevato in fisica delle partilcelle elementari, oscillazioni del neutrino nei neutrini prodotti da raggi cosmici, composizione e spettro dei raggi cosmici, ricerca di particelle esotiche nei raggi cosmici, studio della radiazione gamma di alta energia nei raggi cosmici, studio dei raggi cosmici di altissima energia. In questi esperimenti ho partecipato alle attivita` di gestione, ricostruzione ed analisi dei dati, ho avuto la responsabilita` su tali argomenti negli ultiumi anni di MACRO e, attualmente, in ARGO. Dal 1977 al 1982 sono stato assistente in fisica nucleare e subnucleare all'Universita` di Ginevra, in seguito all'Universita` di Lecce sono stato ricercatore in Fisica Teorica fino al 1992, professore associato in Fisica Nucleare e Subnucleare fino al 2002 ed attualmente sono professore ordinario in Fisica Sperimentale. Dal 2001 al 2007 sono stato Presidente del Consiglio Didattico per la classe di Fisica. Da aprile 2008 sono direttore della sezione di Lecce dell`Istituto Nazionale di Fisica Nucleare.

Corsi di Laurea in cui è svolto

CdL in Ingegneria dell'Informazione

Settore Scientifico Disciplinare

FIS/01

Anno	Periodo	Crediti Formativi (CFU)	Ore di Teoria	Ore di Esercitazione	Ore di Progetto	Ore di Laboratorio
I	secondo	9	47	32	-	6

Orario di ricevimento

martedi` ore: 15-18
giovedi` ore: 15-18

Obiettivi del modulo

Il corso ha l'obiettivo di introdurre i metodi dell'indagine fisica e fornire i fondamenti della meccanica sia del punto che dei corpi estesi e della termodinamica. Il programma è integrato da molteplici esempi sia esplicativi dei metodi adoperati che tali da suggerire delle applicazioni delle nozioni teoriche proposte. Sono inoltre previste alcune esperienze di laboratorio

Requisiti

Si richiede la conoscenza di nozioni elementari di algebra e di Analisi Matematica 1.

Modalità d'esame

Una prova scritta seguita da un colloquio orale. La validità della prova scritta, se superata positivamente, si estende al solo appello immediatamente successivo. Per sostenere la prova scritta occorre prenotarsi: gli studenti che seguono l'ordinamento D.M. 270/04 presso l'apposito portale, gli studenti che seguono l'ordinamento D.M. 509/99 possono prenotarsi inviando una email al docente. Durante la prova scritta è consentito l'uso di una calcolatrice scientifica, non è permessa la consultazione di testi o di appunti.

Sito Internet di riferimento

-

PROGRAMMA

Teoria

- ***Vettori*** ore: 4

  Scalari e vettori, operazioni tra vettori, somma, prodotto scalare e prodotto vettoriale. Componenti cartesiane di un vettore, versori.

- ***Cinematica*** ore: 5

  Equazione del moto, velocità, accelerazione, moto rettilineo, moto curvilineo, componenti dell'accelerazione, moto circolare. Moti relativi.

- ***Dinamica del punto materiale*** ore: 6

  Il principio d'inerzia, prima legge di Newton. La forza e la sua misura, seconda e terza legge di Newton. Forza peso. Forze d'attrito, attrito viscoso. Oscillatore armonico. Sistemi non inerziali e forze fittizie. Quantità di moto e impulso, momento di una forza e momento angolare.

- ***Lavoro ed energia*** ore: 7

  Lavoro di una forza. Potenza. Energia cinetica. Forze conservative, energia potenziale. Forze centrali. Conservazione dell'energia meccanica.

- ***Dinamica dei sistemi di punti materiali*** ore: 7

  Momento angolare di un sistema di punti. Sistema di riferimento del centro di massa. Energia di un sistema di particelle, teorema di Köning. Azione di forze su punti diversi di un sistema di particelle

- ***Dinamica dei corpi rigidi*** ore: 6

  Moto di un corpo rigido. Centro di massa di un corpo continuo. Rotazioni rigide attorno ad un asse fisso. Momento di inerzia e sua determinazione, teorema di Huygens-Steiner. Equazioni del moto di un corpo rigido. Energia cinetica di rotazione. Moto di puro rotolamento. Impulso angolare. Statica.

- ***Urti*** ore: 4

  Urto completamente anelastico, urto elastico, urto anelastico. Urti tra punti materiali e corpi rigidi e tra corpi rigidi.

- ***Termodinamica*** ore: 8

  Stato termodinamico, equilibrio termodinamico. Pressione. Principio zero della termodinamica. Temperatura e sua misura. Dilatazione termica. Primo principio della termodinamica. Calore e calorimetria. Leggi dei gas ideali, equazione di stato del gas ideale. Energia interna del gas ideale. Trasformazioni di un gas, trasformazioni adiabatiche, trasformazioni isoterme, trasformazioni isocore, trasformazioni isobare. Trasformazioni cicliche, ciclo di Carnot. Teoria cinetica del gas ideale, calcolo cinetico della pressione, principio di equipartizione dell'energia. I gas reali. Secondo principio della termodinamica, irreversibilità. Teorema di Carnot. Temperatura termodinamica assoluta. Disuguaglianza di Clausius. Entropia, entropia del gas ideale, entropia ed energia utilizzabile.

Esercitazione

- ***Cinematica e dinamica del punto materiale.*** ore: 6

- ***Dinamica del punto materiale. Conservazione dell'energia.*** ore: 6

- ***Dinamica dei corpi rigidi.*** ore: 6

- ***Dinamica dei corpi rigidi. Urti.*** ore: 6

- ***Termodinamica.*** ore: 8

Laboratorio

- ***Introduzione alla teoria degli errori*** ore: 2

  Gestione ed analisi dei dati: concetti preliminari ed esempi pratici relativi alla propagazione degli errori di misura.

- ***Esperimenti di cinematica*** ore: 2

  Studio del moto di un corpo

- ***Esperimenti di dinamica*** ore: 2

  Misura delle forze

TESTI CONSIGLIATI

Focardi Sergio, Massa Ignazio G., Uguzzoni Arnaldo, Fisica generale. Meccanica, Termodinamica e Fluidi

D. Halliday, R. Resnick, K.S. Krane, FISICA 1, Casa Editrice Ambrosiana, Milano.

P. Mazzoldi, M. Nigro, C. Voci, Elementi di Fisica I, Meccanica ' Termodinamica, EdiSES, Napoli.

M. Fazio, P. Guazzoni, PROBLEMI DI FISICA GENERALE, Volume I, Meccanica - Termodinamica - Acustica, Casa Editrice Ambrosiana, Milano.

M. Panareo, Appunti di Fisica, Dispense.

FISICA GENERALE I

Docente

Prof. Giuseppe Gigli

Giuseppe Gigli è nato a Roma, il 4 novembre, 1970. GG ha conseguito la laurea in Fisica con lode all'Università di Roma "La Sapienza" nel 1996 ed il Dottorato in Fisica in 1999 all'Università di Lecce . Nel 1999 è presso il gruppo del Prof.Richard Friend nel Laboratorio Cavendish dell'Università di Cambridge (UK), lavorando su dispositivi optoelettronici basati su polimeri. Nel 2000 è presso il gruppo del Prof.Olle Inganäs all'Università di Linköping (Svezia), lavorando su processi di Nanotecnologia di materiali molecolari. dal 2001 è Professore di Fisica nella Facoltà di Ingegneria dell'Università di Lecce, dove è Professore Associato dal 2005 . Giuseppe Gigli è il Coordinatore della Divisione Organici del Laboratorio Nazionale di Nanotecnologia (NNL) del CNR-INFM e della "Commessa CNR" per le Nanotecnologie di materiali molecolari. Le sue attività di ricerca principali comprendono: Studio di proprietà Strutturali ed Ottiche di Materiali Molecolari, progettazione e fabbricazione dispositivi optoelettronici plastici quali OLEDs, Celle solari e laser, Nanolitografie soft di Materiali Molecolari.

Giuseppe Gigli è autore di più di 140 pubblicazioni su riviste Internazionali con più di 1600 citazioni totali ed un H-indice di 22 (1998-2008), diversi capitoli in libri scientifici, 13 brevetti Internazionali ed italiani e più di 50 invited talk in Conferenze Internazionali. GG è ed è stato coordinatore di diversi progetti di ricerca finanziati dal Ministero Italiano della Ricerca e dell'Università (MUR-Prin, FIRB), coordinatore di unità del progetto europeo FP6 IP OLLA, e responsabile scientifico di diversi progetti industriali con Industrie italiane ed estere (ST-microelectronics, FIAMM, Teuco, IGuzzini, Leuci, Agilent, Finmeccanica-Sirio Panel, Tozzi Holding). GG è fondatore (2004) e presidente di uno spin-off di ricerca, Mediteknology s.r.l., avente come missione lo sviluppo di nuovi dispositivi di diagnostica per la Medicina.

Corsi di Laurea in cui è svolto

CdL in Ingegneria Industriale

Settore Scientifico Disciplinare

FIS/01

Anno	Periodo	Crediti Formativi (CFU)	Ore di Teoria	Ore di Esercitazione	Ore di Progetto	Ore di Laboratorio
I	secondo	9	54	22	-	-

Orario di ricevimento

mercoledì ore: 15:00-16:00

Obiettivi del modulo

Il corso ha l'obiettivo di introdurre i metodi del metodo sperimentale e fornire i fondamenti della meccanica sia del

punto che dei corpi estesi e della termodinamica.

Requisiti

Requisiti necessari: conoscenza di base di analisi matematica (derivate, integrali), e trigonometria piana.

Modalità d'esame

Una prova scritta seguita da un colloquio orale; l'orale deve essere sostenuto entro l'anno accademico in corso. Non è permessa la consultazione di testi o di appunti. La prova scritta tipica consta di 2 eserci ed un quesito teorico. La prova orale tipica consta di due domande sugli argomenti del corso.

Sito Internet di riferimento

http://www.nano.cnr.it/?ente=lecce

PROGRAMMA

Teoria

- ***Unita di misura; analisi dimensionale*** ore: 1

  Misure, Grandezze e unità fondamentali, angoli piani

- ***Vettori*** ore: 2

  Concetto di direzione, Scalari e vettori, Somma di vettori, Componenti di un vettore, Somma di più vettori, Prodotto scalare, Prodotto vettoriale

- ***Cinematica*** ore: 12

  Oggetti puntiformi, vettore di posizione e concetto di moto, definizione di traiettoria.

  Moto rettilineo: velocità, accelerazione, moto rettilineo uniforme e uniformemente accelerato.

  moto nel piano

  Moto curvilineo: velocità e accelerazione.

  Moto con accelerazione costante: moto dei proiettili. Componenti tangenziale e normale dell'accelerazione.

  Moto circolare: velocità angolare e accelerazione, moto curvilineo generale in un piano.

  Moto relativo: posizione e velocità relativa, moto relativo traslatorio uniforme, moto relativo rotatorio uniforme

- ***Dinamica di una particella*** ore: 12

  Principio di inerzia, sistemi di riferimento inerziale, quantità di moto, principio di conservazione della quantità di moto, seconda e terza legge di Newton, Forze di

Il principio d'inerzia, massa inerziale, quantità di moto, principio di conservazione della quantità di moto, seconda e terza legge di Newton. Forze di attrito, forze di attrito nei fluidi. Moto curvilineo; momento angolare; forze centrali

- ***Lavoro ed energia*** ore: 6

  Lavoro, potenza e unità di misura, energia cinetica, lavoro di una forza costante, energia potenziale, conservazione dell'energia di una particella. Moto rettilineo sotto l'azione di forze conservative, e forze non conservative. Equilibrio ed energia potenziale

- ***Dinamica di un sistema di particelle*** ore: 9

  Moto del centro di massa, momento angolare, energia cinetica, conservazione dell'energia, analisi della conservazione dell'energia. Urti.

- ***Dinamica di un corpo rigido*** ore: 6

  Definizione di corpo rigido, momento angolare di un corpo rigido, momento di inerzia e calcolo del momento di inerzia di un corpo rigido, equazione del moto rotatorio di un corpo rigido, energia cinetica di rotazione.

- ***Termodinamica*** ore: 6

  Stato di un sistema e sue trasformazioni, equazione di stato dei gas perfetti, primo e secondo principio della termodinamica, cicli termodinamici, entropia.

Esercitazione

- ***Esercizi*** ore: 22

  Esercizi sui vari argomenti del corso

TESTI CONSIGLIATI

fisica I, meccanica e termodinamica- autori Nigro, Voci

FISICA GENERALE II

Docente
Prof. Ignazio Ciufolini
Corsi di Laurea in cui è svolto
CdL in Ingegneria Civile
Settore Scientifico Disciplinare
FIS/01

Anno	Periodo	Crediti Formativi (CFU)	Ore di Teoria	Ore di Esercitazione	Ore di Progetto	Ore di Laboratorio
II	secondo	9	46	30	2	-

Orario di ricevimento
Venerdì ore: 15:00-17:00

Obiettivi del modulo
Fornire il know-how di cui un ingenere ha bisogno per risolvere problemi teorici e pratici di elettromagnetismo. Lo studente dovrà conseguire alla fine del corso una conoscenza approfondita delle 4 leggi di Maxwell, del loro uso, e del loro potere esplicativo circa tutta una serie di fenomeni che saranno anche dimostrati in classe, apparentemente sconnessi ma legati in realtà dalle 4 leggi. Un breve excursus storico per ogni argomento permetterà allo studente di comprendere le motivazioni che hanno spinto i fisici del XVIII-XIX secolo ad introdurre le idee circa la teoria di campo in oggetto.
Requisiti
Analisi Matematica I, Fisica I.
Modalità d'esame
Scritto Orale
Sito Internet di riferimento
-

PROGRAMMA

Teoria

- ***Teorie di campo*** ore: 4

  Newtoniani e azione a distanza. Sulla scia di Cartesio: Faraday e le teorie di campo. Relatività e teorie di campo. Flussi, circuitazioni, divergenze e rotori. Applicazione al caso del campo gravitazionale. Leggi di Maxwell.

- ***Elettrostatica 1*** ore: 5

  Fenomeni di elettrostatica, induzione, caricamento per strofinio, strumenti di elettrostatica. Campo e potenziale di una carica puntiforme e legge di Coulomb, campo e potenziale di configurazioni di carica simmetriche.

- ***Elettrostatica 2*** ore: 5

  Potenziale Elettrostatico V, Energia potenziale U, campi conservativi, superfici equipotenziali. Conduttori e gabbia di faraday. Breakdown, scariche elettriche e fulmini.

- ***Elettrostatica 3*** ore: 5

  Capacità di un condensatore, energia del campo elettrico, energia di un cristallo di sale. Introduzione alla Polarizzazione e ai dielettrici, Campo e potenziale di un dipolo, bottiglia di Leida, generatore di Van de Graaff.

- ***Elettrodinamica in correnti stazionarie*** ore: 5

  Correnti, resistività, Legge di Ohm. Batterie, forza elettromotrice, Potenza elettrica, Leggi di Kirchoff e leggi di Maxwell, Generare scariche con acqua. La pila: frutto di una ricerca di base attorno all'elettricità animale. Esercizi.

- ***Campo Magnetico e sue sorgenti*** ore: 3

  Forza di Lorenz, Ciclotrone, separazione degli isotopi, aurora boreale, Ancora i newtoniani: la Legge di Biot-Savart.

- ***Legge di Ampère (caso speciale della III Legge di Maxwell)*** ore: 2

  Legge di Ampère, campo magnetico di: un filo conduttore e un solenoide.

- ***Legge di Faraday (II legge di Maxwell completa)*** ore: 4

  Legge di induzione e forza elettromotrice indotta, non conservatività del campo elettrico, dinamo e generatori, correnti parassite, applicazioni legge di Farady-Lenz.

- ***Induttanza (ancora sulla legge di Faraday)*** ore: 4

  Autoinduzione e induttanza, energia del campo magnetico, circuiti RL, circuiti LC, circuiti RLC,

- ***Circuiti in corrente alternata.*** ore: 4
  Resistori, induttori e capacitori in corrente alternata.Risonanza. Trasformatori, raddrizzatori, filtri.

- ***Onde elettromagnetiche.*** ore: 5
  Legge di Ampère generalizzata, equazioni di Maxwell e la prova sperimentale di Hertz. Energia delle onde elettromagnetiche e vettore di Pointing. Antenne. Progetto di radio a diodo al germanio.

Esercitazione

- ***Elettrostatica 1*** ore: 4
  esercizi legati all'argomento relativo di teoria "Elettrostatica 1"

- ***Elettrostatica 2, 3*** ore: 4
  esercizi legati all'argomento relativo di teoria, "Elettrostatica 2", "Elettrostatica 3".

- ***Elettrodinamica in correnti stazionarie*** ore: 3
  esercizi legati all'argomento relativo di teoria "Elettrodinamica in correnti stazionarie"

- ***Campo Magnetico e sue sorgenti*** ore: 2
  esercizi legati all'argomento relativo di teoria "Campo Magnetico e sue sorgenti "

- ***Legge di Ampère (caso speciale della III Legge di Maxwell)*** ore: 2
  esercizi legati all'argomento relativo di teoria "Legge di Ampère"

- ***Legge di Faraday*** ore: 3
  esercizi legati all'argomento relativo di teoria "Legge di Faraday (II legge di Maxwell completa)"

- ***Induttanza*** ore: 4
  esercizi legati all'argomento relativo di teoria "Induttanza (ancora sulla legge di Faraday)"

- ***Circuiti in corrente alternata.*** ore: 4
  esercizi legati all'argomento relativo di teoria "Circuiti in corrente alternata."

- ***Onde elettromagnetiche.*** ore: 4
  esercizi legati all'argomento relativo di teoria "Onde elettromagnetiche."

Progetto

- ***Realizzazione di motore elettrico*** ore: 2

TESTI CONSIGLIATI

Serway, Jewett, "Fisica per scienze ed ingegneria" Volume 2 Edizioni EdiSES

Mazzoldi, Nigro, Voci, "Elementi di fisica: elettromagnetismo, onde" edizioni EdiSES

La fisica di Feynman "volume II".

FISICA GENERALE II

Docente

Prof. Marco Panareo

Il Prof. Panareo svolge la sua attività di ricerca prevalentemente nell'ambito della fisica delle alte energie, occupandosi dello sviluppo di nuovi rivelatori di particelle, dell'elettronica e dei sistemi di acquisizione adoperati in tale ambito di studio. Attualmente collabora con l'esperimento ARGO presso il Yangbajing Cosmic Ray Laboratory di Lhasa (Tibet-Cina), che studia la radiazione gamma di origine cosmica con energia superiore a 100GeV ed il fenomeno dei gamma ray burst; inoltre coordina il gruppo di Lecce dell'esperimento MEG presso il Paul Scherrer Institut di Zurigo (Svizzera), il cui obiettivo è la ricerca di un particolare decadimento del muone non previsto dal modello standard delle particelle elementari; infine collabora all'esperimento EEE che intende sviluppare in Italia, in collaborazione con le Scuole Medie Superiori, una rete per la rivelazione di raggi cosmici.

Corsi di Laurea in cui è svolto

CdL in Ingegneria dell'Informazione

Settore Scientifico Disciplinare

FIS/01

Anno	Periodo	Crediti Formativi (CFU)	Ore di Teoria	Ore di Esercitazione	Ore di Progetto	Ore di Laboratorio
II	primo	9	43	43	-	-

Orario di ricevimento

Lunedì ore: 10.00 - 12.00
Mercoledì ore: 10.00 - 12.00

Obiettivi del modulo

Il corso intende offrire una ampia panoramica dei concetti principali dell'elettromagnetismo, fornendo un approccio metodologico alla risoluzione dei problemi. Allo scopo il programma è integrato da esempi concreti e da esercizi tali da fornire una tipologia di applicazioni delle nozioni teoriche proposte.

Requisiti

Si richiede la conoscenza di nozioni di Analisi Matematica 1 e di Analisi Matematica 2 ed inoltre il superamento dell'esame di Fisica Generale 1.

Modalità d'esame

Una prova scritta seguita da un colloquio orale. La validità della prova scritta, se superata positivamente, si estende al solo appello immediatamente successivo a quello in cui si è sostenuta la prova scritta. Per sostenere la prova scritta occorre prenotarsi: gli studenti che seguono l'ordinamento D.M. 270/04 presso l'apposito portale, gli studenti che seguono l'ordinamento D.M. 509/99 presso la portineria. Non sono accettate prenotazioni via email. Per eventuali problemi relativi alle prenotazioni o alle date d'esame si invita a contattare la Segreteria Didattica. Durante la prova scritta è consentito l'uso di una calcolatrice scientifica, non è permessa la consultazione di testi o di appunti.

Sito Internet di riferimento

http://www.fisica.unisalento.it/~panareo/Fisica2/Default.htm

PROGRAMMA

Teoria

- ***Il campo elettrostatico*** ore: 6

  Introduzione, carica elettrica, legge di Coulomb, principio di conservazione della carica, principio di sovrapposizione degli effetti. Campo elettrico, linee di forza, esempi, potenziale elettrostatico, potenziale di una carica puntiforme, potenziale di un insieme di cariche, potenziale di distribuzioni di carica continue, esempi di calcolo, dipolo elettrico, flusso di un vettore, legge di Gauss, applicazioni, formulazione differenziale della legge di Gauss, comportamento di un dipolo in un campo esterno.

- ***Condensatori e dielettrici*** ore: 5

  Capacità, esempi di calcolo, energia immagazzinata in un campo elettrico, collegamenti tra condensatori; condensatori con dielettrici, il fenomeno della polarizzazione, il vettore spostamento.

- ***Corrente elettrica stazionaria e circuiti*** ore: 5

  Correnti elettriche, resistività e resistenza, legge di Ohm, giustificazione elementare della legge di Ohm, effetto Joule, collegamenti tra resistenze, la forza elettromotrice, le leggi di Kirchhoff, calcolo delle correnti; circuiti in regime quasi stazionario, circuiti RC.

- ***Il campo magnetico statico*** ore: 6

  Il campo magnetico, forza di Lorentz, moto di una carica in un campo magnetico, effetto di un campo magnetico su una corrente, sorgenti del campo magnetico, linee di forza, forze tra correnti elettriche rettilinee, campo magnetico sull'asse di una spira percorsa da corrente, forze magnetiche su una spira quadrata, legge di Ampere, legge di Gauss per il campo magnetico.

- ***Proprietà magnetiche dei materiali*** ore: 5

  Magnetizzazione, il campo H, diamagnetismo e paramagnetismo, ferromagnetismo, curve di isteresi; circuiti magnetici, la legge di Hopkinson.

- ***Induzione elettromagnetica*** ore: 7

  Legge di Faraday-Henry-Lenz, induzione di movimento, esempi, autoinduzione, calcolo di autoinduttanze, energia del campo magnetico, mutua induzione, circuiti RL, espressione differenziale della Legge di Faraday-Henry-Lenz, legge di Ampere-Maxwell, la corrente di spostamento, equazioni

di Maxwell.

- ***Circuiti in corrente alternata*** ore: 5

  Circuito RLC smorzato, metodo simbolico, Circuito RLC forzato, impedenza, la risonanza, potenza nei circuiti in corrente alternata, il trasformatore.

- ***Onde elettromagnetiche*** ore: 4

  Equazione delle onde, onde armoniche, onde elettromagnetiche, densità di energia di un'onda elettromagnetica, intensità di un'onda elettromagnetica, sorgenti del campo, elettromagnetico, trasmissione dei segnali, linee di trasmissione.

Esercitazione

- ***Il campo elettrostatico*** ore: 6
- ***Condensatori e dielettrici*** ore: 6
- ***Corrente elettrica stazionaria e circuiti*** ore: 7
- ***Il campo magnetico statico*** ore: 6
- ***Proprietà magnetiche dei materiali*** ore: 6
- ***Induzione elettromagnetica*** ore: 8
- ***Circuiti in corrente alternata*** ore: 4

TESTI CONSIGLIATI

R.A. Serway, FISICA per Scienze ed Ingegneria Vol. II, EdiSES, Napoli.

P. Mazzoldi, M. Nigro, C. Voci, Elementi di Fisica II, Elettromagnetismo ' Onde, EdiSES, Napoli.

Marco Panareo, Appunti di Fisica, Dispense disponibili preso il sito di riferimento del corso

D. Halliday, R. Resnick, K.S. Krane, FISICA 2, Casa Editrice Ambrosiana, Milano.

M. Nigro, C. Voci, PROBLEMI DI FISICA GENERALE, elettromagnetismo - ottica, Edizioni libreria Cortina Padova.

FISICA GENERALE II

Docente
Dott. Pantaleo Davide Cozzoli
-
Corsi di Laurea in cui è svolto
CdL. Ingegneria Industriale (Polo di Brindisi)
Settore Scientifico Disciplinare
FIS/01

Anno	Periodo	Crediti Formativi (CFU)	Ore di Teoria	Ore di Esercitazione	Ore di Progetto	Ore di Laboratorio
II	primo	9	50	28	-	-

Orario di ricevimento
mercoledi ore: 13.30-14.30 venerdi ore: 13.30-14.30

Obiettivi del modulo
-
Requisiti
Si richiede la conoscenza delle nozioni fondamentali di Analisi Matematica I e II. Si richiede inoltre il superamento dell'esame di Fisica Generale I.
Modalità d'esame
- L'esame prevede una prova scritta seguita da un colloquio orale. La validità della prova scritta, se superata positivamente, si puo' estendere, su riquesta dell'interessato, al solo appello immediatamente successivo a quello in cui si è sostenuta la prova scritta. - Per sostenere la prova scritta occorre prenotarsi presso l'apposito portale telematico. Non sono accettate prenotazioni via email. - Durante la prova scritta è consentito solo l'uso di una calcolatrice scientifica.
Sito Internet di riferimento
-

PROGRAMMA

Teoria

• ***Elettromagnetismo*** ore: 50

Elettrostatica

Introduzione all'elettrostatica. Principi dell'elettrostatica. Legge di Coulomb e sua applicazione a sistemi discreti e continui di cariche. Campo elettrostatico: definizione ed applicazione. Linee di forza del campo elettrostatico. Calcolo del campo elettrostatico generato da distribuzioni discrete e continue di cariche (anelli, fili, piani, strisce, segmenti rettilinei e curvi). Moto di cariche in campi elettrici uniformi. Dipoli. Energia potenziale elettrostatica e potenziale elettrostatico. Operatore gradiente. Relazione tra campo e potenziale elettrostatici. Relazione tra linee di flusso del campo elettrostatico e superfici equipotenziali. Circuitazione del campo elettrostatico. Calcolo del potenziale elettrostatico generato da distribuzioni discrete di cariche. Energia totale di cariche in moto. Energia potenziale elettrostatica di configurazioni di cariche discrete e continue.. Campo elettrico e potenziale generati da un dipolo. Moto ed energia potenziale di un dipolo in un campo elettrico. Flusso del vettore campo elettrico Teorema di Gauss e sua interpretazione. Applicazione del teorema di Gauss al calcolo del campo elettrostatico generato da varie distribuzioni di carica continue con elevato grado di simmetria. Discontinuità del campo elettrostatico. Determinazione del potenziale elettrostatico (generato da distribuzioni discrete e continue di cariche), noto l'andamento del campo elettrostatico. Conduttori ed isolanti. Proprietà di conduttori in equilibrio elettrostatico: andamento del potenziale e del campo elettrico (teorema di Coulomb); forza elettrica agente sulla superficie di un conduttore in equilibrio; effetto delle 'punte'. Conduttori con cavità. Induzione elettrostatica. Determinazione del campo elettrico e del potenziale generato da varie configurazioni di conduttori sferici e/o cilindrici (carichi). Formulazione differenziale delle leggi dell'elettrostatica (equazioni di Maxwell per l'elettrostatica). Operatore divergenza: teorema delle divergenza e formulazione differenziale del teorema di Gauss. Operatore rotore: teorema di Stokes e formulazione differenziale della conservatività del campo elettrico. Equazioni di Poisson e Laplace per il potenziale elettrostatico. Il potenziale elettrostatico come funzione armonica. Capacità elettrostatica di conduttori isolati: definizione e calcolo.

Capacità di sistemi di conduttori in configurazione di induzione parziale e completa. Condensatori. Calcolo della capacità di condensatori sferici, cilindrici e piani. Energia immagazzinata in un condensatore. Energia associata al campo elettrostatico. Collegamento di condensatori in serie e parallelo. Materiali dielettrici: cenni. Formulazione delle leggi dell'elettrostatica in presenza di dielettrici. Condensatori con dielettrici.

Correnti continue

Correnti elettriche. Modello microscopico della conduzione elettrica. Velocità di deriva. Vettore densità di corrente. Flusso del vettore densità di corrente. Correnti continue (regime stazionario). Legge di Ohm in forma locale ed integrale. Equazione di continuità. Legge di Joule e bilancio energetico in circuiti percorsi da correnti continue. Forza elettromotrice e sue proprietà. Collegamento di resistenze. Circuiti a maglia singola: 2a Legge di Kirchhoff e bilancio energetico. Legge di Ohm generalizzata. Circuiti a più maglie: 1a Legge di Kirchhoff. Analisi di reti elettriche complesse: metodo delle maglie; metodo dei nodi. Circuiti in regime quasi-stazionario. Collegamento di resistenze e condensatori: processi di carica e scarica in circuiti RC, e relativo bilancio energetico

Magnetostatica

Introduzione ai fenomeni magnetici. Forza di Lorentz agente su cariche in moto in campi magnetici. Moto di cariche in campi magnetici. Applicazione di campi magnetici ed elettrici combinati: selettori di velocità; spettrometri di massa; effetto Hall. Forza agente su correnti immerse in campi magnetici: 2a Legge di Laplace. Spire percorse da correnti in campi magnetici uniformi: teorema di equivalenza di Ampere. Momento di dipolo magnetico. Energia di un dipolo magnetico. Campi magnetici generati da correnti e cariche in moto: 1a Legge di Laplace (Biot-Savart). Interazioni magnetiche tra cariche in moto e tra correnti. Calcolo di campi magnetici generati da conduttori filiformi percorsi da corrente e di forze magnetiche esercitate su conduttori filiformi percorsi da corrente. Circuitazione del campo di induzione magnetica. Flusso del campo magnetico. Teorema di Gauss per il campo magnetico. Circuitazione dei campo magnetico: teorema di Ampere e sue applicazioni al calcolo di campi magnetici generati da correnti. Solenoidi e toroidi. Equazioni di Maxwell per la magnetostatica: teoremi della divergenza e del rotore applicati al campo magnetico.

Induzione elettromagnetica

Induzione elettromagnetica: Legge di Faraday-Neumann-Lenz e sua giustificazione energetica. Induzione di movimento e sua interpretazione in termini di forza di Lorentz. Convenzioni relative all'applicazione della legge di Faraday 'Neuman-Lenz. Forza elettromotrice e campi elettrici indotti. Legge di Faraday-Neumann-Lenz in differenziale. Flusso magnetico autoconcatenato ed autoinduzione. Calcolo dell'induttanza di un circuito, di solenoidi e toroidi. Circuiti LC: processi di carica, apertura e scarica, e relativo bilancio energetico. Mutua induttanza. Legge di Ampere-Maxwell (teorema di Ampere generalizzato). Corrente di spostamento. Equazioni di Maxwell per l'elettrodinamica e magnetodinamica: riepilogo e concettualizzazione.

Correnti alternate

Circuiti in corrente alternata costituiti da un generatore di forza elettromotrice esterna collegato ad un resistore, un condensatore o un induttore. Andamento della corrente e del potenziale e relativo bilancio energetico nei rispettivi casi. Circuito LRC oscillante liberamente. Circuiti RLC con oscillazioni forzate. Trasformatori.

Onde elettromagnetiche

Equazione delle onde, onde armoniche, onde elettromagnetiche, densità di energia di un'onda elettromagnetica, intensità di un'onda elettromagnetica, sorgenti del campo, elettromagnetico, trasmissione dei segnali, linee di trasmissione.

Esercitazione

- ***elettromagnetismo*** ore: 28

Elettrostatica

Correnti continue

Magnetostatica

Induzione elettromagnetica

Correnti alternate

Onde elettromagnetiche

TESTI CONSIGLIATI

C. Mencuccini, V. Silvestrini: Elettromagnetismo ' Ottica (Liguori Editore)

L. Guerriero: Lezioni di Elettromagnetismo (Adriatica Editrice)

D. Halliday, R. Resnick: Fisica 2 (Casa Editrice Ambrosiana, Milano)

H. C. Ohanian: Fisica 2 (Zanichelli)

M Nigro, C. Voci: Problemi di Fisica Generale - Elettromagnetismo. Ottica (EdizioniLibreria Cortina, Padova)

B. Ghidini, F. Mitrotta: Problemi di elettromagnetismo (Adriatica Editrice)

S. Focardi, I. Massa, A. Uguzzoni: Fisica Generale - Elettromagnetismo (Casa Editrice Ambrosiana, Milano)

FISICA GENERALE II

Docente

Dott. Marco Mazzeo

Marco Mazzeo dal 2007 è ricercatore dell'Università del Salento, associato CNR. MM è coordinatore scientifico della sezione "dispositivi molecolari elettroluminescenti" del Laboratorio Nazionale di Nanotecnologia (NNL) del CNR-Nano unità di Lecce (10 unità di staff tra post doc e dottorandi). Le sue attività di ricerca principali comprendono: Studio di proprietà Strutturali ed Ottiche di Materiali Molecolari, progettazione e fabbricazione di dispositivi optoelettronici plastici quali OLEDs e transistor elettroluminescenti, Nanolitografie soft di Materiali Molecolari per dispositivi otpoelettronici. Attualmente coordina un gruppo di tre post-doc per la realizzazione di laser organico polaritonico.

Marco Mazzeo è autore di più di 45 pubblicazioni su riviste Internazionali, 4 brevetti internazionali ed italiani. MM è stato ed è responsabile tecnico-scientifico di diversi progetti industriali con Industrie italiane ed estere (FIAMM, Leuci).

Corsi di Laurea in cui è svolto

CdL in Ingegneria Industriale

Settore Scientifico Disciplinare

FIS/01

Anno	Periodo	Crediti Formativi (CFU)	Ore di Teoria	Ore di Esercitazione	Ore di Progetto	Ore di Laboratorio
II	primo	9	51	31	-	-

Orario di ricevimento

Venerdì ore: 15:00-17:00

Obiettivi del modulo

Il Corso si propone di illustrare i fenomeni elettro-magnetici e di introdurre i concetti, i principi e le leggi fondamentali che li regolano e le loro conseguenze. Si vuole inoltre, sviluppare nello studente la capacità di applicare in modo rigoroso e quantitativo tali leggi ai più comuni sistemi/materiali di interesse ingegneristico (ad es. conduttori, dielettrici, materiali magnetici, circuiti, ecc.). Il Corso costituisce base concettuale indispensabile per corsi successivi, quali Elettrotecnica ed Elettronica

Requisiti

Fisica I, Analisi I

Modalità d'esame

L'esame consiste di una prova scritta e di una prova orale. Per sostenere la prova orale occorre aver superato con profitto la prova scritta.

Sito Internet di riferimento

-

PROGRAMMA

Teoria

• CONCETTI INTRODUTTIVI ore: 3

I fenomeni elettrici e magnetici: l'elettromagnetismo. La carica elettrica. Conduttori ed isolanti. La legge di Coulomb. Principio di conservazione della carica elettrica. Quantizzazione della carica elettrica. Unità di misura della carica.

• IL CAMPO ELETTRICO ore: 6

L'intensità di campo elettrico. Linee di forza e loro significato. Calcolo del campo elettrico. Carica puntiforme in un campo elettrico esterno. Dipolo in un campo elettrico esterno. Campo elettrico di dipolo. Flusso del campo elettrico. Il Teorema di Gauss. Teorema di Gauss e legge di Coulomb. Conduttori isolati. Applicazioni del Teorema di Gauss: distribuzioni di carica su conduttori isolati all'equilibrio elettrostatico. Induzione elettrostatica.

• IL POTENZIALE ELETTROSTATICO ore: 6

Potenziale e.s. ed intensità di campo elettrico. Potenziale e.s. di una carica puntiforme. Potenziale di dipolo elettrico. Potenziale e.s. per distribuzioni di carica discrete e continue. Sviluppo in multipoli del potenziale e.s. Equazioni di Poisson e di Laplace per il potenziale e.s.

• CAPACITA' ore: 3

Capacità di un conduttore. Condensatori e capacità. Calcolo della capacità di un condensatore. Energia potenziale e.s. di un condensatore. Energia potenziale e.s. e densità di energia del campo elettrico. Principio dei lavori virtuali: forza tra le armature di un condensatore.

• I DIELETTRICI ore: 3

Materiali polari e non-polari. Polarizzabilità dei materiali. Condensatore piano con dielettrico. Applicazione del Teorema di Gauss ai dielettrici. I tre vettori elettrici D, P ed E. Costante dielettrica relativa e suscettività elettrica. Dielettrici lineari. Cariche di polarizzazione nei dielettrici.

• CORRENTE ELETTRICA E CIRCUITI ore: 6

Densità di corrente. Equazione di continuità. Resistenza elettrica di un conduttore, resistività e conducibilità. La legge di Ohm. Interpretazione microscopica della legge di Ohm. Trasformazioni di energia nei circuiti elettrici: L'effetto Joule. Potenza dissipata per effetto Joule. Forza elettro-motrice. Leggi di Kirchoff per i circuiti elettrici. Calcolo della corrente e delle differenze di potenziale in un circuito. Cenni sui circuiti RC.

• IL CAMPO MAGNETICO ore: 5

Azione del campo magnetico su cariche in movimento e su correnti. Forza di Lorentz. Momento agente su una spira percorsa da corrente. Il

momento di dipolo magnetico. Teorema di Ampère. Calcolo del campo magnetico in base alla legge di Ampère. Campo magnetico generato da un filo di corrente rettilineo. Campo magnetico di un solenoide. La legge di Biot-Savart. Applicazione della legge di Biot-Savart a distribuzioni di corrente qualunque.

- ***INDUZIONE ELETTROMAGNETICA*** ore: 6

Effetti di induzione elettromagnetica. La legge di induzione di Faraday-Lenz. Campi magnetici variabili nel tempo. Applicazioni della legge di Faraday-Lenz. Auto-induzione. L'induttanza ed il coefficiente di auto-induzione. Calcolo del coefficiente di auto-induzione. Cenni sui circuiti LR ed LC. Oscillazioni nei circuiti LC. Mutua induzione.

- ***PROPRIETA' MAGNETICHE DELLA MATERIA*** ore: 3

Il Teorema di Gauss nel magnetismo. Cenni sui materiali paramagnetici, diamagnetici e ferromagnetici. Il vettore densità di magnetizzazione. Il vettore di intensità magnetica H. Relazioni tra i tre vettori magnetici. Correnti di magnetizzazione.

- ***EQUAZIONI DI MAXWELL*** ore: 4

Campi magnetici indotti. Corrente di spostamento. La legge di Ampère-Maxwell. Le equazioni di Maxwell. Forma integrale e forma differenziale delle equazioni di Maxwell. Il potenziale vettore e le sue proprietà. Le equazioni dell'e.m. in termini dei potenziali vettore e scalare. Invarianza di 'gauge'. Derivazione della formula di Biot-Savart per il campo magnetico dalle equazioni di Maxwell.

- ***ONDE*** ore: 3

Il concetto di onda in fisica. Perturbazione ondulatoria in un mezzo. Onde stazionarie ed onde progressive. Onde trasversali e longitudinali. Onde piane. Velocità dell'onda. L'equazione d'onda di d'Alembert. Soluzione generale dell'equazione di d'Alembert nel caso uni-dimensionale. Frequenza e pulsazione. Lunghezza d'onda e vettore d'onda. Velocità di fase e velocità di gruppo. Trasporto di energia e di quantità di moto nella propagazione ondulatoria. Onde sferiche.

- ***ONDE ELETTROMAGNETICHE*** ore: 3

Proprietà generali. Lo spettro elettromagnetico della luce. Onde e.m. nel vuoto. Derivazione dell'equazione di d'Alembert per le onde e.m. dalle equazioni di Maxwell. La velocità della luce nel vuoto. Il vettore di Poynting. Intensità delle onde e.m. Propagazione delle onde e.m. nella materia. Indice di rifrazione.

Esercitazione

- ***FORZA DI COULOMB E CAMPO ELETTRICO*** ore: 5

Calcolo delle forze tra cariche elettriche. Moto di cariche elettriche in campi elettrici esterni. Calcolo del campo elettrico generato da distribuzioni di carica qualunque. Applicazione della Legge di Gauss per il calcolo di campi elettrici.

- ***IL POTENZIALE ELETTROSTATICO*** ore: 6

Calcolo del potenziale e.s. noto il campo elettrico. Metodi di calcolo del potenziale e.s. generato da distribuzioni di carica qualunque. Utilizzo dell'equazione di Poisson per i calcolare il potenziale e.s. Calcolo del campo elettrico, noto il potenziale.

- ***CAPACITA'*** ore: 3

Calcolo della capacità di condensatori di diversa geometria e di sistemi di condensatori. Energia potenziale dei condensatori. Applicazione del principio dei lavori virtuali.

- ***DIELETTRICI*** ore: 3

Condensatori e sistemi di condensatori con dielettrici. Metodi di calcolo dei tre vettori elettrici. Calcolo della carica di polarizzazione in dielettrici omogenei e disomogenei.

- ***CORRENTE ELETTRICA E CIRCUITI*** ore: 5

Calcolo della resistenza equivalente in sistemi di resistori. Applicazione delle leggi di Kirchoff ai circuiti. Metodi di risoluzione per circuiti qualunque: correnti stazionarie e processi di carica/scarica in circuiti RC. Calcolo della potenza Joule.

- ***IL CAMPO MAGNETICO*** ore: 5

Calcolo della forza magnetica agente su cariche in movimento. Utilizzo della Legge di Ampère e della legge di Biot-Savart nel calcolo del campo magnetico generato da correnti elettriche. Calcolo delle forze agenti su e tra correnti. Momenti meccanici agenti su spire di corrente.

- ***INDUZIONE ELETTROMAGNETICA*** ore: 4

Applicazione della legge di Faraday-Lenz ai fenomeni di induzione. Calcolo del coefficiente di auto-induzione per circuiti di corrente e bobine. Risoluzione di circuiti RL e RLC. Calcolo dell'energia del campo magnetico.

TESTI CONSIGLIATI

R. Serway, Fisica per Scienze ed Ingegneria, Vol. II, Società Editrice Scientifica ' Napoli

Halliday-Resnik-Krane, Fisica, Vol. II, Editrice Ambrosiana - Milano.

Alonso-Finn, Elementi di Fisica per l'Università, Vol. II, Masson Italia Editori - Milano.

Mazzoldi-Nigro-Voci, Problemi di elettromagnetismo ed ottica - Padova.

FISICA TECNICA

Docente

Prof. Ing. Giuseppe Starace

1995 Laurea: INGEGNERIA MECCANICA - Politecnico di Bari

1996 Iscrizione all'Ordine degli Ingegneri della Provincia di Bari

2000 Dottorato di Ricerca in SISTEMI ENERGETICI ED AMBIENTE presso l'Università degli Studi di Lecce (corso di studi 1996-1999).

2000 Ricercatore in Fisica Tecnica Ambientale (ING-IND/11)

1995 Stage presso ELASIS Scpa-Centro ricerche Alimentazione Motori di Bari

1996 Borsa di studio CNR per l'estero. Esperienza come Research Scholar all'Engineering Reasearch Center dell'University of Wisconsin-Madison (WI, USA) (Tutor:prof. R. D. Reitz)

1996 Assunzione presso la THERMOCOLD COSTRUZIONI S.R.L. di Bari

1999-2000 Assunzione presso l'ELASIS di Bari - Centro Ricerche Alimentazione Motori

presso l'Università del Salento

dal 2001 titolare del corso di Fisica Tecnica presso

dal 2003 Titolare del corso di Tecnica del Freddo dall'a.a

Svolge attività libero professionale

E' coinvolto a vario titolo in numerosi progetti di ricerca.

E' autore di numerose pubblicazioni nazionali e internazionali.

Corsi di Laurea in cui è svolto

CdL in Ingegneria Industriale

Settore Scientifico Disciplinare

ING-IND/10

Anno	Periodo	Crediti Formativi (CFU)	Ore di Teoria	Ore di Esercitazione	Ore di Progetto	Ore di Laboratorio
II	secondo	9	50	30	-	-

Orario di ricevimento

lunedì ore: 14:30-16.00
concordato via mail ore: 00:00

Obiettivi del modulo

Fornire le conoscenze di base della termodinamica e dello scambio termico per l'analisi dei cicli termici, per le applicazioni al condizionamento dell'aria e per la progettazione e la verifica degli scambiatori di calore.

Requisiti

Analisi Matematica I

Fisica I

Modalità d'esame

Prova scritta + Prova orale - La prova orale potrà essere sostenuta a condizione di avere superato quella scritta nello stesso appello.

Sito Internet di riferimento

-

PROGRAMMA

Teoria

- ***Concetti di base*** ore: 9

  Sistemi termodinamici

  Definizioni della termodinamica

  Proprietà delle sostanze pure

  Grandezze e relazioni termodinamiche

- ***Principi della termodinamica e fluidodinamica di base*** ore: 6

  Primo e secondo principio della termodinamica per sistemi aperti e sistemi chiusi. L'entropia. Definizioni di rendimento. La macchina di Carnot.

Perdite di carico.

- ***Cicli termodinamici*** ore: 7

  Cicli diretti (Rankine, Joule)

  Cicli indiretti

  Analisi termodinamica dei cicli.

  Sistemi per miglioramento dei cicli termodinamici

- ***Le sostanze e i modelli per il calcolo*** ore: 3

  Gas perfetti e miscele di gas

  Relazioni valide per liquidi, solidi e vapori

  Uso di tabelle e diagrammi

- ***L'aria umida*** ore: 4

  Definizioni, proprietà, calcoli, diagrammi e trasformazioni elementari.

- ***Cenni di impianti termici*** ore: 3

  Definizioni e terminologia

  Impianti estivi ed invernali a tutt'aria

- ***Lo scambio termico*** ore: 9

  Conduzione

  Convezione

  Irraggiamento

- ***Scambiatori di calore*** ore: 6

  Concetti e defnizioni

  Metodi per la progettazione e la verifica

- ***La conduzione termica non stazionaria*** ore: 3

Esercitazione

- ***Esercitazioni*** ore: 30

  Esercitazioni su tutti gli argomenti trattati anche con riferimento alle tracce delle prove d'esame precedenti.

TESTI CONSIGLIATI

Lezioni di Fisica Tecnica - Alfano, Betta - Liguori Editore Napoli

Termodinamica e trasmissione del calore - Cengel - McGrawHill Italia

120 esercizi svolti di fisica tecnica - Starace, Colangelo, De Pascalis -McGrawHill Italia

FISICA TECNICA

Docente
Ing. Gianpiero Colangelo Ingegnere, Ph.D. Ricercatore di Fisica Tecnica Industriale Professore Aggregato
Corsi di Laurea in cui è svolto
CdL in Ingegneria Civile
Settore Scientifico Disciplinare
ING-IND/10

Anno	Periodo	Crediti Formativi (CFU)	Ore di Teoria	Ore di Esercitazione	Ore di Progetto	Ore di Laboratorio
II	secondo	9	50	30	-	-

Orario di ricevimento
mercoledì ore: 10.30-12.30

Obiettivi del modulo
Fornire le conoscenze di base della termodinamica e dello scambio termico per l'analisi dei cicli termici, per le applicazioni al condizionamento dell'aria e per la progettazione e la verifica degli scambiatori di calore.
Requisiti
Analisi Matematica I Fisica I
Modalità d'esame
Prova scritta + Prova orale - La prova orale potrà essere sostenuta a condizione di avere superato quella scritta nello stesso appello.
Sito Internet di riferimento
http://www.ingegneria.unisalento.it

PROGRAMMA

Teoria

- ***Concetti di base*** ore: 9

  Sistemi termodinamici

  Definizioni della termodinamica

  Proprietà delle sostanze pure

  Grandezze e relazioni termodinamiche

- ***Principi della termodinamica e fluidodinamica di base*** ore: 6

  Primo e secondo principio della termodinamica per sistemi aperti e sistemi chiusi. L'entropia.

  Definizioni di rendimento.

  La macchina di Carnot.

  Perdite di carico.

- ***Cicli termodinamici*** ore: 7

  Cicli diretti (Rankine, Joule)

  Cicli indiretti

  Analisi termodinamica dei cicli.

  Sistemi per miglioramento dei cicli termodinamici

- ***Le sostanze e i modelli per il calcolo*** ore: 3

  Gas perfetti e miscele di gas

  Relazioni valide per liquidi, solidi e vapori

  Uso di tabelle e diagrammi

- ***L'aria umida*** ore: 4
  Definizioni, proprietà, calcoli, diagrammi e trasformazioni elementari.

- ***Cenni di impianti termici*** ore: 3
  Definizioni e terminologia

  Impianti estivi ed invernali a tutt'aria

- ***Lo scambio termico*** ore: 9
  Conduzione

  Convezione

  Irraggiamento

- ***Scambiatori di calore*** ore: 6
  Concetti e defnizioni

  Metodi per la progettazione e la verifica

- ***La conduzione termica non stazionaria*** ore: 3

Esercitazione

- ***Esercitazioni*** ore: 30
  Esercitazioni su tutti gli argomenti trattati anche con riferimento alle tracce delle prove d'esame precedenti.

TESTI CONSIGLIATI

'Fisica Tecnica - Alfano, Betta - Liguori Editore

'Termodinamica e trasmissione del calore - Cengel - McGraw-Hill Italia

Fisica Tecnica- G. Starace, G. Colangelo, L. De Pascalis - Collana 'Gli eserciziari di McGraw-Hill', ISBN: 978-88-386-6791-6, McGraw-Hill Italia.

FISICA TECNICA

Docente
Ing. Gianpiero Colangelo
Gianpiero Colangelo
Ingegnere, Ph.D.
Ricercatore di Fisica Tecnica Industriale
(s.s.d.: Ing-Ind 10 - 09/C2)
Professore Aggregato
Corsi di Laurea in cui è svolto
CdL. Ingegneria Industriale (Polo di Brindisi)
Settore Scientifico Disciplinare
ING-IND/10

Anno	Periodo	Crediti Formativi (CFU)	Ore di Teoria	Ore di Esercitazione	Ore di Progetto	Ore di Laboratorio
II	secondo	9	50	30	-	-

Orario di ricevimento
mercoledì ore: 10.30

Obiettivi del modulo
Fornire le conoscenze di base della termodinamica e dello scambio termico per l'analisi dei cicli termici, per le applicazioni al condizionamento dell'aria e per la progettazione e la verifica degli scambiatori di calore.
Requisiti
Analisi Matematica I Fisica I
Modalità d'esame
Prova scritta + Prova orale - La prova orale potrà essere sostenuta a condizione di avere superato quella scritta nello stesso appello.
Sito Internet di riferimento
http://www.ingegneria.unisalento.it

PROGRAMMA

Teoria

- ***Concetti di base*** ore: 9

  Sistemi termodinamici

  Definizioni della termodinamica

  Proprietà delle sostanze pure

  Grandezze e relazioni termodinamiche

- ***Principi della termodinamica e fluidodinamica di base*** ore: 6

  Primo e secondo principio della termodinamica per sistemi aperti e sistemi chiusi. L'entropia. Definizioni di rendimento. La macchina di Carnot.

- ***Cicli termodinamici*** ore: 7

  Cicli diretti (Rankine, Joule)

  Cicli indiretti

  Analisi termodinamica dei cicli.

  Sistemi per miglioramento dei cicli termodinamici

- ***Le sostanze e i modelli per il calcolo*** ore: 3

  Gas perfetti e miscele di gas

  Relazioni valide per liquidi, solidi e vapori

  Uso di tabelle e diagrammi

- ***L'aria umida*** ore: 4

Definizioni, proprietà, calcoli, diagrammi e trasformazioni elementari.

- ***Cenni di impianti termici*** ore: 3

  Definizioni e terminologia

  Impianti estivi ed invernali a tutt'aria

- ***Lo scambio termico*** ore: 9

  Conduzione

  Convezione

  Irraggiamento

- ***Scambiatori di calore*** ore: 6

  Concetti e definizioni

  Metodi per la progettazione e la verifica

- ***La conduzione termica non stazionaria*** ore: 3

Esercitazione

- ***Esercitazioni*** ore: 30

  Esercitazioni su tutti gli argomenti trattati anche con riferimento alle tracce delle prove d'esame precedenti.

TESTI CONSIGLIATI

Fisica Tecnica - Alfano, Betta - Liguori Editore

Termodinamica e trasmissione del calore - Cengel - McGrawHill Italia

Fisica Tecnica - Collana 'Gli eserciziari di McGraw-Hill', G. Starace, G. Colangelo, L. De Pascalis - McGraw-Hill Italia

FLIGHT MECHANICS

Docente

Prof. Giulio Avanzini

From February 2011 he is Professor in Flight Mechanics at Università del Salento, Department of Engineering for Innovation, after serving for 13 years (1998-2011) as assistant professor at the Department of Aeronautical and Space Engineering of Politecnico di Torino, teaching various courses on Atmospheric and Space Flight Dynamics. Form 2004 to 2011 he is a visiting lecturer at the University of Glasgow where he teaches Spaceflight Dynamics during the first semester. From July 1997 to July 1998: research staff at INSEAN (the Italian Ship Model Basin). In 1997 he obtained a Ph.D. in Applied Mechanics from the Department of Mechanics and Aeronautics of the University of Rome "La Sapienza". In 1993 he obtained a Laurea degree summa cum laude in Aeronautical Engineering from the University of Rome "La Sapienza". The research activity, demonstrated by more than 90 publications (26 on refereed international Journals), spans various fields of atmospheric and space flight mechanics: - application of bifurcation analysis and dynamic system theory to the analysis of high angle of attack behaviour of fixed wing highly augmented aircraft dynamics; - direct and inverse simulation by means of the time-scale separation prinicple and geometrical approximation of vehicle trajectory; - rotary wing aircraft dynamics; - autonomous flight and development of a shrouded fan unmanned aerial vehicle; - spacecraft attitude dynamics and control; - satellite formation flight; - orbit manoeuvre optimization by means of evolutionary algorithm; - analysis of flying qualities of entry vehicles.

Corsi di Laurea in cui è svolto

Aerospace Engineering

Settore Scientifico Disciplinare

ING-IND/03

Anno	Periodo	Crediti Formativi (CFU)	Ore di Teoria	Ore di Esercitazione	Ore di Progetto	Ore di Laboratorio
I	secondo	9	50	20	6	4

Orario di ricevimento

Martedì ore: 10-12

Obiettivi del modulo

The course provides fundamental facts for evaluating fixed-wing aircraft performance (range and endurance, flight envelope, take-off and landing distance, climb and turn performance) and for the determination of their characteristics in terms of static and dynamic stability and control.

At the end of the course, students are expected to 1) understand the relations between aircraft configuration, mission requirements and expected performance, 2) evaluate performance from the knowledge of aerodynamic and propulsion characteristics, 3) determine trim conditions, and 4) typical stability and response to controls of conventional configurations.

Requisiti

Knowledge of basic facts of aerodynamics and aerospace propulsion are highly recommended.

Modalità d'esame

Written test (2 hours and 30 min) based on 5 to 6 questions plus an oral exam with discussion of small course projects.

Sito Internet di riferimento

-

PROGRAMMA

Teoria

- ***Fixed wing aircraft: configurations and basic facts*** ore: 6

  Motion of fixed wing aircraft (body axes, local vertical/local horizontal frame, inertial frame, wind axes; position and attitude; aerodynamic angles). Flight controls. Review of applied aerodynamics (airfoils; finite wing; compressibility; wing planform). The atmosphere (standard atmosphere, wind and turbulence).

- ***On board instruments*** ore: 2

  Barometric instruments: altimeter, variometer, anemomenter. Airspeed (GA, TAS, EAS, IAS, CAS, errors and corrections). More instruments (accelerometers, gyroscopes, inertial platforms; angle of attack measurements).

- ***Performance*** ore: 10

  Steady state flight. Drag polar. Gliding flight (flightpath angle, airspeed, effects of wind). Flight envelope (maximum and minimum airspeed, stall, thrust limits, ceiling, other limits). Propulsion systems and their characteristics. Propellers. Cruise (range and endurance). Climbing flight. Take-off and landing. Manoeuvres (load factor, manoeuvre envelope, gusts, turning flight).

- ***Equations of motion for rigid aircraft*** ore: 4

  Kinematic equations for attitude variables. Derivation of the equations of motion for rigid aircraft.

- ***Equilibrium in the longitudinal plane*** ore: 6

  Longitudinal static stability. Longitudinal control. Trim. Flight at high angle of attack. Directional stability. Dihedral effect. Lateral-directional control. Non-symmetric flight.

- ***Dynamic stability*** ore: 6

  Equilibrium, linearization and eigenvalues. Linearization of aircraft equations of motion. Stability axes. Bryant hypotheses. Stability derivatives.

- ***Longitudinal dynamics*** ore: 6
  Longitudinal stability derivatives. Dynamic stability in the longitudinal plane. Phugoid and short period modes. Simplified models. Compressibility effects. Effects of centre of mass position. Response to longitudinal inputs.

- ***Lateral-directional dyanmics*** ore: 6
  Lateral-directional steability derivatives. Lateral-directional modes. Response to lateral-directional inputs.

- ***Rotary-wing aircraft*** ore: 4
  The helicoper: configuration and commands. Actuator disk theory. Blade flap dynamics. Required power estimate. Autorotation.

Esercitazione

- ***1 Performance in gliding flight*** ore: 2
  Range and endurance in gliding flight for zero wind and in the presence of vertical and horizontal wind componens. Use of ballast.

- ***2 Level flight performance*** ore: 2
  Range and endurance for turbojets and pisto-props.

- ***3 Performance in climbing flight*** ore: 2
  Maximum climb angle and climb rate (including one-engine-inoperative conditions).

- ***4 Turning flight*** ore: 2
  Sustained load factor. Turn rate and turn radius. Fastest turn and tightes turn.

- ***5 Take-off and landing*** ore: 2
  Take-off run and take-off distance. Landing distance. Decision speed and balanced field length.

- ***6 Flight envelope. Manoeuvring and gust envelopes*** ore: 2
  Performance limits: maximum and minimum airspeed. Determination of the flight envelops, manoeuvring and gust diaggrams.

- ***7 Optimal climbing strategy.*** ore: 2
  Determination of the strategy for minimum climb-time in the altitude-speed plane for a supersonic aircraft,

- ***8 Longitudinal equilibrium*** ore: 2
  Trim curves as a function of static maring.

- ***9 Longitudinal dynamics*** ore: 2
  Short period and phugoid modes: determination of the eigenavlues for full- and reduced-order models.

- ***10 Lateral-directional dynamics*** ore: 2
  Determination of the eigenavlues for full- and reduced-order models.

Progetto

- ***Balanced field length*** ore: 2
  Numerical procedure for the determination of the balanced field length for take-off with the critical engine inoperative

- ***Optimal climb strategy for supersonic aircraft*** ore: 2
  Determination of the trajectory in the h-V plane for minimum-time climb to supersonic cruise

- ***Sideslipping and turning flight*** ore: 2
  Trim curves for non-symmetric flight conditions

Laboratorio

- ***Flight simulation*** ore: 4
  Use of a Matlab-Simulink aircraft model for flight simulation and definition of open-loop response to contol

TESTI CONSIGLIATI

Bernard Etkin. Dynamics of Atmospheric Flight, J. Wiley & Sons, 1972

Barnes W. McCormick. Aerodynamics, Aeronautics, and Flight Mechanics, J. Wiley & Sons, 1994

Francis J. Hale. Introduction to Aircraft Performance, Selection and Design. J. wiley & Sons, 1984

Bernard Etkin and Lloyd D. Reid. Dynamics of Flight: Stability and Control. J. Wiley & Sons, 1995

Mario Venuti. Aerodinamica Oggi, seconda edizine, Editrice TOTEM, 1992

Holt Ashley. Engineering Analysis of Flight Vehicles, Dover, 1992

Daniel P. Raymer. Aircraft design: a conceptual approach, 4th ed., AIAA Education Series, 2006

Darrol Stinton. The anatomy of the aeroplane, 2nd ed., Blackwell science, 1998

FLUID DYNAMICS MOD. 1 C.I.

Docente

Boris JACOB

Boris Francesco Jacob

Consiglio Nazionale delle Ricerche (CNR-INSEAN)

Via di Vallerano 139 00128 Roma

ph: (+39) 06 50 299 229

E-mail: b.jacob@insean.it

Education

Feb 2002 Ph.D., Theoretical and Applied Mechanics, University “La Sapienza”, Rome. Advisors: prof. Renzo Piva and prof. C. M. Casciola.

May 1998 Master Degree, Mechanical Engineering, University “La Sapienza”, Rome, Summa Cum Laude

Professional Experience

Jan 2005 - present Research Scientist (permanent position), CNR-INSEAN

Aug 2010 - Feb 2011 Visiting Professor, Department of Mechanics, Bilkent University Ankara

Jan 2005 - Aug 2005 Visiting Scientist, Department of Mechanics, KTH Stockholm

Jan 2003 - Dec 2004 Research Associate, Department of Mechanics and Aeronautics, University “La Sapienza”, Rome

Feb - Dec 2002 Post-doctoral fellow, Department of Physics, University of Rome 2 “Tor Vergata”, and INFM (Istituto Nazionale di Fisica della Materia).

Feb - Apr 2001 Aerodynamics Laboratory, Politecnico di Torino

May - Oct 1998 Fellow, ENEA, Rome, Spectroscopic and PIV analysis of turbulent combustion processes

1997 Fluid Dynamics Laboratory of Prof. Merzkirch (University of Essen, Germany)

Corsi di Laurea in cui è svolto

Aerospace Engineering

Settore Scientifico Disciplinare

ING-IND/06

Anno	Periodo	Crediti Formativi (CFU)	Ore di Teoria	Ore di Esercitazione	Ore di Progetto	Ore di Laboratorio
I	primo	6	40	8	-	-

Orario di ricevimento

qualsiasi, previo appuntamento (contattare via email/telefono) ore: 10.00-18.00

Obiettivi del modulo

Derivazione del sistema di equazioni differenziali che governano il comportamento dei fluidi. Semplificazione e risoluzione delle equazioni in alcuni casi di interesse applicativo.

Requisiti

Analisi matematica II (propedeutico)

Modalità d'esame

Prova scritta (3 esercizi e 2 domande di teoria).

In caso di superamento della prova scritta, seguirà una breve prova orale.

Sito Internet di riferimento

https://intranet.unisalento.it/web/ins50/home

PROGRAMMA

Teoria

- ***Programma del corso di Fluidodinamica*** ore: 40

Il programma dettagliato è visibile al link seguente:

https://intranet.unisalento.it/web/aerodinamicamod2/documents

1. Calcolo tensoriale

2. Introduzione. Definizioni di fluidi/solidi.

3. Cinematica dei corpi deformabili

4. Teorema del Trasporto di Reynolds

5. Principi di conservazione applicati a corpi deformabili: massa, quantità di moto, momento della quantità di moto, energia

6. Equazioni costitutive: Fluidi Stokesiani e Newtoniani

7. Secondo principio della Termodinamica

8. Equazioni di Navier-Stokes. Soluzione delle equazioni di Navier-Stokes in configurazioni semplificate(Flusso di Couette, Poiseuille, 1^ problema di Stokes)

9. Adimensionalizzazione del sistema di equazioni. Numeri adimensionali e loro significato

10. Moto nell'intorno di un punto. Vorticità.

11. Flussi irrotazionali. Soluzioni elementari di flussi irrotazionali. Teorema di Kutta Joukowski.

12. Strato limite in regime incomprimibile

13. Generalità sui flussi comprimibili. Flussi comprimibili quasi 1-D (ugello De Laval, urto normale)

Esercitazione

- ***Esercitazioni*** ore: 8

I testi e le soluzioni delle esercitazioni si scaricano dal link seguente:

https://intranet.unisalento.it/web/aerodinamicamod2/documents

TESTI CONSIGLIATI

P. Kundu, I. Cohen "Fluid Mechanics", Elsevier Academic Press

R. Aris, "Vectors, Tensors and the Basic Equations of Fluid Mechanics", Dover

G. K. Batchelor, "An Introduction to Fluid Dynamics", Cambridge Mathematical Library

R. Piva, "Dispense del corso di Fluidodinamica", Univ. La Sapienza

R. Verzicco, "Dispense del corso di Fluidodinamica", Pol. Bari

FONDAMENTI DI AUTOMATICA

Docente

Prof. Giovanni Indiveri

Giovanni Indiveri holds a Laurea degree in Physics since 1995 and a Dottorato di Ricerca (Ph.D.) in Electronic Engineering and Computer Science since 1998. From 1999 to 2001 he was a post-doc Researcher at the Fraunhofer (formerly GMD) Institute for Intelligent Autonomous Systems FhG - AiS of Sankt Augustin, Germany. From December 2001 to January 2011 he was Ricercatore (Assistant Professor) at the School of Engineering of the University of Salento, Lecce Italy. Since February 2011 he is Associate Professor at the same University. His research interests are in the area of autonomous robotics and in particular of guidance control laws for underactuated systems. He has been active in fundamental and applied research in the area of marine and mobile land robots. He has published over 60 papers in International Conference Proceedings and Journals. From September 2011 he is the Chair of the IFAC Technical Committee 7.5 on Intelligent Autonomous Vehicles.

Corsi di Laurea in cui è svolto

CdL in Ingegneria dell'Informazione

Settore Scientifico Disciplinare

ING-INF/04

Anno	Periodo	Crediti Formativi (CFU)	Ore di Teoria	Ore di Esercitazione	Ore di Progetto	Ore di Laboratorio
III	primo	7	47	10	-	-

Orario di ricevimento

su appuntamento ore: per email

Obiettivi del modulo

Il corso mira a fornire i concetti e gli strumenti metodologici di base per l'analisi e la sintesi di sistemi di controllo a tempo continuo, lineari, tempo invarianti a singolo ingresso e singola uscita.

Requisiti

Sono richieste conoscenze di Segnali e Sistemi e di Analisi Matematica.

Modalità d'esame

Una prova scritta ed una prova orale.

Sito Internet di riferimento

http://sara.unile.it/moodle/

PROGRAMMA

Teoria

- ***Introduzione al corso ed ai concetti fondamentali*** ore: 5

  Lo schema del controllo ad azione diretta ed in retroazione: considerazioni generali. Introduzione al concetto di robustezza ai disturbi e alle variazioni parametriche degli impianti. Richiami sulle equazioni differenziali e loro classificazione. Richiami sul concetto di equilibrio e di stabilita' per equazioni differenziali autonome. Stabilita' e convergenza nel caso di equazioni lineari e nonlineari.

- ***Modelli per lo studio dei sistemi di controllo.*** ore: 5

  Richiami sulla modellistica ingresso/uscita e nello spazio degli stati. Richiami sulle trasformate di Laplace e loro uso per la soluzione di equazioni LTI. La funzione di trasferimento e la trasformata della risposta libera. Introduzione all'algebra dei blocchi ed analisi di sistemi interconnessi. Riduzione di schemi a blocchi. Esame preliminare del sistema in retroazione elementare. Riduzione degli schemi a blocchi per sistemi interconnessi. Introduzione ai sistemi del secondo ordine. Introduzione alla formulazione standard in termnini di pulsazione naturale e coefficiente di smorzamento. Analisi dimensionale.

- ***I sistemi elementari del primo e secondo ordine nel dominio del tempo.*** ore: 5

  Risposte indiciali ed impulsive dei sistemi elementari del primo e secondo ordine. Introduzione al concetto di poli dominanti. Introduzione all'analisi del ruolo degli zeri.

- ***Analisi armonica e diagrammi polari.*** ore: 10

  Analisi armonica. La funzione di risposta armonica, i diagrammi di Bode ed i diagrammi polari. Regole di tracciamento ed analisi dei sistemi elementari del I e del II ordine in frequenza. Analisi del ruolo degli zeri. Introduzione ai sistemi a fase non minima. Effetto di ritardi finiti.

- ***La stabilita' dei sistemi in retroazione.*** ore: 10

  Introduzione al concetto ed allo studio della stabilita' in retroazione. Il criterio di Nyquist. Il concetto della robustezza. I criteri del margine di fase e di guadagno. Il criterio della pendenza o di Bode. Generalizzazione del criterio del margine di fase per sistemi instabili. Il criterio di Routh-Hurwitz.

- ***Le specifiche dei sistemi di controllo e la sintesi dei regolatori.*** ore: 10

  Le specifiche dei sistemi di controllo nel dominio del tempo e della frequenza. Prestazioni statiche e dinamiche. Reiezione dei disturbi e sensitivita' a variazioni parametriche. Cenno al ruolo del trasduttore. Il luogo delle radici. La sintesi in frequenza o "loop shaping". Le reti standard: reti ad anticipo di fase, reti a ritardo di fase, reti PID. La sintesi in frequenza per sistemi a fase non minima e per impianti instabili. Limitazioni alla prestazioni ottenibili per impianti a fase non minima o instabili.

- ***Schemi avanzati di controllo (cenni).*** ore: 2
  Architetture a doppio anello. Il problema del wind-up e approcci alla sua gestione. Introduzione al predittore di Smith. Implementazione di regolatori PID con derivata dell'uscita e retroazione tachimetrica. Considerazioni finali sul corso.

Esercitazione

- ***Analisi dei sistemi LTI.*** ore: 2
  Analisi dei sistemi LTI nel dominio del tempo ed esercizi sui diagrammi a blocchi.

- ***Tracciamento dei diagrammi di Bode e polari.*** ore: 2
  Esercizi sul tracciamento dei diagrammi di Bode e polari.

- ***Il luogo delle radici.*** ore: 2
  Esercizi sul tracciamento del luogo delle radici.

- ***Sintesi in frequenza per sistemi a fase minima e privi di poli destri.*** ore: 2
  Esercizi di sintesi in frequenza per sistemi a fase minima e privi di poli destri.

- ***Sintesi di sistemi di controllo per impianti a fase non minima o instabili.*** ore: 2
  Esercitazioni sulla sintesi in frequenza per sistemi a fase non minima o instabili.

TESTI CONSIGLIATI

Controlli Automatici di Giovanni Marro (Zanichelli).

P. Bolzern, R. Scattolini, N. Svchiavoni, Fondamenti di Controlli Automatici, McGraw-Hill editore, 1998

Feedback Systems by Karl J. Åström and Richard M. Murray, Princeton University Press 2008 (online in formato elettronico sul sito degli autori).

Dispense del docente.

FONDAMENTI DI COMUNICAZIONI

Docente

Ing. Francesco Bandiera

Francesco Bandiera è nato a Maglie (LE) il 9 marzo 1974. Ha conseguito la Laurea in Ingegneria Informatica (con Lode) nel 2001 e il Dottorato di Ricerca in Ingegneria dell'Informazione nel 2005, entrambi presso l'Università degli Studi di Lecce (oggi Università del Salento). Dal dicembre 2004 è in servizio come Ricercatore (SSD ING-INF/03 - Telecomunicazioni) presso la Facoltà di Ingegneria dell'Università del Salento, dove svolge sia attività didattica che di ricerca. E' stato docente dei corsi di Fondamenti di Comunicazioni, Sistemi di Telecomunicazione I e Trasmissione Numerica. È membro del Collegio dei Docenti del Dottorato di Ricerca in Ingegneria dell'Informazione. I principali interessi di ricerca sono nell'ambito dell'elaborazione statistica del segnale, contesto in cui è autore di circa 50 pubblicazioni tra riviste scientifiche internazionali, conferenze internazionali e monografie. Ha trascorso soggiorni di ricerca all'estero presso l'Electrical and Computer Engineering Department della University of Colorado at Boulder, CO, (USA), e presso il Département Avionique et Systèmes, Ecole Nationale Supérieure d'Ingénieurs de Constructions Aéronatiques (ENSICA, oggi ISAE).

Corsi di Laurea in cui è svolto

CdL in Ingegneria dell'Informazione

Settore Scientifico Disciplinare

ING-INF/03

Anno	Periodo	Crediti Formativi (CFU)	Ore di Teoria	Ore di Esercitazione	Ore di Progetto	Ore di Laboratorio
III	primo	9	52	20	-	-

Orario di ricevimento

Mercoledi ore: 10-12
Giovedi ore: 10-12

Obiettivi del modulo

Il corso introduce le tecniche fondamentali per la rice-trasmissione dell'informazione in forma analogica e digitale. Il corso ha un taglio sia metodologico che informativo.

Requisiti

- Segnali e Sistemi

- Calcolo delle Probabilità e Statistica

Modalità d'esame

L'esame si articola in una prova scritta ed una orale

Sito Internet di riferimento

-

PROGRAMMA

Teoria

- ***Generalita' sui sistemi di comunicazione*** ore: 6

Schema generale di un sistema di comunicazione. Sorgenti analogiche e numeriche. Caratteristiche dei canali: distorsione, attenuazione (nella propagazione libera e in quella guidata). Il rumore nei sistemi di comunicazione: temperatura e cifra di rumore, formula di Friis. Parametri di un'antenna e formula del collegamento [1, pp.431-493], [2, Capitolo 1 e appendici].

- ***Schemi di Modulazione Analogica*** ore: 10

Modulazioni lineari (DSB, SSB, modulazione di ampiezza convenzionale) e non lineari (FM e PM). Analisi in presenza di rumore [2, Capitolo 2].

- ***Elementi di codifica di sorgente*** ore: 6

Misura dell'informazione. Codifica di una sorgente discreta e stazionaria. Algoritmi di Huffman e Lempel-Ziv [3, pp. 101-116]e [4 pp. 235-237].

- ***Schemi di Modulazione Numerica*** ore: 20

Ricezione ottima coerente su canale AWGN: derivazione ed implementazione del ricevitore. Modulazioni senza memoria a più livelli: schemi monodimensionali (PAM), bidimensionali (PSK, QAM), multidimensionali (FSK, PPM). Le modulazioni spread spectrum e OFDM; sistemi ADSL. Confronto tra le modulazioni in termini di efficienza e probabilita` di errore [2, Capitolo 3] e [5 pp. 1-29].

- ***Sistemi di comunicazione*** ore: 10

Multiplazione e accesso multiplo, PCM, Evoluzione Rete Telefonica. Cenni a riuso dello spettro in reti cellulari. Cenni sul funzionamento del sistema GPS.

Esercitazione

- ***Esempi ed esercizi sugli argomenti trattati*** ore: 20

TESTI CONSIGLIATI

M. Luise, G. M. Vitetta, "Teoria dei Segnali", McGraw-Hill, 1999

Appunti del corso (a cura di F. Bandiera, G. Ricci e F. Ricciato)).

S. Benedetto, E. Biglieri e V. Castellani, "Teoria della Trasmissione Numerica," Gruppo editoriale Jackson, 1990.

J. G. Proakis, M. Salehi, "Communication Systems Engineering," Prentice-Hall, 1994.

U. Mengali, M. Morelli, "Trasmissione Numerica", McGraw-Hill, 2001.

FONDAMENTI DI INFORMATICA

Docente

Prof. Mario Bochicchio

Dal 2001 è professore associato di Sistemi per l'Elaborazione delle Informazioni (ING-INF/05). Ha insegnato Basi di Dati, Sistemi Informativi, Informatica e Fondamenti di Informatica presso le facoltà di Ingegneria e di Economia dell'Università del Salento.

E' responsabile scientifico del Software Engineering & Telemedia -Lab, del DIDA-Lab e coordina il WPO (Web & Performance Observatory) presso il Dipartimento di Ingegneria dell'Innovazione della stessa università. L'attività di ricerca riguarda i database, la modellazione dei dati e del software, il service level management ed il technology enhanced learning. E' responsabile scientifico di numerosi progetti applicativi e di ricerca in collaborazione con enti ed aziende nazionali ed internazionali.

Corsi di Laurea in cui è svolto

CdL in Ingegneria dell'Informazione

Settore Scientifico Disciplinare

ING-INF/05

Anno	Periodo	Crediti Formativi (CFU)	Ore di Teoria	Ore di Esercitazione	Ore di Progetto	Ore di Laboratorio
I	secondo	7	40	18	-	-

Orario di ricevimento

Martedi' ore: 14.30 - 16.30
Venerdi' ore: 14.30 - 16.30

Obiettivi del modulo

Il corso fornisce i contenuti relativi alla programmazione in linguaggio C, illustrando e applicando i principi della programmazione strutturata. Inoltre viene fornita una moderna introduzione alle strutture dati. Vengono infine presentate le metodologie e tecniche di progettazione di algoritmi e alcuni cenni per l'analisi dell'efficienza.

Requisiti

Non si richiedono conoscenze pregresse. Nessuna propedeuticita'

Modalità d'esame

Prova scritta e Prova orale su tutti gli argomenti del corso

Sito Internet di riferimento

http://mb.unisalento.it

PROGRAMMA

Teoria

- ***Linguaggio C*** ore: 22

  Sviluppo dei programmi strutturati. Il controllo del programma. Le funzioni. I vettori. I puntatori. I caratteri e le stringhe. Formattazione dell'Input/Output. Strutture, unioni, manipolazioone di bit, enumerazioni. Gestione dei file. Il processore C. Ridirezione dell' I/O. Lista di argomenti a lunghezza variabile. Argomenti da linea di comando. Compilazione di programmi con più file sorgenti. Terminazione di un programma. Gestione dei segnali. Allocazione dinamica della memoria.

- ***Introduzione agli algoritmi e strutture dati*** ore: 6

  Introduzione agli algoritmi. Introduzione alle strutture dati. Ricorsione. Tail recursion. Analisi e progettazione degli algoritmi. Analisi del running time di un algoritmo nel caso peggiore. Notazione asintotica.Cenni di complessità computazionele.

- ***Strutture dati*** ore: 12

  Liste semplici, doppie e circolari. Pile. Code. Insiemi. Hash Tables. Alberi binari. Heaps. Code con priorità. Grafi

Esercitazione

- ***Esercitazioni sul linguaggio C*** ore: 12

- ***Esercitazione su complessità ricorsione e strutture dati*** ore: 6

TESTI CONSIGLIATI

"Informatica: arte e mestiere", Ceri et al., 2008, ISBN: 9788838664298, ed. McGraw Hill, ' 32,30

G

GEOMETRIA E ALGEBRA

Docente

Dott.ssa Eliana Francot

Ricercatore per il settore scientifico disciplinare Mat/03, Geometria, presso l'Universita' del Salento dal 1/07/95. E' stata Docente dei seguenti corsi: Geometria I e II presso il corso di Laurea in Matematica e Informatica della Facoltà di Scienze; Matematica e Informatica presso il corso di Laurea di Interfacoltà in Tecnologie per i Beni Culturali; Geometria e Algebra presso il corso di Laurea in Ingegneria Gestionale della Facoltà di Ingegneria; Matematica Generale presso il corso di Laurea in Management Aziendale della Facoltà di Economia; Algebra e Geometria presso il corso di Laurea in Fisica della Facoltà di Scienze. Il suo campo di ricerca e' la geometria combinatoria, principalmente nel caso finito. In generale la sua attenzione e' stata rivolta a questioni riguardanti le strutture geometriche finite ed i loro gruppi di automorfismi.

Corsi di Laurea in cui è svolto

CdL in Ingegneria Industriale

Settore Scientifico Disciplinare

MAT/03

Anno	Periodo	Crediti Formativi (CFU)	Ore di Teoria	Ore di Esercitazione	Ore di Progetto	Ore di Laboratorio
I	secondo	9	50	30	-	-

Orario di ricevimento

Giovedì ore: dalle ore 10,00 alle ore 12,00

Obiettivi del modulo

Sviluppare la capacità di distinguere gli elementi essenziali di un problema, scomponendolo in sottoproblemi. Largo spazio sarà dedicato alle operazioni con vettori e matrici, che costituiscono l'oggetto dell'algebra lineare, di fondamentale importanza per diverse applicazioni della Matematica: l'approssimazione e il calcolo numerico, l'integrazione di certi tipi di equazioni differenziali, la programmazione lineare, la elaborazione di immagini col computer.

Requisiti

Tutto ciò che è richiesto per superare il test di ingresso. In particolare la conoscenza dei polinomi, della geometria euclidea del piano e dello spazio, della geometria analitica del piano (retta, circonferenza, ellisse, iperbole, parabola). E' importante saper visualizzare configurazioni geometriche nello spazio.

Modalità d'esame

L'esame consiste in un'unica prova scritta sugli argomenti previsti nel programma. Lo studente è tenuto a risolvere un insieme di esercizi ed a rispondere ad alcune domande di teoria. La prova sarà superata se verrà raggiunta la sufficienza separatamente per la parte di esercizi e per la parte di teoria. Il voto finale si otterrà dalla media dei voti di entrambe le parti.

I procedimenti, le risposte, i calcoli, dovranno essere tutti adeguatamente giustificati. Sarà elemento di valutazione anche la chiarezza espositiva. Ogni foglio distribuito durante la prova dovrà essere firmato e consegnato. Deve essere ben chiaro qual è la bella copia e l'eventuale brutta copia.

Durante la prova non è consentito l'uso di portatili, telefonini, palmari, strumentazione elettronica, libri ed appunti, pena l'esclusione dalla prova.

Sito Internet di riferimento

-

PROGRAMMA

Teoria

- ***STRUTTURE ALGEBRICHE*** ore: 2

  Leggi di composizione. Relazioni binarie. Relazione di equivalenza, classi di equivalenza, insieme quoziente. Gruppi, anelli, campi (definizione ed esempi).

- ***MATRICI, DETERMINANTI, SISTEMI LINEARI*** ore: 6

  Matrici. Determinanti. Operazioni tra matrici. Sistemi lineari. Teorema di Rouché-Capelli. Regola di Cramer.

- ***I VETTORI DELLO SPAZIO*** ore: 6

  Definizione di vettore. Somma di vettori. Prodotto di un numero reale per un vettore. Dipendenza lineare. Base. Componenti. Basi ortonormali. Il prodotto scalare. Il prodotto vettoriale. Il prodotto misto. Momento di un vettore applicato.

- ***GEOMETRIA ANALITICA DELLO SPAZIO*** ore: 10

  Riferimento ortonormale e coordinate cartesiane nello spazio. Rappresentazioni del piano. Parallelismo tra piani. Fascio di piani. Rappresentazioni della retta. Problemi di parallelismo e intersezione. Angoli. Distanze. Generalità sulla rappresentazione di superfici e curve. Coni e cilindri. Proiezioni di una curva. Superfici di rotazione. Le coordinate omogenee. Generalità sulle coniche e sulle quadriche. Retta tangente ad una curva. Piano tangente ad una superficie. Coordinate cilindriche e sferiche. Cambiamenti di riferimento.

- ***GENERALITA' SUGLI SPAZI VETTORIALI*** ore: 6

  Definizione di spazio vettoriale e prime proprietà. Esempi di spazi vettoriali. Sottospazi di uno spazio vettoriale. Combinazioni e dipendenza lineare di vettori. Base di uno spazio vettoriale. Rango di una matrice e regole di riduzione. Spazi vettoriali di dimensione non finita. Intersezione e somma di sottospazi: somme dirette.

• ***APPLICAZIONI LINEARI, AUTOVALORI ED AUTOVETTORI*** ore: 10

Funzioni tra spazi vettoriali. Applicazioni lineari. Matrice associata ad una applicazione lineare tra spazi di dimensione finita. Sistemi lineari. Operazioni tra applicazioni lineari e tra matrici. Varietà ed applicazioni affini. Spazio duale. Applicazione e matrice trasposta. Autovalori ed autovettori.

• ***SPAZI EUCLIDEI*** ore: 10

Forme bilineari e forme quadratiche. Prodotto scalare e spazi euclidei. Basi ortonormali e proiezioni ortogonali. Applicazione aggiunta. Endomorfismi simmetrici ed antisimmetrici. Trasformazioni ortogonali. Movimenti. Matrici ortogonali del II ordine e movimenti del piano. Matrici ortogonali del III ordine e movimenti dello spazio.

Esercitazione

• ***Esercitazioni in aula su tutti gli argomenti di teoria trattati nel corso.*** ore: 30

TESTI CONSIGLIATI

A. SANINI, "Lezioni di Geometria", Editrice Levrotto & Bella, Torino.

A. SANINI, "Esercizi di Geometria", Editrice Levrotto & Bella, Torino .

G. DE CECCO, R. VITOLO, "Note di Geometria ed Algebra", Facoltà di Ingegneria, Università di Lecce, 2007

GEOMETRIA E ALGEBRA

Docente

Prof. Raffaele Vitolo

DIDATTICA: E' docente di “Geometria ed Algebra” a studenti del primo anno di Ingegneria. E' coautore delle dispense di Geometria ed Algebra e del relativo eserciziario utilizzati nei corsi della Facolta' di Ingegneria.

RICERCA: I suoi principali interessi di ricerca riguardano la Geometria differenziale e le sue applicazioni a modelli della Fisica Matematica. E' autore di numerose pubblicazioni scientifiche su riviste internazionali. Per maggiori informazioni e per le pubblicazioni si consulti il sito http://poincare.unile.it/vitolo

Corsi di Laurea in cui è svolto

CdL. Ingegneria Industriale (Polo di Brindisi)

Settore Scientifico Disciplinare

MAT/03

Anno	Periodo	Crediti Formativi (CFU)	Ore di Teoria	Ore di Esercitazione	Ore di Progetto	Ore di Laboratorio
I	secondo	9	54	24	-	-

Orario di ricevimento

Venerdi' ore: 11.30-12.30
Altri giorni ore: su appuntamento

Obiettivi del modulo

Gli studenti devono acquisire le idee fondamentali dell'algebra lineare: metodi risolutivi per sistemi di equazioni lineari, dimensione dello spazio delle soluzioni, cambiamenti di base, elementi di geometria analitica dello spazio.

Requisiti

Sono necessarie le conoscenze propedeutiche specificate per l'accesso a tutti i corsi della Facolta' di Ingegneria; in particolare: logica matematica, insiemi, aritmetica, equazioni algebriche, geometria euclidea del piano, elementi di geometria euclidea dello spazio, geometria analitica del piano.

Modalità d'esame

Prova scrittaP si compone di 5 domande a risposta multipla, per un totale 10 punti, con 2 punti per risposta esatta, 0 punti per risposta non data, -0.5 punti per risposta errata; un esercizio di `calcolo', per 10 punti; un esercizio `teorico' 10 punti.

Si supera la prova scritta con 18 punti. Una prova scritta superata vale anche per tutti gli appelli successivi, se non si consegna un nuovo scritto. Prova orale: è opzionale.

Se non si sostiene la prova orale: voto esame = voto prova scritta

Se si sostiene la prova orale: voto esame = media voto prova scritta e voto prova orale. Se non si accetta il voto all'orale si ripete la prova scritta. Non è permesso utilizzare calcolatrici, telefoni cellulari, materiale didattico di qualsiasi tipo alla prova scritta. In altre parole, alla prova scritta si può utilizzare solo la carta, fornita dal docente, e la penna.

Sito Internet di riferimento

http://poincare.unisalento.it

PROGRAMMA

Teoria

- ***Strutture Algebriche*** ore: 12
  Insiemi numerici, matrici, determinanti.

- ***Algebra Lineare*** ore: 18
  Spazi vettoriali, dimensione e base, funzioni lineari,

  sistemi di equazioni lineari, autovalori ed autovettori.

- ***Spazi vettoriali euclidei*** ore: 12
  Forme bilineari, prodotti scalari, endomorfismi simmetrici, trasformazioni ortogonali.

- ***Geometria analitica dello spazio*** ore: 12
  Rette, piani e sfere nello spazio.

Esercitazione

- ***Esercitazioni alla lavagna*** ore: 24
  Esercizi svolti parallelamente allo sviluppo degli argomenti di teoria

TESTI CONSIGLIATI

Dispense distribuite in http://poincare.unisalento.it/vitolo

GEOMETRIA ED ALGEBRA

Docente

Dott. Rocco Chirivì

Diploma di laura in matematica presso l'Università di Pisa il 26 ottobre 1995 con voto 110/110 e lode. Diploma di Licenza in Matematica della Scuola Normale Superiore di Pisa con voto 70/70 e lode. Titolo di Dottore di Ricerca in Matematica presso la Scuola Normale Superiore di Pisa con voto 70/70 e lode. Dal 1999 al 2001 ricercatore a contratto presso il Dipartimento di Matematica dell'Università della Sapienza di Roma. Ricercatore in Algebra presso il Dipartimento di Matematica dell'Università di Pisa dal 01/01/2002. Confermato in ruolo come ricercatore il 04/01/2005. Trasferimento come ricercatore in Algebra al Dipartimento di Matematica e Fisica dell'Università del Salento il 01/05/2012.

Principali argomenti di ricerca: teoria delle rappresentazioni di algebre e gruppi di Lie e geometria delle varietà associate.

Corsi di Laurea in cui è svolto

CdL in Ingegneria dell'Informazione

Settore Scientifico Disciplinare

MAT/03

Anno	Periodo	Crediti Formativi (CFU)	Ore di Teoria	Ore di Esercitazione	Ore di Progetto	Ore di Laboratorio
I	primo	12	68	36	-	-

Orario di ricevimento

Su appuntamento ore: 9.30 - 11.30

Obiettivi del modulo

Sviluppare la capacità di distinguere gli elementi essenziali di un problema, scomponendolo in sottoproblemi. Largo spazio sarà dedicato alle operazioni con vettori e matrici, che costituiscono l'oggetto dell'Algebra lineare, di fondamentale importanza per diverse applicazioni della Matematica: l'approssimazione e il calcolo numerico, l'integrazione di certi tipi di equazioni differenziali, la programmazione lineare, l'elaborazione di immagini con il computer.

Requisiti

Conoscenza elementare dell'algebra: numeri reali, numeri complessi, polinomi, radici, disuguaglianze.

Modalità d'esame

L'esame consta di una prova scritta di due ore e mezza e di una prova orale opzionale.

La prova scritta è articolata in domande a risposta multipla, un esercizio e una domanda teorica. Non è consentito l'uso di calcolatrici, telefoni, palmari... e non è consentita la consultazione di libri o appunti. La prova scritta si intende superata se si ottiene un punteggio non inferiore a 18/30. Superata la prova scritta si può accettare il voto dello scritto come voto finale o procedere con la prova orale. Un voto non inferiore a 18/30 vale per tutti gli appelli successivi se non si consegna un nuovo scritto.

La prova orale ha un voto indipendente dal voto dello scritto e si intende superata con un voto non inferiore a 18/30. Se si decide di sostenere la prova orale, il voto finale sarà la media dei voti dello scritto e dell'orale. Indipendentemente dal risultato, sostenendo l'orale il voto dello scritto non è più valido per successive prove orali.

Sito Internet di riferimento

http://matematica.unile.it/

PROGRAMMA

Teoria

- ***STRUTTURE ALGEBRICHE*** ore: 4

  Numeri naturali, interi, razionali, reali e complessi. Operazioni su insiemi. Gruppi. Anelli. Campi.

- ***SPAZI VETTORIALI*** ore: 12

  Definizione di spazio vettoriale. Sottospazi: somma e somma diretta di sottospazi, intersezione di sottospazi. Combinazioni lineari, dipendenza e indipendenza, insieme di generatori, spazi vettoriali finitamente generati. Basi di spazi vettoriali: proprietà ed esisteza, completamento ed estrazione, dimensione di uno spazio vettoriale. Formula di Grassmann.

- ***MATRICI*** ore: 12

  Definizione, classi particolari di matrici. Operazioni di trasposizione, somma e prodotto. Matrici invertibili. Definizione di determinante e proprietà. Rango. Calcolo dell'inversa. Mosse elementari, equivalenza per righe, algoritmo di Gauss, riduzione a scalini.

- ***APPLICAZIONI LINEARI*** ore: 10

  Definizione, nucleo e immagine. Relazione fondamentale. Isomorfismi. Corrispondenza tra applicazioni lineari e matrici. Cambiamento di base e matrici simili.

- ***SISTEMI DI EQUAZIONI LINEARI*** ore: 6

  Definizione, matrice associata. Soluzioni e autosoluzioni. Teorema di Rouché-Capelli. Metodo di Cramer.

- ***AUTOVALORI E AUTOVETTORI*** ore: 6

Definizione, polinomio caratteristico di un endomorfismo. Autospazi, molteplicità algebrica e geometrica. Semplicità e criterio relativo. Matrici diagonalizzabili.

- ***FORME BILINEARI*** ore: 6

Definizione, forme simmetriche e antisimmetriche. Matrice associata. Matrici congruenti e cambio di base. Forme degeneri e non degeneri. Applicazioni ortogonali e forma canonica. Teorema spettrale e indici, forme definite e semidefinite.

- ***SPAZI EUCLIDEI*** ore: 8

Definizione, norma, distanza e disuguaglianza di Cauchy-Schwarz e di Minkowski. Ortonormalizzazione di Gram-Schmidt. Complemento ortogonale e proiezione ortogonale. Cenni a rotazioni dello spazio tridimensionale e quaternioni.

- ***GEOMETRIA ANALITICA DELLO SPAZIO*** ore: 4

Rette, piani e sfere: equazioni cartesiane e parametriche e posizioni reciproche.

Esercitazione

- ***Geometria e Algebra Lineare*** ore: 36

Esercitazioni in aula su tutti gli argomenti del corso.

TESTI CONSIGLIATI

G. DE CECCO, R. VITOLO, Note di Geometria ed Algebra, Facoltà di Ingegneria, Università di Lecce, 2008

G. CALVARUSO, R. VITOLO, Esercizi di Geometria e Algebra , Facoltà di Ingegneria, Università di Lecce, 2004

A. SANINI, Lezioni di Geometria, Editrice Levrotto & Bella, Torino.

A.SANINI, Esercizi di Geometria, Editrice Levrotto & Bella, Torino.

G. DE CECCO, R. VITOLO, Note di Calcolo matriciale, Facoltà di Ingegneria, Università di Lecce, 2007

GEOMETRIA ED ALGEBRA

Docente

Dott. Salvatore Siciliano

Laureato in Matematica presso la Facoltà di Scienze MM.FF.NN. dell'Università degli Studi di Lecce (110/110 con lode), dove ha anche ottenuto il Dottorato di Ricerca in Matematica in data 7/4/2004 (con votazione eccellente). Ricercatore Confermato presso il Dipartimento di Matematica dell'Università del Salento, i suoi interessi di ricerca riguardano principalmente la teoria delle algebre di Lie modulari e delle loro algebre inviluppanti, le algebre con involuzione e le algebre gruppali. Autore di oltre 20 pubblicazioni scientifiche apparse su riviste internazionali, ha trascorso periodi di studio in Germania, Canada ed Ungheria ed ha tenuto seminari e comunicazioni in occasioni di conferenze in Italia, Germania, Canada, Ungheria e Romania. Attualmente ha collaborazioni scientifiche con gruppi di ricerca in Italia, Canada, Stati Uniti, Brasile, Ungheria, Germania e Russia.

Corsi di Laurea in cui è svolto

CdL in Ingegneria Civile

Settore Scientifico Disciplinare

MAT/03

Anno	Periodo	Crediti Formativi (CFU)	Ore di Teoria	Ore di Esercitazione	Ore di Progetto	Ore di Laboratorio
I	secondo	9	52	26	-	-

Orario di ricevimento

da definire ore: da definire

Obiettivi del modulo

Sviluppare la capacità di distinguere gli elementi essenziali di un problema, scomponendolo in sottoproblemi. Largo spazio sarà dedicato alle operazioni con vettori e matrici, che costituiscono l'oggetto dell'algebra lineare, di fondamentale importanza per diverse applicazioni della Matematica.

Requisiti

Tutto ciò che è richiesto per superare il test di ingresso. In particolare la conoscenza dei polinomi, della geometria euclidea del piano e dello spazio, della geometria analitica del piano (retta, circonferenza, ellisse, iperbole, parabola). E' importante saper visualizzare configurazioni geometriche nello spazio.

Modalità d'esame

L'esame consta di una unica prova scritta della durata di tre ore. Lo studente è tenuto a risolvere un insieme di esercizi ed a rispondere ad alcune domande di teoria. La prova si intende superata se si ottiene una votazione sufficiente a ciascuna delle due parti (esercizi e teoria) che compongono la prova stessa.

E' necessario prenotarsi alla prova scritta almeno tre giorni prima (esclusi i giorni festivi) della data prefissata.

Tutti i fogli distribuiti durante la prova devono essere firmati e consegnati; deve essere ben chiaro qual è la bella copia e l'eventuale brutta copia. Ogni passaggio deve essere giustificato. Sarà elemento di valutazione anche la chiarezza espositiva.

Durante la prova non è consentito l'uso di portatili, telefonini, palmari, strumentazione elettronica ed appunti, pena l'esclusione dalla prova.

I risultati sono resi noti qualche giorno dopo l'espletamento della prova e, comunque, la data esatta sarà comunicata dal docente il giorno di espletamento della prova. In tale data gli studenti sono invitati a prendere visione degli elaborati che saranno conservati per tre mesi, nonchè a presentarsi per l'eventuale verbalizzazione dell'esame.

Sito Internet di riferimento

http://www.matfis.unisalento.it/home_page

PROGRAMMA

Teoria

- ***STRUTTURE ALGEBRICHE*** ore: 5

Introduzione all'uso degli insiemi. Relazioni e funzioni. Relazioni di equivalenza. Classi di equivalenza ed insieme quoziente. Partizioni.

Strutture algebriche. Gruppi: definizione, proprietà, esempi. Permutazioni. Anelli e campi: definizione, proprietà, esempi. L'anello dei polinomi. Caratteristica di un campo. Esempi di campi finiti.

- ***MATRICI, DETERMINANTI, SISTEMI LINEARI*** ore: 6

Matrici: operazioni tra matrici. Matrice trasposta. Determinanti. Teorema di Laplace. Teorema di Binet. Rango di una matrice. Inversa di una matrice.

Sistemi di equazioni lineari omogenei e non omogenei. Compatibilità e criterio di Rouché-Capelli. Regola di Cramer.

- ***I VETTORI DELLO SPAZIO*** ore: 4

Definizione di vettore. Somma di vettori e prodotto di un vettore per uno scalare. Dipendenza lineare e suo significato geometrico. Concetto di base. Base ortonormale. Prodotto scalare, vettoriale e misto.

- ***GEOMETRIA ANALITICA DELLO SPAZIO*** ore: 10

Riferimento affine ed ortonormale. Rappresentazioni di un piano e di una retta. Fascio di piani e stella di rette. Mutua posizione tra rette e piani nello spazio. Rette sghembe. Angolo tra rette e piani.

Rappresentazioni di una superficie e di una curva nello spazio. Curve piane e curve sghembe. Curve algebriche.

Sfere e circonferenze. Superficie rigate. Coni e cilindri. Proiezione di una curva. Superficie di rotazione.

Retta tangente ad una curva. Piano tangente ad una superficie. Coordinate cilindriche e sferiche. Cambiamenti di riferimento.

- ***SPAZI VETTORIALI*** ore: 6

Definizioni e prime proprietà. Esempi di spazi vettoriali. Sottospazi vettoriali e loro somma diretta. Dipendenza e indipendenza lineare tra vettori. Insiemi di generatori. Basi. Dimensione di uno spazio vettoriale. Relazione di Grassmann.

- ***APPLICAZIONI LINEARI*** ore: 7

Funzioni tra spazi vettoriali. Applicazioni lineari: definizione e prime proprietà. Nucleo ed immagine di una applicazione lineare. Matrice associata ad una applicazione lineare tra spazi di dimensione finita. Cambiamenti di base e matrici simili.

- ***AUTOVALORI ED AUTOVETTORI*** ore: 6

Definizioni e prime proprietà. Autospazi. Polinomio caratteristico. Matrici diagonalizzabili. Endomorfismi semplici e loro caratterizzazione.

- ***SPAZI EUCLIDEI*** ore: 8

Forme bilineari e forme quadratiche. Prodotto scalare e spazi euclidei. Disuguaglianza di Schwarz e disuguaglianza triangolare. Basi ortonormali e proiezioni ortogonali. Complemento ortogonale di un sottospazio. Applicazione aggiunta. Endomorfismi simmetrici.

Trasformazioni ortogonali. Isometrie e movimenti nel piano e nello spazio.

Esercitazione

- ***Esercitazioni in aula su tutti gli argomenti di teoria trattati nel corso.*** ore: 26

TESTI CONSIGLIATI

A. SANINI, "Lezioni di Geometria", Editrice Levrotto & Bella, Torino .

A. SANINI, "Esercizi di Geometria", Editrice Levrotto & Bella, Torino .

G. DE CECCO, R. VITOLO, "Note di Geometria ed Algebra", Facoltà di Ingegneria, Università di Lecce, 2007.

G. CALVARUSO, R. VITOLO "Esercizi di Geometria e Algebra", Facoltà di Ingegneria, Università di Lecce, 2004.

GEOTECNICA

Docente

Prof. Antonio Federico

Professore Ordinario di Geotecnica nella II Facoltà di Ingegneria del Politecnico di Bari. In precedenza ha ricoperto il ruolo di Professore Incaricato (1976-1984) e di Professore Associato (1984-1986) di Fisica del Suolo e Stabilità dei Pendii nella Facoltà di Ingegneria dell'Università di Bari e di Professore Ordinario (1986-1993) di Geologia Applicata nella Facoltà di Scienze Matematiche, Fisiche e Naturali dell'Università di Perugia. È autore di oltre 80 pubblicazioni scientifiche riguardanti tematiche varie tra cui le acque sotterranee, i materiali argillosi e le influenze mineralogiche e microstrutturali sul loro comportamento meccanico, la stabilità dei pendii naturali e la predizione del tempo di collasso dei medesimi, le condizioni di equilibrio dei terreni granulari in presenza di forze di filtrazione e la predizione teorica - nell'ambito della Teoria dello Stato Critico - del comportamento meccanico del terreno.

Corsi di Laurea in cui è svolto

CdL in Ingegneria Civile

Settore Scientifico Disciplinare

ICAR/07

Anno	Periodo	Crediti Formativi (CFU)	Ore di Teoria	Ore di Esercitazione	Ore di Progetto	Ore di Laboratorio
III	secondo	12	70	20	-	5

Orario di ricevimento

lunedì ore: 8:30 - 10:30
giovedì ore: 8:30 - 10:30

Obiettivi del modulo

Acquisizione dei principi teorici e delle metodologie sperimentali necessarie per la progettazione di strutture in interazione con il terreno e per l'utilizzo dei terreni in opere di ingegneria. Acquisizione di abilità all'utilizzo di procedure per la risoluzione di semplici problemi applicativi.

Requisiti

Formalmente non sono presenti propedeuticità, ma è fortemente consigliato il superamento degli esami di Idraulica e di Scienza delle Costruzioni.

Modalità d'esame

L'esame consiste in una prova scritta ed in un breve colloquio orale sugli argomenti svolti nel corso delle lezioni e delle esercitazioni.

Sito Internet di riferimento

-

PROGRAMMA

Teoria

- ***Natura, riconoscimento e classificazione dei terreni*** ore: 7
- ***Principio delle tensioni efficaci*** ore: 6
- ***Moti di filtrazione mono-bidimensionali. Condizioni di equilibrio in presenza di forze di filtrazione. Reti di flusso*** ore: 10
- ***Calcolo dello stato tensio-deformativo in un semispazio elastico omogeneo*** ore: 5
- ***Compressibilità edometrica e teoria della consolidazione monodimensionale*** ore: 9
- ***Resistenza a rottura in condizioni drenate e non drenate*** ore: 10
- ***Spinta delle terre*** ore: 5
- ***Capacità portante delle fondazioni*** ore: 6
- ***Indagini geotecniche*** ore: 4
- ***Stabilità dei pendii*** ore: 8

Esercitazione

- ***Esercizi sugli argomenti del corso*** ore: 20

Laboratorio

- ***Laboratorio virtuale*** ore: 5

Riconoscimento dei terreni; permeametria; compattazione; moti di filtrazione; consolidazione; prove di taglio; diffusione carichi nel sottosuolo; indagini in situ;

TESTI CONSIGLIATI

Colombo P. e Colleselli F. (2004): Elementi di Geotecnica. Bologna: Zanichelli

Lancellotta R. (2004): Geotecnica. Bologna: Zanichelli

Lambe W. e Whitman R. (1997): Meccanica dei terreni. Palermo: Flaccovio Ed.

Budhu M. (2001): Soil Mechanics and Foundations. New York: John Wiley & Sons Inc.

Craig R E (2003): Soil Mechanics. London: Spon Press

Holtz D., Kovacs W. and Sheahan T.C. (2010): An introduction to geotechnical engineering (2nd edition).

Dispense del docente su alcuni argomenti del corso

GESTIONE AZIENDALE

Docente

Dott.ssa Giustina Secundo

Giustina Secundo è Ricercatrice in Ingegneria Economico-Gestionale (ING-IND/35) presso il Dipartimento di Ingegneria dell'Innovazione dell'Università del Salento e la Facoltà di Ingegneria Industriale. Ha conseguito la Laurea in "Matematica" (1998), il Corso di perfezionamento in didattica (1999) ed il Master in "e-Business Management" (2000). Nell'ultimo triennio ha svolto un'attività scientifica caratterizzata da focus interdisciplinare, con prevalente interesse verso (a) l'Innovazione nello sviluppo di capitale umano, (b) i Modelli di "Corporate Learning" e "Organizational Learning", (c) i Modelli e le Tecnologie di Knowledge Management (KM) e Web learning , (d) i Processi e Strumenti per il KM nello sviluppo nuovo prodotto.

E' coinvolta nelle attività di ricerca di diversi progetti Nazionali ed Europei e nelle attività di ricerca svolte con partner istituzionali in Giordania, Marocco e Tunisia. Da settembre 2009, è anche responsabile del progetto di ricerca "i-Design Foundation" ("Metodologie e tecnologie a supporto dell'innovazione nello sviluppo nuovo prodotto in un Value Network del settore aeronautico") e del relativo Progetto di Formazione "Experiencing i-Design" della durata di 30 mesi, per conto del Socio Esecutore Centro Cultura Innovativa d'Impresa -Università del Salento.

E' autrice complessivamente di 60 pubblicazioni. Dal 2001, ha maturato un'esperienza significativa nelle attività di direzione dei programmi di alta formazione del Settore e-Business Management della Scuola Superiore ISUFI, curando il coordinamento di 4 edizioni di programmi pre-laurea, 8 edizioni di Master Internazionale svolti anche in collaborazione con i partner dei paesi del mediterraneo, 4 programmi di addestramento alla ricerca industriale interdisciplinare svolti in collaborazione con partner nazionali quali Engineering Ingegneria informatica, Alenia Aeronautica, ed Avio e 10 sessioni della "Advanced Internation Summer School" su "e-Business and Complexity".

In qualità di docente è stata coinvolta nei programmi pre-laurea ed alta formazione (Master e Dottorato) della Scuola Superiore ISUFI. Dal 2001, è titolare di diversi corsi presso la Facoltà di Ingegneria dell'Università del Salento.

Corsi di Laurea in cui è svolto

CdL. Ingegneria Industriale (Polo di Brindisi)

Settore Scientifico Disciplinare

ING-IND/35

Anno	Periodo	Crediti Formativi (CFU)	Ore di Teoria	Ore di Esercitazione	Ore di Progetto	Ore di Laboratorio
III	secondo	6	36	12	10	-

Orario di ricevimento

martedì ore: 16-18

Obiettivi del modulo

L\'evoluzione delle organizzazioni ha portato al centro dell\'attenzione i temi della gestione per processi, della gestione dei progetti, della conoscenza organizzativa e della gestione delle risorse umane. Il corso ha l'obiettivo di sviluppare una visione integrata della gestione aziendale in ottica "Process based " andando ad analizzare i processi fondamentali sui quali si basa da sempre il vantaggio competitivo delle aziende: la gestione dell'innovazione, la gestione della conoscenza quale risorsa strategica per l'innovazione, la gestione del processo di sviluppo nuovo prodotto e la gestione dei progetti. I diversi argomenti sono affrontati coniugando l\'esposizione dei concetti con un ampio ricorso a esemplificazioni, esercitazioni, progetti e casi reali.

Requisiti

- conoscenze di Ingegneria economica

Modalità d'esame

La valutazione dell'apprendimento sarà effettuata in:

• forma individuale, attraverso un test scritto di verifica e valutando la partecipazione e l'interesse dell'allievo alle attività del corso.

• forma collettiva attraverso lo svolgimento del Progetto d'esame e delle Esercitazioni intermedie previste durante lo svolgimento del corso.

La valutazione finale sarà il risultato della media pesata.

• Test scritto individuale: 50%

• Progetto d'esame (di gruppo): 40%

• Esercitazioni intermedie (di gruppo): 10%

Sito Internet di riferimento

-

PROGRAMMA

Teoria

• ***Modulo 1: ' L'azienda 'process based'*** ore: 5

L'azienda e il sistema

' I processi fondamentali

' Le forme organizzative

' Perché l'organizzazione per processi

- ***Modulo 2: ' La gestione della conoscenza*** ore: 10

' La conoscenza quale input del processo Innovativo

' La teoria di creazione di conoscenza organizzativa nella tradizione manageriale orientale

' Individuare le Capabilities Innovative nell'impresa

' Definire le Innovative Capabilities a livello di Business e Corporate

' Le organizzazioni che creano conoscenza: le Learning Organization

' Gli steps per sviluppare una Learning Organization

- ***Modulo 3: ' La gestione dell'innovazione*** ore: 8

' La relazione tra innovazione e profitto

' La catena del profitto

' Modelli e tipologie di innovazione

' Innovazione di prodotto, processo e di business

' La matrice tecnologia prodotto

' Le curve ad S della tecnologia

' Le fasi del processo Innovativo

- ***Modulo 4: ' Il processo di sviluppo nuovo prodotto (SNP)*** ore: 8

' Definizione di prodotto e caratteristiche

' Le fasi generiche del processo di sviluppo nuovo prodotto

' Modelli di processo di sviluppo nuovo prodotto

' Il ruolo dei clienti nel processo SNP

' Parametri di efficienza

' Metodologie per migliorare il processo SNP

- ***Modulo 5: 'Elementi di PROJECT MANAGEMENT*** ore: 5

' Introduzione al project management: obiettivi ed origini storiche

' Definizione di progetti e tassonomia dei Progetti

' Il ciclo di vita dei progetti

' L'ambiente organizzativo: il team di progetto ed il ruolo del project management

' La natura di un progetto: L'ambiente, Le fasi, le attività ed i costi del progetto

' Le tecniche di Pianificazione di un progetto: le ABS, le WBS, I diagrammi PERT, Crithical Path Method

' Sviluppare un piano di progetto

' Tecniche avanzate di project management: il Visual Planning

Esercitazione

- ***La catena del profitto*** ore: 3

Descrivere la catena del profitto di un'azienda innovativa che produce un prodotto/servizio a scelta. Illustare i link tra le varie coponenenti della catena del profitto.

- ***La Matrice Tecnologia Prodotto*** ore: 3

Individuare un prodotto tangbile o un servizio e sviluppare la matrice tecnologia prodotto.

- ***La mappatura della conoscenza organizzativa*** ore: 3

Individuare un'azienda appartenente al settore deis ervizi e mappare l'"Organisational memory".

- ***La work breakdown structure di progetti complessi*** ore: 3

Struttura la WBS di un progetto complesso asseganato.

Progetto

- ***Il processo di sviluppo nuovo prodotto*** ore: 10

Dopo avere descritto la matrice tecnologia prodotto per un prodotto a scelta, analizzare le varie fasi del processo di sviluppo dello stesso prodotto.

Individuare le forme di conoscenza per ciascuna fase e le forme di innovazione relative.

TESTI CONSIGLIATI

' Emilio Bartezzaghi, 2010, L'organizzazione dell'impresa ' Processi, Progetti, Conoscenza, Persone, Ed. Etas.

' Alberto Nepi, Introduzione al Project Management, Guerini Associati 2006. CAP 1,2,3,7.

' Melissa Schilling (2008) Gestione dell'innovazione, Mc-GrawHill

' Ulrich, Eppinger, Filippini (2007): Progettazione e sviluppo prodotto (seconda edizione), McGraw-Hill.

GESTIONE DEI SISTEMI INDUSTRIALI

Docente
Ing. Maria Grazia Gnoni Ricercatore confermato per il settore INg IND 17
Corsi di Laurea in cui è svolto
Laurea Magistrale Ingegneria Meccanica indirizzo Progettazione e Produzione Industriale
Settore Scientifico Disciplinare
ING-IND/17

Anno	Periodo	Crediti Formativi (CFU)	Ore di Teoria	Ore di Esercitazione	Ore di Progetto	Ore di Laboratorio
II	primo	6	41	6	-	-

Orario di ricevimento
martedi ore: 9-11

Obiettivi del modulo
Obiettivo è fornire le conoscenze generali per la valutazione dei rischi induatriali in sistemi produttivi complessi
Requisiti
Non sono previste propedeuticità
Modalità d'esame
Svolgimento di un elaborato progettuale ed esame orale
Sito Internet di riferimento
-

PROGRAMMA

Teoria

- ***Fondamenti teorici della sicurezza degli impianti industriali*** ore: 7

  Disciplina giuridica della prevenzione . Definizione di rischio. Definizione di infortunio. Nozioni generali sull'infortunio e sulla prevenzione. Infortunio sul lavoro e malattia professionale. Onere economico derivante dagli infortuni. Classificazione e statistiche degli infortuni. Indici di frequenza e gravità degli infortuni.

- ***La valutazione del rischio: modelli e strumenti*** ore: 10

  Metodologie e tecniche di analisi del rischio. Il processo di valutazione del rischio. Riduzione del rischio. Fattori di incertezza dell'analisi del rischio.

- ***Rischio meccanico*** ore: 6

  Aspetti generali. La direttiva Macchine. Ambito di applicazione e contenuti salienti della Direttiva Macchine. Verifiche di sicurezza degli impianti.

- ***Rischio incendio ed esplosioni*** ore: 6

  Fenomeno della combustione. Cinetica dell'incendio e fenomeni chimico-fisici correlati. Cause principali degli incendi. Quadrilatero del fuoco. La protezione passiva: compartimentazione, reazioni al fuoco, aerazione e ventilazione dei locali. Protezione attiva: sostanze estinguenti, mezzi di estinzione mobili, impianti fissi. Gestione della sicurezza antincendio. La legislazione vigente.

- ***Rischio elettrico*** ore: 8

  Pericolosità della corrente per l'uomo. Classificazione degli impianti e degli apparecchi elettrici. Schemi di distribuzione. Protezione da contatti direti ed indiretti.

- ***Rischio di incidenti rilevanti*** ore: 4

  La normativa sui rischi di incidente rilevante. Le tipologie di eventi incidentali

Esercitazione

- ***Applicazione delle tecniche di analisi del rischio*** ore: 6

GESTIONE DEL BUSINESS IN AMBIENTI GLOBALI

Docente

Dott.ssa Valentina Ndou

Ricercatrice del settore scientifico disciplinare ING-IND/35, presso la Scuola Superiore ISUFI, Settore eBusiness Management, Università del Salento.

Corsi di Laurea in cui è svolto

Laurea Magistrale Ingegneria Gestionale

Settore Scientifico Disciplinare

ING-IND/35

Anno	Periodo	Crediti Formativi (CFU)	Ore di Teoria	Ore di Esercitazione	Ore di Progetto	Ore di Laboratorio
II	primo	9	50	14	35	-

Orario di ricevimento

Giovedì ore: 12-13
lunedi ore: 09.00 - 13.00

Obiettivi del modulo

Il corso intende raggiungere, attraverso un approccio interattivo e supportato da project work e casi reali, tre obiettivi d'apprendimento: 1) comprendere le dinamiche della globalizzazione di mercati e settori e gli effetti sulla competizione e l'organizzazione del business; 2) analizzare le determinanti della creazione del valore finanziario e per gli stakeholder dell'impresa, con un approccio quantitativo orientato all'identificazione delle variabili fondamentali: 3) acquisire una visione sistemica della gestione di un business in scenari di mercato e industriali aperti, veloci, integrati e ad elevato livello di diversità.

Requisiti

Sono utili conoscenze pregresse relative a strategie competitive, economia e organizzazione aziendale e fondamenti della nuova economia.

Modalità d'esame

Per i frequentanti, la valutazione finale sarà il risultato della valutazione di un esame finale (per il 40%), del project work (40%) e del complessivo interesse e qualità dell'interazione mostrati durante il corso (20%). Per i non frequentanti, la valutazione finale sarà il risultato della valutazione di una prova scritta, eventualmente integrata da una discussione orale.

Sito Internet di riferimento

-

PROGRAMMA

Teoria

- ***Modulo#1: Scenari e trend del business globale*** ore: 10

  Il modulo analizza le caratteristiche del contesto competitivo in cui opera un'azienda internazionalizzata, le forze della globalizzazione e i trend quali-quantitativi che maggiormente impattano sulle scelte aziendali e la sua performance.

- ***Modulo#2: Opportunità di mercato e sviluppo della nuova impresa internazionale*** ore: 10

  Il modulo si focalizza sulle strategie, il contesto abilitante e il processo evolutivo di espansione internazionale delle imprese (sia grandi sia medio-piccole). Vengono, inoltre, analizzati aspetti cruciali quali la gestione finanziaria, la valutazione dei progetti d'investimento internazionali e le opportunità di innovazione a livello globale.

- ***Modulo#3: Le risorse e i modelli organizzativi dell'impresa globale*** ore: 10

  Il modulo analizza le problematiche legate alla gestione delle risorse organizzative, con lo studio degli asset tangibili, del capitale intellettuale e dei modelli organizzativi su scala globale.

- ***Modulo#4: Il piano di Marketing nei Mercati Internazionali*** ore: 10

  Il modulo analizza la gestione del prodotto-servizio quale leva del vantaggio competitivo e il marketing internazionale, con un focus su segmentazione, equilibrio tra standardizzazione e adattamento locale, sistema distributivo e politiche di pricing;

- ***Modulo#5: Il sistema dei processi e delle operation a livello globale*** ore: 10

  Il modulo affronta la progettazione e gestione del sistema dei processi di business e delle operation, con lo studio delle condizioni di globalizzazione della produzione, la piattaforma logistica internazionale e i rischi connessi alla delocalizzazione.

Esercitazione

- ***Es.#1: Analisi dimensionale e competitiva del nuovo scenario globale*** ore: 2

- ***Es.#2: Definizione di un modello integrato di creazione del valore*** ore: 2

- ***Es.#3: Progettazione del modello organizzativo dell'impresa internazionalizzata*** ore: 4

- ***Es.#4: Disegno di un nuovo prodotto-servizio per un mercato globale*** ore: 3

- ***Es.#5: Analisi del modello dei processi di un'impresa globale*** ore: 3

Progetto

- ***Pr.#1: Definizione di un business plan/case riguardanto la progettazione e la realizzazione di una impresa internazionale.*** ore: 35

TESTI CONSIGLIATI

Caroli, M. (2008) "Economia e Gestione delle Imprese Internazionali", McGraw Hill, Milano.

Byers et al (2011) "Technology Ventures: management dell'imprenditorialità e dell' innovazione"

IDRAULICA

Docente

Prof. Ing. Giuseppe Tomasicchio

Professore ordinario per il Settore Disciplinare ICAR02 (Costruzioni Idrauliche, Marittime e Idrologia) presso l'Università del Salento dal 01 gennaio 2006, Facoltà di Ingegneria.

1997 Post-Dottorato di Ricerca presso il "Center for Applied Coastal Research" della University of Delaware (USA).

1991-1993 Dottorato di ricerca in Ingegneria Idraulica, V ciclo. Titolo della dissertazione: Analisi del comportamento di una diga frangiflutti a berma. Tutore Prof. Alberto Lamberti. Università degli Studi di Bologna. Sede amministrativa Politecnico di Milano. Sedi consorziate: Univ. di Bologna, Politecnico di Torino, Univ. di Pavia.

1987-1993 Laurea in Ingegneria Civile (sez. Idraulica) –Università di Bari – votazione: 110 e lode.

Corsi di Laurea in cui è svolto

CdL in Ingegneria Civile

Settore Scientifico Disciplinare

ICAR/01

Anno	Periodo	Crediti Formativi (CFU)	Ore di Teoria	Ore di Esercitazione	Ore di Progetto	Ore di Laboratorio
III	primo	12	65	45	-	-

Orario di ricevimento

martedì ore: 13:30 - 15:00

Obiettivi del modulo

Ricavare e discutere le equazioni fondamentali dell'Idraulica; risolvere quindi numericamente

alcuni semplici problemi riguardanti l'idrostatica, l'azione di getti su pareti, il moto permanente nei canali a pelo libero, il moto permanente e quello vario nelle condotte in pressione.

Requisiti

Analisi Matematica

1. PROPRIETA' GENERALI DEI FLUIDI: definizione di fluido - i fluidi come sistemi continui - grandezze dell'idraulica e principali unità di misura - tensioni in un mezzo fluido - teorema del tetraedro di Cauchy - legge di Newton e definizione di fluido newtoniano - cenni sui fluidi non newtoniani - equazione di stato.

2. CINEMATICA DEI FLUIDI: approccio lagrangiano ed approccio euleriano - moto vario, permanente, uniforme - traiettorie, linee di corrente, linee di fumo - regola di derivazione euleriana - tubi di flusso - correnti - equazioni di continuità - meccanismi di dilatazione, rotazione e deformazione di un mezzo fluido - moti irrotazionali.

3. EQUAZIONI FONDAMENTALI DELLA DINAMICA DEI FLUIDI: equazione indefinita del movimento - il problema della completa definizione in termini locali di un processo di moto - equazione globale dell'equilibrio dinamico.

4. STATICA DEI FLUIDI: equazione indefinita ed equazione globale dell'equilibrio statico quali casi particolari delle più generali equazioni della dinamica - statica dei fluidi pesanti incomprimibili: legge di Stevin - spinta su di una parete piana - spinta su di una superficie curva - principio di Archimede - paradosso idrostatico - principio delle presse idrauliche - formula di Mariotte - equilibrio relativo: il caso della centrifugazione.

5. MOTO DEI FLUIDI PERFETTI: stato tensionale di un fluido perfetto - particolarizzazione dell'equazione indefinita del movimento: equazione di Eulero - variabilità della pressione nel piano normale alla traiettoria - definizione di corrente gradualmente variata - teorema di Bernoulli - interpretazione geometrica del teorema di Bernoulli - moti irrotAzionali di fluidi incomprimibili - cenni ai processi di efflusso: legge della foronomia - estensione del teorema di Bernoulli ad una corrente di sezione finita - campi dì applicabilità del teorema di Bernoulli - estensione del teorema di Bernoulli a correnti di fluidi reali.

6. TEOREMA DEL TRASPORTO: le equazioni globali - interpretazione energetica del carico idraulico totale.

7. MOT0 DEI FLUIDI REALI: i legami tensioni-deformazioni nell'ipotesi di fluido newtoniano e di piccole velocità di deformazione - tensore deviatore degli sforzi - equazione indefinita del moto di un fluido viscoso - equazione di Navier-Stokes - modelli idraulici e sulle similitudini parziali - significato dei numeri di Reynolds e di Froude - esperienza di Reynolds: caratteri qualitativi del moto laminare e del moto turbolento.

8. Cenni sullo STRATO LIMITE: ipotesi di Prandtl per lo studio dello strato limite viscoso - equazione di Prandtl - caratteri qualitativi dell'evoluzione di uno strato limite lungo una lastra piana - imbocco di un tubo in regime laminare - turbolenza di parete - legge del difetto di velocità

9. CORRENTI IN PRESSIONE IN MOTO PERMANENTE: determinazione dei caratteri di un moto uniforme laminare in un condotto circolare mediante integrazione dell'equazione di Navier-Stokes: formula di Poiseuille - caratteri del moto uniforme turbolento - tecnica delle medie temporali alla Reynolds - cenni alle equazioni di Reynolds - sforzi tangenziali viscosi e turbolenti - analisi dimensionale: moto nei tubi lisci e scabri - valutazione delle resistenze continue al moto e delle perdite di carico localizzate - problemi pratici relativi alle condotte - criteri di verifica di sistemi di condotte a circuito chiuso.

10. PROCESSI DI MOTO VARIO NELLE CORRENTI IN PRESSIONE: equazione del moto vario lineare - moto vario in un condotto elasticamente deformabile - metodo delle caratteristiche - effetti delle resistenze al moto - moto vario d'insieme - criteri di applicabilità dell'ipotesi anelastica - organi di attenuazione del moto vario: criteri di verifica e progetto delle casse d'aria.

11. Correnti a superficie libera: moto uniforme – alvei a debole e a forte pendenza – correnti in moto permanente – profili del pelo libero – tracciamento dei profili – il risalto idraulico – esempi – casi non lineari

12. IDROMETRIA: misura delle pressioni: manometri a liquido e metallici, manometri differenziali - misura dei livelli: sonde capacitive - misura delle velocità: tubo di Pitot, mulinello idraulico - misura delle portate
Modalità d'esame
scritto e orale
Sito Internet di riferimento
-

PROGRAMMA

Teoria

- ***Idraulica*** ore: 65

Esercitazione

- ***esercitazioni di Idraulica*** ore: 45

TESTI CONSIGLIATI

Idraulica di Citrini e Noseda - Casa Editrice Ambrosiana, Milano

IDROLOGIA

Docente

Prof. Ing. Vito Telesca

Professore associato, titolare del corso di Idrologia Fluviale e di Modelli Idrologici presso l'Università della Basilicata, dottore di ricerca in Metodi e Tecnologie per il Monitoraggio Ambientale. Autore a tutt'oggi di oltre 60 memorie pubblicate su riviste internazionali o su atti di convegni nazionali ed internazionali. L'esperienza di ricerca ed operativa si svolge nei campi scientifici dell'idrologia, dell'idrologia sotterranea, dell'idraulica fluviale e della pianificazione e gestione delle risorse idriche, con particolare riferimento al monitoraggio e alla modellizzazione dei processi idrologici (evapotraspirazione, infiltrazione e cambiamenti climatici) e di trasporto nelle acque superficiali (fiumi e laghi) e sotterranee. Dal 1997 al 2000 ha curato la gestione tecnica ed economico-finanziaria del progetto europeo La.T.I.B.I. (Laboratorio di Tecnologie Informative per la pianificazione dei Bacini Idrografici), commissionato dalla Regione Basilicata con fondi P.O.P.-F.E.S.R. 1994/1999. Dal dicembre 2007 è presidente dell'Associazione Idrotecnica (sezione lucana). Ha vinto il Norbert Gerbier-MUMM International Award 2010 della World Meteorological Organization per il lavoro J.M. Sánchez, G. Scavone, V. Caselles, E. Valor, V.A. Copertino and V. Telesca "Monitoring daily evapotranspiration at a regional scale from Landsat-TM and ETM+ data: application to the Basilicata Region", pubblicato sul Journal of Hydrology nel 2008.

Corsi di Laurea in cui è svolto

Laurea Magistrale Ingegneria Civile

Settore Scientifico Disciplinare

ICAR/02

Anno	Periodo	Crediti Formativi (CFU)	Ore di Teoria	Ore di Esercitazione	Ore di Progetto	Ore di Laboratorio
I	primo	6	40	8	-	-

Orario di ricevimento

lunedì ore: 15:00-16:00

Obiettivi del modulo

Fornire allo studente la conoscenza dei processi idrologici che avvengono in un bacino idrografico e degli strumenti matematico-statistico-probabilistici per l'analisi a scala di bacino del rischio idrologico e idraulico

Requisiti

Conoscenza degli strumenti di analisi matematica, dei principi di fisica, degli elementi di probabilità e statistica, delle basi dell'informatica, dei fondamenti dell'idraulica

Modalità d'esame

accertamento orale

Sito Internet di riferimento

-

PROGRAMMA

Teoria

- ***INTRODUZIONE AL CORSO*** ore: 8

  Rischio idrologico

  Rischio idraulico

  Uso di Matlab per l'idrologia

- ***LA STATISTICA IDROLOGICA*** ore: 6

  Analisi di frequenza

  Distribuzioni di probabilità

  Analisi degli estremi idrologici

  Stima dei parametri e test statistici

  Analisi regionale delle grandezze idrologiche

- ***LE PRECIPITAZIONI*** ore: 6

  Misura delle precipitazioni

  Analisi delle osservazioni pluviometriche

  Variabilità spaziale delle precipitazioni

  Piogge intense e curve di probabilità pluviometrica

- ***I BACINI IDROGRAFICI E LE PERDITE IDROLOGICHE*** ore: 8

  Caratterizzazione di un bacino idrografico

Bilancio idrologico di un bacino idrografico

Perdite per evapotraspirazione

Perdite per infiltrazione

Perdite per intercezione

Perdite per immagazzinamento nelle depressioni superficiali

- ***DEFLUSSI SUPERFICIALI*** ore: 6

Misura dei deflussi

Analisi delle osservazioni idrometriche

Scale di deflusso

Curve di durata

Deflusso Minimo Vitale

- ***TRASFORMAZIONE AFFLUSSI-DEFLUSSI*** ore: 6

Modelli matematici di trasformazione A-D

Modelli di piena

Modelli completi

Metodo della corrivazione e metodo dell'invaso

Propagazione delle onde di piena

Esercitazione

- ***Stima delle portate di massima piena in un bacino idrografico*** ore: 8

analisi statistico-probabilistica delle massime portate annue

tecniche di regionalizzazione statistica delle piene

formula razionale

curve di probabilità pluviometrica

TESTI CONSIGLIATI

U. Maione, 'Le piene fluviali'. La Goliardica Pavese, Pavia, seconda edizione, 1999

IMAGE PROCESSING

Docente

Dott. Cosimo Distante

Laureato in Scienze dell'Informazione con lode presso l'Università di Bari nel 1997.

Dottorato di ricerca in Ingegneria dei Materiali nel 2000 presso l'Università del Salento. Dal 1998 al 1999 è visiting scholar al Dipartimento di Computer Science

dell'Università del Massachusetts (Amherst), dove si occupa di problemi di apprendimento

automatico dei robot nel contesto della navigazione autonoma, sotto la guida dei Proff. A.

Barto e R. Grupen. Nello stesso periodo è faculty staff per l'insegnamento del corso di Intelligenza Artificiale con il Prof. V. Lesser. Dal 2001 è ricercatore presso

il Consiglio Nazionale delle Ricerche dove si occupa di studiare algoritmi innovativi nell'ambito della Computer Visione e Pattern Recognition applicati a svariati contesti quali: Sicurezza, Avionica, Manufacturing ecc. Revisore di svariate riviste internazionali legate alla Computer Vision e Robotica. Responsabile presso INO-CNR del modulo di ricerca "Dispositivi Ottici e Metodologie ICT per Applicazioni Industriali.

Il Dr. Distante è membro delle piattaforme tecnologiche nazionali SERIT (Security in Italy) e Spaziale SPIN-IT

Nel 2011 vince il Premio Nazionale per l'Innovazione Working Capital PNI Cube con il Progetto Taggalo, che propone un sistema ottico per la determinazione di metriche nel Digital Signage. Nel 2012 vince il "Premio dei Premi" per l'Innovazione conferito dal Presidente del Senato della Repubblica, On. R. Schifani.

Corsi di Laurea in cui è svolto

Computer Engineering

Settore Scientifico Disciplinare

ING-INF/03

Anno	Periodo	Crediti Formativi (CFU)	Ore di Teoria	Ore di Esercitazione	Ore di Progetto	Ore di Laboratorio
I	primo	9	53	3	5	20

Orario di ricevimento

lunedì ore: 10.00 - 12.00

Obiettivi del modulo

Il corso fornisce gli elementi essenziali per la progettazione e lo sviluppo di una macchina di visione intelligente per essere impiegata in settori quali: multimedia, manufacturing, biomedico, sicurezza, telerilevamento, robotica ecc.

Requisiti

-

Modalità d'esame

L'accertamento prevede un'attività di progetto ed una prova orale.

Il progetto riguarderà gli argomenti trattati a lezione con riferimento ai problemi di elaborazione dell'immagine e pattern recognition per dati multi-dimensionali. Il tema del progetto è liberamente scelto dallo studente. E' possibile lavorare in gruppo per uno stesso progetto (complesso) purché si evincano in maniera chiara i singoli contributi. La prova orale verterà sui temi sviluppati a lezione e potrà essere sostituita da una prova scritta con brevi domande simili alla prova orale.

Il superamento della prova porta all\'acquisizione di 9 crediti.

Sito Internet di riferimento

http://www.ino.it/home/cosimo/EI

PROGRAMMA

Teoria

- ***Introduzione ai sistemi Machine vision e Pattern Recognition*** ore: 2

  Definisizione di sistema di riconoscimento

  Ciclo di disegno

- ***Fondamenti di Matematica*** ore: 2

  Algebra lineare

  Misure di similarità

  Richiami di teoria delle probabilità

- ***Pre-elaborazione delle immagini ed Estrazione delle feature*** ore: 12

  Miglioramento della qualità delle immagini

Spazi di colore

Estrazione dei contorni

Metodi di segmentazione

Metodo Ransac

Descrizione delle Forme

Analisi della tessitura

- ***Tecniche di riduzione dei dati*** ore: 6

  Pricipal Component Analysis (PCA), Analisi Wavelet, Introduzione alla teoria dei Frame e algoritmo di Matching Pursuit, Introduzione al compressive sensing

- ***Teoria decisionale Bayesiana*** ore: 3

  Introduzione alla teoria decisionale Bayesiana, funzioni discriminanti e superfici decisionali

  Il problema della dimensione dei dati, Hidden Markov Model (HMM).

  Stima dei parametri di un classificatore di Bayes non-supervisionato

- ***Tecniche non parametriche*** ore: 1

  Stima della densità (finestre di Parzen), K-nearest neighbor

- ***Clustering*** ore: 3

  K-means, Fuzzy k-means, Mean-shift, Misture di Gaussiane, Support Vector Machines

- ***Classificatori neurali*** ore: 6

  Introduzione alle reti neurali artificiali,

  Il Percettrone e regola di apprendimento

  Le reti multi-layer Perceptrons e la algoritmo di backpropagation

  Radial Basis Functions e regola di apprendimento

  Self-Organizing Map e Learning Vector Quantization

- ***Rilevatori di punti di interesse*** ore: 3

  Harris Corner Detector

  Scale-Invariant Feature Transform

  SURF - Speeded-up Robust Feature

  Applicazioni di tipo Mobile: GLOH

- ***Geometria dell'Immagine e trasformazioni*** ore: 2

  Trasformazioni 2D e 3D

- ***Allineamento feature based*** ore: 2

  Allineamento 2D e 3D basato sulle feature

  Stima della Posa

  Calibrazione geometrica intrinseca

- ***Struttura dal movimento*** ore: 2

  Triangolazione

  Struttura da due frame

  Fattorizzazione

  Bundle adjustement

- ***Stima del moto*** ore: 3

  Allineamento traslazionale

  Moto parametrico: stabilizzazione del video

  Moto basato su spline: registrazione di immagini mediche

  Flusso ottico

- ***Introduzione alla visione stereo*** ore: 3

Geometria Epipolare

Corrispondenza sparsa

Corrispondenza stereo

Metodi locali

Ottimizzazione globale

Stereo multi-view

- ***Ricostruzione 3D*** ore: 3

Shape from X

Visione attiva (Range finders)

Rappresentazione di superfici

Rappresentazione di tipo point-based

Rappresentazioni volumetriche

Ricostruzioni model-based

Esercitazione

- ***Introduzione a OpenCV*** ore: 3

Libreria Open Computer Vision, che integra sia algoritmi di elaborazione dell'immagine per il pre-processing dei dati che di clustering per il riconoscimento automatico di oggetti della scena.

Progetto

- ***Argomento a scelta in base alle indicazioni fornite a lezione*** ore: 5

Laboratorio

- ***Implementazione delle tecniche trattate nella parte teorica*** ore: 20

TESTI CONSIGLIATI

R. Szelinsky, Computer Vision, Springer 2011

Appunti forniti dal docente

R. O. Duda, P. E. Hart e D. G. Stork. Pattern Classification. Seconda Edizione, New York: John Wiley Interscience, 2001.

IMPIANTI ELETTRICI CIVILI

Docente
Prof. Giuseppe Grassi vedi DII
Corsi di Laurea in cui è svolto
Laurea Magistrale Ingegneria Civile
Settore Scientifico Disciplinare
ING-IND/31

Anno	Periodo	Crediti Formativi (CFU)	Ore di Teoria	Ore di Esercitazione	Ore di Progetto	Ore di Laboratorio
I	primo	9	60	4	8	-

Orario di ricevimento
martedi ore: 12.00-15.00

Obiettivi del modulo
Fornire le conoscenze di base, utili a comprendere il funzionamento di un impianto elettrico di tipo civile
Requisiti
Fisica II
Modalità d'esame
Scritto orale
Sito Internet di riferimento
-

PROGRAMMA

Teoria

- ***Metodi di soluzione delle reti elettriche*** ore: 5

  Definizione di rete elettrica. Esempi di reti elettriche.

  Metodo nodale. Metodo delle maglie.

- ***Potenza nei sistemi trifase e applicazioni agli impianti civili*** ore: 5

  Reti stella-stella, stella-triangolo, triangolo-stella e triangolo-triangolo con relativi esercizi numerici.

  Potenza attiva, reattiva, complessa ed apparente nei sistemi trifase.

  Rifasamento di un carico trifase con relativi esercizi numerici.

- ***Allacciamento, potenza impegnata, contatori e tariffe negli impianti civili*** ore: 5

  Gruppo di misura e limitazione.

  Tariffazione.

  Contatori e telelettura.

- ***Principali componenti negli impianti elettrici di tipo civile*** ore: 10

  Prese. Spine. Apparecchi di comando. Interruttori. Deviatori. Invertitori. Commutatori.

  Schemi di inserzione. Esempi di inserzione.

  Altri apparecchi di comando.

- ***Collegamenti di terra per civili abitazioni*** ore: 10

  Collegamenti di terra.

  Dispersori.

  Conduttori di terra.

  Conduttori di protezione.

  Conduttori equipotenziali.

  Collettori di terra.

Esempi di calcolo della resistenza di terra.

- ***Reti di distribuzione di bassa tensione in applicazioni civili*** ore: 10

Sistemi tipo TN, TT, IT.

Protezione contro il sovraccarico.

Interruttore magnetotermico.

Protezione contro il cortocircuito verso terra.

Interruttore differenziale. Corrente differenziale nominale.

Selettività delle protezioni.

Cause elettriche di incendio.

- ***Sistemi di distribuzione interna negli ambienti civili*** ore: 7

Finitura civile.

Finitura rustica.

Distribuzione a pavimento.

Distribuzione sottotraccia.

Distribuzione nel controsoffitto.

Canali portacavi.

- ***Cavi elettrici negli impianti civili.*** ore: 8

Cavi in materiale termoplastico.

Cavi in materiale elastomerico.

Curve di termopressione.

Colori e designazione dei cavi.

Dimensionamento cavi.

Esercitazione

- ***Esercitazioni*** ore: 4

Esercizi numerici relativi alle parti teoriche.

Progetto

- ***Impianto elettrico in un piccolo appartamento*** ore: 4

Planimetria dell'appartamento.

Dimensionamento del montante e relative tabelle.

Sezione dei cavi e relative protezioni.

Tabelle delle sezioni dei cavi in funzione della loro lunghezza.

Correnti nominali degli interruttori automatici.

- ***Impianto elettrico in un appartamento di grandi dimensioni*** ore: 4

Planimetria dell'appartamento.

Circuito cucina, circuito zona giorno, circuito zona notte.

Tabelle delle sezioni dei cavi in funzione della loro lunghezza.

Correnti nominali degli interruttori automatici.

Suddivisione dei circuiti nel quadro cucina.

Impianto antiintrusione e relativi rivelatori.

TESTI CONSIGLIATI

Dispense del corso.

Impianti a norme CEI: Edifici civili.

IMPIANTI ELETTRICI INDUSTRIALI (C.I.)

Docente

Prof. Ing. Donato Cafagna

L'Ing. Donato Cafagna si e' laureato con lode in Ingegneria Elettronica presso il Politecnico di Bari dove ha conseguito il titolo di Dottore di Ricerca in Ingegneria Elettrotecnica.

Attualmente e' Professore associato nel SSD ING-IND/31 (Elettrotecnica), presso la Facolta' di Ingegneria dell'Universita' del Salento.

I suoi interessi di ricerca riguardano la teoria e il progetto di circuiti caotici, il controllo e la sincronizzazione di sistemi caotici ed ipercaotici, la generazione di dinamiche complesse mediante circuiti caotici, lo studio di circuiti e sistemi di ordine frazionario, l'analisi dei fenomeni nonlineari nei convertitori di potenza.

E' autore di oltre 80 pubblicazioni internazionali.

E' membro della Societa' IEEE e collabora attivamente, in qualità di revisore, con le piu' prestigiose riviste internazionali.

Corsi di Laurea in cui è svolto

Laurea Magistrale Ingegneria Meccanica

Settore Scientifico Disciplinare

ING-IND/31

Anno	Periodo	Crediti Formativi (CFU)	Ore di Teoria	Ore di Esercitazione	Ore di Progetto	Ore di Laboratorio
I	primo	6	43	4	-	-

Orario di ricevimento

mercoledi ore: 10.00-18.00

Obiettivi del modulo

Fornire le conoscenze di base, utili a comprendere il funzionamento di un impianto elettrico industriale.

Requisiti

Nozioni relative ai circuiti elettrici tipiche dei corsi di Fisica II, Teoria dei Circuiti ed Elettrotecnica.

Modalità d'esame

Scritto e orale

Sito Internet di riferimento

-

PROGRAMMA

Teoria

- ***Identificazione degli impianti elettrici industriali*** ore: 4

  Categorie dei sistemi elettrici.

  Classificazione dei sistemi a corrente alternata.

  Analisi dei carichi.

  Qualità dell'energia elettrica.

- ***Impianto di messa a terra e protezione contro le tensioni di contatto*** ore: 6

  Gradi di protezione degli involucri.

  Protezione contro i contatti diretti ed indiretti.

  Sistemi SELV, PELV e FELV.

  Messa a terra dei gruppi di autoproduzione.

  Messa a terra delle apparecchiature di elaborazione dati.

- ***Luoghi a maggior rischio d'incendio*** ore: 5

  L'impianto elettrico causa e veicolo di incendio.

  Prescrizioni generali per gli impianti elettrici industriali.

- ***Condutture e condotti sbarra prefabbricati negli impianti elettrici industriali*** ore: 5

  Tubi protettivi, canali e passerelle.

  Dimensionamento dei canali.

Le condutture in presenza di agenti aggressivi.

Descrizione dei tipi di condotti sbarre.

Prefabbricazione, installazione, manutenzione, flessibilità di utilizzazione.

Limiti e possibilità di impiego dei condotti sbarre prefabbricati.

- ***Apparecchi di manovra e protezione*** ore: 6

Scelta e coordinamento del dispositivo di protezione.

Principali parametri degli interruttori industriali

Interruttori di manovra: fusibili, contattori, avviatori et al.

- ***Quadri di distribuzione*** ore: 6

Tipi di quadro.

Accessibilità dei componenti e sicurezza di esercizio.

Quadri AS e ANS.

Quadri in kit di montaggio.

Caratteristiche elettriche nominali dei quadri.

Responsabilità del costruttore e dell'installatore.

- ***Impianti di illuminazione e di sicurezza*** ore: 5

Sorgenti Luminose.

Apparecchi di illuminazione.

Requisiti per una buona illuminazione: illuminamento, equilibrio delle luminanze e limitazione dell'abbagliamento.

Sorgenti di alimentazione dei servizi di sicurezza.

Circuiti di alimentazione dei servizi di sicurezza.

- ***Nozioni sui motori elettrici*** ore: 6

Motori a c.c.

Motori sincroni.

Motori ad induzione.

Motori speciali.

Esercitazione

- ***Verifica degli impianti elettrici industriali*** ore: 4

Verifiche iniziali: esami a vista e prove.

Verifiche della protezione contro contatti diretti ed indiretti.

Prova di polarità e di sequenza delle fasi.

Misura della caduta di tensione.

Denuncia dell'impianto di terra.

TESTI CONSIGLIATI

Dispense del corso

IMPIANTI INDUSTRIALI

Docente

Ing. Luigi Ranieri

Luigi Ranieri è nato a Bari il 28 Marzo 1976. Si è laureato con Lode in Ingegneria Gestionale presso l'Università degli studi di "Tor Vergata" di Roma nel Maggio del 2000. Nel Ottobre del 2004 ha conseguito il titolo di dottore di ricerca in "Sistemi Avanzati di Produzione" presso il Politecnico di Bari. Attualmente è ricercatore in Impianti Industriali Meccanici presso la facoltà di Ingegneria dell'Università degli studi di Lecce. La sua attività di ricerca è focalizzata principalmente sulla gestione della produzione industriale e dei servizi ed in particolare su:il risk management dei progetti d'ingegneria, la gestione della manutenzione di impianti industriali, analisi costi benefici.

Corsi di Laurea in cui è svolto

CdL. Ingegneria Industriale (Polo di Brindisi)

Settore Scientifico Disciplinare

ING-IND/17

Anno	Periodo	Crediti Formativi (CFU)	Ore di Teoria	Ore di Esercitazione	Ore di Progetto	Ore di Laboratorio
III	primo	6	32	19	12	-

Orario di ricevimento

venerdì ore: 10-13

Obiettivi del modulo

Fornire le competenze relative alle metodologie ed i criteri per la progettazione di impianti industriali

Requisiti

non sono previste propedeuticità

Modalità d'esame

Scritto e orale

Sito Internet di riferimento

-

PROGRAMMA

Teoria

- ***I sistemi produttivi*** ore: 6

  Definizione e classificazione dei processi produttivi. Analisi e classificazione dei costi di produzione (costi di impianto e di esercizio). Misure delle prestazioni degli impianti industriali. Flessibilità e versatilità degli impianti.

- ***Lo studio di fattibilità*** ore: 9

  Analisi di mercato: modelli basati su serie temporali di tipo multiperiodico e aperiodico. Scelta ubicazionale, dimensionamento della capacità produttiva. Analisi economico-finanziaria. Albero delle decisioni. Principali indici di struttura per la valutazione delle scelte d'impianto.

- ***Studio del lay out*** ore: 6

  Tipologie di layout a confronto. Metodi per la determinazione del layout d'impianto. Il layout per prodotto. Il Layout per processo. Group Technology

- ***Studio del lavoro*** ore: 3

  Definizioni. Studio dei tempi e dei metodi nei sistemi di produzione.

- ***Impianti di servizio*** ore: 4

  Classificazione dei servizi di stabilimento. Affidabilità; centralizzazione e frazionamento dei servizi. Dimensionamento economico degli impianti di servizio. Cenni sulla gestione della manutenzione

- ***Gestione dei progetti*** ore: 4

  L'organizzazione e l'ambiente dei progetti. La tecnica CPM. Il PERT. Le curve di avanzamento.L'analisi Tempi\Costi.

Esercitazione

- ***Studio di fattibilità*** ore: 7

  Analisi della domanda. Ubicazione degli impianti industriali.Analisi costi-ricavi. Analisi degli investimenti.

- ***Lay out degli impianti*** ore: 3

  Layout per prodotto, Lay out per processo. Curva caratteristica del prodotto

- ***Gestione dei progetti*** ore: 5

  Metodo CPM. I progetti in condizioni di incertezza. La tecnica PERT. CPM Costi

- ***Impianti di servizio*** ore: 4

  Affidabilità. Dimensionamennto degli impianti di servizio. Modelli di costo per la manutenzione

Progetto

- ***studio di fattibilità di un impianto industriale*** ore: 12

  Sviluppo di uno studio di fattibilità di un impianto industriale comprensivo di studio della localizzazione ottimale, analisi della domanda, analisi costi-ricavi, analisi di redditività, studio del layout

IMPIANTI INDUSTRIALI

Docente

Ing. Luigi Ranieri

Luigi Ranieri è nato a Bari il 28 Marzo 1976. Si è laureato con Lode in Ingegneria Gestionale presso l'Università degli studi di "Tor Vergata" di Roma nel Maggio del 2000. Nel Ottobre del 2004 ha conseguito il titolo di dottore di ricerca in "Sistemi Avanzati di Produzione" presso il Politecnico di Bari. Attualmente è ricercatore in Impianti Industriali Meccanici presso la facoltà di Ingegneria dell'Università degli studi di Lecce. La sua attività di ricerca è focalizzata principalmente sulla gestione della produzione industriale e dei servizi ed in particolare su:il risk management dei progetti d'ingegneria, la gestione della manutenzione di impianti industriali, analisi costi benefici.

Corsi di Laurea in cui è svolto

CdL in Ingegneria Industriale

Settore Scientifico Disciplinare

ING-IND/17

Anno	Periodo	Crediti Formativi (CFU)	Ore di Teoria	Ore di Esercitazione	Ore di Progetto	Ore di Laboratorio
III	primo	6	32	19	12	-

Orario di ricevimento

venerdì ore: 10-13

Obiettivi del modulo

Fornire le competenze relative alle metodologie ed i criteri per la progettazione di impianti industriali

Requisiti

non sono previste propedeuticità

Modalità d'esame

Scritto e orale

Sito Internet di riferimento

-

PROGRAMMA

Teoria

- ***I sistemi produttivi*** ore: 6

  Definizione e classificazione dei processi produttivi. Analisi e classificazione dei costi di produzione (costi di impianto e di esercizio). Misure delle prestazioni degli impianti industriali. Flessibilità e versatilità degli impianti.

- ***Lo studio di fattibilità*** ore: 9

  Analisi di mercato: modelli basati su serie temporali di tipo multiperiodico e aperiodico. Scelta ubicazionale, dimensionamento della capacità produttiva. Analisi economico-finanziaria. Albero delle decisioni. Principali indici di struttura per la valutazione delle scelte d'impianto.

- ***Studio del lay out*** ore: 6

  Tipologie di layout a confronto. Metodi per la determinazione del layout d'impianto. Il layout per prodotto. Il Layout per processo. Group Technology

- ***Studio del lavoro*** ore: 3

  Definizioni. Studio dei tempi e dei metodi nei sistemi di produzione.

- ***Impianti di servizio*** ore: 4

  Classificazione dei servizi di stabilimento. Affidabilità; centralizzazione e frazionamento dei servizi. Dimensionamento economico degli impianti di servizio. Cenni sulla gestione della manutezione

- ***Gestione dei progetti*** ore: 4

  L'organizzazione e l'ambiente dei progetti. La tecnica CPM. Il PERT. Le curve di avanzamento.L'analisi Tempi\Costi.

Esercitazione

- ***Studio di fattibilità*** ore: 7

  Analisi della domanda. Ubicazione degli impianti industriali.Analisi costi-ricavi. Analisi degli investimenti.

- ***Lay out degli impianti*** ore: 3

  Layout per prodotto, Lay out per processo. Curva caratteristica del prodotto

- ***Gestione dei progetti*** ore: 5

  Metodo CPM. I progetti in condizioni di incertezza. La tecnica PERT. CPM Costi

- ***Impianti di servizio*** ore: 4

  Affidabilità. Dimensionamennto degli impianti di servizio. Modelli di costo per la manutenzione

Progetto

- ***studio di fattibilità di un impianto industriale*** ore: 12

  Sviluppo di uno studio di fattibilità di un impianto industriale comprensivo di studio della localizzazione ottimale, analisi della domanda, analisi costi-ricavi, analisi di redditività, studio del layout

IMPIANTI TERMOTECNICI

Docente

Ing. Paolo Maria Congedo

Laurea in Ingegneria dei Materiali.

Attualmente è ricercatore presso l'Università degli Studi di Lecce nel S.S.D. ING-IND/11 ed è autore di diverse pubblicazioni su riviste ed atti di conferenze nazionali ed internazionali.

Iscritto all'Ordine degli Ingegneri della Provincia di Lecce;

Iscritto all'albo dei consulenti del Tribunale di Lecce;

Accreditato a SACERT in qualità di Tecnico Certificatore Energetico.

Membro del Centro Ricerche Energia e Ambiente CREA presso la Facoltà di Ingegneria dell'Università degli Studi di Lecce (http://www.crea.unile.it).

Membro del Centro Interuniversitario di Chimica, Fisica, Geologia e Ingegneria per l'Ambiente CICFGIA istituito tra l'Università degli Studi di Lecce e il Politecnico di Bari (http://www.centroambiente.unile.it).

Membro del Consiglio Scientifico del CIRPS (Centro Interuniversitario di Ricerca per lo Sviluppo Sostenibile) (http://cirps1.uniroma1.it).

Socio effettivo di AICARR (Associazione Italiana Condizionamento dell'Aria, Riscaldamento e Refrigerazione).

Socio ASHRAE

Corsi di Laurea in cui è svolto

Laurea Magistrale Ingegneria Civile

Settore Scientifico Disciplinare

ING-IND/11

Anno	Periodo	Crediti Formativi (CFU)	Ore di Teoria	Ore di Esercitazione	Ore di Progetto	Ore di Laboratorio
I	primo	9	54	15	6	3

Orario di ricevimento

martedì ore: 9.30-10.30
giovedì ore: 9.30-10.30

Obiettivi del modulo

Fornire all'allievo le conocenze di base relative alla termofisica dell'edificio e agli impianti tecnici in esso presenti. In questo corso egli approfondisce queste tematiche

con particolare riferimento alla scelta di soluzioni progettuali caratterizzate da elevata efficienza energetica.

Verrà approfondita la conoscenza della normativa vigente per operare con sicurezza nella progettazione, realizzazione e collaudo di impianti termotecnici per uso civile ed industriale.

Requisiti

Sono richieste le conoscenze di fisica tecnica.

Modalità d'esame

Progetto termotecnico e presentazione orale

Sito Internet di riferimento

-

PROGRAMMA

Teoria

- ***Introduzione al corso*** ore: 3

  Problematiche energetiche ed ambientali, consumi energetici mondiali, europei e nazionali, il contributo del settore dell'edilizia, l'opportunità della certificazione energetica.

- ***Richiami di fisica tecnica*** ore: 3

  Richiami di termodinamica, meccanica dei fluidi e trasmissione del calore.

- ***Applicazioni della Psicrometria*** ore: 3

  Diagramma psicrometrico, Operazioni fondamentali sull'aria umida, Misura dell'umidità relativa, Controllo dell'umidità negli edifici, Permeabilità al vapore, Verifica della portata minima di rinnovo, Verifica di Glaser, Uso di software per la verifica di Glaser.

- ***Condizioni Ambientali di Benessere*** ore: 3

  Comfort termico e richiami storici, bilancio energetico nell'Uomo, Equazione del benessere di Fanger, Condizioni di regime stazionario, Regolazione

della temperatura corporea, Equazione di bilancio corporeo in regime transitorio, Abachi e curve per la valutazione del benessere, Nuovo diagramma ASHRAE del benessere, Influenza della distribuzione dell'aria, Conseguenza della L. 10/91 sulle condizioni di benessere, Superficie del corpo umano, Fattore di ricoprimento, Legislazione sul benessere ambientale.

- ***Qualità dell'Aria in Ambienti Confinati*** ore: 3

Concetto di qualità dell'aria, Sostanze inquinanti, Indicatori di qualità dell'aria, Controllo dell'inquinamento indoor, Il metodo Decipol, Calcolo della portata di ventilazione e di diluizione, Implicazioni energetiche della ventilazione, Standard ASHRAE 62/89, Norma UNI-10339, Ventilazione e percentuali di insoddisfatti, Sick Building Syndrome, Nuovo Standard ASHARE 62/89, Prescrizioni vigenti in Italia, Inquinamento causato da persone e materiali, Tecniche di diffusione dell'aria, Portata di ventilazione con il metodo di Fanger, Controllo dei parametri ed indagini sociologiche.

- ***Termofisica dell'Edificio*** ore: 6

L'edificio come sistema termodinamico, Transitorio termico negli edifici, Propagazione del calore in regime periodico stabilizzato, Transitorio di riscaldamento e raffreddamento di un corpo, costante di tempo di un edificio, Parametri che influenzano il transitorio termico di un edificio, Temperatura aria sole, Qualità termofisiche delle finiture superficiali, Pareti con intercapedine d'aria, Pareti opache interne, Effetti della massa delle pareti interne, Pareti trasparenti, Caratteristiche ottiche dei vetri, Effetto serra negli edifici, Effetto serra nell'atmosfera terrestre, Bilancio energetico di un edificio, Accumulo termico ed effetti sul transitorio termico, Bilancio energetico per l'aria ambiente, Variabilità del carico con le condizioni esterne.

- ***La Progettazione degli Impianti Tecnici*** ore: 6

Principali richiami legislativi, La progettazione di qualità, Scopo di un impianto di climatizzazione, Fasi principali per la realizzazione e conduzione degli impianti, Codificazione della tipologia impiantistica, Richiesta di un progetto, Contenuti di un progetto, Dati di progetto per un impianto di climatizzazione, Dati geografici e termo-igrometrici, Coefficienti di trasmittanza termica, Affollamento negli ambienti, Illuminazione ed utenze elettriche, Valori limiti nella progettazione, Maggiorazioni varie, Dati per il dimensionamento delle apparecchiature per la climatizzazione, Collaudo degli impianti tecnici, Elaborati tecnico-economici per la progettazione impiantistica, Analisi dei prezzi.

- ***Progetto di un Impianto di Riscaldamento - Normativa di riferimento*** ore: 6

La L. 10/91 sul risparmio energetico, DPR 551/99 e modifiche al DPR 412/94, Criteri generali di applicazione della L. 10/91, Scambi edificio ' terreno, pavimenti appoggiati su terreno, Piani interrati, Caratterizzazione delle zone climatiche, Caratterizzazione delle capacità dispersive degli edifici, Verifica energetica, Calcolo del FEN, Fabbisogno utile mensile, Rendimento globale di impianto, Osservazioni sull'applicazione della L. 10/91. Nuovi D.Lgs 192/05 e D.Lgs 311/06 e loro implicazioni impiantistiche e architettoniche.

- ***Progetto di un Impianto di Condizionamento*** ore: 6

Condizionamento estivo, Carichi termici con il Metodo Carrier, Calcolo dei disperdimenti attraverso le pareti, Calcolo dei disperdimenti attraverso le finestre, Carichi termici interni, Carico sensibile per ventilazione ed infiltrazione, Calore latente, Carico termico totale dell'edificio, Metodi di calcolo dei carichi di raffreddamento degli edifici, Metodi esatti e metodo TFM, I fattori di risposta, Bilancio globale di un ambiente mediante i fattori di risposta, Applicazione del Metodo TFM, Carico frigorifero, Selezione delle apparecchiature in funzione del calore estratto, Retta ambiente per il condizionamento estivo, Impianti a tutt'aria con ricircolo parziale, Condizionamento invernale a tutt'aria con e senza ricircolo, Metodologie di progetto per il caso estivo, Potenzialità delle batterie nei processi reali, Ciclo estivo reale con ricircolo, Impianti multizona, Impianti a doppio condotto, Impianti di condizionamento ad acqua, Impianti misti ad aria primaria, Caratteristiche e prestazioni dei fan coil, Considerazioni progettuali per gli impianti misti, Criteri di progetto per gli impianti misti, Criteri di progetto dei ventilconvettori, Confronto fra le tipologie impiantistiche.

- ***Componenti Principali di un Impianto Termico*** ore: 6

Generatori termici, Caldaie a modulazione di fiamma, Caldaie a condensazione, Caldaie a temperatura scorrevole, Caldaia a più passaggi di fumi, Funzionamento dei generatori di calore, Temperatura teorica di combustione, Rendimenti e Perdite.

- ***Sistemi di Regolazione*** ore: 3

Necessità della regolazione degli impianti, Controllore a circuito aperto, Controllore a circuito chiuso, Caratteristiche di regolazione, Regolazione a due posizioni, Regolazione ad azione proporzionale, integrale e derivativa, Controllori a più azioni combinate PID, Le valvole nella regolazione impiantistica, Elementi sensibili, Sistemi di regolazione computerizzati, Regolazione della temperatura negli impianti di riscaldamento.

- ***Dimensionamento delle Reti per l'Acqua e per l'Aria*** ore: 3

Caratteristiche termofluidodinamiche, Caratteristiche elasto'termometriche, Caratteristiche fluidodinamiche, Regimi di moto, Strati limiti dinamici, Leggi fondamentali della Fluidodinamica, Equazione dell'energia per i sistemi aperti stazionari, Equazione di Bernoulli per i sistemi aperti stazionari, Le perdite di pressione per attrito, Perdite per attrito distribuito, Teorema di Borda ' Carnot, Diametro equivalente ai fini della portata, Diametro equivalente ai fini della perdita di pressione, Dimensionamento delle reti di condotti, Collegamento in serie dei condotti, Collegamento in parallelo dei condotti, Dispositivi per la circolazione dei fluidi, Le pompe di circolazione, Le soffianti, Collegamenti di pompe in parallelo e in serie, Dimensionamento dei Circuiti aperti, Dimensionamento dei Circuiti chiusi, Dimensionamento di reti per acqua, Metodo del ramo Principale , Criterio a velocità costante, Metodo a perdita specifica di pressione costante, I collettori complanari, Dimensionamento delle reti di distribuzione dell'aria, Metodo a velocità costante per i canali d'aria, Metodo a perdita specifica costante per i canali d'aria, Metodo a recupero di pressione, Uso di programmi di calcolo, Reti di distribuzione in acciaio, Reti di distribuzione in Rame, Canali per la distribuzione dell'aria, Progetto di Reti complesse di fluidi, Reti ad albero, Reti a maglia, Criteri di progetto delle reti complesse, Punto di lavoro di una pompa di circolazione.

- ***Impianti ad energia rinnovabile*** ore: 3

Impianti solare termici, Impianti geotermici.

Esercitazione

- ***Progetto di un impianto termotecnico*** ore: 15

Le esercitazioni saranno coadiuvate dall'utilizzo di software di calcolo.

Progetto

- ***Progetto impianto termotecnico*** ore: 6

Progetto completo di un impianto termotecnico.

Laboratorio

- ***Strumenti di misura per indagini energetiche in edilizia*** ore: 3

  Utilizzo di strumentazione per la verifica energetica degli edifici e degli impianti; termocamera, termoflussimetri, spessivetri, etc..

TESTI CONSIGLIATI

Dispense del corso

Cataloghi tecnici dei prodotti

IMPIANTI TERMOTECNICI - Prof. Cammarata

IMPIANTI TERMOTECNICI C.I.

Docente

Ing. Paolo Maria Congedo

Laurea in Ingegneria dei Materiali.

Attualmente è ricercatore presso l'Università degli Studi di Lecce nel S.S.D. ING-IND/11 ed è autore di diverse pubblicazioni su riviste ed atti di conferenze nazionali ed internazionali.

Iscritto all'Ordine degli Ingegneri della Provincia di Lecce;

Iscritto all'albo dei consulenti del Tribunale di Lecce;

Accreditato a SACERT in qualità di Tecnico Certificatore Energetico.

Membro del Centro Ricerche Energia e Ambiente CREA presso la Facoltà di Ingegneria dell'Università degli Studi di Lecce (http://www.crea.unile.it).

Membro del Centro Interuniversitario di Chimica, Fisica, Geologia e Ingegneria per l'Ambiente CICFGIA istituito tra l'Università degli Studi di Lecce e il Politecnico di Bari (http://www.centroambiente.unile.it).

Membro del Consiglio Scientifico del CIRPS (Centro Interuniversitario di Ricerca per lo Sviluppo Sostenibile) (http://cirps1.uniroma1.it).

Socio effettivo di AICARR (Associazione Italiana Condizionamento dell'Aria, Riscaldamento e Refrigerazione).

Socio ASHRAE

Corsi di Laurea in cui è svolto

Laurea Magistrale Ingegneria Civile
Laurea Magistrale Ingegneria Meccanica

Settore Scientifico Disciplinare

ING-IND/11

Anno	Periodo	Crediti Formativi (CFU)	Ore di Teoria	Ore di Esercitazione	Ore di Progetto	Ore di Laboratorio
I	secondo	6	39	6	3	3

Orario di ricevimento

martedì - giovedì ore: 9.30 - 10.30

Obiettivi del modulo

Fornire all'allievo le conocenze di base relative alla

termofisica dell'edificio e agli impianti tecnici in esso presenti. In questo corso egli approfondisce queste tematiche

con particolare riferimento alla scelta di soluzioni progettuali caratterizzate da elevata efficienza energetica.

Verrà approfondita la conoscenza della normativa vigente per operare con sicurezza nella progettazione, realizzazione e collaudo di impianti termotecnici per uso civile ed industriale.

Requisiti

Sono richieste le conoscenze di fisica tecnica.

Modalità d'esame

Progetto termotecnico e presentazione orale

Sito Internet di riferimento

-

PROGRAMMA

Teoria

- ***Introduzione al corso*** ore: 3

  Problematiche energetiche ed ambientali, consumi energetici mondiali, europei e nazionali, il contributo del settore dell'edilizia, l'opportunità della certificazione energetica.

- ***Richiami di fisica tecnica*** ore: 3

  Richiami di termodinamica, meccanica dei fluidi e trasmissione del calore.

- ***Applicazioni della Psicrometria*** ore: 3

  Diagramma psicrometrico, Operazioni fondamentali sull'aria umida, Misura dell'umidità relativa, Controllo dell'umidità negli edifici, Permeabilità al vapore, Verifica della portata minima di rinnovo, Verifica di Glaser, Uso di software per la verifica di Glaser.

- ***Condizioni Ambientali di Benessere*** ore: 3

  Comfort termico e richiami storici, bilancio energetico nell'Uomo, Equazione del benessere di Fanger, Condizioni di regime stazionario, Regolazione

Comfort termico e richiami storici, Bilancio energetico nell'Uomo, Equazione del benessere di Fanger, Condizioni di regime stazionario, Regolazione della temperatura corporea, Equazione di bilancio corporeo in regime transitorio, Abachi e curve per la valutazione del benessere, Nuovo diagramma ASHRAE del benessere, Influenza della distribuzione dell'aria, Conseguenza della L. 10/91 sulle condizioni di benessere, Superficie del corpo umano, Fattore di ricoprimento, Legislazione sul benessere ambientale.

- ***Qualità dell'Aria in Ambienti Confinati*** ore: 3

Concetto di qualità dell'aria, Sostanze inquinanti, Indicatori di qualità dell'aria, Controllo dell'inquinamento indoor, Il metodo Decipol, Calcolo della portata di ventilazione e di diluizione, Implicazioni energetiche della ventilazione, Standard ASHRAE 62/89, Norma UNI-10339, Ventilazione e percentuali di insoddisfatti, Sick Building Syndrome, Nuovo Standard ASHARE 62/89, Prescrizioni vigenti in Italia, Inquinamento causato da persone e materiali, Tecniche di diffusione dell'aria, Portata di ventilazione con il metodo di Fanger, Controllo dei parametri ed indagini sociologiche.

- ***Termofisica dell'Edificio*** ore: 3

L'edificio come sistema termodinamico, Transitorio termico negli edifici, Propagazione del calore in regime periodico stabilizzato, Transitorio di riscaldamento e raffreddamento di un corpo, costante di tempo di un edificio, Parametri che influenzano il transitorio termico di un edificio, Temperatura aria sole, Qualità termofisiche delle finiture superficiali, Pareti con intercapedine d'aria, Pareti opache interne, Effetti della massa delle pareti interne, Pareti trasparenti, Caratteristiche ottiche dei vetri, Effetto serra negli edifici, Effetto serra nell'atmosfera terrestre, Bilancio energetico di un edificio, Accumulo termico ed effetti sul transitorio termico, Bilancio energetico per l'aria ambiente, Variabilità del carico con le condizioni esterne.

- ***La Progettazione degli Impianti Tecnici*** ore: 3

Principali richiami legislativi, La progettazione di qualità, Scopo di un impianto di climatizzazione, Fasi principali per la realizzazione e conduzione degli impianti, Codificazione della tipologia impiantistica, Richiesta di un progetto, Contenuti di un progetto, Dati di progetto per un impianto di climatizzazione, Dati geografici e termo-igrometrici, Coefficienti di trasmittanza termica, Affollamento negli ambienti, Illuminazione ed utenze elettriche, Valori limiti nella progettazione, Maggiorazioni varie, Dati per il dimensionamento delle apparecchiature per la climatizzazione, Collaudo degli impianti tecnici, Elaborati tecnico-economici per la progettazione impiantistica, Analisi dei prezzi.

- ***Progetto di un Impianto di Riscaldamento - Normativa di riferimento*** ore: 3

La L. 10/91 sul risparmio energetico, DPR 551/99 e modifiche al DPR 412/94, Criteri generali di applicazione della L. 10/91, Scambi edificio ' terreno, pavimenti appoggiati su terreno, Piani interrati, Caratterizzazione delle zone climatiche, Caratterizzazione delle capacità dispersive degli edifici, Verifica energetica, Calcolo del FEN, Fabbisogno utile mensile, Rendimento globale di impianto, Osservazioni sull'applicazione della L. 10/91. Nuovi D.Lgs 192/05 e D.Lgs 311/06 e loro implicazioni impiantistiche e architettoniche.

- ***Progetto di un Impianto di Condizionamento*** ore: 3

Condizionamento estivo, Carichi termici con il Metodo Carrier, Calcolo dei disperdimenti attraverso le pareti, Calcolo dei disperdimenti attraverso le finestre, Carichi termici interni, Carico sensibile per ventilazione ed infiltrazione, Calore latente, Carico termico totale dell'edificio, Metodi di calcolo dei carichi di raffreddamento degli edifici, Metodi esatti e metodo TFM, I fattori di risposta, Bilancio globale di un ambiente mediante i fattori di risposta, Applicazione del Metodo TFM, Carico frigorifero, Selezione delle apparecchiature in funzione del calore estratto, Retta ambiente per il condizionamento estivo, Impianti a tutt'aria con ricircolo parziale, Condizionamento invernale a tutt'aria con e senza ricircolo, Metodologie di progetto per il caso estivo, Potenzialità delle batterie nei processi reali, Ciclo estivo reale con ricircolo, Impianti multizona, Impianti a doppio condotto, Impianti di condizionamento ad acqua, Impianti misti ad aria primaria, Caratteristiche e prestazioni dei fan coil, Considerazioni progettuali per gli impianti misti, Criteri di progetto per gli impianti misti, Criteri di progetto dei ventilconvettori, Confronto fra le tipologie impiantistiche.

- ***Componenti Principali di un Impianto Termico*** ore: 3

Generatori termici, Caldaie a modulazione di fiamma, Caldaie a condensazione, Caldaie a temperatura scorrevole, Caldaia a più passaggi di fumi, Funzionamento dei generatori di calore, Temperatura teorica di combustione, Rendimenti e Perdite.

- ***Sistemi di Regolazione*** ore: 3

Necessità della regolazione degli impianti, Controllore a circuito aperto, Controllore a circuito chiuso, Caratteristiche di regolazione, Regolazione a due posizioni, Regolazione ad azione proporzionale, integrale e derivativa, Controllori a più azioni combinate PID, Le valvole nella regolazione impiantistica, Elementi sensibili, Sistemi di regolazione computerizzati, Regolazione della temperatura negli impianti di riscaldamento.

- ***Dimensionamento delle Reti per l'Acqua e per l'Aria*** ore: 3

Caratteristiche termofluidodinamiche, Caratteristiche elasto'termometriche, Caratteristiche fluidodinamiche, Regimi di moto, Strati limiti dinamici, Leggi fondamentali della Fluidodinamica, Equazione dell'energia per i sistemi aperti stazionari, Equazione di Bernoulli per i sistemi aperti stazionari, Le perdite di pressione per attrito, Perdite per attrito distribuito, Teorema di Borda ' Carnot, Diametro equivalente ai fini della portata, Diametro equivalente ai fini della perdita di pressione, Dimensionamento delle reti di condotti, Collegamento in serie dei condotti, Collegamento in parallelo dei condotti, Dispositivi per la circolazione dei fluidi, Le pompe di circolazione, Le soffianti, Collegamenti di pompe in parallelo e in serie, Dimensionamento dei Circuiti aperti, Dimensionamento dei Circuiti chiusi, Dimensionamento di reti per acqua, Metodo del ramo Principale , Criterio a velocità costante, Metodo a perdita specifica di pressione costante, I collettori complanari, Dimensionamento delle reti di distribuzione dell'aria, Metodo a velocità costante per i canali d'aria, Metodo a perdita specifica costante per i canali d'aria, Metodo a recupero di pressione, Uso di programmi di calcolo, Reti di distribuzione in acciaio, Reti di distribuzione in Rame, Canali per la distribuzione dell'aria, Progetto di Reti complesse di fluidi, Reti ad albero, Reti a maglia, Criteri di progetto delle reti complesse, Punto di lavoro di una pompa di circolazione.

- ***Impianti ad energia rinnovabile*** ore: 3

Impianti solare termici, Impianti geotermici.

Esercitazione

- ***Progetto di un impianto termotecnico*** ore: 6

Le esercitazioni saranno coadiuvate dall'utilizzo di software di calcolo.

Progetto

- ***Progetto impianto termotecnico*** ore: 3

Progetto completo di un impianto termotecnico.

Laboratorio

- ***Strumenti di misura per indagini energetiche in edilizia*** ore: 3

  Utilizzo di strumentazione per la verifica energetica degli edifici e degli impianti; termocamera, termoflussimetri, spessivetri, etc..

TESTI CONSIGLIATI

Dispense del corso

Schede tecniche prodotti

Impianti termotecnici - Prof. Cammarata

INDUSTRIAL ENERGY

Docente

Prof. Ing. Marco Milanese

Researcher at the Faculty of Engineering – University of Salento sector ING-IND/08 (Fluid machinery). Several years of research experience in the areas of advanced energetic systems, environmental systems and food engineering. The scientific activity mainly concerns the following topics: a) Numerical simulation of cereals extrusion process; b) Thermo-dynamic analysis of CHCP microturbines; c) Microgeneration technology based on Stirling engine; d) Technical study and development of a hybrid wind energy conversion system (WECS), photovoltaic (PV) panels and thermo-photovoltaic (TPV) power generating system; e) wind turbine and micro wind turbine analysis; f) solar energy systems.

Teaching activities: Teacher for the course of Environmental management –University of Salento – Engineering Faculty - Lecce – year 2004-2005; 2006-2007; 2007-2008; 2008-2009 Teacher for the course of Environmental Legislation –University of Salento – Engineering Faculty - Lecce – year 2004-2005; 2005-2006; 2006-2007; 2007-2008; 2008-2009 Education; Teacher for the course of Propulsion and Environment –University of Salento – Engineering Faculty - Lecce – year 2009-2010; Teacher for the course of Fluid Machinery Management – University of Salento – Engineering Faculty - Lecce – year 2010-2011; Teacher for the course of Business Management – University of Salento – Engineering Faculty - Lecce – year 2011-2012.

Three years research grant at the Department of Engineering for Innovation - University of Salento – Italy concerning the areas of advanced energetic systems. Three years PhD course in Energetic Systems and Environmental at the Department of Engineering for Innovation - University of Salento – Italy. Graduation in Environmental Engineering, at the Engineering Faculty - University of Bologna.

Corsi di Laurea in cui è svolto

Management Engineering

Settore Scientifico Disciplinare

ING-IND/09

Anno	Periodo	Crediti Formativi (CFU)	Ore di Teoria	Ore di Esercitazione	Ore di Progetto	Ore di Laboratorio
I	primo	6	39	12	-	-

Orario di ricevimento

From Monday to Friday ore: From 9:00 AM to 12:00 AM

Obiettivi del modulo

To develop advanced skills and competency in industrial energy management

To provide essential knowledge of the power plant

Requisiti

Fisica tecnica e macchine

Modalità d'esame

Oral and written exam

Sito Internet di riferimento

-

PROGRAMMA

Teoria

- ***PRINCIPLES OF THERMO-FLUID DYNAMICS*** ore: 3
  Perfect gas equation. Thermodynamic transformations. Elements of fluid mechanics.

- ***STEAM AND GAS TURBINES*** ore: 6
  Classification of steam and gas turbines. Impulse turbine. Reaction turbine.

- ***COMBINED CYCLE POWER PLANT*** ore: 6
  Combined cycle power plant. Cogeneration

- ***WATER PLANT*** ore: 6
  Classification of water turbines. Pelton, Francis and Kaplan Turbines. Turbine setting. Pumping station.

- ***RENEWABLE POWER PLANT*** ore: 6
  Wind power plant. Solar power plant

- ***INDUSTRIAL ENERGY MANAGEMENT*** ore: 12
  Energy management. Thermodynamic analysis of industrial process, energy and exergy, Energy audit

Esercitazione

- ***EXERCISE*** ore: 12

TESTI CONSIGLIATI

Energy Management Handbook - Steve Doty, Wayne C. Turner

Catalano, Napolitano, "Elementi di Macchine operatrici a fluido", Pitagora editrice, Bologna

Dadone, "Macchine idrauliche", CLUT

INDUSTRIAL PLANTS

Docente
Ing. Luigi Ranieri Luigi Ranieri is an assistant professor at the University of Salento. His research activity focuses on project management, service operations management and cost benefit analysis of infrastructure projects.
Corsi di Laurea in cui è svolto
Management Engineering
Settore Scientifico Disciplinare
ING-IND/17

Anno	Periodo	Crediti Formativi (CFU)	Ore di Teoria	Ore di Esercitazione	Ore di Progetto	Ore di Laboratorio
I	secondo	6	36	12	-	-

Orario di ricevimento
venerdì ore: 10-13

Obiettivi del modulo
To provide methods and techniques for the industrial plant preliminary design
Requisiti
-
Modalità d'esame
oral exam
Sito Internet di riferimento
-

PROGRAMMA

Teoria

- ***production systems*** ore: 6
  Classification and basic definitions. Cost analysis. Performance measurement

- ***feasibility study*** ore: 8
  Demand management. Site location analysis. Production capacity evaluation. Financial appraisal

- ***Lay-out design*** ore: 6
  Classification and basic principles. Techniques and methods

- ***Work measurement*** ore: 4
  Classification and basic principles. Techniques and methods

- ***Project management*** ore: 6
  Definitions. Project organisation. Time management. Cost management

- ***Industrial plant utilities*** ore: 6
  reliability. Maintenance. industrial plant utilities preliminary design

Esercitazione

- ***Feasibility study*** ore: 4
  Financial appraisal. Demand analysis.

- ***Plant design*** ore: 4
  Layout design. industrial utilities preliminary design. Maintenance.

- ***Project management*** ore: 4
  Project scheduling. Budgeting

INDUSTRIAL SYSTEM MANAGEMENT

Docente

Ing. Maria Grazia Gnoni

Maria Grazia Gnoni è ricercatore confermato nel settore Impianti Industriali Meccanici (ING/IND 17) presso la Facoltà di Ingegneria dell'Università di Lecce. Ha conseguito l'abilitazione all'esercizio della professione d'ingegnere nel maggio 1999. Ha conseguito il Dottorato di Ricerca in "Ingegneria dei Sistemi Avanzati di Produzione" presso il Politecnico di Bari nel 2003. Insegna "Gestione dei Sistemi Industriali" e "Sicurezza degli Impianti Industriali" presso la Facoltà di Ingegneria dell'Università del Salento. Svolge attività di ricerca nel campo dell'impiantistica industriale presso il Dipartimento di Ingegneria dell'Innovazione dell'Università di Lecce. È autrice di numerosi articoli presentati a congressi nazionali ed internazionali e pubblicati su riviste internazionali. Membro del Collegio di Dottorato in "Ingegneria Meccanica ed Industriale" istituito presso l'Università del Salento. Dal 2008 è responsabile per il programma di mobilità internazione ERASMUS per il corso di Laurea di Ingegneria Industriale. Dal 2001 al 2003 ha fatto parte di una unità di ricerca nel programma di rilevanza nazionale (PRIN). E' stata consulente scientifico per la Regione Puglia, il Ministero della Sanità, ASL BR. Dal 2007 al 2009 è stata responsabile scientifico dell'unità di ricerca nel progetto SIGeSMU- "Sistema Intelligente per la Gestione sostenibile della mobilità urbana" finanziato sulla misura 6.2 azione C del POR Puglia 2000-2006. Dal 2008 è responsabile scientifico dell'unità di ricerca per il progetto di ricerca Finalizzata finanziato dal Ministero della Sanità "P7- Rischio individuale e collettivo, derivante da condizioni di esercizio incontrollate o anomale degli impianti industriali" coordinato dall'ISPESL. Dal 2007, è responsabile per l'Università del Salento delle convenzioni con ARPA Puglia e ISPESL. E' responsabile di diversi contratti di ricerca a supporto di aziende nell'ambito del green supply chain management e dello sviluppo di modelli innovativi per la gestione della sicurezza industriale.

Corsi di Laurea in cui è svolto

Management Engineering

Settore Scientifico Disciplinare

ING-IND/17

Anno	Periodo	Crediti Formativi (CFU)	Ore di Teoria	Ore di Esercitazione	Ore di Progetto	Ore di Laboratorio
I	primo	6	38	9	-	-

Orario di ricevimento

martedi ore: 9.30-11.30

Obiettivi del modulo

supply knowledge about lean managment concpets in material handling and supply chain management

Requisiti

basci knowledge about industrial plant course

Modalità d'esame

oral presentation

Sito Internet di riferimento

-

PROGRAMMA

Teoria

- ***lean management and integrated logistics*** ore: 5
- ***industrial structures for logistics: characteristics*** ore: 5
- ***industrial warehouse systems*** ore: 8
- ***handling system*** ore: 10
- ***identification systems*** ore: 5
- ***reverse logistics*** ore: 5

Esercitazione

- ***warehouse capacity planning*** ore: 3
- ***handling system design*** ore: 6

INGEGNERIA ECONOMICA

Docente

Valerio Elia

Valerio Elia è Ricercatore Confermato di Ingegneria Economico Gestionale e insegna Ingegneria Economica nel Corso di Laurea di Ingegneria Industriale.

Svolge attività di ricerca presso il Dipartimento di Ingegneria dell'Innovazione dell'Università del Salento. Si occupa di strategie di innovazione nei settori dei servizi e del maifatturiero basate sull'utilizzo delle tecnologie "mobile", RFID ed NFC. Su queste tematiche ha promosso la creazione di una impresa spin-off che coinvolge anche alcuni partner industriali di rilievo nazionale.

Corsi di Laurea in cui è svolto

CdL in Ingegneria Industriale

Settore Scientifico Disciplinare

ING-IND/35

Anno	Periodo	Crediti Formativi (CFU)	Ore di Teoria	Ore di Esercitazione	Ore di Progetto	Ore di Laboratorio
I	primo	6	33	22	-	-

Orario di ricevimento

Lunedì ore: 8.30 - 10.30
Venerdì ore: 10.30 - 12.30

Obiettivi del modulo

L'obiettivo è quello di generare nel futuro ingegnere una consapevolezza sulle tematiche economico-gestionali, utile per lavorare in un'organizzazione pubblica o privata. Il corso fornisce una serie di contenuti e anche alcuni strumenti metodologici per acquisire capacità elementari di applicazione dei concetti a casi reali.

Requisiti

Sono richieste conoscenze di base relative alla matematica (e capacità nell'utilizzarle per risolvere un problema dato), con particolare riferimento a: calcolo percentuale e concetto di variazione percentuale di una variabile; derivata e suo uso, concetto di differenziale; studio di funzioni, concetto di minimo e massimo di una funzione.

Modalità d'esame

L'esame consiste di 4 domande scritte che richiedono la conoscenza del programma e la soluzione di esercizi.

Sito Internet di riferimento

http://www.cerpi.it

PROGRAMMA

Teoria

- ***Presentazione del corso*** ore: 3

  Obiettivi, requisiti richiesti, argomenti delle singole lezioni, definizione di ingegneria, concetto di modello matematico

- ***Microeconomia*** ore: 5

  Ambiente economico;

  Mercati e funzionamento dei mercati;

  Funzionamento dei mercati: domanda e offerta;

- ***Macroeconomia*** ore: 5

  Definizioni principali e concetti chiave

  PIL, inflazione e occupazone

  Relazione tra le variabili macroeconomiche

  Domanda e offerta aggregate

  Contabilità nazionale

- ***Impresa e tecnologia*** ore: 3

  L'impresa: modello input-output

  Funzione di produzione

- ***Strategia e gestione aziendale*** ore: 12

  L'impresa: modello della catena del valore di Porter

  Le strategie competitive di base dell'impresa

Contabilità aziendale e bilancio

Indici di bilancio

I costi e le loro determinanti

Metodi per il calcolo dei costi basato sulle attività

- ***Approcci organizzativi e strutture organizzative dell'impresa*** ore: 5

Organizzazioni e teoria organizzativa

Obiettivi strategici e architetture organizzative

Elementi fondamentali della struttura organizzativa

Esercitazione

- ***Esercitazioni*** ore: 22

Al termine di ogni argomento saranno svolte le relative esercitazioni.

TESTI CONSIGLIATI

Mansfield, "Microeconomia", Edizioni il Mulino

Dornbusch e Fischer, "Macroeconomia", Edizioni il Mulino

Porter, "Il vantaggio competitivo", Edizioni Comunità

Daft, "Organizzazione Aziendale", Edizioni Apogeo

Cinquini, "Strumenti per l'analisi dei costi", Giappichelli Editore

Thuesen, Fabrycky, 'Economia per gli ingegneri', Il Mulino

Altro materiale a cura del docente

INGEGNERIA ECONOMICA

Docente

Dott. Claudio Petti

Il Dott. Petti è ricercatore in Ingegneria Economico-Gestionale. Svolge le sue ricerche nelle aree della gestione dell'innovazione tecnologica, dell'imprenditorialità e della gestione strategica. In particolare la sua recente attività si focalizza sullo studio dell'imprenditorialità tecnologica nel contesto Cinese.

In precedenza si è occupato di innovazione digitale nelle imprese e nelle pubbliche amministrazioni.

Complessivamente ha pubblicato circa trenta lavori su riviste internazionali, libri e atti di convegni ed ha svolto regolarmente attività didattiche in Corsi di Laurea e Post-Laurea (prevalentemente Master e programmi di Formazione Manageriale) sia in Italia che all'estero.

Ha inoltre partecipato con funzioni di ricerca e coordinamento a diversi progetti di ricerca congiunti con imprese partner ed altre università.

Corsi di Laurea in cui è svolto

CdL. Ingegneria Industriale (Polo di Brindisi)

Settore Scientifico Disciplinare

ING-IND/35

Anno	Periodo	Crediti Formativi (CFU)	Ore di Teoria	Ore di Esercitazione	Ore di Progetto	Ore di Laboratorio
I	primo	6	36	18	-	-

Orario di ricevimento

Venerdì ore: 10.30

Obiettivi del modulo

L'Ingegneria Economica riguarda l'applicazione di modelli operativi di tipo economico a sistemi oggetto dell'ingegneria, ovvero a progetti e sistemi-progetto. A tal fine il corso si propone di sviluppare le competenze necessarie alla gestione integrata delle dimensioni economica, organizzativa e tecnologica di un progetto.

Requisiti

Sono utili conoscenze di base di matematica finanziaria ed elementi di statistica. Le nozioni utili allo svolgimento del corso verranno comunque richiamate nella parte introduttiva.

Modalità d'esame

L'esame prevede lo svolgimento di una prova scritta tesa a valutare l'apprendimento complessivo degli allievi, attraverso domande a risposta multipla, domande aperte ed esercizi da svolgere.

Sito Internet di riferimento

-

PROGRAMMA

Teoria

- ***Modulo 1 - INTRODUZIONE ALL'INGEGNERIA ECONOMICA*** ore: 9

OBIETTIVO: fornire gli strumenti concettuali e metodologici alla base delle discipline fondanti dell'Ingegneria Economica.

Il modulo si compone di quattro sessioni nelle quali verranno forniti elementi di matematica finanziaria e statistica aziendale, elementi di gestione d'impresa e finanza aziendale e, infine, elementi di economia e diritto.

- ***Modulo 2 - Il PROGETTO E LA GESTIONE DI PROGETTO*** ore: 13

OBIETTIVO: introdurre i concetti e gli strumenti fondamentali relativi al progetto ed alla gestione di progetto come elementi centrali dell'ingegneria economica, quale ingegneria dei progetti complessi.

Il modulo si compone di sei sessioni nelle quali verranno introdotti il concetto di progetto, le sue applicazioni ed i legami con la gestione d'impresa per poi affrontare i concetti di prodotto e sviluppo nuovo prodotto nel contesto di progetto; i principi, gli scopi e gli strumenti della gestione di progetto, il ciclo di vita e le fasi di gestione del progetto; il project financing.

- ***Modulo 3 - LA PERFORMANCE E L'INGEGNERIA DEI COSTI*** ore: 7

OBIETTIVO: introdurre i concetti e gli strumenti necessari alla corretta gestione dei costi relativi ad un progetto lungo il suo ciclo di vita.

Il modulo si compone di quattro sessioni nelle quali verranno illustrati: Il valore creato dal progetto per gli shareholder e gli stakeholder, l'analisi della performance economico-finanziaria ; i principi e gli strumenti per l'analisi della performance economico-finanziaria, il controllo dei costi e la valutazione della convenienza di un progetto.

- ***Modulo 4 - L'ORGANIZZAZIONE, LA CREAZIONE E LA GESTIONE OPERATIVA DELL'IMPRESA*** ore: 7

OBIETTIVO di introdurre i concetti di base ai fini della progettazione di una impresa, dagli aspetti organizzativi, al piano d'impresa, la selezione della forma societaria, le agevolazioni e la gestione per processi.

Il modulo si compone di quattro sessioni in cui verranno affrontati: i modelli organizzativi di impresa e di progetto, il piano d'impresa, le forme societarie e le agevolazioni ed elementi di gestione di processo.

Esercitazione

- ***Modulo 1 - Elementi di Matematica Finanziaria e Statistica Aziendale*** ore: 3

- ***Modulo 2 - Progetto, Prodotto e Sviluppo Nuovo Prodotto*** ore: 2

- ***Modulo 3 - Analisi della Performance Economico-Finanziaria*** ore: 4

- ***Modulo 4 - Il Piano d'Impresa*** ore: 5

- ***Preparazione all'esame - Esercizi tipo*** ore: 4

Il Corso verrà svolto facendo fortemente ricorso alla didattica attiva e supportato da esempi e casi reali in tutte le sessioni di didattica frontale. Inoltre negli ultimi due moduli verranno condotte due esercitazioni di preparazione sugli argomenti e le diverse tipologie di esercizi che costituiscono la prova d'esame.

TESTI CONSIGLIATI

A. Margherita e A. Romano (2010) "Fondamenti di Ingegneria del Business. Un approccio sistemico all'analisi e gestione dell'impresa', Franco Angeli, Milano

INGEGNERIA ECONOMICA

Docente

Dott. Alessandro Margherita

Alessandro MARGHERITA è Ricercatore confermato di Ingegneria Economico-Gestionale (ING-IND/35) presso il Dipartimento di Ingegneria dell'Innovazione dell'Università del Salento. Ha conseguito il titolo di Dottore di Ricerca in "E-Business", alla fine di un periodo di visiting presso il Center for Digital Business del MIT Sloan School of Management (USA). Possiede anche un Master in Gestione dell'Innovazione e una Laurea in Economia Bancaria. La sua attività di ricerca è interdisciplinare, con prevalente interesse nelle aree "Operations Management", "Management Information Systems" e "Human Resource Development". Attualmente, è coinvolto nella creazione di un laboratorio di ricerca e sviluppo competenze focalizzato sulla Technology Entrepreneurship. Negli ultimi anni, è stato impegnato in diversi progetti di ricerca nazionali ed Europei, alcuni dei quali focalizzati sullo sviluppo nuovo prodotto e l'innovazione di processo nel settore aerospaziale. Ha pubblicato circa 40 lavori in congressi e journal internazionali quali "Expert Systems with Applications", "Business Process Management Journal", "Journal of Manufacturing Technology Management" e "Journal of Management Development". Dal 2004 è stato docente in corsi delle Facoltà di Ingegneria e Ingegneria Industriale dell'Università del Salento, nei programmi pre-laurea e alta formazione (Master e Dottorato) della Scuola Superiore ISUFI, nel Master's IMT&L del MIB di Trieste, e nel Master corporate FHINK di Finmeccanica. Dal 2008 è titolare del corso di "Ingegneria Economica" presso le Facoltà di Ingegneria e Ingegneria Industriale dell'Università del Salento. E' membro dell'AICE (Associazione Italiana di Ingegneria Economica) e dell'AIIG (Associazione Italiana di Ingegneria Gestionale).

Corsi di Laurea in cui è svolto

CdL in Ingegneria Civile

Settore Scientifico Disciplinare

ING-IND/35

Anno	Periodo	Crediti Formativi (CFU)	Ore di Teoria	Ore di Esercitazione	Ore di Progetto	Ore di Laboratorio
I	primo	6	30	24	-	-

Orario di ricevimento

Mercoledì ore: 10.30-13.30

Obiettivi del modulo

Il corso analizza l'INGEGNERIA ECONOMICA quale "applicazione di modelli operativi di tipo economico a sistemi oggetto dell'ingegneria, ovvero a progetti e sistemi-progetto" (Pojaga, 1991). L'obiettivo è quello di sviluppare nei partecipanti un set di competenze interdisciplinari relative alla dimensione economica, organizzativa e tecnologica della gestione di un progetto complesso. A tal fine, si propone un'integrazione dei contenuti dell'ingegneria d'impresa con quelli del project management, dell'economia e finanza, della gestione ed organizzazione aziendale, della statistica aziendale e del diritto commmerciale. La struttura dei contenuti del corso si basa su una vasta letteratura di management, oltre che sul "body of knowledge" definito dall'AICE (Associazione Italiana di Ingegneria Economica) e sul PMBoK (Project Management Body of Knowledge) del PMI (Project Management Institute).

Requisiti

Conoscenze pregresse di economia/gestione aziendale e matematica finanziaria possono facilitare l'apprendimento dei contenuti e l'acquisizione delle competenze-obiettivo del corso.

Modalità d'esame

La prova d'esame è SCRITTA, con verifica dell'apprendimento complessivo. Il format della prova include una combinazione variabile di domande a risposta multipla e di esercizi da risolvere.

Sito Internet di riferimento

http://www.ingegneriadelbusiness.it

PROGRAMMA

Teoria

- ***Modulo#1: INTRODUZIONE all'INGEGNERIA ECONOMICA*** ore: 6

#1.1 Obiettivi, Metodo e Struttura del Corso

#1.2 Nuovi Scenari Socio-Tecnici e Sfide per l'Ingegneria ed il Business

#1.3 Aree Tematiche e Fondamenti Concettuali dell'Ingegneria Economica

#1.4 Elementi di Gestione d'Impresa, Grandezze e Variabili d'Analisi

- ***Modulo#2: Il PROGETTO e l'IMPRESA*** ore: 5

#2.1 Introduzione al Concetto di Progetto e sue Applicazioni

#2.2 Il Progetto e i legami con la Gestione d'Impresa

#2.3 Ruolo dei Progetti nell'Innovazione Tecno-Organizzativa e d'Impresa

#2.4 Progetto d'Impresa, Business Model e Business Plan

- ***Modulo#3: FONDAMENTI di PROJECT MANAGEMENT*** ore: 6

#3.1 Principi e Strumenti della Gestione dei Progetti

#3.2 Ciclo di Vita e Gestione delle Fasi di un Progetto

#3.3 I Processi del Project Management: Integrazione, Ambito, Tempi, Costi, Qualità

#3.4 I Processi del Project Management: Risorse Umane, Comunicazione, Rischi, Procurement

- ***Modulo#4: MANAGEMENT FINANZIARIO e INGEGNERIA dei COSTI*** ore: 5

#4.1 Ingegneria Finanziaria e Modalità di Finanziamento del Progetto

#4.2 Principi e Strumenti per Stima, Budgeting e Controllo dei Costi

#4.3 Analisi dello Shareholder/Stakeholder Value creato dal Progetto

- ***Modulo#5: MANAGEMENT OPERATIVO e GESTIONE dei PROCESSI*** ore: 4

#5.1 Il Processo e i Fondamenti del Process Management

#5.2 Il Management Operativo nella Gestione d'Impresa e nel Progetto

#5.3 Tecnologie e Sistemi Informativi per il Project Management

- ***Modulo#6: MANAGEMENT ORGANIZZATIVO e delle RISORSE UMANE*** ore: 4

#6.1 Teorie e Modelli di Organizzazione d'Impresa

#6.2 Il Capitale Intellettuale e la Gestione delle Risorse Umane

#6.3 La Gestione delle Risorse Umane nel Project Management

Esercitazione

- ***Gruppo di Attività#1*** ore: 5

Esercizi, analisi di casi reali ed altre attività pratiche relative ai contenuti del Modulo#1

- ***Gruppo di Attività#2*** ore: 3

Esercizi, analisi di casi reali ed altre attività pratiche relative ai contenuti del Modulo#2

- ***Gruppo di Attività#3*** ore: 5

Esercizi, analisi di casi reali ed altre attività pratiche relative ai contenuti del Modulo#3

- ***Gruppo di Attività#4*** ore: 5

Esercizi, analisi di casi reali ed altre attività pratiche relative ai contenuti del Modulo#4

- ***Gruppo di Attività#5*** ore: 3

Esercizi, analisi di casi reali ed altre attività pratiche relative ai contenuti del Modulo#5

- ***Gruppo di Attività#6*** ore: 3

Esercizi, analisi di casi reali ed altre attività pratiche relative ai contenuti del Modulo#6

TESTI CONSIGLIATI

A. Margherita & A. Romano (2010) "FONDAMENTI di INGEGNERIA del BUSINESS", Franco Angeli, Milano (Capitoli 3,4,5,7,9)

SLIDE fornite dal docente ad integrazione e sintesi dei contenuti del libro di testo

INNOVATION MANAGEMENT

Docente

Prof. Giuseppina Passiante

Giuseppina Passiante is full professor at the Department of Innovation Engineering, Faculty of Engineering, University of Lecce, (Italy). Currently her research fields concern the e-Business management, and more specifically the management of learning Organizations and learning processes in the Net-Economy. Her focus is mainly on the development of Intellectual Capital, both in the entrepreneurial and in the academic organizations. She is also expert in development of local systems versus information and communications technologies, ICTs and clusters approach, complexity in economic systems: in these research fields she has realized programs and projects, and published several papers.

Corsi di Laurea in cui è svolto

Management Engineering

Settore Scientifico Disciplinare

ING-IND/35

Anno	Periodo	Crediti Formativi (CFU)	Ore di Teoria	Ore di Esercitazione	Ore di Progetto	Ore di Laboratorio
I	secondo	9	35	-	100	-

Orario di ricevimento

lunedì ore: 15

Obiettivi del modulo

Understanding the fundamentals of innovation management in order to better comprehend the current technological environment, its trends and characteristics for grasping the opportunities offered by the market.

Requisiti

A basic knowledge of business management and organization is recommended although not required

Modalità d'esame

Final test and project work evaluation

Sito Internet di riferimento

-

PROGRAMMA

Teoria

- ***Introduction and fundamentals*** ore: 5
  Understand the importance and the impact of technological innovation

- ***The source of innovation*** ore: 5
  Understand the process of evolution from creativity to innovation and the importance of the collaborative innovation networks

- ***Innovation models and types*** ore: 5
  Identify the main types of innovation, the fundamentals of S curve application, the concept of technological life-cycles

- ***Conflicts of Standards and Dominant Design*** ore: 5
  Understand the concept of dominant design, the dimensions of the value offered by a technology

- ***The timing dimension*** ore: 5
  Understand the importance of the timing for a market entry, identify the advantages and disadvantages of a first mover position.

- ***Collaborative and Open Innovation*** ore: 4
  Understand the fundamentals of both the collaborative and open innovation paradigms, their importance and applications

- ***Cloud Computing*** ore: 6
  Understand the fundamentals of the cloud computing, its applications, risks and benefits.

Progetto

- ***Project work*** ore: 100
  Test and application of the theory at the development of a case study

TESTI CONSIGLIATI

Melissa A. Schilling (2008) "Gestione dell'innovazione" Ed. cGraw-Hill, capp. 10,11,12,13

Alberto Nepi (2006) "Introduzione al project management" Ed. Guerini e Associati, capp. 1, 3, 4, 5, 6, 7

Chesbrough H. (2006) Open Innovation: researching a new paradigm, Oxford University Press (Ch. 1-10)

INNOVATION STRATEGY

Docente
Prof. Giuseppina Passiante Giuseppina Passiante is full professor at the Department of Innovation Engineering, Faculty of Engineering, University of Lecce, (Italy). Currently her research fields concern the e-Business management, and more specifically the management of learning Organizations and learning processes in the Net-Economy. Her focus is mainly on the development of Intellectual Capital, both in the entrepreneurial and in the academic organizations. She is also expert in development of local systems versus information and communications technologies, ICTs and clusters approach, complexity in economic systems: in these research fields she has realized programs and projects, and published several papers.
Corsi di Laurea in cui è svolto
Management Engineering
Settore Scientifico Disciplinare
ING-IND/35

Anno	Periodo	Crediti Formativi (CFU)	Ore di Teoria	Ore di Esercitazione	Ore di Progetto	Ore di Laboratorio
I	secondo	6	25	25	20	-

Orario di ricevimento
Lunedì ore: 15

Obiettivi del modulo
Understanding the components and factors for elaborating and implementing a successful technological innovation strategy.
Requisiti
Basic knowledge of business and innovation management is recommended although not required.
Modalità d'esame
Final test and project work evalution
Sito Internet di riferimento
https://www.ing.unile.it/

PROGRAMMA

Teoria

- ***The definition of a strategic orientation*** ore: 4
  Evalutate the components of firm's positioning and its resources, the fundamentals for the implementation of a successful innovation strategy.

- ***Evaluation of Innovation projects*** ore: 2
  Budget evaluation, qualitative and quantitative methods.

- ***Collaborative strategy*** ore: 2
  The strategic approach at the collaboration, the advantages and disadvantages of a collaborative innovation process.

- ***Intellectual Property*** ore: 4
  Understand the concept of appropriability, and the fundamentals of the main tools for protecting the intellectual property.

- ***Towards the implementation of an innovation strategy*** ore: 4
  Identify the structure and the organization of an innovation process, understand the concept of modularity and the characteristics fo loosely coupled organizations.

- ***New Product Development Management*** ore: 2
  Identify the main techniques and tools for managing the new product development process

- ***Team Management for new product development*** ore: 3
  Understand the importance of the team for managing the new product development strategy.

- ***Strategic Marketing for Innovation*** ore: 4
  Understand the importance of a marketing strategy for the innovation process: fundamentals and new trends.

Esercitazione

- ***Towards the implementation an innovation strategy*** ore: 25
  Implementation of a firm innovation strategy through the adoption of a software of simulation

Progetto

• Project work ore: 20

TESTI CONSIGLIATI

Schilling M.A., 2009, Innovation Management 2nd edition, McGraw-Hill (ch. 6,7,8,9,10,11,12,13)

Kim and Maugborgne, 2005. Blue Ocean Strategy. How to create an uncontested market space and make competition irrelevant. Harvard Business School Press (ENG) (ch, 1,2,3,6)

INTELLECTUAL CAPITAL MANAGEMENT

Docente

Dott.ssa Giustina Secundo

Giustina Secundo è Ricercatrice confermata in Ingegneria Economico-Gestionale (ING-IND/35) presso il Dipartimento di Ingegneria dell'Innovazione dell'Università del Salento. Ha conseguito la Laurea in "Matematica" (1998), il Corso di perfezionamento in didattica (1999) ed il Master in "e-Business Management" (2000). Nell'ultimo triennio ha svolto un'attività scientifica caratterizzata da focus interdisciplinare, con prevalente interesse verso (a) l'Innovazione nello sviluppo di capitale umano, (b) i Modelli di "Corporate Learning" e "Organizational Learning", (c) i Modelli e le Tecnologie di Knowledge Management (KM) e Web learning , (d) i Processi e Strumenti per il KM nello sviluppo nuovo prodotto. E' autrice di oltre 70 pubblicazioni in riviste e conferenze internazionali.

E' coinvolta nelle attività di ricerca di diversi progetti Nazionali ed Europei e nelle attività di ricerca svolte con partner istituzionali in Giordania, Marocco e Tunisia. Da settembre 2009, è anche responsabile del progetto di ricerca "i-Design Foundation" ("Metodologie e tecnologie a supporto dell'innovazione nello sviluppo nuovo prodotto in un Value Network del settore aeronautico") e del relativo Progetto di Formazione "Experiencing i-Design" della durata di 36 mesi, per conto del Socio Esecutore Centro Cultura Innovativa d'Impresa -Università del Salento.

In qualità di docente è stata coinvolta nei programmi pre-laurea ed alta formazione (Master e Dottorato) della Scuola Superiore ISUFI. Dal 2001, è titolare di diversi corsi presso la Facoltà di Ingegneria dell'Università del Salento, quali "Gestione dell'Innovazione e dei Progetti" e "Economia e Gestione dell'innovazione", "Strategie competitive", "Technological entrepreneurship", "Gestione Aziendale" e "Strategie competitive della Internet Economy".

Corsi di Laurea in cui è svolto

Laurea Magistrale Ingegneria Gestionale

Settore Scientifico Disciplinare

ING-IND/35

Anno	Periodo	Crediti Formativi (CFU)	Ore di Teoria	Ore di Esercitazione	Ore di Progetto	Ore di Laboratorio
II	secondo	6	33	10	10	-

Orario di ricevimento

Giovedì ore: 10-12

Obiettivi del modulo

Il corso intende fornire un approccio alla comprensione del capitale intellettuale quale leva strategica per il vantaggio competitivo. Nel contesto dell'Economia della Conoscenza, risorse intellettuali quali il capitale umano, la proprietà intellettuale, il capitale sociale, i marchi e i brevetti stanno assumendo un'importanza sempre maggiore per la determinazione della ricchezza complessiva di organizzazioni e sistemi paese. Durante il percorso formativo, saranno introdotti ed illustrati casi reali di organizzazioni (e.g. Skandia) in cui metodologie e strumenti per la gestione del capitale intellettuale sono stati introdotti con successo. Le tematiche più importanti che saranno discusse includono: le strategie di gestione della conoscenza, le sfide al trasferimento tecnologico, una tassonomia integrata del capitale intellettuale, la gestione dell'innovazione aperta e dei brevetti, il ruolo della proprietà intellettuale, la gestione dei marchi, le metodologie per la misurazione del capitale intellettuale. Tale corso, basato su un approccio integrato e interdisciplinare alla gestione del capitale intellettuale, mira a supportare gli studenti nella loro capacità di acquisire concetti, pratiche e competenze rilevanti per la gestione aziendale in un ambiente tecnologicamente dinamico.

Requisiti

- Gestione dell'Innovazione

- Sistemi organizzativi

Modalità d'esame

Orale

Sito Internet di riferimento

-

PROGRAMMA

Teoria

- ***La Nuova Economia e l'importanza delle risorse intangibili*** ore: 4

- ***La gestione integrata del capitale umano, organizzativo e relazionale*** ore: 8

- ***Metodologie di valutazione del Capitale Intellettuale e Bilancio dell'intangibile*** ore: 6
  Balanced Scorecard, Skandia Navigator etc.

- ***Approcci dinamci alla misurazione del capitale intellettuale: dalla Social Network Analysis alla Value Network Analysis*** ore: 2

- ***Strumenti e tecniche per la misurazione del capitale intellettuale*** ore: 5

- ***I processi di creazione e gestione della conoscenza organizzativa*** ore: 8

Esercitazione

- ***Utilizzo e comparazione tra strumenti software per l'analisi del capitale relazionale: UCINET, Condor, Pajek*** ore: 10

Progetto

- ***Analisi del capitale relazionale in quattro comunità di pratica*** ore: 10
  Analisi di social network basata su dati reali di comunità di pratica o di innovazione operanti in Italia.

TESTI CONSIGLIATI

La gestione strategica del capitale intellettuale e del capitale sociale, Andrea Lipparini, Edizioni Il Mulino, 2002

INTERNET MARKETING

Docente

Dott. Pasquale Del Vecchio

Pasquale Del Vecchio, is a Research Fellow at Centro Cultura Innovativa d'Impresa, University of Salento. After a degree in Economics at LUISS University of Rome, Pasquale took his PhD at Scuola Superiore ISUFI eBusiness Management Section,with a thesis entitled "CRM 2.0 and Reputational Dynamics in the Blogosphere. Lessons learnt from a Software Firm Case Study".

In 2007 he spent a period as Visiting Ph.D student at Center for Business Intelligence of MIT - Sloan School of Management. His research field concerns Customers Knowledge Management and the contribution of Virtual Customers Communities for the new products development. He had job experiences as junior consultant in marketing field and as coordinator of CRM services for utilities. Currently, he is involved in a research project for the development of a system of territorial business intelligence.

Corsi di Laurea in cui è svolto

Laurea Magistrale Ingegneria Gestionale

Settore Scientifico Disciplinare

ING-IND/35

Anno	Periodo	Crediti Formativi (CFU)	Ore di Teoria	Ore di Esercitazione	Ore di Progetto	Ore di Laboratorio
II	secondo	6	29	20	20	-

Orario di ricevimento

Martedì ore: 16.00

Obiettivi del modulo

Understanding the fundamentals and componentes of the Internet Marketing, the elements and techniques for the successful implementation of a web based marketing strategy. The course aims to provide a comprehensive overview of the most innovative scenarios and approaches at the Marketing theories and practices on the Web.

Requisiti

Basics of Business Management

Modalità d'esame

Written/Oral exam

Sito Internet di riferimento

-

PROGRAMMA

Teoria

- ***Internet Marketing Fundamentals*** ore: 5

  Understanding the fundamentals of marketing trends and scenarios, the micro and macro environment, and the role of Internet for the Marketing Mix.

- ***Internet Marketing Strategy*** ore: 6

  Understanding the elements for planning a successful Internet Maketing Strategy and to implement it, the differences between the BtoB and BtoC approaches.

- ***Relational Marketing*** ore: 6

  Understanding the emerging of the relational paradigm, the shift from the 5Ps to 5Is, the fundamental of brand management and the reputational challenges on the web.

- ***Customers Communities on-line*** ore: 6

  Understanding the fundamentals of a CRM strategy, the emerging model of innovation user-driven,the role of the virtual customers communities.

- ***e-Commerce : old and new perspectives*** ore: 6

  Understanding the fundamentals of e-commerce and the opportunities of the social commerce. Analyzing the role of social media web in supporting the e-commerce activities.

Esercitazione

- ***Case studies and success stories*** ore: 20

Progetto

- ***Group works*** ore: 20

TESTI CONSIGLIATI

Chaffey, Ellis-Chadwick, Mayer, Johnston, Internet Marketing, 4th ed., 2009, Prentice-Hall

Urban, G., Digital Marketing Strategy, Barnes&Noble, 2004.

L

LINGUA INGLESE - ULTERIORI CONOSCENZE DELLA LINGUA INGLESE

Docente
Dott.ssa Randi Berliner La Dott.ssa Berliner è traduttrice ed insegnante di madrelingua. Insegna inglese (EFL) da 30 anni, 17 dei quali presso l'Università degli Studi di Lecce.
Corsi di Laurea in cui è svolto
CdL in Ingegneria Civile
Settore Scientifico Disciplinare
ND

Anno	Periodo	Crediti Formativi (CFU)	Ore di Teoria	Ore di Esercitazione	Ore di Progetto	Ore di Laboratorio
I	primo	3	18	9	-	-

Orario di ricevimento
da definire ore: da definire

Obiettivi del modulo
Approfondimento delle nozioni fondamentali di grammatica ed esercitazione di conversazione generale.
Requisiti
Conoscenza della lingua inglese pari a livello B1 del Quadro Comune Europeo.
Modalità d'esame
una prova scritta ed una prova orale
Sito Internet di riferimento
https://intranet.unisalento.it

PROGRAMMA

Teoria

- ***grammatica, lessico, letture, ascolto e lingua parlata con riferimento al livello B1 (PET)*** ore: 18

PRE-INTERMEDIATE

Subject questions

Frequency expressions

Past time phrases

Past continuous

Connecting words

Activity and state verbs

Noun endings

Apologies, reasons, promises

Ed and ing adjectives

Agreeing, disagreeing, asking for opinions

Verb-noun collocations

Will, will be able to, won't

Phrasal verbs

Offers, suggestions, requests

Making comparisons

Prefixes and opposites

Quantifiers

Expressions with go

Present perfect with for, since, yet '

Modals

Infinitive of purpose

Descriptions, What'like?

First conditional

Time clauses with as soon as, after, when '

Too, too much, not enough '

Invitations, making arrangements

Passive form

Anything, someone, no one, etc.

Used to

Relative clauses

Reported speech

Second conditional

Esercitazione

- ***Esercitazioni*** ore: 9
  esercitazioni nelle abilità di ascolto e conversazione

TESTI CONSIGLIATI

Tech Talk, Oxford University Press

Grammar in Use, Cambridge University Press

LINGUA INGLESE C.I. ULTERIORI CONOSCENZE DI LINGUA INGLESE

Docente
Dott.ssa Randi Berliner
Corsi di Laurea in cui è svolto
CdL. Ingegneria Industriale (Polo di Brindisi)
Settore Scientifico Disciplinare
ND

Anno	Periodo	Crediti Formativi (CFU)	Ore di Teoria	Ore di Esercitazione	Ore di Progetto	Ore di Laboratorio
I	secondo	3	-	-	-	-

Orario di ricevimento
da definire

Obiettivi del modulo
-
Requisiti
-
Modalità d'esame
-
Sito Internet di riferimento
-

PROGRAMMA

LINGUA INGLESE- ULTERIORI CONOSCENZE DELLA LINGUA INGLESE

Docente
Dott.ssa Randi Berliner La Dott.ssa Berliner è traduttrice ed insegnante di madrelingua. Insegna inglese (EFL) da 30 anni, 17 dei quali presso l'Università degli Studi di Lecce.
Corsi di Laurea in cui è svolto
CdL in Ingegneria Industriale
Settore Scientifico Disciplinare
ND

Anno	Periodo	Crediti Formativi (CFU)	Ore di Teoria	Ore di Esercitazione	Ore di Progetto	Ore di Laboratorio
I	secondo	3	18	9	-	-

Orario di ricevimento
da definire ore: da definire

Obiettivi del modulo
Approfondimento delle nozioni fondamentali di grammatica ed esercitazione di conversazione generale. Livello B1 del Quadro Comune Europeo
Requisiti
Conoscenza della lingua inglese pari a livello A2 del Quadro Comune Europeo.
Modalità d'esame
scritto ed orale
Sito Internet di riferimento
-

PROGRAMMA

Teoria

- ***grammatica, lessico, letture, scrittura,*** ore: 18

PRE-INTERMEDIATE

Subject questions

Frequency expressions

Past time phrases

Past continuous

Connecting words

Activity and state verbs

Noun endings

Apologies, reasons, promises

Ed and ing adjectives

Agreeing, disagreeing, asking for opinions

Verb-noun collocations

Will, will be able to, won't

Phrasal verbs

Offers, suggestions, requests

Making comparisons

Prefixes and opposites

Quantifiers

Expressions with go

Present perfect with for, since, yet '

Modals

Infinitive of purpose

Descriptions, What'like?

First conditional

Time clauses with as soon as, after, when '

Too, too much, not enough '

Invitations, making arrangements

Passive form

Anything, someone, no one, etc.

Used to

Relative clauses

Reported speech

Second conditional

Esercitazione

- ***Esercitazioni*** ore: 9
  ascolto e conversazione

TESTI CONSIGLIATI

Tech Talk, intermediate, Oxford University Press

Grammar in Use with key di Murphy, Cambridge University Press

LINGUA STRANIERA - ULTERIORI CONOSCENZE DELLA LINGUA INGLESE

Docente
Dott.ssa Randi Berliner
La Dott.ssa Berliner è traduttrice ed insegnante di madrelingua. Insegna inglese (EFL) da 30 anni, 17 dei quali presso l'Università degli Studi di Lecce.
Corsi di Laurea in cui è svolto
CdL in Ingegneria dell'Informazione
Settore Scientifico Disciplinare
ND

Anno	Periodo	Crediti Formativi (CFU)	Ore di Teoria	Ore di Esercitazione	Ore di Progetto	Ore di Laboratorio
I	primo	3	18	9	-	-

Orario di ricevimento
da definire ore: da definire

Obiettivi del modulo
Approfondimento delle nozioni fondamentali di grammatica ed esercitazione di conversazione generale. Livello B1 del Quadro Comune Europeo.
Requisiti
Conoscenza della grammatica fondamentale e buone abilità comunicative pari al livello B1 del Quadro Comune Europeo.
Modalità d'esame
scritto ed orale
Sito Internet di riferimento
-

PROGRAMMA

Teoria

• ***grammatica, lessico, letture, scrittura,*** ore: 18

Esercitazione

• ***Esercitazioni*** ore: 9
ascolto e conversazione

TESTI CONSIGLIATI

Face2Face pre-intermediate, Cambridge University Press,

Grammar in Use, Cambridge University Press

M

MACCHINE

Docente

Prof. Domenico Laforgia

Magnifico Rettore dell'Università del Salento. Si laurea magna cum laude in Ingegneria Meccanica presso l'Università di Bari. È Professore ordinario di Sistemi per l'Energia e l'Ambiente della Facoltà di Ingegneria di Lecce, dove ha rivestito la carica di Direttore del Dipartimento di Ingegneria dell'Innovazione e di Preside della Facoltà. Negli anni 1977 e 1978 è stato ingegnere dipendente della Ferrari di Maranello. Dal 1989 ha collaborato con il Centro di ricerca ELASIS per lo sviluppo del Common Rail ceduto e prodotto, poi, dalla Bosch. Ha effettuato più di trecento consulenze e/o progettazioni nel campo del risparmio energetico industriale, ha pubblicato oltre 150 articoli scientifici in campo internazionale e 5 libri. Coordina il Centro di Ricerche Energia e Ambiente (CREA) nel quale operano 25 giovani ricercatori sulle tematiche della trasformazione di energia, la combustione e la fluidodinamica applicata alle Macchine e ai Sistemi energetici .

Corsi di Laurea in cui è svolto

CdL in Ingegneria Industriale

Settore Scientifico Disciplinare

ING-IND/09

Anno	Periodo	Crediti Formativi (CFU)	Ore di Teoria	Ore di Esercitazione	Ore di Progetto	Ore di Laboratorio
III	secondo	9	54	20	-	2

Orario di ricevimento

su appuntamento ore: ???-???

Obiettivi del modulo

Fornire agli studenti del corso di laurea triennale in Ingegneria Industriale conoscenze di base su tutte le macchine operatrici e sugli impianti per la conversione dell'energia con particolare riferimento alle problematiche di scelta, installazione e regolazione.

Requisiti

Fisica Tecnica

Modalità d'esame

Prova scritta e prova orale.

Sito Internet di riferimento

https://intranet.unisalento.it

PROGRAMMA

Teoria

- ***Termofluidodinamica*** ore: 9

  Introduzione e richiami di termodinamica. Equazione di stato dei gas perfetti. Trasformazioni termodinamiche dei gas perfetti. Trasformazioni di espansione e compressione con scambio di lavoro. Recupero e controrecupero. Elementi di meccanica dei fluidi. Flusso negli ugelli.

- ***Introduzione alle macchine a fluido*** ore: 9

  Classificazione delle macchine. Scambi di lavoro nelle turbomacchine. Equazione di Eulero. Triangoli di velocità. Cicli di lavoro delle macchine volumetriche. Perdite nelle macchine e rendimenti.

- ***Macchine idrauliche operatrici*** ore: 9

  Impianti di pompaggio e di ventilazione. Criteri di scelta e installazione delle turbopompe e dei ventilatori.Curve caratteristiche. Metodi di regolazione. Studio dettagliato delle pompe volumetriche. Attuatori lineari e rotativi. Trasmissioni idrostatiche.

- ***Sistemi per la compressione dei gas.*** ore: 9

  Criteri di scelta e installazione dei compressori. Curve caratteristiche e cenni ai fenomeni di instabilità dei turbocompressori. Studio dettagliato dei compressori volumetrici alternativi e rotativi. Criteri di regolazione.

- ***Impianti motori*** ore: 9

  Cicli di riferimento. Perdite e rendimenti. Studio dettagliato degli impianti a vapore. Cenni sul gruppo turbina. Cenni su impianti con turbina a gas, cicli combinati e cogenerativi. Parametri progettuali e di regolazione. Panoramica sui sistemi energetici per la produzione dell'energia.

- ***Motori alternativi a combustione interna*** ore: 9

  Cicli di riferimento. Classificazione e schemi costruttivi. Parametri di prestazione e curve caratteristiche. Criteri di scelta e campi di applicazione. Regolazione della potenza. Panoramica sui sistemi energetici per la propulsione e la trazione. Cenni sulle problematiche di impatto ambientale.

Esercitazione

- ***termofluidodinamica*** ore: 4

  Esercitazioni numeriche sugli argomenti di teoria. Svolgimento di prove d'esame.

- ***macchine idrauliche operatrici e trasmissioni idrostatiche*** ore: 4

  Esercitazioni numeriche sugli argomenti di teoria. Svolgimento di prove d'esame.

- ***compressori di gas*** ore: 4

  Esercitazioni numeriche sugli argomenti di teoria. Svolgimento di prove d'esame.

- ***impianti per la produzione di energia*** ore: 4

  Esercitazioni numeriche sugli argomenti di teoria. Svolgimento di prove d'esame.

- ***motori alternativi a combustione interna*** ore: 4

  Esercitazioni numeriche sugli argomenti di teoria. Svolgimento di prove d'esame.

Laboratorio

- ***Banco prova turbomacchine*** ore: 2

  Rilievo della curva caratteristica di una turbopompa o di un ventilatore.

TESTI CONSIGLIATI

Catalano, Napolitano, "Elementi di Macchine operatrici a fluido", Pitagora editrice, Bologna

Dadone, "Macchine idrauliche", CLUT

Della Volpe, "Macchine", Liguori editore

Ferrari, "Motori a combustione interna", Il capitello, Torino

dispense del corso

MACCHINE

Docente

Prof. Ing. Antonio Ficarella

Professore ordinario di Sistemi per l'Energia e l'Ambiente presso l'Università del Salento; Preside della Facoltà di Ingegneria Industriale.

Membro del Consiglio di Amministrazione del Distretto Tecnologico Aerospaziale (DTA), del Consorzio Interuniversitario Regionale Pugliese (CIRP), e del Centro Interuniversitario di Ricerca per lo Sviluppo Sostenibile (CIRPS).

È stato il coordinatore scientifico nazionale del Progetto di Interesse Nazionale (PRIN) “Controllo Cycle-Resolved delle Emissioni nei Motori a Combustione Interna Mediante un Innovativo Sensore Ottico” (2005), del progetto delle reti di laboratori "ENGINE GREEN", per quanto riguarda le tecnologie della combustione alle alte temperature, e, con il prof. Laforgia, del progetto PON Malet - Sviluppo di tecnologie per la propulsione ad alta quota e lunga autonomia degli aeromobili senza pilota (2011); inoltre dell'unità locale nel progetto europeo INTERREG - Energie rinnovabili e gestione delle foreste (Progetto Europeo INTERREG 2005).

Le attività scientifiche hanno riguardato la fluidodinamica instazionaria e bifase all'interno di macchine e impianti, la termofluidodinamica applicate a processi industriali, i motori Diesel e relativi sistemi di iniezione, lo sviluppo di sensori di monitoraggio applicati ai motori a combustione interna, le applicazioni nel campo dell'energetica industriale e il relativo impatto ambientale, il recupero di energia da biomasse, rifiuti, e processi industriali.

Corsi di Laurea in cui è svolto

CdL. Ingegneria Industriale (Polo di Brindisi)

Settore Scientifico Disciplinare

ING-IND/09

Anno	Periodo	Crediti Formativi (CFU)	Ore di Teoria	Ore di Esercitazione	Ore di Progetto	Ore di Laboratorio
III	secondo	9	54	20	-	5

Orario di ricevimento

si riceve su appuntamento (cell. 339.3719379, ore: email antonio.ficarella@unisalento.it)

Obiettivi del modulo

Fornire elemento per comprendere le tecnologie delle macchine a fluido e gli strumenti di analisi dell'utilizzo dell'energia. Elementi di impatto ambientale.

Requisiti

Fisia Tecnica, Fisica I.

Modalità d'esame

Prova scritta e orale.

Sito Internet di riferimento

http://www.ingegneria.unisalento.it/scheda_docente/-/people/antonio.ficarella/materiale

PROGRAMMA

Teoria

- ***Richiami di termofluidodinamica applicata alle macchine.*** ore: 6

  Richiami di Termodinamica, trasformazione dell'energia nelle macchine a flusso permanente, trasformazione dell'energia negli impianti termici, diagramma temperature ' entropia, recupero e controrecupero, triangoli delle velocità e espressione del lavoro nelle turbomacchine, relazioni valide per i gas perfetti, flusso unidimensionale isoentropico di fluido comprimibile, comportamento dell'ugello De Laval, portata in un ugello.

  Proprietà termodinamiche dei fluidi, il principio di conservazione dell'energia applicato alle macchine.

  Sistemi a più fasi, cenni di fluidodinamica e scambio termico.

- ***Criteri di classificazione e principi di funzionamento delle macchine a fluido*** ore: 5

  Macchine volumetriche e dinamiche.

  Rendimenti delle macchine a fluido e degli impianti.

- ***Utilizzazione dell'energia, utilizzi industriali, produzione dell'energia*** ore: 5

  Dinamiche delle fonti di energia, degli utilizzi e dei costi energetici. Fonti di energia alternative e rinnovabili. Il mercato dell'energia. Geopolitica dell'energia. Ambiente e sviluppo sostenibile.

  Combustibili e combustione. Tipi e caratteristiche, determinazione dell'aria di combustione e del potere calorifico.

- ***Pompe*** ore: 6

  Generalità, pompe volumetriche alternative, volumetriche rotative, centrifughe, tipi di pompe centrifughe.

  Selezione di una pompa di processo, scelta preliminare, condizioni di aspirazione, portata, prevalenza, potenza e pressione nominali. Gestione degli impianti di pompaggio. Regolazione e problematiche operative.

- ***Compressori.*** ore: 6

Compressori volumetrici alternativi, volumetrici rotativi (a vite, a palette, a lobi), centrifughi, grandezze e curve caratteristiche, prestazioni in relazione alla geometria della girante, compressore in esercizio, compressori assiali.

Caratteristiche dei compressori, stabilità di funzionamento, rendimento, scelta dei compressori, linee caratteristiche a velocità e temperature diverse, compressori pluristadio, regolazione dei turbocompressori, compressori volumetrici alternativi.

Ventilatori e loro prestazioni, caratteristiche dei ventilatori, pressione statica e dinamica, tipologia dei ventilatori, confronto delle prestazioni.

- ***Generatori di vapore*** ore: 5

Caldaie a tubi di fumo e tubi di acqua, rendimenti. Impianti motore a vapore. Cicli e schemi di impianti. Turbine a vapore, turbina assiale ad azione, turbina assiale a reazione.

- ***Impianti motore con turbina a gas*** ore: 5

Generalità, turbina a ciclo semplice non rigenerativo. Classificazione delle turbine, turbogas aeronautiche, turbogas industriali, turbogas aeroderivative, cicli chiusi.

- ***Motori alternativi a combustione interna*** ore: 5

Classificazione, cicli ideali, motori veloci e leggeri, grandi motori lenti. Studio particolareggiato del funzionamento, carburanti e carburazione, accensione a scintilla, apparati di iniezione, sovralimentazione.

- ***Analisi termodinamica dei processi industriali*** ore: 6

Impianti per la produzione combinata di energia elettrica e calore. Impianti operatori.

Analisi termodinamica dei processi industriali, integrazione dei processi per un uso efficiente dell'energia, il ruolo della termodinamica nella progettazione dei processi industriali, integrazione calore ' lavoro, valutazioni economiche.

- ***Controllo della combustione e delle emissioni inquinanti.*** ore: 5

Controllo dell'inquinamento durante la combustione, caldaie a letto fluido, bruciatori a basse emissioni di NOx, Filtri elettrostatici e a maniche, desolforazione dei fumi (a secco, a umido, a recupero).

Il sistema di iniezione Common Rail, controllo elettronico del motore.

Esercitazione

- ***Esercitazioni*** ore: 20

Laboratorio

- ***Laborarorio*** ore: 5

Esperienze di laboratorio su vari tipi di macchine.

TESTI CONSIGLIATI

Renato Della Volpe, Macchine, Liguori Editore (www.liguori.it).

Ferrari - Hydraulic Thermal Machines di Progetto Leonardo (http://www.editrice-esculapio.it/shop/product/118/Ferrari-Hydraulic-Thermal-Machines.asp).

MACCHINE II ED ENERGETICA

Docente

Prof. Domenico Laforgia

Si laurea magna cum laude in Ingegneria Meccanica presso l'Università di Bari. È Professore ordinario di Sistemi per l'Energia e l'Ambiente della Facoltà di Ingegneria di Lecce, dove riveste la carica di Preside della Facoltà. Negli anni 1977 e 1978 è stato ingegnere dipendente della Ferrari di Maranello. Dal 1987 e al 1988 ha svolto attività di ricerca nel settore della combustione presso la Princeton University USA, vincendo una borsa Fulbright. Dal 1984 lavora in qualità di esperto per i programmi di cooperazione universitaria (Costa Rica, Tunisia, Perù e Cina). Dal 1989 ha collaborato con il Centro di ricerca ELASIS per lo sviluppo del Common Rail ceduto e prodotto, poi, dalla Bosch. Coordina il Centro di Ricerche Energia e Ambiente (CREA) che opera sulle tematiche della trasformazione di energia, della combustione e dellala fluidodinamica applicata.

Corsi di Laurea in cui è svolto

Laurea Magistrale Ingegneria Meccanica

Settore Scientifico Disciplinare

ING-IND/09

Anno	Periodo	Crediti Formativi (CFU)	Ore di Teoria	Ore di Esercitazione	Ore di Progetto	Ore di Laboratorio
I	primo	9	50	20	10	4

Orario di ricevimento

su appuntamento ore: su appuntamento

Obiettivi del modulo

Il corso intende completare le conoscenze di base per la scelta e l'utilizzo delle principali macchine a fluido con particolare riferimento alla macchine motrici e ai sistemi per la produzione di energia

Requisiti

Conoscenze di Fisica Tecnica e Macchine a fluido

Modalità d'esame

Prova scritta integrata da una prova orale o dalla presentazione di un progetto di gruppo

Sito Internet di riferimento

-

PROGRAMMA

Teoria

- ***STUDIO PARTICOLAREGGIATO DELLE TURBOMACCHINE*** ore: 8

Classificazione delle turbine - Stadio semplice ad azione - Turbine ad azione a salti di velocità e salti di pressione - Stadio semplice a reazione - Studio bidimensionale delle pale - Criteri di svergolamento e cenni di progettazione

Triangoli di velocità nelle turbomacchine operatrici.

- ***Richiami sugli impianti per la produzione di energia elettrica*** ore: 6

Richiami su impianti con turbine a vapore e a gas.

COMPRESSORI ASSIALI

- ***IMPIANTI A CICLO COMBINATO E COGENERAZIONE*** ore: 10

Cogenerazione e generazione distribuita. Tipologie di impianti di cogenerazione.

- ***COMPLEMENTI DI MACCHINE IDRAULICHE*** ore: 6

Classificazione e criteri di scelta delle turbine - Turbine Pelton, Francis, ad elica e Kaplan - Regolazione delle turbine idrauliche - Impianti di pompaggio

Criteri di progettazione delle turbopompe. Giunti idrodinamici e convertitori di coppia.

- ***COMPLEMENTI SUI MOTORI ALTERNATIVI A C.I.*** ore: 8

Sovralimentazione a comando meccanico e turbogruppo - Criteri di scelta del turbogruppo - Motore rotativo Wankel - La combustione nei motori ad accensione comandata - La detonazione - Sistemi di iniezione e combustione nei motori ad accensione spontanea - Normative internazionali e modalità di abbattimento delle emissioni inquinanti allo scarico - Sperimentazione sui motori - Motori di nuova generazione - Studio numerico dei motori a combustione interna - Ciclo computerizzato

- ***Energy management*** ore: 6

Energy management. Principi scientifici ed economici, applicazioni a componenti, sistemi e sistemi di controllo. Ottimizzazione energetica. Risparmio energetico. Ambiente e energia. Il processo dell'Energy Audit. I costi energetici, analisi economica e costi del life cycle.

- ***Analisi termodinamica dei processi*** ore: 6

Analisi termodinamica dei processi industriali, energia e exergia, integrazione dei processi per un uso efficiente dell'energia, il ruolo della

termodinamica nella progettazione dei processi industriali, integrazione calore ' lavoro, valutazioni economiche.

Esercitazione

- ***esercitazioni numeriche sugli argomenti di teoria*** ore: 20

Progetto

- ***PROGETTO DI MACCHINE A FLUIDO*** ore: 10
  utilizzo di metodi di ottimizzazione e simulazione fluidodinamica nella progettazione delle macchine

Laboratorio

- ***turbine idrauliche*** ore: 2
  rilievo caratteristica

- ***motori a combustione interna*** ore: 2
  utilizzo del banco di prova

TESTI CONSIGLIATI

A. Dadone, Macchine idrauliche, CLUT, Torino

G. Ferrari, Motori a combustione interna, Il Capitello, Torino;

J. B. Heywood, Internal Combustion Engines, McGraw Hill, Newyork

S. Stecco, Impianti di conversione energetica, Pitagora, Bologna;

Beccari-Caputo, Motori termici volumetrici, Collezione macchine a fluido, UTET, Vol. 3;

Guide to Energy Management, Marcel Deker, Inc., http:/k/ebooks.efollett.com

Linnhoff et al., Process Integration for the Efficient Use of Energy, The Institution of Chemichal Engineers.

Orlando J. A., Cogeneration Planner's Handbook, PennWell.

dispense del corso

Caputo, "Impianti convertitori di energia"

Negri di Montenegro "Sistemi energetici e loro componenti"

MANUFACTURING TECHNOLOGY

Docente

Prof. Alfredo Anglani

A . Anglani was born at 4 /07/1950 in Italy.

From 1975 he holds a degree in Mechanical Engineering.

Since 1976 was the owner of the national scholarship and since 1979 is a university teacher.

From 1981 to 1990 he was general director and chairman of the board of directors of private industrial companies.

From 1999 he is a full professor at the Department of Engineering Innovation- Salento University .

His scientific activity regards the machining simulation and optimization with use of CAD / CAM , the manufacturing process (foundry and plastic deformation)design and the computer aided production systems (CAPP) models and techniques . For these issues, starting from 1983 was research coordinator in scientific projects MIUR, CNR, and ENEA. He has also studied the evaluation of investments (multi-attributes decision models and under uncertainty conditions) and the control of industrial robots for Factory automation by using A.I. techniques.

Now he is a Research Ministry (MIUR) expert to evaluation of research and industrial projects.

He also has many collaborations with national manufacturing industries (now in particular aerospace and automotive area). On the above topics he is authors of papers appeared in international journals and conference proceedings. He was member of the board of the Salento University and other research consortia. He was President of Engineering Courses

Corsi di Laurea in cui è svolto

Management Engineering

Settore Scientifico Disciplinare

ING-IND/16

Anno	Periodo	Crediti Formativi (CFU)	Ore di Teoria	Ore di Esercitazione	Ore di Progetto	Ore di Laboratorio
I	primo	6	35	19	-	-

Orario di ricevimento

Wednesday ore: 11.00 12.00 a.m.

Obiettivi del modulo

The course aims to provide basic knowledge of manufacturing and materials used.

Requisiti

-

Modalità d'esame

oral

Sito Internet di riferimento

-

PROGRAMMA

Teoria

- ***materials and mechanical their properties , foundry , plastic deformation, machining*** ore: 35
  materials and mechanical their properties , foundry , plastic deformation, machining

Esercitazione

- ***materials and mechanical their properties , foundry , plastic deformation, machining*** ore: 19
  numerical exercises

TESTI CONSIGLIATI

giusti santochi Tecnologia Meccanica

MATERIALI CERAMICI

Docente

Dott. Antonio Alessandro Licciulli

Il Dr. Licciulli è un esperto di scienza e ingegneria dei materiali e delle superfici ed in particolare è noto a livello nazionale ed internazionale per le sue competenze sui materiali ceramici e vetrosi. Ha studiato e sviluppato fin dalla prima metà degli anni 90, nano materiali e nanotecnologie: nanocluster metallici (Pd, Ag, Pt, Cu), vetri di silice contenenti terre rare (Er, Nd, Pr), sistemi fotocatalitici a base di TiO2 nanofasica.Ha sviluppato molti sistemi di ingegnerizzazione di superfici: rivestimenti antiriflesso su vetro, rivestimenti IR riflettenti, film conduttori trasparenti, sensori di gas a film sottili. Il Dr. Licciulli è altresì un esperto in tecniche di Prototipazine Rapida, di Sintesi chimica da fase vapore (CVD, CVI) Materiali compositi ceramici del tipo C/C, SiC/SiC, Ossido/Ossido. E' stato coinvolto in vari progetti di ricerca e sviluppo generatore termofotovoltaico, freni in composito ceramico, scudi termici spaziali, componenti avanzati per turbine, compositi per ceramici dentali.

Dal 1995 fino al 2000 ha svolto attività didattica a margine della sua attività di ricerca insegnando in corsi universitari, in master post-laurea, corsi professionali. Dal 2000 svolge stabilmente attività didattica presso ingegneria dei materiali in insegnamenti quali: Tecnologia dei materiali e chimica applicata, Materiali non metallici, materiali ceramici, Scienza e tecnologia dei materiali ceramici.

Corsi di Laurea in cui è svolto

Laurea Magistrale Ingegneria dei Materiali

Settore Scientifico Disciplinare

ING-IND/22

Anno	Periodo	Crediti Formativi (CFU)	Ore di Teoria	Ore di Esercitazione	Ore di Progetto	Ore di Laboratorio
II	primo	6	35	-	12	14

Orario di ricevimento

martedì ore: 15-17

Obiettivi del modulo

Il corso fornisce una conoscenza approfondita dei materiali ceramici e vetrosi. Lo studente sarà in grado di valutare se, quando e come suggerire l'utilizzo di materiali ceramici in diversi contesti applicativi. Verranno anche forniti i criteri per la progettazione ingegneristica e affidabilistica basata sui materiali ceramici.

Requisiti

Il corso rappresenta un approfondimento alla scienza e tecnologia dei materiali ceramici e vetrosi. Lo studente sarà in grado di valutare se, quando e come suggerire l'utilizzo di materiali ceramici in diversi contesti applicativi

Modalità d'esame

L'esame consiste di un colloquio orale. Costituiscono elementi di valutazione la sintesi di esperienze di laboratorio e la valutazione di lavori monografici. Questi ultimi sono facoltativi il tema monografico può essere liberamente proposto dallo studente.

Sito Internet di riferimento

http://www.antonio.licciulli.unisalento.it

PROGRAMMA

Teoria

• ***Definizioni proprietà e applicazioni dei materiali ceramici*** ore: 35

Definizione e classi dei materiali ceramici: ceramici tradizionali, vetri, ceramici avanzati.

Cristallografia chimica. Descrizione della struttura cristallina dei principali ceramici: Wurtzite, Blenda, Cloruro di Cesio, Rutilo, Corindone, Antifluorite Perovskite Granato, struttura grafitica e fibre di carbonio.

I silicati: Quarzi, tectoslicati e feldspati, fillosilicati, le argille e le loro proprietà: intercalazione e reattività chimica, le zeoliti e le loro proprietà, microporosità mesoporosità misura e applicazioni.

Proprieta' meccaniche dei ceramici. Resistenza teorica di materiali. Approccio di Griffith. Intensificazione degli sforzi e tenacita' alla frattura. Meccanismi di tenacizzazione nei ceramici monolitici e compositi. Proprietà meccaniche e meccanismi di tenacizzazione nei compositi ceramici a fibre lunghe.

Proprieta' elettriche e magnetiche dei ceramici: costante dielettrica, contributi alla polarizzabilita'. Conducibilità elettrica e ceramici conduttori e semiconduttori. I sensori di gas a stato solido. Piezo-elettricita': Titanato di bario, temperatura di Curie. Piro-elettricita' e ferroelettricita'. Le celle a combustibile.

La sinterizzazione, descrizione dei forni ceramici. Definizione dei tipi e delle fasi della sinterizzazione. Espressione della densificazione per trasporto via bordi di grano, via reticolo, via diffusione superficiale e via fase di vapore. Mobilita' dei pori e dei bordi di grano. Il diagramma di sinterizzazione. Sinterizzazione assistita da fase liquida. Additivi di sinterizzazione.

Preparazione di ceramici: Formatura dei materiali tradizionali. Processo Bayer per la preparazione di allumina e Atchenson per la preparazione di carburo di silicio. Metodi di separazione di polveri: setacciatura. Investigazioni granulometriche. Proprietà delle sospensioni ceramiche: potenziale zeta, viscosità, flocculazione deflocculazione. Formatura di ceramici: slip casting, pressatura uniassiale a caldo e a freddo. Preparazione delle polveri per la pressatura: leganti plasticizzanti e lubrificanti. Pressatura idrostatica a caldo e a freddo. Presso-filtrazione. Stampo in cera a perdere. Tecniche di prototipazione rapida: selective laser sintering, laminated object manufacturing, stereolitografia laser.

Preparazione di compositi a matrice ceramica: Fibre ceramiche e tecniche di produzione: pirolisi di precursori organici, deposizione chimica da fase

vapore. Classificazione dei rinforzi e delle preforme. L'interfaccia fibra-matrice, i riporti per la resistenza alle alte temperature. Metodi di infiltrazione: da fase vapore, da fase liquida, reaction bonding.

Proprietà dei vetri e produzione. I forni per vetri e le materie prime. Produzione di vetro cavo e fibre. Tecniche vetrarie: satinatura, vetrofusione, soffiatura.

Il vetro piano: Processi di produzione, vetri da lastra, tempra termica e chimica ed indurimento superficiale. Vetri di sicurezza, vetri temprati. Vetri speciali: basso emissivi, vetri solari, antiriflesso, antifuoco.

Il colore: Definizioni, fenomeni di assorbimento, emissione, riflessione e luminescenza. Il colore nei ceramici e nei vetri, modello vibrazionale nei solidi ionici, i metalli di transizione, le terre rare. Lampade, laser e amplificatori ottici.

Il metodo Sol-Gel: Chimica del processo: idrolisi policondensazione. Essiccamento, sinterizzazione, trattamenti termici. Sol, gel xerogel, aerogel. Preparazione di rivestimenti, polveri, fibre, vetri.

Le fibre ottiche: Guide d'onda monomodo multimodo, core, cladding, finestre di trasmissione nell'infrarosso. Tecniche di fabbricazione. Tecnologie di telecomunicazione nell'infrarosso: amplificatori EDFA, switch ottici.

Progettazione con ceramici: requisiti dell'applicazione, gerarchia dei requisiti. limiti dell'applicazione e limiti del materiale. Approccio empirico, deterministico e probabilistico alla progettazione. Statistica di Weibull e formula di Weibull.

Applicazioni e mercati: Ceramici strutturali, ceramici per elettronica, coatings, bioceramici, ceramici per l'energetica, membrane e filtri ceramici, bruciatori ceramici, ceramici per l'aerospazio, materiali per telecomunicazioni, l'allumina e le sue applicazioni.

Progetto

- ***monografie*** ore: 12

Lo studente ha facoltà di ideare e proporre argomenti monografici di approfondimento o progetti di esperienze in laboratorio.

Laboratorio

- ***Formatura e caratterizzazione di ceramici tecnici avanzati*** ore: 14

Sono svolti esperimenti in laboratorio relativi alla formatura e sinterizzazione di materiali ceramici e alla conseguente caratterizzazione micro strutturale e meccanica. Sono anche previste visite a impianti industriali diproduzione di materiali ceramici tradizionali e/o avanzati

TESTI CONSIGLIATI

Solid State chemistry, Anthony R. West, J. Wiley e Sons 1990 * Modern Ceramic Engineering, D. W. Richerson, M. Dekker inc., 1990 * Introduction to the principles of ceramic processing, J.S. Reed J. Wiley e Sons 1988 * Ceramic Technology and Processing', William Andrew Publishing/Noyes ,2002 * Electroceramics, A.J. Moulson, J.M. Herbert, Chapman and Hall 1990

MATERIALI COMPOSITI E NANOCOMPOSITI

Docente

Prof. Alfonso Maffezzoli

Ha ricevuto il titolo di dottore di ricerca in tecnologia dei materiali nel 1991 presso l'Università di Napoli Federico II. E' stato per uno stage di ricerca presso la University of Washington (Seattle, USA) e nel 1991 ha vinto lo Young Scientist Award of the European Materials Research Society. Dal 1992 è presso l'Università del Salento nel settore Scienza e Tecnologia dei Materiali come ricercatore e dal 2002 come professore ordinario. Ricopre il ruolo di vicedirettore del dipartimento e di presidente del consiglio didattico della laurea in ingegneria dei materiali. Ad oggi è autore di più di 120 pubblicazioni su riviste internazionali oltre a numerose altre pubblicazioni su atti di congressi nazionali ed internazionali e a 10 brevetti italiani ed uno europeo. Svolge dal 2002 attività di valutatore per il Ministero della ricerca scientifica dei progetti di ricerca e sviluppo L. 297 D.M. 593, per diverse regioni dei progetti di ricerca L. 598 e per il Ministero delle attività produttive dei progetti PIA.

Corsi di Laurea in cui è svolto

Laurea Magistrale Ingegneria dei Materiali

Settore Scientifico Disciplinare

ING-IND/22

Anno	Periodo	Crediti Formativi (CFU)	Ore di Teoria	Ore di Esercitazione	Ore di Progetto	Ore di Laboratorio
II	primo	9	61	4	-	4

Orario di ricevimento

Martedì ore: 10-12

Obiettivi del modulo

Il corso intende fornire i concetti fondamentali relativi alle proprietà dei materiali compositi e approfondendo in particolare le proprietà meccaniche ottenute a partire da quelle dei costituenti. Il corso include una trattazione delle peculiarità dei nanocompositi a matrice polimerica rispetto ai compositi trasdizionali

Requisiti

Il corso per la laurea magistrale non ha contenuti propedeutici che non siano stati acquisiti nella precedente laurea triennale

Modalità d'esame

Orale + esercizio sulla meccanica dei laminati anisotropi

Sito Internet di riferimento

http://mstg.unisalento.it

PROGRAMMA

Teoria

- ***Materiali di rinforzo*** ore: 8

  Proprietà chimiche, fisiche e meccaniche di fibre di rinforzo (Carbonio, vetro, aramide ed altre)

- ***Micromeccanica*** ore: 12

  Interfaccia fibra matrice

  Caratterizzazione dell'adesione fibra matrice

  Calcolo delle proprietà elastiche di una lamina unidirezionale a partire da quella dei costituenti

- ***Macromeccanica*** ore: 9

  Teoria della laminazione

  Criteri di resistenza

- ***Nanocompositi*** ore: 8

  Nanocariche

- ***Proprietà dei compositi*** ore: 4

  Proprietà meccaniche, fisiche ed ambientali

- ***prparazione dei nanocompositi*** ore: 8

  preparazione di nanocompositi a matrice polimerica

- ***caratterizzazione dei nanocompositi*** ore: 12

  Tecniche di caratterizzazione di nanocompositi a matrice polimerica e cas studies

Esercitazione

• ***Applicazione della teoria della laminazione*** ore: 4
Introduzione del software Composite Pro

Laboratorio

• ***Visita in azienda*** ore: 4

TESTI CONSIGLIATI

P.K. Mallick 'Fiber reinforced composites' Marcel Dekker

R.M. Jones 'Mechanics of composite materials' McGraw Hill

Altro materiale didattico predisposto dal docente

MATERIALI COMPOSITI PER L'AERONAUTICA

Docente

Prof. Alfonso Maffezzoli

Alfonso Maffezzoli si è laureato in ingegneria meccanica con lode nel 1987 ed ha ricevuto il titolo di dottore di ricerca in tecnologia dei materiali nel 1991 presso l'Università di Napoli Federico II. In questo periodo è stato per uno stage di ricerca presso il polymer composite laboratori della University of Washington (Seattle, USA). Nel 1991 ha vinto lo Young Scientist Award of the European Materials Research Society (E-MRS). Nel 1992 ha vinto il concorso di ricercatore universitario nel settore di Scienza e Tecnologia dei materiali presso la facoltà di ingegneria dell'università di Lecce. Presso questa stessa università e nello stesso settore scientifico-disciplinare è passato nel 1998 al ruolo di professore associato e nel 2002 nel ruolo di straordinario e nel 2005 nel ruolo di ordinario. Attualmente è responsabile di un gruppo di circa 15 persone tra ricercatori, dottorandi ed assegnasti di ricerca che lavorano nell'area della tecnologia dei materiali polimerici, compositi e ceramici e dei biomateriali (sitoweb http://mstg.unile.it). Ricopre dal 2008 il ruolo di direttore del dipartimento di Ingegneria dell'Innovazione. L'attività didattica è stata relativa a corsi nell'area della scienza e tecnologia dei materiali polimerici e compositi. Ad oggi è autore di più di 120 pubblicazioni su riviste internazionali oltre a numerose altre pubblicazioni su atti di congressi nazionali ed internazionali. E' autore di 10 brevetti italiani ed uno europeo. Dal 2003 organizza a cadenza biennale un workshop internazionale sui compositi a matrice termoplastica. Svolge il ruolo di reviewer per circa 15 riviste internazionali tra le più importanti nell'area dei materiali polimerici e compositi. E' tra i promotori degli spin off universitari Salentec s.r.l., operante nel settore delle tecnologie avanzate per la prototipazione e la produzione di componenti in materiale ceramico e Silvertech s.r.l. operante nella realizzazione di coatings antibatterici. E' responsabile di numerosi progetti di ricerca (PRIN, L.297 D.M. 593, PON e contratti di ricerca con aziende ed enti pubblici di ricerca). Svolge dal 2002 attività di valutatore per il Ministero della ricerca scientifica dei progetti di ricerca e sviluppo L. 297 D.M. 593, per diverse regioni dei progetti di ricerca L. 598 e per il Ministero delle attività produttive dei progetti PIA.

Corsi di Laurea in cui è svolto

CdLM. Ingegneria Aerospaziale

Settore Scientifico Disciplinare

ING-IND/22

Anno	Periodo	Crediti Formativi (CFU)	Ore di Teoria	Ore di Esercitazione	Ore di Progetto	Ore di Laboratorio
II	secondo	9	52	10	10	6

Orario di ricevimento

martedì ore: 9.30 - 11.30

Obiettivi del modulo

Il corso intende fornire i concetti fondamentali relativi alle proprietà dei materiali compositi, approfondendo in particolare le proprietà meccaniche ottenute a partire da quelle dei costituenti. Saranno inoltre affrontati gli aspetti progettuali e applicativi tenendo conto delle tecnologie di fabbricazione.

Requisiti

Il corso per la laurea magistrale non ha contenuti propedeutici che non siano stati acquisiti nella precedente laurea triennale

Modalità d'esame

Orale + lavoro annuale

Sito Internet di riferimento

http://mstg.unisalento.it

PROGRAMMA

Teoria

- ***Materiali di rinforzo e matrici*** ore: 10

  Proprietà chimiche, fisiche e meccaniche di fibre di rinforzo (Carbonio, vetro, aramide ed altre)- matrici epossidiche e fenoliche

- ***micromeccanica*** ore: 10

  Interfaccia fibra matrice

  Calcolo delle proprietà elastiche di una lamina unidirezionale a partire da quella dei costituenti

- ***Macromeccanica*** ore: 12

  Teoria della laminazione

  Criteri di resistenza

- ***Proprietà dei compositi*** ore: 10

  Proprietà meccaniche, fisiche ed ambientali

- ***Tecnologie di produzione*** ore: 10

  Laminazione in autoclave,filament winding, pultrusione, RTM, stampaggio compositi a matrice termoplastica

Esercitazione

- ***Esercizi di Micromeccanica e Macromeccanica della lamina*** ore: 10

Progetto

- ***Applicazione della teoria della laminazione*** ore: 10
  Introduzione al software composite Pro

Laboratorio

- ***Visita in azienda*** ore: 6

TESTI CONSIGLIATI

P.K. Mallick 'Fiber reinforced composites' Marcel Dekker

R.M. Jones 'Mechanics of composite materials' McGraw Hill

Altro materiale didattico predisposto dal docente

MATERIALI METALLICI PER L'AERONAUTICA

Docente

Prof. Benedetto Bozzini

Benedetto Bozzini.

Formazione

Nato a Milano 01/11/1964. 1978-1983 Liceo Classico. 1990 Laurea in Ingegneria Nucleare, Politecnico di Milano (100/100). Tesi su: "Deposizione electroless di film sottili di Ni-P e Co-P per registrazione magnetica", relatore Prof. Pietro Cavallotti. 1990-1 Contratto di ricerca presso il Dipartimento di Ingegneria Nucleare del Politecnico di Milano: ricerca su meccanica statistica e processi stocastici. 1991 Vincitore di borse di dottorato di ricerca in Ingegneria Nucleare (110/120) ed Ingegneria Elettrochimica (120/120), opzione per la seconda. 1994 completamento della resi di dottorato su: "Elettrodeposizione di leghe di Ni, Co e Cu per applicazioni elettroniche", relatore Prof. Pietro Cavallotti. 1994-5 Post-doc presso il National Physical Laboratory, Teddington, UK supervisor Dr. Martin P. Seah: ricerca su AES quantitativa per leghe metalliche. 1995-8 Borsa di studio dell'Istituto Italiano del Rame: ricerca sull'elettrodeposizione di materiali compositi presso il Dipartimento di Chimica Fisica Applicata del Politecnico di Milano.

Posizioni accademiche

1997 vincitore di concorso per Professore Associato in Chimica Fisica Applicata, 1998 presa di servizio presso l'Università di Lecce.

2001 vincitore di concorso per Professore Ordinario in Chimica Fisica Applicata e presa di servizio presso l'Università di Lecce..

Docenza dei seguenti corsi: Chimica Fisica Applicata I e II, Chimica Fisica delle Superfici, Elettrochimica Organica Applicata, Elettrochimica Applicata dei Metalli, Tecnologie Elettrochimiche, Celle a Combustibile, Corrosione e Protezione dei materiali Metallici, Corrosione per Beni Culturali, Corrosione Protezione e Manutenzione Aeronautica, Materiali Metallici per Aeronautica.

2005-2008: Membro del Direttivo della Divisione di Elettrochimica della Società Chimica Italiana.

Dal 2006 membro dell'Editorial Board di "Transactions of the Institute of Metal Finishing" and "Materials Protection".

Premî

1996 Premio Lazzari di Dottorato di Ricerca della Divisione di Elettrochimica della Società Chimica Italiana.

2001 Johnson Matthey Silver Medal dell'Institute of Metal Finishing, UK per l'elettrodeposizione di metalli preziosi.

Attività di ricerca

Elettrochimica dei metalli anodica e catodica, preparazione e caratterizzazione di leghe e compositi particolati elettrodeposti. Sono stati particolarmente approfonditi i seguenti sistemi: (a) elettrochimica dei bagni di elettrodeposizione di leghe di Au e struttura cristallografica di leghe di Au elettrodeposte; (b) elettrodeposizione di Cu per la fabbricazione di circuiti integrati.

L'enfasi maggiore nella attuale ricerca è posta sull'impatto di metodi spettroelettrochimici in situ (lineari, non-lineari e basati su sincrotrone) su comprensione, controllo e progettazione di processi di elettrodeposizione di metalli e leghe nonché di fenomeni corrosionistici. In particolare sono stati sviluppati i seguenti approcci: (a) spettroscopie vibrazionali lineari (SERS, FT-IR), (b) spettroscopia ottica lineare (ERS), (c) spettroscopie ottiche non-lineari (SHG, SFG, SFG-2D, riflettività transiente ultraveloce, (d) spettromicroscopie di raggi X molli basate su sincrotrone (STXM, XAS, SPEM). Sono stati sviluppati approcci teorici per la trattazione dell'accoppiamento della dinamica morfologica e chimica all'interfaccia di elettrodeposizione. Sono stati proposti approcci teorici alle problematiche di modellizzazione della tecnica di spettrometria di impedenza elettrochimica. Sono stati implementati approcci strumentali originali per studî spettroelettrichimici in situ durante processi faradici.

La ricerca è esposta in oltre 140 pubblicazioni su riviste internazionali ISI.

Corsi di Laurea in cui è svolto

CdLM. Ingegneria Aerospaziale

Settore Scientifico Disciplinare

ING-IND/21

Anno	Periodo	Crediti Formativi (CFU)	Ore di Teoria	Ore di Esercitazione	Ore di Progetto	Ore di Laboratorio
I	primo	9	61	5	-	-

Orario di ricevimento

Martedi' ore: 11.00-13.00

Obiettivi del modulo

Apprendimento dei fondamenti teorici generali della metallurgia.per allievi ingegneri.

Applicazioni di nozioni fondamentali di metallurgia a problemi di pertinenza aeronautica.

Requisiti

Nessuno

Modalità d'esame

Orale

Sito Internet di riferimento

-

PROGRAMMA

Teoria

- ***1) Ripresa di fondamenti di Termodinamica Metallurgica*** ore: 10

  1.1) Teoria delle miscele

  1.2) Termodinamica dei diagrammi di fase

- ***2) Termodinamica Metallurgica dei Sistemi Massivi: corso avanzato*** ore: 10

  2.1) Reazioni in sistemi multifasici e

  2.2) Diagrammi di Ellingham

  2.3) Diagrammi di predominanza

- ***3) Cenni di Cinetica e Reattoristica Metallurgica*** ore: 10

  3.1) Batch

  3.2) CSTR

  3.3) PFR

- ***4) Fenomeni Superficiali ed Interfacciali*** ore: 10

  4.1) Termodinamica delle superfici

  4.29 Cinetica superficiale

- ***5) Ripresa di fondamenti di Corrosione ad Umido*** ore: 10

  5.1) Termodinamica elettrochimica

  5.2) Tipologie di sovratensione

  5.3) Regole di combinazione di processi cinetici

  5.4) Ambienti corrosionistici

- ***6) Corrosione e Protezione di Materiali Metallici in Ambito Aeronautico*** ore: 4

  Cenni di elettrochimica di semiconduttori e ossidi [7]

  Corrosione Al e sue leghe [8]

  Corrosione meccanochimica [9]

  Ossidazione ad alta T [10]

- ***7) Rassegna di materiali metallici tipici per impieghi aeronautici*** ore: 7

Esercitazione

- ***8) Trattamenti superficiali*** ore: 5

TESTI CONSIGLIATI

[1] R.T. DeHoff. "Thermodynamics in Materials Science", McGraw-Hill, NY (1993), Capp. 8, 9, 10. [2] R.T. DeHoff. "Thermodynamics in Materials Science", McGraw-Hill, NY (1993), Cap. 11. [3] V. Kafarov. "Cybernetic Methods in Chemistry & Chemical Engineering"Mir, Moscow (1976), Cap. IV. [4] R.T. DeHoff. "Thermodynamics in Materials Science", McGraw-Hill, NY (1993), Cap. 12. [5] J. Koryta, J. Dvorak, L. Kavan. "Principles of Electrochemistry" Wiley, Chichester (1993), Cap. 4 [6] P. Pedeferri. "Corrosione e protezione dei materiali metallici" Clup, Milano (1978), Capp. 1-8. [7] C.H. Hamann, W. Vielstich. "Electrochemistry", Wiley, Weinheim (2005), Cap. 3.5 [8] Bard-Stratmann, Encyclopedia of Electrochemistry, Vol. 4: Corrosion and Oxide Films, Wiley, Weinheim (2003) Cap. 3.2 [9] P. Pedeferri. "Corrosione e protezione dei materiali metallici" Clup, Milano (1978), Capp. 18-21. [10] Bard-Stratmann, Encyclopedia of Electrochemistry, Vol. 4: Corrosion and Oxide Films, Wiley, Weinheim (2003) Cap. 6.2 [11] W. Nicodemi. "Metallurgia" Masson, Milano (1986), Capp. 11, 13, 18. [12] P. Pedeferri. "Corrosione e protezione dei materiali metallici" Clup, Milano (1978), Cap. 13.

MATHEMATICAL AND NUMERICAL METHODS IN AEROSPACE

Docente

Prof. Raffaele Vitolo

Born in 1966, degree in Mathematics in 1991, PhD (Dottore in Ricerca) in Mathematics at the University of Florence in 1996. He got a tenured position at the Universita' del Salento (ex Univ. degli Studi di Lecce) in 1998. He's currently associate professor in Fisica Matematica at the Faculty of Industrial Engineering.

His research interest are in the field of Differential Geometry, Differential Equations and applications to Mathematical Physics. He is currently studying Hamiltonian formalism for differential equations. He cooperates with the universities of Brno (Czech rep.), Salamanca (Spain), Independent University of Moscow (Russia). He has been invited speaker at many international conferences, and he was the organizer of many international conferences. He is author of several scientific publications. For more information, see http://poincare.unile.it/vitolo

Corsi di Laurea in cui è svolto

Aerospace Engineering

Settore Scientifico Disciplinare

MAT/07

Anno	Periodo	Crediti Formativi (CFU)	Ore di Teoria	Ore di Esercitazione	Ore di Progetto	Ore di Laboratorio
I	primo	6	42	-	-	6

Orario di ricevimento

Mercoledi' ore: 10-12

Obiettivi del modulo

Give the students the main algorithms of numerical mathematics and enable them to use the algorithms in applications to aerospace engineering.

Requisiti

A detailed knowledge about first-year calculus in both one and many variables, including ordinary differential equations, is required, as well as detailed knowledge of linear algebra and the algebra of matrices. An elementary knowledge of programming languages is desirable, even if not obligatory.

Modalità d'esame

There will be an oral exam on all topics exposed during the course; moreover the students will be asked to develop a simple program in MATLAB language on one of the algorithms of the course.

Sito Internet di riferimento

-

PROGRAMMA

Teoria

- ***Matrix computations*** ore: 3
  Elements of matrix computations: canonical forms of matrices, norms of matrices.

- ***Computer mathematics*** ore: 3
  Representation of numbers in computers, floating point operations, errors.

- ***Linear systems - direct methods*** ore: 6
  Methods of solution of linear systems derived from the Gauss method.

- ***Linear systems - iterative methods*** ore: 3
  Methods of solution of linear systems which consist in generating a sequence converging to the solution.

- ***Eigenvalues and eigenvectors*** ore: 4
  Localization of eigenvalues, QR method for the computation of all eigenvalues, power methods to compute only some eigenvalues and eigenvectors.

- ***Non-linear equations*** ore: 3
  Methods for solving non-linear equations and systems of equations:

  bisection, secant, Newton and its variants.

- ***Polynomial approximation*** ore: 3
  Polynomial approximation of functions and data

- ***Numerical integration*** ore: 3
  Interpolating quadrature formulae for numerical integration (Newton-Cotes)

- ***Orthogonal polynomials*** ore: 6
  Approximation of functions with generalized Fourier series of ortogonal polynomials. Discrete Fourier transform.

Approximation of functions with generalized Fourier series of orthogonal polynomials. Discrete Fourier transform.

- ***Ordinary differential equations*** ore: 8

  Numerical solution of ordinary differential equations. Numerical methods: one-step, multistep. Runge-Kutta and Adams methods.

Laboratorio

- ***Elements of MATLAB language for engineering computing.*** ore: 6

  Elements of MATLAB language for engineering computing.

  (using octave, http://www.octave.org/). The aim is to enable the students to program the algorithms described during the course.

TESTI CONSIGLIATI

A. Quarteroni, R. Sacco, F. Saleri: Numerical Mathematics, 2nd ed., Springer 2007

MATHEMATICAL METHODS FOR ENGINEERING

Docente

Prof. Diego Pallara

Laureato in Matematica presso l'Università di Lecce nel 1984, è professore ordinario di Analisi Matematica dal 2000. Si occupa prevalentemente di calcolo delle variazioni, equazioni differenziali, analisi funzionale e teoria degli operatori. E' autore di oltre 50 articoli scientifici e di una monografia. Ha svolto attività didattica e di ricerca anche in Argentina, Francia, Germania, Giappone, Marocco.

Corsi di Laurea in cui è svolto

Communication Engineering

Settore Scientifico Disciplinare

MAT/05

Anno	Periodo	Crediti Formativi (CFU)	Ore di Teoria	Ore di Esercitazione	Ore di Progetto	Ore di Laboratorio
I	primo	9	65	-	-	-

Orario di ricevimento

see home page ore: http://www.unisalento.it/web/guest/scheda_personale/-/people/diego.pallara/bacheca
other ore: by appointment

Obiettivi del modulo

The aim of the course is to introduce advanced mathematical tools for applications in Communication Engineering.

Requisiti

All the arguments presented in the courses of "Analisi Matematica" and "Geometria e algebra" are essential prerequisites.

Modalità d'esame

Written examination

Sito Internet di riferimento

https://www.unisalento.it/web/guest/scheda_personale/-/people/diego.pallara

PROGRAMMA

Teoria

- ***Abstract measure theory*** ore: 12

  Positive measures. Measurable functions. Integrals. Passage to the limit under integral sign. Real and vector measures, total variation. Absolute continuity and singularity of measures. Push-forward. Lebesgue measure. Product measures and Fubini theorem. Integrals depending on parameters. Euler's Gamma function.

- ***Distributions*** ore: 8

  Definition and examples. Differentiation of distributions and applications to differential equations. Tempered distributions. Support and convolution. Fourier transform.

- ***Lebesgue-Stiltjes integral.*** ore: 12

  Pointwise and essential variation. Functions of bounded variation and absolutely continuous. Lebesgue-Stiltjes integral.

- ***Basic functional analysis*** ore: 10

  Banach and Hlbert spaces; orthonormal bases. Fourier series in Hilbert spaces. Compact operators, eigenvalues and eigenfunctions.

- ***Equations of mathematical physics*** ore: 23

  Sturm-Liouville theory. Orthogonal expansions. Series solutions of ordinary differential equations. Frobenius theorem. Solution of partial differential equations by separation of variables.

TESTI CONSIGLIATI

S. Fornaro, D. Pallara, Appunti di Metodi matematici per l'ingegneria, dispensa disponibile in rete.

S. Salsa, Equazioni alle derivate parziali, Springer.

A. N. Tichonov, A. A. Samarskij, Equazioni della fisica matematica, MIR.

A. N. Tichonov, A. A. Samarskij, B. M. Budak, Problemi della fisica matematica, MIR.

F. Scarabotti, Equazioni alle derivate parziali. Teoria elementare e applicazioni, Esculapio

E. Kreyszig, Advanced Engineering Mathematics, Wiley, 2006.

MECCANICA APPLICATA

Docente

Ing. Nicola Ivan Giannoccaro

Nicola Ivan Giannoccaro si è laureato in ingegneria elettronica nel 1996 presso il Politecnico di Bari, ed ha conseguito il titolo di 'Dottore di ricerca' in 'Sistemi avanzati di Produzione' nel 2000 presso lo stesso Politecnico. Dal 2001 è impegnato come ricercatore nel Dipartimento di Ingegneria dell'Innovazione della Facoltà di Ingegneria dell'Università di Lecce (ora Università del Salento) ove è titolare dal 2001 di molteplici incarichi di insegnamento relativi alle materie 'Fondamenti di meccanica applicata', 'Meccanica Applicata alle macchine', 'Meccatronica', 'Dispositivi e sistemi meccanici'. La sua attività di ricerca universitaria si svolge nel campo della meccatronica, dell'automazione, del controllo dei sistemi meccanici, dell'analisi modale, della modellazione di veicoli. E' stato relatore di numerose tesi di laurea nell'ambito degli argomenti della meccanica applicata alle macchine e della meccatronica. E' autore di articoli scientifici pubblicati in ambito nazionale ed internazionale.

Corsi di Laurea in cui è svolto

CdL. Ingegneria Industriale (Polo di Brindisi)

Settore Scientifico Disciplinare

ING-IND/13

Anno	Periodo	Crediti Formativi (CFU)	Ore di Teoria	Ore di Esercitazione	Ore di Progetto	Ore di Laboratorio
III	primo	9	45	33	-	-

Orario di ricevimento

Martedì ore: 15.00-17.00
Giovedì ore: 15.00-17.00

Obiettivi del modulo

Il corso si prefigge di fornire i principi fondamentali della cinematica e della dinamica applicata nell'analisi di sistemi meccanici (meccanismi e sistemi articolati in genere) rivolgendo particolare, ma non esclusiva, attenzione a modelli con 'corpi rigidi' in presenza di vincoli lisci e/o scabri. Tali principi sono altresì applicati all'analisi e al progetto di classici dispositivi meccanici comunemente impiegati nell'ambito dell'Ingegneria Industriale. Gli stessi principi sono illustrati e discussi sia da un punto di vista vettoriale che energetico.

Requisiti

Propedeuticità: Disegno Tecnico Industriale; Meccanica Razionale.

Modalità d'esame

scritto e orale

Sito Internet di riferimento

-

PROGRAMMA

Teoria

- ***Argomenti introduttivi; Cinematica e Dinamica*** ore: 13

  Introduzione al corso e richiami. Cinematica e dinamica del corpo rigido e strutture elementari dei sistemi meccanici: vincoli cinematici, gradi di libertà e schemi di corpo libero. Analisi cinematica e dinamica di sistemi articolati ad uno o più gradi di libertà con procedimento grafico-analitico e descrizione di modelli computerizzati.

- ***Resistenze passive*** ore: 7

  Forze negli accoppiamenti: aderenza ed attrito fra superfici a contatto. Coefficienti ed angoli di aderenza ed attrito. Attrito negli accoppiamenti rotoidali. Impuntamento. Analisi dinamica di meccanismi in presenza di attrito e descrizione di modelli computerizzati.

- ***Giunti*** ore: 5

  Tipi e funzioni; giunto di Cardano, analisi cinematica e dinamica del giunto di Cardano e giunti omocinetici.

- ***Flessibili*** ore: 5

  Proprietà materiali e geometriche dei flessibili, trasmissione con cinghia, forzamento, analisi e progettazione funzionale di sistemi di trasmissione con cinghie, potenza massima trasmissibile.

- ***Ruote dentate*** ore: 5

  Analisi cinematica e dinamica dell'ingranamento fra ruote dentate cilindriche a denti diritti ed elicoidali e ruote dentate coniche a denti diritti. L'inteferenza nell'ingranamento.

- ***Rotismi*** ore: 5

  Rotismi ordinari ed epicicloidali, analisi cinematica e dinamica, formula di Willis. Applicazioni dei rotismi epicicloidali

- ***Freni*** ore: 5

  Definizioni e funzione dei freni, distribuzione delle pressioni di contatto ed ipotesi di Reye, analisi dinamica dei freni a ceppi, a disco e a nastro.

Esercitazione

- ***Cinematica e Dinamica*** ore: 8
  Esercitazioni sugli argomenti di cinematica e dinamica con metodi grafico-analitici; raffronti con risultati derivanti da modelli computerizzati.

- ***Resistenze passive*** ore: 5
  Esercitazioni sugli argomenti delle resistenze passive con metodi grafico-analitici; raffronti con risultati derivanti da modelli computerizzati.

- ***Flessibili*** ore: 5
  Esercitazioni sulle trasmissioni di potenza con cinghie

- ***Ruote dentate*** ore: 5
  Progetto e verifica di cambi di velocità e analisi di forze scambiate nell'ingranamento.

- ***Rotismi*** ore: 5
  Analisi di rotismi ordinari ed epicicloidali

- ***Freni*** ore: 5
  Analisi e progetto di sistemi frenanti

TESTI CONSIGLIATI

G. Jacazio, S. Pastorelli, "Meccanica Applicata alle Macchine", Ed. Levrotto & Bella, Torino, ult. ed.

C. Ferraresi, T. Raparelli, " Meccanica Applicata " Ed. Clut Torino

MECCANICA APPLICATA

Docente

Prof. Ing. Arcangelo Messina

Il Professor Messina si è laureato con lode in Ingegneria Meccanica frequentando l'Università degli Studi di Bari. Iscritto all'Ordine degli Ingegneri della provincia di Bari [sez.A: a) civile ambientale; b) industriale; c) dell'informazione]. Ha discusso con esito positivo la Tesi di Dottorato presso l'Università degli Studi di Napoli Federico II conseguendo il titolo di Dottore di Ricerca. Attualmente è Professore Ordinario in Ingegneria Industriale (ING IND 13) presso la Facoltà di Ingegneria dell'Università del Salento dove svolge attività didattica e di ricerca scientifica.

La sua attività didattica concerne moduli di Meccanica Applicata e Meccanica delle Vibrazioni afferenti a Corsi di Laurea in Ingegneria Meccanica/Industriale. I suoi interessi scientifici abbracciano argomenti di Meccanica delle Vibrazioni, Robotica, Azionamenti Pneumatici e sistemi Meccatronici. Egli è stato partecipe e/o coordinatore di vari progetti scientifici sia a carattere nazionale (MURST, C.N.R., Aeronautica Militare Italiana) sia internazionale (Royal Society of London (UK)) oltre ad avere svolto attività di studi e/o consulenze sia per aziende afferenti a settori dell'industria privata (ILVA (TA), ELASIS-FIAT (NA), Alenia-Aeronautica, varie aziende locali) sia per la Magistratura Italiana, in procedimenti civili e penali, sia, infine, per conto di Ministeri ed enti del Governo Italiano. E' autore di diversi articoli scientifici di carattere sia nazionale sia internazionale e svolge regolarmente attività di revisore per conto di svariate riviste internazionali.

Corsi di Laurea in cui è svolto

CdL in Ingegneria Industriale

Settore Scientifico Disciplinare

ING-IND/13

Anno	Periodo	Crediti Formativi (CFU)	Ore di Teoria	Ore di Esercitazione	Ore di Progetto	Ore di Laboratorio
III	primo	9	45	33	-	-

Orario di ricevimento

Giovedì. ore: 11:30-13:30; 18:00-20:00.
per appuntamento ore: per appuntamento

Obiettivi del modulo

Il corso si prefigge di fornire i principi fondamentali della cinematica e della dinamica applicata nell'analisi di sistemi meccanici (meccanismi e sistemi articolati in genere) rivolgendo particolare, ma non esclusiva, attenzione a modelli con 'corpi rigidi' in presenza di vincoli lisci e/o scabri. Tali principi sono altresì applicati all'analisi e al progetto di classici dispositivi meccanici comunemente impiegati nell'ambito dell'Ingegneria Industriale. Gli stessi principi sono illustrati e discussi sia da un punto di vista vettoriale che energetico.

Requisiti

Propedeuticità: Disegno Tecnico Industriale; Meccanica Razionale.

Modalità d'esame

scritto e orale

Sito Internet di riferimento

-

PROGRAMMA

Teoria

- ***Argomenti introduttivi; Cinematica e Dinamica*** ore: 15

  Introduzione al corso e richiami. Cinematica e dinamica del corpo rigido e strutture elementari dei sistemi meccanici: vincoli cinematici, gradi di libertà e schemi di corpo libero. Analisi cinematica e dinamica di sistemi articolati ad uno o più gradi di libertà con procedimento grafico-analitico e descrizione di modelli computerizzati.

- ***Resistenze passive*** ore: 6

  Forze negli accoppiamenti: aderenza ed attrito fra superfici a contatto. Coefficienti ed angoli di aderenza ed attrito. Attrito negli accoppiamenti rotoidali. Impuntamento. Analisi dinamica di meccanismi in presenza di attrito e descrizione di modelli computerizzati.

- ***Giunti*** ore: 5

  Tipi e funzioni; giunto di Cardano, analisi cinematica e dinamica del giunto di Cardano e giunti omocinetici.

- ***Flessibili*** ore: 5

  Proprietà materiali e geometriche dei flessibili, trasmissione con cinghia, forzamento, analisi e progettazione funzionale di sistemi di trasmissione con cinghie, potenza massima trasmissibile.

- ***Ruote dentate*** ore: 6

  Analisi cinematica e dinamica dell'ingranamento fra ruote dentate cilindriche a denti diritti ed elicoidali e ruote dentate coniche a denti diritti. L'inteferenza nell'ingranamento.

- ***Rotismi*** ore: 4

  Rotismi ordinari ed epicicloidali, analisi cinematica e dinamica, formula di Willis. Applicazioni dei rotismi epicicloidali

- ***Freni*** ore: 4
  Definizioni e funzione dei freni, distribuzione delle pressioni di contatto ed ipotesi di Reye, analisi dinamica dei freni a ceppi, a disco e a nastro.

Esercitazione

- ***Cinematica e Dinamica*** ore: 9
  Esercitazioni sugli argomenti di cinematica e dinamica con metodi grafico-analitici; raffronti con risultati derivanti da modelli computerizzati.

- ***Resistenze passive*** ore: 5
  Esercitazioni sugli argomenti delle resistenze passive con metodi grafico-analitici; raffronti con risultati derivanti da modelli computerizzati.

- ***Flessibili*** ore: 5
  Esercitazioni sulle trasmissioni di potenza con cinghie

- ***Ruote dentate*** ore: 6
  Progetto e verifica di cambi di velocità e analisi di forze scambiate nell'ingranamento.

- ***Rotismi*** ore: 4
  Analisi di rotismi ordinari ed epicicloidali

- ***Freni*** ore: 4
  Analisi e progetto di sistemi frenanti

TESTI CONSIGLIATI

G. Jacazio, S. Pastorelli, "Meccanica Applicata alle Macchine", Ed. Levrotto & Bella, Torino, ult. ed.

MECCANICA COMPUTAZIONALE (MOD. A) C.I.

Docente

Prof. Ing. Giorgio Zavarise

Giorgio Zavarise ricopre attualmente il ruolo di Professore Ordinario di Scienza delle Costruzioni presso l'Università del Salento. Le tappe più significative della formazione scientifica sono le seguenti:

Laurea in Ingegneria Civile presso L'Università di Padova, nel 1986;

Dottorato di Ricerca in Meccanica delle Strutture presso l'Università di Bologna, nel 1991;

Ricercatore di Scienza delle Costruzioni presso l'Università di Padova, dal 1993;

Professore Associato di Scienza delle Costruzioni presso il Politecnico di Torino, dal 1998.

Professore Straordinario di Scienza delle Costruzioni presso l'Università di Lecce, dal 2006.

Gli interessi scientifici, sviluppati nell'ambito di vari progetti di ricerca, sono focalizzati principalmente nella meccanica computazionale, con particolare riguardo ai problemi di contatto unilatero e ai problemi strutturali nei settori di tecnologia avanzata. L'attività scientifica è sistematicamente divulgata mediante pubblicazioni su riviste internazionali, partecipazione e organizzazione di convegni, partecipazione a vari enti e associazioni scientifiche. L'attività di revisore scientifico viene svolta per le più qualificate riviste del settore.

L'attività didattica riguarda attualmente gli insegnamenti di Scienza delle Costruzioni, Complementi di Scienza delle Costruzioni, Meccanica Computazionale.

Corsi di Laurea in cui è svolto

Laurea Magistrale Ingegneria Civile

Settore Scientifico Disciplinare

ICAR/08

Anno	Periodo	Crediti Formativi (CFU)	Ore di Teoria	Ore di Esercitazione	Ore di Progetto	Ore di Laboratorio
I	primo	6	36	18	-	-

Orario di ricevimento

Tutti i giorni, compatibilmente con la disponibilità, oppure previo appuntamento concordato via email. ore: -

Obiettivi del modulo

Il corso affronta gli aspetti di base relativi al metodo degli Elementi Finiti, con un'impostazione fortemente orientata all'utilizzo responsabile dei programmi di calcolo. La didattica è quindi primariamente rivolta all'insegnamento delle caratteristiche e dei limiti del metodo FEM, piuttosto che all'utilizzo acritico dei programmi commerciali. La teoria generale viene sviluppata a seguito di una parte preliminare dove vengono fornite nozioni relative al calcolo strutturale con metodi matriciali. Come integrazione vengono fornite nozioni di calcolo numerico e di programmazione.

Requisiti

Nozioni di base di analisi numerica, con particolare riguardo al calcolo differenziale ed integrale ed ai metodi matriciali. Dettagliata conoscenza della teoria dell'elasticità, della teoria della trave di S. Venant.

Modalità d'esame

Prova orale previo completamento esercitazioni da svolgere per conto proprio.

Sito Internet di riferimento

http://www.ingegneria.unisalento.it/scheda_personale?p_p_id=SchedaUtentePortlet_WAR_SchedaUtentePortlet5121&p_p_lifecycle=0&idDipendente=1716&struts_action=%2FSchedaUtentePortlet%2Fview

PROGRAMMA

Teoria

- ***Introduzione al corso*** ore: 1

  Presentazione del corso. Riferimenti bibliografici, modalità d'esame. Potenzialità del metodo e contesti applicativi industriali. Descrizione dei contenuti, delle modalità di insegnamento, del materiale didattico.

- ***Tecniche di discretizzazione e metodi matriciali*** ore: 4

  Introduzione alle tecniche di discretizzazione ed ai sistemi discreti. Discretizzazione dei problemi elastici piani. Concetti di base per l'analisi strutturale automatizzata. Soluzione di problemi monodimensionali con il metodo delle rigidezze. Estensione al metodo matriciale per i telai piani. Sommario di teoria dell'elasticità.

- ***Impostazione del metodo FEM*** ore: 3

  Concetti preliminari relativi alla minimizzazione dell'errore. Requisiti indispensabili per i campi di spostamento. Metodi variazionali: point collocation, subdomain collocation, minimi quadrati, Galerking. Estensioni cruciali: discretizzazione e riduzione dell'ordine differenziale. Il concetto di Funzione di forma. Costruzione di un semplice elemento finito di tipo barra.

- ***Soluzione del problema FEM*** ore: 2

  Caratteristiche del problema FEM e della matrice dei coefficienti nell'analisi strutturale. Solutori diretti: Gauss, Cholesky, frontale. Solutori iterativi:

Jacobi. Considerazioni relative all' efficienza computazionale.

- ***Post-processamento dei risultati FEM*** ore: 2

Motivazioni: problemi di lettura ed esplicitazione dei risultati; problemi di incompletezza. Post-processamento degli spostamenti. Post-processamento delle tensioni.

- ***Tecnologia degli elementi finiti*** ore: 10

Generazione dell'elemento per stati piani di tensione, problemi assialsimmetrici, problemi 3D. Costruzione delle funzioni di forma, interpolazione del campo di spostamenti, vettore delle deformazioni, legame elastico, deformazioni iniziali, matrice di rigidezza, forze nodali dovute a deformazioni iniziali, forze di volume. Problemi stazionari di campo: equazioni di base, e particolarizzazioni, forma forte e forma debole del problema, principio variazionale. Discretizzazione del problema, particolarizzazioni e commenti relativi all'accuratezza.

- ***Approfondimenti relativi alle funzioni di forma*** ore: 4

Caratteristiche degli elementi standard e cenni sugli elementi gerarchici. Tecniche di costruzione delle funzioni di forma. Costruzione delle funzioni di forma nello spazio normalizzato per gli elementi Serendipity e Lagrangiani. Condensazione dei gradi di libertà interni ' sottostrutture. Coordinate d'area per elementi triangolari.

- ***Lo spazio normalizzato e l'integrazione numerica*** ore: 5

Vantaggi e necessità del passaggio allo spazio normalizzato. Costruzione del "mapping" degli elementi fra spazio reale e spazio normalizzato mediante funzioni di forma. La matrice jacobiana, patologie, elementi iso-, super- e subparametrici. Metodi di integrazione numerica: formule di Cotes e formule di Gauss. Effetti dedll'ordine di integrazione, problemi di singolarità della matrice globale.

- ***Problemi di dinamica*** ore: 5

Introduzione al trattamento dei problemi dinamici: struttura di base del problema, tecniche di discretizzazione, nel tempo, applicazioni a strutture elastiche. Caratteristiche, tecniche di costruzione e diagonalizzazione della matrice delle masse e della matrice di smorzamento. Integrazione nel tempo con metodi impliciti e con metodi espliciti. Problemi di vibrazione libera: autovalori.

Esercitazione

- ***Argomenti esercitazioni*** ore: 18

Analisi della caratteristiche del metodo FEM mediante soluzione in forma chiusa di problemi monoassiali: esercizi relativi ai metodi matriciali e all'integrazione con metodi variazionali.

Installazione del programma FEAP, descrizione generale delle funzionalità, primi esempi.

Descrizione dei comandi del programma FEAP: generazione dei dati, controllo della soluzione, post-processamento dei risultati. Discussione dei vari parametri ed opzioni offerte dal programma. Esempi vari.

Esercizi vari di scrittura dei termini matriciali degli elementi finiti.

Presentazione e indicazioni di massima per le delle esercitazioni per casa: studio di una trave, modellata con elementi bidimensionali, sotto opportune condizioni di carichi e vincoli; studio di una lastra con foro soggetta ad un carico monoassiale; studio dei modi di vibrare di una trave incastrata.

Introduzione all'utilizzo del codice Ansys: Potenzialità, modalità operative, esempi applicativi di carattere didattico e industriale.

TESTI CONSIGLIATI

Appunti dalle lezioni.

Dispense del docente.

O.C. Zienkiewicz, R.L. Taylor - The Finite Element Method, edizione V, volume 1.

Manuale programma FEAPpv.

Consultazione: J. Fish, T. Belytschko, A First Course in Finite Elements, Wiley, 2007.

Consultazione: K.J.Bathe, Finite Element Procedures, Prentice-Hall Inc., Englewood Cliffs, 1996.

Consultazione: Manuali programma ANSYS.

MECCANICA COMPUTAZIONALE (MOD. B) C.I.

Docente

Prof.ssa Laura De Lorenzis

Laura De Lorenzis è professore associato di Scienza delle costruzioni presso l'Università del Salento.

Designata "Alfiere del Lavoro" dal Presidente della Repubblica al termine degli studi secondari, si è laureata in Ingegneria dei materiali presso l'Università di Lecce con lode e menzione speciale, avendo come relatore il prof. Antonio La Tegola. Ha poi proseguito gli studi conseguendo il Master of Science in ingegneria strutturale presso la University of Missouri – Rolla (USA) e il dottorato di ricerca presso l'Università di Lecce. La sua attività di ricerca è stata fin dall'inizio caratterizzata da attive collaborazioni con prestigiose università di tutto il mondo. Già durante gli studi di dottorato ha vinto una borsa europea per trascorrere alcuni mesi come visiting scholar presso Chalmers University of Technology a Göteborg, Svezia. La ricerca condotta è confluita in una pubblicazione che ha vinto il premio Honorable Mention Applied Research Paper 2003 dell'ASCE Journal of Composites for Construction. Nel 2005 è stata invitata come research fellow presso Hong Kong Polytechnic University (Cina), e nell'anno successivo è risultata vincitrice della prestigiosa borsa di ricerca della fondazione americana Fulbright per trascorrere sei mesi di attività di ricerca presso il Massachusetts Institute of Technology di Cambridge, USA. Nel 2010, vincitrice dell'altrettanto prestigiosa borsa di ricerca della fondazione tedesca Alexander von Humboldt, ha trascorso un anno presso la Leibniz Universität di Hannover, Germania, approfondendo tematiche di modellazione numerica, con particolare riferimento a problemi di contatto con attrito.

La sua attività di ricerca ha riguardato e riguarda numerosi temi nell'ambito della meccanica dei solidi e delle strutture, tra cui la meccanica di strutture civili rinforzate con materiali compositi, la dinamica di strutture in muratura, l'instabilità di profili in parete sottile, la meccanica delle interfacce con particolare riferimento a fenomeni di contatto e distacco. Negli ultimi anni, attraverso la collaborazione con il prof. Giorgio Zavarise, ha sviluppato un crescente interesse per la meccanica computazionale e la modellazione multiscala. Su questi temi è autrice o co-autrice di circa 150 pubblicazioni, la stragrande maggioranza delle quali in ambito internazionale.

Negli ultimi anni la qualità della sua attività di ricerca è stata oggetto di numerosi riconoscimenti: vincitrice nel 2009 della prima edizione del Premio di eccellenza tra i ricercatori dell'Università del Salento (area scientifico-tecnologica), a marzo 2011 è stata insignita della Robert L'Hermite Medal 2011 della RILEM (International Union of Laboratories and Experts in Construction Materials, Systems and Structures), un prestigioso riconoscimento internazionale conferito annualmente a un giovane sotto i 40 anni che si sia particolarmente distinto nella ricerca su materiali e strutture nell'ambito dell'ingegneria civile. Sempre nel 2011, l'Associazione italiana di Meccanica Teorica e Applicata le ha conferito il premio AIMETA Junior per l'area della Meccanica delle Strutture, "per l'intensa e qualificata attività di ricerca scientifica internazionale e l'interesse e i risultati delle sue ricerche sul collasso degli archi murari soggetti a carichi impulsivi, sulla modellazione meccanica di travi curve rinforzate e sui problemi di contatto con attrito fra solidi elastici". Ancora più recentemente è risultata vincitrice del Distinguished Young Investigator Award 2012 dell'International Institute for FRP in Construction, un premio conferito biannualmente a un giovane sotto i 40 anni che abbia condotto ricerca di particolare qualità nell'ambito dei materiali compositi per l'ingegneria civile.

Nel 2011 Laura De Lorenzis, per la prima volta presso l'Università del Salento, è risultata vincitrice di un ERC Starting Research Grant, ritenuto uno dei più prestigiosi riconoscimenti per la ricerca istituiti dalla comunità europea e conferito, su base altamente competitiva, ai migliori scienziati e ricercatori europei con titolo di dottorato conseguito da non più di 12 anni, per incoraggiare "la ricerca pionieristica in ogni campo delle scienze, dell'ingegneria e della cultura". Il relativo progetto di ricerca, dal titolo "Mechanical modeling of interfaces in advanced materials and structures", ha una durata di 5 anni e ammonta a 1.4 milioni di Euro. Nello stesso anno, in team con due colleghi del Politecnico di Torino e dell'Università di Trento, si è aggiudicata anche un progetto FIRB Futuro in Ricerca "Modelli di meccanica strutturale per applicazioni in ambito di energie rinnovabili", avente durata di 4 anni per un finanziamento (relativo alla sola unità di Lecce) di 320.000 Euro.

E' Associate editor del Journal of Materials in Civil Engineering, ASCE, e di Materials and Structures (Springer), membro dell'Editorial Board del Journal of Composites for Construction, ASCE, membro di numerose commissioni normative europee, americane, asiatiche e australiane, e revisore per circa 35 riviste scientifiche internazionali, case editrici di libri tecnici ed enti erogatori di fondi di ricerca (incluso il MIUR). Dal 2005 è regolarmente invitata a far parte del Comitato scientifico di Convegni internazionali svoltisi in Europa, America, Asia e Australia. Ha tenuto numerosi seminari su invito presso istituzioni italiane ed estere, e keynote lectures presso Congressi internazionali. E' stata inoltre invitata quale membro di commissione per esami finali di dottorato in Italia (Lecce, Roma) e all'estero (Adelaide, Newcastle, Bath, Cambridge).

Corsi di Laurea in cui è svolto

Laurea Magistrale Ingegneria Civile

Settore Scientifico Disciplinare

ICAR/08

Anno	Periodo	Crediti Formativi (CFU)	Ore di Teoria	Ore di Esercitazione	Ore di Progetto	Ore di Laboratorio
I	secondo	6	36	18	-	-

Orario di ricevimento

venerdì ore: 11.30-13.30

Obiettivi del modulo

Il corso affronta gli aspetti di base relativi al metodo degli Elementi Finiti, con un'impostazione fortemente orientata all'utilizzo responsabile dei programmi di calcolo. La didattica è quindi primariamente rivolta all'insegnamento delle caratteristiche e dei limiti del metodo FEM, piuttosto che all'utilizzo acritico dei programmi commerciali. La teoria generale viene sviluppata a seguito di una parte preliminare dove vengono fornite nozioni relative al calcolo strutturale con metodi matriciali. Come integrazione vengono fornite nozioni di calcolo numerico e di programmazione.

Requisiti

Nozioni di base di analisi numerica, con particolare riguardo al calcolo differenziale ed integrale ed ai metodi matriciali. Dettagliata conoscenza della teoria dell'elasticità, della teoria della trave di S. Venant.

Modalità d'esame

Prova orale previo completamento esercitazioni da svolgere per conto proprio.

Sito Internet di riferimento

-

PROGRAMMA

Teoria

- ***Contenuti del corso*** ore: 1

  Presentazione del corso. Riferimenti bibliografici, modalità d'esame. Potenzialità del metodo nel contesto dei problemi nonlineari. Descrizione dei contenuti, delle modalità di insegnamento, del materiale didattico.

- ***Elementi finiti per il contatto fra solidi*** ore: 10

  Introduzione ai problemi di contatto. Metodo Penalty, Metodo dei moltiplicatori di Lagrange. Formulazione dell'elemento NTS e linearizzazione dei vari contributi geometrici; costruzione della matrice di rigidezza. Algoritmi per la l'identificazione e la gestione del contatto fra superfici. Problemi di convergenza. Modelli micromeccanici di contatto.

- ***Problemi nonlineari nella meccanica dei solidi*** ore: 4

  Elasticità nonlineare in piccoli spostamenti. Forme variazionali riducibili e irriducibili del problema elastico.

- ***Elementi di tipo trave*** ore: 6

  Formulazione dell'elemento di tipo trave. Elementi con e senza deformabilità a taglio (formulazione alla Eulero-Bernoulli e formulazione alla Timoshenko. Il problema del locking.

- ***Elementi di tipo lastra e piastra*** ore: 4

  Problemi derivanti dalla continuità di tipo C1: elementi conformi e non conformi, pregi e difetti delle varie formulazioni.

- ***Elementi finiti elastoplastici*** ore: 2

  Introduzione al problema, formulazione della nonlinearità del materiale, tecniche di return mapping.

- ***Metodi iterativi per la soluzione di problemi nonlineari*** ore: 3

  Concetti introduttivi sui metodi iterativi. Il metodo di Newton, metodo della tangente fissa, metodo della secante. Definizione del rateo di convergenza. Problemi di convergenza.

- ***Tecniche di calcolo parallelo*** ore: 2

  Presentazione del problema, modalità di ripartizione dell'onere computazionale e valutazione delle prestazioni.

- ***Programmazione in FORTRAN*** ore: 4

  Elementi introduttivi, variabili, comandi, arganizzazione dei dati. Esempi di programmazione. Programmazione di un solutore alla Gauss e di un solutore iterativo alla Newton.

Esercitazione

- ***Argomenti delle esercitazioni*** ore: 18

  Esempi introduttivi ai problemi di contatto, esempi relativi ai problemi di convergenza. Esempi applicativi industriali di problemi di contatto: sistemi di fissaggio a freddo, sistemi di aggancio di facciate continue.

  Esercizi di programmazione in FORTRAN: programmazione di un metodo di soluzione iterativo.

  Costruzione di un elemento finito triangolare e implementazione nel programma FEAP.

  Presentazione e indicazioni di massima per le esercitazioni per casa: scrittura di un algoritmo in FORTRAN per la soluzione iterativa alla Newton, lastra con carico distribuito, comportamento elastoplastico della lastra forata.

  Presentazione di casi di interesse ingegneristico ed esempi di gestione di una consulenza di natura computazionale

TESTI CONSIGLIATI

Appunti dalle lezioni.

Dispense del docente.

O.C. Zienkiewicz, R.L. Taylor - The Finite Element Method, edizione V, volume 1, volume 2.

Manuale programma FEAPpv.

Consultazione: E. Onate - Structural analysis with the Finite Element Method - Linear Static, Vol. 1, Springer, 2009.

Consultazione: J. Fish, T. Belytschko - A First Course in Finite Elements, Wiley, 2007.

Consultazione: K.J.Bathe, - Finite Element Procedures, Prentice-Hall Inc., Englewood Cliffs, 1996.

Consultazione: Manuali programma ANSYS.

MECCANICA DEL VEICOLO

Docente

Ing. Giulio Reina

Giulio Reina si è laureato e ha conseguito il dottorato di ricerca in Ingegneria Meccanica presso il Politecnico di Bari, rispettivamente nel 2000 e 2004. Egli ha lavorato nel 2003-04 presso il Mobile Robotics Laboratory dell'Università del Michigan, USA, come visiting scholar. Nel 2007, è risultato vincitore di una borsa di studio della Japan Society for Promotion of Science (JSPS), presso lo Space Robotics Laboratory della Tohoku University, Japan. Nel 2010, l'Ing. Reina ha usufruito di una borsa Endeavour Research Fellowship per un soggiorno di ricerca di sei mesi presso lo Australian Centre for Field Robotics dell'Università di Sydney, Australia. Attualmente è ricercatore in Ingegneria Industriale (ING IND/13) presso la Facoltà di Ingegneria dell'Università degli Studi del Salento dove svolge attività didattica e di ricerca scientifica. La sua attività didattica prevede l'insegnamento dei moduli di Meccanica Applicata, Meccanica del Veicolo e Meccanica dei Robot. I suoi interessi di ricerca includono la robotica mobile in ambienti non strutturati e terreni accidentati, lo sviluppo di architetture innovative di veicoli mobili, la robotica applicata all'agricoltura, e sistemi di driver assistance in campo automobilistico. Egli ha preso parte a vari progetti di ricerca sia di carattere nazionale (PRIN) sia internazionale (NASA/JPL, FP7) oltre ad avere svolto attività di consulenza per aziende dell'industria privata. E' autore di diversi articoli scientifici di carattere nazionale e internazionale e svolge attività di revisore per riviste internazionali nel campo della robotica.

Corsi di Laurea in cui è svolto

Laurea Magistrale Ingegneria Meccanica indirizzo Energia e Propulsione

Settore Scientifico Disciplinare

ING-IND/13

Anno	Periodo	Crediti Formativi (CFU)	Ore di Teoria	Ore di Esercitazione	Ore di Progetto	Ore di Laboratorio
II	secondo	9	55	18	-	-

Orario di ricevimento

Martedì ore: 15.00-17.00
Giovedì ore: 15.00-17.00

Obiettivi del modulo

Il corso si rivolge agli allievi in Ingegneria con l'obiettivo di fornire i concetti di base di dinamica del veicolo terrestre. È studiato il comportamento direzionale (handling) sia su strada che fuori strada ed i sistemi elettronici per il suo controllo (ESP, ABS, etc). Il corso, inoltre, si occupa della progettazione e implementazione di veicoli a guida autonoma (robotica mobile).

Requisiti

-

Modalità d'esame

Colloquio orale, discussione del tema d'anno

Sito Internet di riferimento

http://www.giulio.reina.unile.it/

PROGRAMMA

Teoria

- ***Interazione Pneumatico-strada*** ore: 9

  Forze scambiate tra veicolo e strada: costituzione del pneumatico, nomenclatura e classificazione, distribuzione delle pressioni di contatto ruota-suolo, resistenza di rotolamento, forze scambiate tra ruota e suolo in senso longitudinale e trasversale e combinato, stabilità direzionale in presenza di disturbi

- ***Resistenza areodinamica*** ore: 3

  Resistenza di attrito, indotta e di forma, portanza e momento di beccheggio, campo aerodinamico intorno al veicolo: forme idonee a ridurre la resistenza.

- ***Dinamica Longitudinale*** ore: 5

  Calcolo delle prestazioni in moto rettilineo, prestazioni dei veicoli con motori a combustione interna ed elettrica, scelta dei rapporti di trasmissione, avviamento del veicolo.

- ***Frenatura*** ore: 9

  Frenatura in condizioni reali, correttori di frenata e sistemi antislittamento a comando meccanico ed elettronico (ABS).

- ***Sospensioni*** ore: 8

  Classificazione delle sospensioni, studio cinematico, centro e asse di rollio, parametri di valutazione e confronto. Tipologie di sospensioni più comuni adottate in campo automobilistico.

- ***Moti Curvi*** ore: 10

  Modello linearizzato a tre gradi di libertà per veicoli a due assi (modello a bicicletta), margine di stabilità, comportamento neutro, sovra e sottosterzante. Sistemi per il controllo della stabilità direzionale.

- ***Veicoli a guida autonoma***

- ***Veicoli a guida autonoma*** ore: 11

  Concetti di base di robotica mobile, architetture costruttive più comuni, sensori e attuatori, soluzioni per migliorare la mobilità su terreni irregolari. Sistemi di stima della posizione e pianificazione del moto.

Esercitazione

- ***Dinamica longitudinale*** ore: 6

  Valutazione della pendenza massima superabile da un veicolo.

- ***Stabilità direzionale*** ore: 6

  Simulazione del bloccaggio di un asse del veicolo. Simulazione di un sistema elettronico per il controllo della frenatura e della stabilità direzionale.

- ***Meccanica della frenatura*** ore: 3

  Dimensionamento di un freno automobilistico.

- ***Robotica Mobile*** ore: 3

  Analisi delle prestazioni di un robot ad elevata mobilità su terreni accidentati.

TESTI CONSIGLIATI

GENTA G., "MECCANICA DELL'AUTOVEICOLO", Levrotto & Bella, Torino 1989

GUIGGIANI M., "DINAMICA DEL VEICOLO", CittàStudi, 2007

GILLESPIE T., "FOUNDAMENTALS OF VEHICLE DYNAMICS", SAE, 1999

WONG J.Y., "THEORY OF GRAOUND VEHICLES", Wiley-Interscience, 2001

MECCANICA DELLE VIBRAZIONI

Docente

Prof. Ing. Arcangelo Messina

Il Professor Messina si è laureato con lode in Ingegneria Meccanica frequentando l'Università degli Studi di Bari e in seguito, nell'ambito della stessa Università, ha conseguito il titolo di Dottore di Ricerca. Attualmente è Professore Ordinario in Ingegneria Industriale (ING IND 13) presso la Facoltà di Ingegneria dell'Università del Salento dove svolge attività didattica e di ricerca scientifica. La sua attività didattica concerne moduli di Meccanica Applicata e Meccanica delle Vibrazioni afferenti a Corsi di Laurea in Ingegneria Meccanica/Industriale. I suoi interessi scientifici riguardano la Meccanica delle Vibrazioni pur non mancando contributi in Robotica in Azionamenti Pneumatici e sistemi Meccatronici. Egli è stato partecipe e/o coordinatore di vari progetti scientifici sia a carattere nazionale (MURST, C.N.R., Aeronautica Militare Italiana) sia internazionale (Royal Society of London (UK)) oltre ad avere svolto attività di studi e consulenze sia per aziende afferenti a settori dell'industria privata (ILVA (TA), ELASIS-FIAT (NA), Alenia-Aeronautica, varie aziende locali) sia per la Magistratura Italiana, in procedimenti civili e penali, sia, infine, per conto di Ministeri ed enti del Governo Italiano. E' autore di diversi articoli scientifici di carattere sia nazionale sia internazionale e svolge regolarmente attività di revisore per conto di svariate riviste internazionali.

Corsi di Laurea in cui è svolto

Laurea Magistrale Ingegneria Meccanica

Settore Scientifico Disciplinare

ING-IND/13

Anno	Periodo	Crediti Formativi (CFU)	Ore di Teoria	Ore di Esercitazione	Ore di Progetto	Ore di Laboratorio
II	primo	9	55	17	-	6

Orario di ricevimento

Giovedì. ore: 11.30-13.30; 18.00-20.00.
per appuntamento ore: per appuntamento

Obiettivi del modulo

L'insegnamento si prefigge di fornire principi e fenomeni associati alle vibrazioni di sistemi lineari. I fenomeni vibratori più caratteristici (e.g. risonanza) sono illustrati in laboratorio e ripresi attraverso semplici modelli matematici. L'estensione delle fenomenologie verso modelli più complessi è realizzata attraverso ipotesi di linearità e tempo-invarianza inquadrando in una formulazione unificata sistemi meccanici ed elettronici; questi ultimi, normalmente di ausilio ai primi, permettono l'espletamento di attività sperimentali che confrontano risultati di modello con quelli di sistemi reali.

Requisiti

DM 270/04 - Art. 6 "Requisiti di ammissione ai corsi di studio".

Sono tuttavia consigliate le conoscenze dei tradizionali corsi della meccanica fredda normalmente presenti al I livello dei CdS in Ingegneria Industriale; in particolare il riferimento si rivolge ai corsi di "Meccanica Applicata" e "Scienza delle Costruzioni".

Modalità d'esame

Orale

Sito Internet di riferimento

-

PROGRAMMA

Teoria

- ***Vibrazioni di sistemi ad un solo grado di libertà*** ore: 9

  Vibrazioni lineari di sistemi a parametri concentrati in condizioni libere e forzate in presenza di smorzamento. Decremento logaritmico come misura dello smorzamento.Isolamento dalle Vibrazioni.

- ***Vibrazioni indotte da forzante arbitraria*** ore: 9

  Sistemi lineari tempo invarianti ed integrale di convoluzione; analisi delle vibrazioni forzate indotte da eccitazione arbitraria. Analisi delle vibrazioni nel dominio tempo-frequenza.

- ***Vibrazioni lineari di sistemi discreti*** ore: 13

  Sistemi discreti a più gradi di libertà: frequenze naturali e modi di vibrare. Proprietà algebriche di un problema generalizzato agli autovalori e autovettori. Funzioni di risposta in frequenza, poli e residui; tecniche sperimentali dell'analisi modale.

- ***Vibrazioni lineari di sistemi continui*** ore: 24

  Vibrazioni assiali e flessionali di una trave: modelli classici ed effetti complicanti. Definizione dei modelli. Analisi esatte ed approssimate delle vibrazioni libere e forzate di travi in regime flessionale. Tecniche sperimentali di misura.

Esercitazione

- ***Vibrazioni di sistemi ad un solo grado di libertà*** ore: 9

  Esercitazioni con calcoli numerici.

- ***Vibrazioni lineari di sistemi discreti e continui*** ore: 8

Esercitazioni con calcoli numerici.

Laboratorio

- ***Laboratorio didattico*** ore: 6

Descrizione dei principali fenomeni vibratori: risonanza e misure sperimentale delle frequenze naturali di componenti strutturali.

TESTI CONSIGLIATI

Meirovitch, L., Principles and Techniques of Vibrations, Prentice Hall, 1997

Heylen W., Lammens S., Sas P., Modal Analysis theory and testing, Katholieke Universiteit Leuven, Belgium, 2003

Materiale didattico fornito dal docente durante lo svolgimento delle lezioni

MECCANICA DELLE VIBRAZIONI

Docente

Prof. Ing. Arcangelo Messina

Il Professor Messina si è laureato con lode in Ingegneria Meccanica frequentando l'Università degli Studi di Bari e in seguito, nell'ambito della stessa Università, ha conseguito il titolo di Dottore di Ricerca. Attualmente è Professore Ordinario in Ingegneria Industriale (ING IND 13) presso la Facoltà di Ingegneria dell'Università del Salento dove svolge attività didattica e di ricerca scientifica. La sua attività didattica concerne moduli di Meccanica Applicata e Meccanica delle Vibrazioni afferenti a Corsi di Laurea in Ingegneria Meccanica/Industriale. I suoi interessi scientifici riguardano la Meccanica delle Vibrazioni pur non mancando contributi in Robotica in Azionamenti Pneumatici e sistemi Meccatronici. Egli è stato partecipe e/o coordinatore di vari progetti scientifici sia a carattere nazionale (MURST, C.N.R., Aeronautica Militare Italiana) sia internazionale (Royal Society of London (UK)) oltre ad avere svolto attività di studi e consulenze sia per aziende afferenti a settori dell'industria privata (ILVA (TA), ELASIS-FIAT (NA), Alenia-Aeronautica, varie aziende locali) sia per la Magistratura Italiana, in procedimenti civili e penali, sia, infine, per conto di Ministeri ed enti del Governo Italiano. E' autore di diversi articoli scientifici di carattere sia nazionale sia internazionale e svolge regolarmente attività di revisore per conto di svariate riviste internazionali.

Corsi di Laurea in cui è svolto

CdLM. Ingegneria Aerospaziale

Settore Scientifico Disciplinare

ING-IND/13

Anno	Periodo	Crediti Formativi (CFU)	Ore di Teoria	Ore di Esercitazione	Ore di Progetto	Ore di Laboratorio
II	secondo	9	55	17	-	6

Orario di ricevimento

Giovedì ore: 11.30-13.30; 18.00-20.00.
Per appuntamento ore: per appuntamento

Obiettivi del modulo

L'insegnamento si prefigge di fornire principi e fenomeni associati alle vibrazioni di sistemi lineari. I fenomeni vibratori più caratteristici (e.g. risonanza) sono illustrati in laboratorio e ripresi attraverso semplici modelli matematici. L'estensione delle fenomenologie verso modelli più complessi è realizzata attraverso ipotesi di linearità e tempo-invarianza inquadrando in una formulazione unificata sistemi meccanici ed elettronici; questi ultimi, normalmente di ausilio ai primi, permettono l'espletamento di attività sperimentali che confrontano risultati di modello con quelli di sistemi reali.

Requisiti

DM 270/04 - Art. 6 "Requisiti di ammissione ai corsi di studio".

Sono tuttavia consigliate le conoscenze dei tradizionali corsi della meccanica fredda normalmente presenti al I livello dei CdS in Ingegneria Industriale; in particolare il riferimento si rivolge ai corsi di "Meccanica Applicata" e "Scienza delle Costruzioni".

Modalità d'esame

Orale

Sito Internet di riferimento

-

PROGRAMMA

Teoria

- ***Vibrazioni di sistemi ad un solo grado di libertà*** ore: 9

  Vibrazioni lineari di sistemi a parametri concentrati in condizioni libere e forzate in presenza di smorzamento. Decremento logaritmico come misura dello smorzamento.Isolamento dalle Vibrazioni.

- ***Vibrazioni indotte da forzante arbitraria*** ore: 9

  Sistemi lineari tempo invarianti ed integrale di convoluzione; analisi delle vibrazioni forzate indotte da eccitazione arbitraria. Analisi delle vibrazioni nel dominio tempo-frequenza.

- ***Vibrazioni lineari di sistemi discreti*** ore: 13

  Sistemi discreti a più gradi di libertà: frequenze naturali e modi di vibrare. Proprietà algebriche di un problema generalizzato agli autovalori e autovettori. Funzioni di risposta in frequenza, poli e residui; tecniche sperimentali dell'analisi modale.

- ***Vibrazioni lineari di sistemi continui*** ore: 24

  Vibrazioni assiali e flessionali di una trave: modelli classici ed effetti complicanti. Definizione dei modelli. Analisi esatte ed approssimate delle vibrazioni libere e forzate di travi in regime flessionale. Tecniche sperimentali di misura.

Esercitazione

- ***Vibrazioni di sistemi ad un solo grado di libertà*** ore: 9

  Esercitazioni con calcoli numerici.

- ***Vibrazioni lineari di sistemi discreti e continui*** ore: 8

Esercitazioni con calcoli numerici.

Laboratorio

- ***Laboratorio didattico*** ore: 6

Descrizione dei principali fenomeni vibratori: risonanza e misure sperimentale delle frequenze naturali di componenti strutturali.

TESTI CONSIGLIATI

Meirovitch, L., Principles and Techniques of Vibrations, Prentice Hall, 1997

Heylen W., Lammens S., Sas P., Modal Analysis theory and testing, Katholieke Universiteit Leuven, Belgium, 2003

Materiale didattico fornito dal docente durante lo svolgimento delle lezioni

MECCANICA RAZIONALE

Docente

Prof. Giulio Avanzini

Da febbraio 2011 è Professore di Meccanica del Volo presso il Dipartimento di Ingegneria dell'Innovazione dell'Università del Salento, dopo aver trascorso 13 anni come ricercatore presso il Dipartimento di Ingegneria Aeronautica e Spaziale del Politecnico di Torino, insegnando corsi nell'ambito della Meccanica del Volo Atmosferico e Spaziale. Nel primo semestre dell'A.A. 2012-13 è visiting professor presso la University of Illinois at Urbana Champaign, USA. Dal 2004 al 2011 è stato visiting professor nel primo semestre presso la University of Glasgow, dove ha insegnato corsi di Dinamica del Volo Spaziale. Dal 1997 al 1998: tecnico laureato presso l'INSEAN (Istituto Nazionale per Studi ed Esperienze di Architettura Navale). Nel 1997 consegue il dottorato di ricerca in Meccanica Teorica e Applicata presso il Dipartimento di Meccanica e Aeronautica dell'Università "La Sapienza" di Roma. Nel Luglio 1993 consegue con lode la Laurea in Ingegneria Aeronautica presso l'Università "La Sapienza" di Roma. La sua attività di ricerca, dimostrata da più di 100 lavori, di cui 30 su riviste internazionali, riguardano diversi campi della meccanica del volo atmosferica e spaziale e in particolare - l'applicazione della teoria dei sistemi dinamici e dell'analisi di biforcazione allo studio al comportamento di velivoli ad alte incidenze; - la simulazione diretta e inversa con applicazione di tecniche di separazione delle scale temporali e approssimazione geometrica della traiettoria; - la dinamica di velivoli ad ala rotante; - il volo autonomo e lo sviluppo di un velivolo a pilotaggio remoto e rotori intubati; - la dinamica e il controllo di assetto di satelliti; - il volo in formazione di satelliti; - l'ottimizzazione di manovre orbitali tramite algoritmi evolutivi; - l'analisi delle qualità di volo di veicoli di rientro.

Corsi di Laurea in cui è svolto

CdL. Ingegneria Industriale (Polo di Brindisi)

Settore Scientifico Disciplinare

MAT/07

Anno	Periodo	Crediti Formativi (CFU)	Ore di Teoria	Ore di Esercitazione	Ore di Progetto	Ore di Laboratorio
II	secondo	6	39	11	-	-

Orario di ricevimento

Martedì ore: 11-13

Obiettivi del modulo

Maturare la capacità di definire i modelli matematici di sistemi meccanici e in particolare di sistemi di masse variamente vincolati, corpi rigidi (liberi e vincolati), sistemi di corpi rigidi.

Requisiti

È indispensabile una buona familiarità con gli argomenti trattati nei corsi di Fisica I, Analisi Matematica I e Geometria.

Nozioni di Analisi Matematica II risultano utili nella comprensione di alcune parti del corso.

Modalità d'esame

Un esame scritto che consta di due esercizi e un esame orale.

Sito Internet di riferimento

-

PROGRAMMA

Teoria

- ***Nozioni e concetti introduttivi*** ore: 1

  Lo spazio della meccanica; Breve storia della meccanica; Unità di misura; Grandezze scalari, vettoriali e tensoriali; Operazioni fra vettori in uno spazio euclideo tridimensionale; Riferimenti cartesiani ortogonali; Componenti di un vettore e trasformazione di coordinate.

- ***Leggi di Newton*** ore: 2

  Cinematica dell'elemento materiale; Le tre leggi della Dinamica; Momento di una forza e principio di bilancio del momento angolare.

- ***Lavoro ed energia. Forze conservative*** ore: 2

  3Definizione di Lavoro di una forza; Energia cinetica; Forze conservative

- ***Sistemi di N elementi materiali*** ore: 2

  materiali; Bilancio del momento angolare assoluto; Bilancio del momento angola rerelativo; Energia cinetica e potenziale per sistemi di N elementi materiali

- ***Campi di forza centrali*** ore: 2

  Equazione del moto; Conservazione del momento angolare; Coordinate polari; Altre conseguenze della conservazione del momento angolare;

  Campi di forza centrali conservativi

- ***Moti kepleriani*** ore: 2

  Attrazione gravitazionale; Equazioni del moto e primi due integrali del moto; Geometria delle orbite (e terzo integrale del moto);

  Periodo orbitale; Energia totale; Diagramma dell'energia potenziale equivalente

- ***Assetto delle terne cartesiane ortogonali*** ore: 2
  Posizione angolare di un riferimento cartesiano; Sequenze di rotazioni elementari; Singolarità; Matrice di trasformazione delle coordinate in funzione delle rotazioni elementari; Matrice di trasformazione delle coordinate per rotazioni elementari

- ***Moto delle terne cartesiane ortogonali*** ore: 2
  La velocità angolare; Velocità e accelerazione relativa; Il secondo principio della dinamica in un riferimento non inerziale: forze apparenti

- ***Moti riferiti alla superficie terrestre*** ore: 2
  Coordinate geografiche; Moto rispetto alla superficie terrestre; Pendolo di Foucault; Dinamica di veicoli terrestri, navali e aerei

- ***Sistemi vincolati e gradi di libertà*** ore: 2
  Configurazioni e vincoli; Gradi di libertà; Coordinate generalizzate

- ***Calcolo delle variazioni*** ore: 1
  Estremo di un Funzionale: Approccio analitico e approccio variazionale; Identità di Beltrami

- ***Principi fondamentali*** ore: 1
  Il Principio dei Lavori Virtuali; Il Principio di d'Alembert; Il Principio di Hamilton per sistemi discreti e sistemi continui

- ***Equazioni di Lagrange*** ore: 2
  Formulazione delle equazioni di Lagrange; Rappresentazione dei fenomeni dissipativi

- ***Cinematica del corpo rigido*** ore: 2
  Gradi di libertà di un corpo rigido; Descrizione della posizione di un corpo rigido; Moti rigidi; Caratterizzazione di un atto di moto rigido

- ***Equazioni cardinali della dinamica*** ore: 2
  Equivalenza delle sollecitazioni su un corpo rigido; Equilibrio del corpo rigido; Momento angolare e energia cinetica di un corpo rigido; Geometria delle masse

- ***Moti del corpo rigido libero*** ore: 2
  Equazioni di Eulero; Legame fra angoli di Eulero e velocità angolare; Moti liberi del corpo rigido: casi sferico, assial-simmetrico e tri-inerziale

- ***Corpo rigido vincolato*** ore: 2
  Tipologie di vincoli; Attrito; Vincolo di puro rotolamento; Atti di moto ammissibili e labilità; Spostamenti virtuali reversibili e irreversibili

- ***Rotazioni a un grado di libertà*** ore: 2
  Rotazione rispetto a un asse fisso; Rotolamento senza strisciamento

- ***Stabilità: prime definizioni*** ore: 2
  Moti ed equilibri L-stabili; Disturbi e incertezze; Stabilita` di moti periodici

- ***Stabilità di un equilibrio*** ore: 2
  Linearizzazione nell'intorno di un equilibrio; Soluzione di un'equazione differenziale lineare a coefficienti

  costanti; Condizioni per la stabilità di sistemi lineari o linearizzati; Stabilità per sistemi non-lineari: secondo metodo di Lyapunov; Sistemi conservativi

- ***Stabilit`a di sistemi meccanici lineari*** ore: 2
  Sistema massivo; Sistema giroscopico; Richiamo elastico; Smorzamento; Frequenze proprie

Esercitazione

- ***Calcolo delle variazioni*** ore: 1
  Il problema della brachistocrona

- ***Applicazione del principio di Hamilton*** ore: 1
  Frequenze proprie di una fune tesa

- ***Geometria delle masse*** ore: 1
  Calcolo del baricentro, dei momenti e degli assi principali di inerzia.

- ***Esercizi*** ore: 8
  Dinamica Newtoniana; Moti relativi; Equazioni di Lagrange; Stabilità e piccole oscillazioni.

TESTI CONSIGLIATI

Dispense del Corso disponibili su intranet.unisalento.it

T. Levi-Civita, Lezioni di Meccanica Razionale, Zanichelli

Paolo Biscari, Tommaso Ruggeri, GIuseppe Saccomandi e Maurizio Vianello, Meccanica Razionale per l'Ingegneria, 2 ed., Monduzzi Ed- itoriale,

Bologna, 2007

Piero G. Bordoni, Lezioni di Meccanica Razionale, Veschi Ed., Roma, 1972.

Herbert Goldstein, Charles Poole, and John Safko, Classical Mechanics, 3rd Edition, Addison Wesley,2001

Peter C. Hughes, Spacecraft Attitude Dynamics, Revised Edition, Dover, Mineola (NY), 2004.

Lev D. Landau e Evgenij M. Lifsits, Fisica teorica: 1 - Meccanica, Editori Riuniti, Roma, 2009.

Leonard Meirovitch, Methods of Analytical Dynamics, 2nd Edition, Dover, Mineola (NY), 2003.

MECCANICA RAZIONALE

Docente

Dott. Gaetano Napoli

Gaetano Napoli si è laureato in Fisica all'Università di Pisa ed ha conseguito il dottorato di ricerca in Meccanica presso l'Université Pierre et Marie Curie di Parigi. Ha svolto attività di ricerca all'Ecole Nationale des Ponts et Chaussées ed al Politecnico di Milano, dove per due anni è stato titolare del corso di Meccanica Razionale alla Facoltà di Ingegneria Civile ed Ambientale. Da maggio 2008 presta servizio come ricercatore universitario alla Facoltà di Ingegneria dell'Università del Salento, dove è docente incaricato del corso di Meccanica Razionale. Recentemente ha ottenuto "invited positions" come ricercatore invitato al Laboratoire de Physique Statistique dell'Ecole Normale Supérieure di Parigi (gen-feb 2009) e come professore visitatore all'Université Pierre et Marie Curie (ott-nov 2009). La sua attività di ricerca concerne la modellazione matematica della materia soffice con particolare riguardo al comportamento dei cristalli liquidi e delle membrane biologiche. I risultati delle sue ricerche sono l'oggetto di articoli pubblicati su riviste internazionali.

Corsi di Laurea in cui è svolto

CdL in Ingegneria Industriale
CdL in Ingegneria Civile

Settore Scientifico Disciplinare

MAT/07

Anno	Periodo	Crediti Formativi (CFU)	Ore di Teoria	Ore di Esercitazione	Ore di Progetto	Ore di Laboratorio
II	secondo	6	36	18	-	-

Orario di ricevimento

martedì ore: 10.30-12.30
giovedì ore: 10.30-12.30

Obiettivi del modulo

L'insegnamento è dedicato ai sistemi meccanici con un numero finito di gradi di libertà, con particolare riguardo alla descrizione dei moti rigidi. Partendo dalla meccanica newtoniana, si procede ad una graduale generalizzazione degli schemi descrittivi approdando alla descrizione lagrangiana della meccanica.

Requisiti

Esami propedeutici: Analisi Matematica 1, Geometria ed Algebra, Fisica Generale 1

Modalità d'esame

L'esame si articola in una prova scritta ed in una orale. Per accedere all'orale è necessario aver ottenuto un voto allo scritto non inferiore a 18/30. L'orale è facoltativo per coloro che abbiano superato la provra scritta con un voto superiore a 21/30 e inferiore a 26/30. L'orale è obbligatorio in tutti gli altri casi.

Coloro che abbiano ottenuto allo scritto un voto inferiore a 15/30, non possono presentarsi al successivo appello della stessa sessione.

Il mancato superamento della prova orale comporta l'annullamento della rispettiva prova scritta.

Sito Internet di riferimento

-

PROGRAMMA

Teoria

- ***Vettori applicati*** ore: 4

  Richiami di calcolo vettoriale. Vettori applicati. Risultante. Momento risultante. Coppia. Invariante scalare. Sistemi equivalenti. Riduzione di sistemi di vettori applicati.

- ***Cinematica dei moti rigidi*** ore: 6

  Cinematica del punto. Velocità. Accelerazione. Moto piano in coordinate polari. Cinematica del corpo rigido. Moti rigidi piani. Moti rigidi nello spazio. Velocità e accelerazione nel moto rigido. Classificazione dei moti rigidi. Atto di rototraslatorio e sue proprietà. Velocità angolare. Campo delle accelerazioni. Vincoli e loro classificazione. Coordinate libere. Rotolamento senza strisciamento e contatto.

- ***Cinematica relativa*** ore: 2

  Composizione delle velocità. Teorema di Coriolis. Composizione delle velocità angolari. Derivata di un vettore rispetto ad osservatori diversi.

- ***Geometria e cinematica delle masse*** ore: 6

  Baricentro. Momento d'inerzia. Momento di inerzia rispetto ad assi paralleli e concorrenti. Tensore d'inerzia. Momenti principali d'inerzia. Proprietà degli assi principali. Caso piano. Cinematica delle masse: quantità di moto. Momento della quantità di moto. Energia cinetica.

- ***Statica dei sistemi*** ore: 8

  Statica del punto libero e vincolato. Statica dei sistemi. Equazioni cardinali della statica. Equilibrio del corpo rigido. Corpi rigidi vincolati. Il caso piano. Statica dei sistemi. Lavoro di un sistema di forze. Lavoro di forze agenti su un corpo rigido e su un sistema olonomo. Statica dei sistemi e principio dei lavori virtuali (PLV). PLV nei sistemi olonomi. Teorema di stazionarietà del potenziale.

- ***Dinamica dei sistemi***

- ***Dinamica dei sistemi*** ore: 10

Dinamica del punto materiale. Equazioni cardinali della dinamica. Teorema del moto del baricentro. Integrali primi. Dinamica del corpo rigido. Teorema dell'energia. Principio di d'Alembert. Equazione simbolica della dinamica. Equazioni di Lagrange. Equazioni di Lagrange conservative. Momenti cinetici. Coordinate cicliche. Cenni sulla stabilità dell'equilibrio.

Esercitazione

- ***Vettori applicati*** ore: 2
- ***Cinematica*** ore: 3
- ***Geometria delle Masse*** ore: 3
- ***Statica*** ore: 3
- ***Cinematica delle Masse*** ore: 2
- ***Dinamica dei sitemi*** ore: 5

TESTI CONSIGLIATI

P. Biscari, T. Ruggeri, G. Saccomandi, M. Vianello, Meccanica Razionale per l'Ingegneria, seconda edizione, Monduzzi, 2007.

P. Benvenuti, G. Maschio, Esercizi di Meccanica Razionale, Kappa, 2000.

MECCATRONICA

Docente

Ing. Nicola Ivan Giannoccaro

L'ing. Nicola Ivan Giannoccaro è ricercatore confermato in 'Meccanica applicata alle Macchine'presso il Dipartimento di Ingegneria dell'Innovazione dell'Università di Lecce dove svolge attività didattica e di ricerca scientifica dal 2001.

E\' stato relatore di tesi di laurea inerenti i principali interessi di ricerca: tecniche di ottimizzazione e di modellizzazione dei sistemi meccanici,sistemi di controllo nell\'automazione,robotica e tecniche non distruttive nella rilevazione del danneggiamento su componenti meccanici.

Ha partecipato anche come coordinatore a vari progetti di ricerca sia di carattere nazionale (MURST, C.N.R.) sia internazionale (Matsumae Foundation ,Giappone,Japan Society for Promotion of Science, Giappone,Interreg, Grecia).

Dal 1999 ad oggi ha tenuto esercitazioni e corsi presso il Politecnico di Bari e l\'Università del Salento di Meccatronica, Meccanica applicate alle macchine, Dispositivi e Sistemi Meccanici.

E' autore di articoli scientifici pubblicati in ambito nazionale ed internazionale e svolge attività di revisore per conto alcune riviste internazionali .

Corsi di Laurea in cui è svolto

Laurea Magistrale Ingegneria Meccanica indirizzo Energia e Propulsione

Settore Scientifico Disciplinare

ING-IND/13

Anno	Periodo	Crediti Formativi (CFU)	Ore di Teoria	Ore di Esercitazione	Ore di Progetto	Ore di Laboratorio
II	primo	6	36	14	2	2

Orario di ricevimento

Martedì ore: 15.00-17.00
Mercoledì ore: 15.00-17.00

Obiettivi del modulo

Il corso affronta le problematiche riguardanti i dispositivi misti meccanici - elettronici presenti nell'automazione industriale e presenta alcune applicazioni caratteristiche al riguardo.

In dettaglio sono analizzate le fasi in cui può essere suddiviso lo studio di un sistema meccatronico ovvero la schematizzazione del dispositivo, la definizione di modelli lineari e non lineari, l'implementazione dei modelli in software di simulazione numerica, l'identificazione dei parametri, la progettazione del controllo e l'analisi del sistema controllato, la simulazione parametrica e la validazione dei modelli. Saranno forniti gli strumenti analitici e teorici utili allo svolgimento dello studio: caratteristiche statiche e dinamiche dei componenti, studio della risposta in frequenza.

Requisiti

Si consigliano conoscenze di impianti elettrici industriali

Modalità d'esame

Prova orale con discussione di eventuale tema d'anno

Sito Internet di riferimento

-

PROGRAMMA

Teoria

- ***Introduzione al corso*** ore: 2

  Introduzione al corso, definizione di sistema meccatronico, esempi di progetti meccatronici.

- ***Classificazione dei modelli*** ore: 4

  Modellizzazione di un sistema, tipi di ingresso, soluzioni con le trasformate di Laplace, trasformate di funzioni elementari, proprietà delle funzioni di Laplace, concetto di funzione di trasferimento.

  Studio della risposta in frequenza, diagramma di Bode di funzioni elementari, cenni sulle procedure di linearizzazione, algebra degli schemi a blocchi.

- ***Componenti meccatronici: regolatori e dispositivi di comando*** ore: 4

  Concetto di sistema di regolazione, struttura tipica di un sistema di regolazione, sistemi di regolazione di tipo 0,1 e 2, indici di errore, regolazioni fondamentali (P,PI,PID). Trasmettitori e ricevitori, esempi di dispositivi controllati.

- ***Regolatori, conversione A/D e filtri*** ore: 4

  Classificazione dei segnali da acquisire, campionamento, quantizzazione, conversione A/D,problematiche di acquisizione di segnali analogici, fenomeno dell'aliasing, filtri antialiasing.

- ***Caratteristiche dinamiche dei componenti reali*** ore: 4

  Caratteristiche dinamiche degli strumenti:sistemi di ordine zero e ordine uno. Caratteristiche dinamiche dei sistemi del secondo ordine con

applicazione ad un sistema massa-molla-smorzatore.

- ***Regolatori digitali*** ore: 4

  Definizione di servomeccanismi, azionamenti elettrici, regolatori elettronici utilizzanti amplificatori operazionali, filtri digitali,caratteristiche schede di acquisizione.

- ***Componenti meccatronici: attuatori a fluido*** ore: 4

  Azionamenti idraulici e pneumatici; caratteristiche costruttive di un cilindro pneumatico, caratteristiche costruttive dei regolatori idraulici (valvole).

- ***Sensori*** ore: 6

  Sensori utilizzati in robotica: estensimetri a variazione di resistenza, accelerometri, encoder assoluto ed incrementale, sensori di prossimità pneumatici elettrici ed ottici, sensori di distanza,sensori ad ultrasuoni, sensori tattili.

- ***Taratura dei sensori*** ore: 4

  Taratura con ingresso costante, taratura con ingresso variabile, tipologie di errori, definizione dei parametri più significativi del comportamento statico, propagazione degli errori

Esercitazione

- ***Utilizzo dei software di simulazione*** ore: 10

  Utilizzo dei software di simulazione Matlab e Simulink

- ***Caratteristiche dinamiche dei dispositivi*** ore: 4

  Lab. virtuale:Caratteristiche dinamiche dei dispositivi ed analisi dei sistemi controllati

Progetto

- ***Progetto su uno degli argomenti del corso*** ore: 2

  Assegnazione e spiegazione progetto d'anno.

Laboratorio

- ***Visita laboratorio*** ore: 2

  Visita delle attrezzature di laboratorio

TESTI CONSIGLIATI

Sorli M., Quaglia G.:"Meccatronica vol.1 ", Politeko, Torino, 1999.

Sorli M., Quaglia G.:"Applicazioni di Meccatronica", CLUT Editrice Torino, aprile 1996

Nordman,Birkhofer "Elementi di macchine e meccatronica" McGraw-Hill

Quaglia G. Franco W. 'Laboratorio virtuale di meccatronica', CLUT Editrice Torino, 2008

MECHANICAL METALLURGY

Docente

Ing. Pasquale Daniele Cavaliere

-Dottore di Ricerca (XIV Ciclo) in Ingegneria dei Materiali Presso l'Università di Roma Tor Vergata

-Dal 2001 Ricercatore di ruolo (raggruppamento ING-IND/21 Metallurgia) presso la Facoltà di Ingegneria dell'Università degli Studi del Salento.

-Dall'Ottobre 2005 al Marzo 2007 è stato visiting scientist presso il Department of Materials Science and Engineering, Massachusetts Institute of Technology, Cambridge MA.

-2009-Vincitore del Premio di eccellenza scientifica tra i ricercatori dell' Università del Salento, finanziato dalla Banca Popolare Pugliese.

Corsi di Laurea in cui è svolto

Materials Engineering and nanotechnology

Settore Scientifico Disciplinare

ING-IND/21

Anno	Periodo	Crediti Formativi (CFU)	Ore di Teoria	Ore di Esercitazione	Ore di Progetto	Ore di Laboratorio
I	secondo	9	61	-	20	-

Orario di ricevimento

Giovedì ore: 10-13

Obiettivi del modulo

La finalita' del Corso e' qualla di fornire le conoscenze relative al comportamento meccanico dei materiali metallici con particolare enfasi riguardo le relazioni tra caratteristiche macroscopiche e microstrutture.

Requisiti

Metallurgia I

Modalità d'esame

scritto e orale

Sito Internet di riferimento

https://intranet.unisalento.it/web/metallurgiaemetallurgiameccanica/home

PROGRAMMA

Teoria

- ***Tensione e deformazione*** ore: 5
- ***Prove meccaniche*** ore: 5
- ***La deformazione nei metalli reali*** ore: 5
- ***La fatica nei materiali metallici*** ore: 10
- ***I metalli ad alta temperatura*** ore: 10
- ***Processi di deformazione plastica*** ore: 5
- ***Leghe di alluminio*** ore: 5
- ***Leghe di magnesio*** ore: 5
- ***Leghe di titanio*** ore: 5
- ***Superleghe*** ore: 3
- ***Leghe di rame*** ore: 3

Progetto

- ***Tema d'anno*** ore: 20

TESTI CONSIGLIATI

G.E. Dieter, Mechanical Metallurgy, McGraw-Hill. ISBN 0-07-100406-8

resh, Fatigue of Materials, Cambridge University Press. ISBN

Dispense a cura del docente

METALLURGIA (C.I.)

Docente
Ing. Pasquale Daniele Cavaliere
2002-Dottorato In Ingegneria dei materiali
2001-Ricercatore confermato di metallurgia
2005-2007 Visiting Scientist presso il Department of Materials Science and Engineering, Massachussetts Institute of Technology.
Autore di oltre 100 articoli si riviste e congressi internazionali.
Corsi di Laurea in cui è svolto
CdL. Ingegneria Industriale (Polo di Brindisi)
Settore Scientifico Disciplinare
ING-IND/21

Anno	Periodo	Crediti Formativi (CFU)	Ore di Teoria	Ore di Esercitazione	Ore di Progetto	Ore di Laboratorio
II	primo	6	40	-	15	-

Orario di ricevimento
Lunedì ore: 11-13

Obiettivi del modulo
Insegnamento dei concetti fondamentali di metallurgia fisica finalizzati alla comprensione dei legami microstruttura-proprietà dei materiali metallici
Requisiti
-Fisica I
Modalità d'esame
Scritto e orale
Sito Internet di riferimento
-

PROGRAMMA

Teoria

- ***Cristallografia*** ore: 5
- ***Difetti reticolari*** ore: 5
- ***Metodi di rafforzamento*** ore: 5
- ***Diagramma Fe-C*** ore: 5
- ***Acciai: effetto degli elementi di lega*** ore: 5
- ***Acciai: proprietà meccaniche*** ore: 5
- ***Leghe leggere: Effetto degli elementi di lega*** ore: 5
- ***Leghe leggere: proprietà meccaniche*** ore: 5

Progetto

- ***Tema d'anno di approfondimento*** ore: 15

TESTI CONSIGLIATI

Dispense a cura del docente

METALLURGIA (C.I.)

Docente

Ing. Paola Leo

L'ing. Paola Leo è professore aggregato presso la facoltà di Ingegneria Industriale dell'Università del Salento. Si è formata nel campo delle leghe leggere specializzandosi con periodi di studio in Norvegia e in Germania. E' particolarmente interessata alla caratterizzazione di leghe metalliche sperimentali, alle problematiche relative alla deformazione a caldo e alla saldatura e allo studio delle relazioni tra microstruttura e proprietà. Dal 2005 è titolare di Insegnamenti presso la facoltà di Ingegneria.E' autrice di oltre 70 pubblicazioni su riviste nazionali e internazionale.

Corsi di Laurea in cui è svolto

CdL in Ingegneria Industriale

Settore Scientifico Disciplinare

ING-IND/21

Anno	Periodo	Crediti Formativi (CFU)	Ore di Teoria	Ore di Esercitazione	Ore di Progetto	Ore di Laboratorio
II	primo	6	45	-	-	-

Orario di ricevimento

giovedì ore: 9:30-11:30

Obiettivi del modulo

Il corso intende formire agli studenti le conoscenze di base della metallurgia (cristallografia, difettosità dei metalli, metodi di rafforzamento, deformabilità a caldo e a freddo) e delle principali leghe metalliche (per impieghi ad alta e bassa Temperatura). verranno inoltre forniti gli strumenti per la scelta dei materiali in relazione all'impiego.

Requisiti

Analisi matematica e Chimica

Modalità d'esame

scritto/orale

Sito Internet di riferimento

-

PROGRAMMA

Teoria

- ***Cristallografia*** ore: 2

strutture cristallografiche (APF, numeri di coordinazione), sistemi cristallografici o di Bravais-geometrici, piani e direzioni cristallografiche, densità lineare, planare, volumetrica,strutture a massimo impacchettamento, sistemi di scorrimento, monocristalli e policristalli (cenni sulle strutture di solidificazione), la deformazione di un monocristallo ideale e reale (Schmid Factor e CRSS).

- ***I difetti*** ore: 3

difetti di punto (vacanze di tipo Schotty e Frenkel, atomi interstiziali, atomi sostituzionali, impurezze e soluzioni solide), difetti di linea (generazione di dislocazioni a spigolo, a vite, miste;classificazione delle dislocazioni mediante il vettore di Burger; disallineamento degli atomi nell'intorno della linea di dislocazione; loop; ruolo delle dislocazioni nella deformazione plastica; annullamento di dislocazioni; moltiplicazione di dislocazioni secondo Frank-Read), difetti di superficie (bordi di grano, difetti di impilaggio: twinning e stacking fault).

- ***Deformazione a freddo*** ore: 4

di un monoscristallo secondo la teoria dei sistemi di scorrimento, secondo la teoria della Mesh Length,

deformazione per scorrimento e per geminazione; prova di trazione: engineering stress-strain curve and flow curve; risposte in trazione omogenea ed eterogenea;

- ***Metodi di rafforzamento*** ore: 6

Metodi di rafforzamento per incrudimento, per affinamento del grano, per soluzione solida, per precipitazione, per dispersione.

- ***Metalli ad alta Temperatura*** ore: 2

processi di diffusione stazionaria e non stazionaria; fenomeni connessi alla deformazione a caldo; cenni al recupero e ricristallizzazione.

- ***Diagramma Fe- C (trasformazioni di equilibrio degli Acciai)*** ore: 3

punti critici, strutture di equilibrio e loro proprietà; trasformazioni peritettica, eutettica ed eutettoidica;

- ***Trasformazioni di non equilibrio degli acciai (curve CCT e TTT)*** ore: 6

Trasformazioni isoterme e anisoterme dell'austenite (Curve TTT e Curve CCT); microstuttura imdotta dalle trasformazioni di non equilibrio in funzione della velocità di raffreddamento, struttura martensitica e sue proprietà.

- ***Trattamenti termici degli acciai*** ore: 2

(Ricottura, Normalizzazione, Tempra, Cementazione, Nitrurazione, Tempra bainitica).

- ***Acciai: proprietà e applicazione*** ore: 8
  Acciai da costruzione di uso generale, acciai speciali da costruzione, acciai per utensili, acciai inossidabili, acciai per usi particolar

- ***leghe di alluminio: proprietà e applicazioni*** ore: 5
  Proprietà, rafforzamento, corrosione, Leghe da getto, Leghe da lavorazione plastica, Applicazioni

- ***leghe di magnesio: proprietà e applicazioni*** ore: 2
  Proprietà, rafforzamento, corrosione, Leghe da getto, Leghe da lavorazione plastica, Applicazioni

- ***leghe per Alta Temperatura*** ore: 2

TESTI CONSIGLIATI

Fundamentals of Physical Metallurgy, Wiley, J.D. Verhoeven

Deformation and Fracture Mechanics of Engineering Materials,Wiley, R.W. Hertzberg

Mechanical Metallurgy, McGraw-Hill, G.E Dieter

Light Alloys, BH, I.J.Polmear

Struttura e proprietà dei materiali metallici, McGraw-Hill Alberto Cigada e Tommaso Pastore,

Dipense del docente

MICROWAVES

Docente

Ing. Luca Catarinucci

Luca Catarinucci is Researcher of Electromagnetic Fields at the Department of Innovation Engineering, University of Salento, Lecce, Italy. He was born in Todi (PG), Italy, in 1972. Received the Laurea degree (with honor) in Electronic Engineering at the University of Perugia, in 1998. Between 1998 and 1999 has been with S.D.S. Research, as responsible of the digital systems. In 1999 he received a grant from INFN for the implementation of electromagnetic tools on massively parallel architectures, by collaborating with the High Performance Computer Centre of ENEA, Rome, and the Electromagnetic Field Group of the University of Perugia. Between 2001 and 2002, he has been a “Ricercatore a Contratto” at University of Perugia and between 2002 and 2004 he has been a “Assegnista di Ricerca” of the “Centro Interuniversitario sulle Interazioni tra Campi Elettromagnetici e Biosistemi” (ICEmB). In 2003 he moved to the University of Salento where has been a Researcher since 2005. He is also Professore Incaricato of Microwave and teaches modules in the main courses of Ing-Inf/02 sector, at the same University of Salento.

The first research area in a chronological order is related to the optimum frequency assignment in GSM Networks. Consequently, the problem of the simulation of electromagnetic propagation aspects has been afforded by developing numerical techniques on massively parallel architectures. Such studies showed how the joint use of Finite Difference Time Domain (FDTD) techniques and High Performance Computing, allow the accurate solution of large electromagnetic problems. Moreover, among the others, the rigorous characterization of electromagnetic sources, the dosimetric parameters evaluation in humans exposed to radiofrequency radiation, the microwave curing of polymeric substances, the metamaterial characterization and the numerical evaluation of the shielding effectiveness of metal foams slabs, are some of the problems attached with such techniques. In such a context, appears to be relevant the effort for the evaluation, for the first time, of the shielding properties of aluminium foams, with interesting prospective of application in many industrial sectors.

Regarding the Radiofrequency Identification Systems (RFID), the scientific activities are dealing with all the aspects related to the electromagnetic viewpoint, linked to the reader and tags antenna design, the realization of microwave circuits for the integration of UHF RFID Systems with sensor networks and the realization of a “multisensor RFID tag for biomedical application” (Patent Pending).

Further research activities deals with Time Domain Reflectometry (TDR) for the qualitative and quantitative characterization of fluids. In such a field, he developed numerical tools for the modelling of TDR signals and for the extrapolation of the dielectric properties of fluids and of the liquid levels. Moreover, it is also relevant the design and realization of a novel Coaxial-TDR-Probe for the accurate estimation of the liquid properties.

The activity that has been producing the most promising results and the highest interaction with the international scientific community is numerical dosimetry. More specifically, it has been showed how there are strong lacks on the major international organization in terms of Radioprotection (ICNIRP and IEEE) regarding the numerical evaluation of dosimetric parameters. In such a context, new algorithm for the evaluation of the energy deposed in biological systems have been developed, giving the scientific community a rigorous and accurate alternative solution to the problem.

Catarinucci authored more 25 papers appeared on international journals, 2 national patents, 4 international chapters of books with international diffusion and more than 60 papers appeared on proceedings mostly of international conferences.

Corsi di Laurea in cui è svolto

Communication Engineering

Settore Scientifico Disciplinare

ING-INF/02

Anno	Periodo	Crediti Formativi (CFU)	Ore di Teoria	Ore di Esercitazione	Ore di Progetto	Ore di Laboratorio
I	secondo	9	54	9	-	12

Orario di ricevimento

Tuesday ore: 15:00 - 16:00
Thursday ore: 15:00 - 16:00

Obiettivi del modulo

To provide both theoretical and practical knowledge on the main aspects of the microwaves.

Requisiti

Prerequisite knowledge: Electromagnetic Fields (Campi Elettromagnetici)

Modalità d'esame

Oral exam

Sito Internet di riferimento

-

PROGRAMMA

Teoria

• ***Transmission lines and waveguides*** ore: 20

transmission lines theory. Smith chart. Line-Load matching through single and double stub techniques using the Smith chart. Quarter-wave matching. Properties of the most common transmission lines: coaxial cable, microstrip line, coplanar stripline. Properties of the most common waveguide: rectangular, circular, and "ridge".

Dualism between waveguides and transmission lines;

• ***Microwave circuits*** ore: 12

Microwave junctions, N-port junctions, Scattering matrix, 2-port, 3-port and 4-port cases

Microwave junctions. N-port junctions. Scattering matrix. 2-port, 3-port and 4-port cases.

- ***Directional couplers*** ore: 10

  Functional description of the main passive components used in microwave circuits: directional couplers, two-hole couplers; branch-line couplers, Rat-Race, attenuators, circulators, Magic-T, dividers and combiners (Resistive, T-junction, Wilkinson);

- ***Resonant cavities*** ore: 4

  Brief overview on resonant cavities. Rectangular and circular resonant cavities. Application as filters and frequency meters.

- ***Microwave filters*** ore: 4

  General information on Microwave filters. Main technical design of a microwave filter.

- ***Passive RFID technology*** ore: 4

  Overview on passive RFID technology. Design of RFID tags

Esercitazione

- ***Smith chart*** ore: 9

  Exercises on the use of the Smith chart

Laboratorio

- ***CAD of microwve circuits*** ore: 6

  Introduction to microwave CAD programs and their employability; analysis of linear and non-linear microwave circuits. Examples of design of simple microwave circuits.

- ***S-parameters evaluation*** ore: 6

  Laboratory measurement of the scattering parameters of various microwave devices (rat race, wilkinson divider, etc.).

TESTI CONSIGLIATI

G. Gerosa, P. Lampariello, Fondamenti di Elettromagnetismo, Edizioni Ingegneria 2000, Roma, 1995

E. Collin, Fundation of microwave engineering, McGraw Hill, New York

Sorrentino Roberto, Bianchi Giovanni, Ingegneria delle Microonde e Radiofrequenze, THE MCGRAW-HILL COMPANIES

MISURE ELETTRONICHE

Docente

Prof. Ing. Andrea Cataldo

Andrea Cataldo ha conseguito la laurea in Ingegneria dei Materiali presso l'Università di Lecce, nel 1998 ed il Dottorato di Ricerca in Ingegneria dell'Informazione nel 2003, presso la stessa Università, dove, attualmente, è Ricercatore per il SSD ING-INF/07. Le attività di ricerca inizialmente svolte hanno riguardato l'area della caratterizzazione e simulazione di dispositivi a semiconduttore e dell'opto-elettronica. I suoi principali interessi di ricerca, attualmente, riguardano le misure elettroniche per applicazioni industriali e, in particolare, le tecniche di misura riflettometriche e a microonde. E' coinvolto in diversi progetti di ricerca e in collaborazioni aziendali per applicazioni industriali basate su sistemi di monitoraggio a microonde. E' coautore di oltre 80 pubblicazioni scientifiche.

Corsi di Laurea in cui è svolto

CdL in Ingegneria dell'Informazione

Settore Scientifico Disciplinare

ING-INF/07

Anno	Periodo	Crediti Formativi (CFU)	Ore di Teoria	Ore di Esercitazione	Ore di Progetto	Ore di Laboratorio
III	primo	6	33	2	-	18

Orario di ricevimento

da concordare col docente ore: previo appuntamento via e-mail

Obiettivi del modulo

Il corso di Misure Elettroniche si propone di fornire le basi teoriche sul corretto utilizzo della strumentazione di misura più diffusa e del trattamento di dati sperimentali di misura, con particolare riferimento alle tecniche di valutazione dell'incertezza.

Requisiti

Conoscenze di Elettronica, Elettrotecnica, Teoria dei circuiti

Modalità d'esame

prova orale

Sito Internet di riferimento

-

PROGRAMMA

Teoria

• ***Metrologia e caratterizzazione metrologica degli strumenti di misura*** ore: 6

- Misure, errori ed incertezze;
- Caratterizzazione metrologica della strumentazione di misura;
- Errori e specifiche degli strumenti;

• ***Principali metodi e strumenti (analogici e digitali) per la misura di grandezze elettriche fondamentali*** ore: 12

- Metodi per la misura di resistenze;
- Metodi di misura di impedenze;
- Campionamento ideale;
- Campionamento reale ed errori di campionamento;
- Quantizzazione e conversione analogico-digitale;
- Voltmetri e multimetri.

• ***Strumentazione di base per la misura di segnali nel dominio del tempo*** ore: 9

- Oscilloscopi analogici;
- Oscilloscopi digitali (DSO e campionatori);
- Utilizzo pratico dell'oscilloscopio.

• ***Strumentazione di base per la misura di segnali nel dominio della frequenza*** ore: 6

- Analizzatori di spettro analogici;
- Analisi di segnali nel dominio della frequenza, DFT, FFT ed analizzatori di spettro digitali;
- Analisi e misure sul rumore;
- Cenni su modulazioni analogiche e digitali;

- Utilizzo pratico dell'analizzatore di spettro.

Esercitazione

• ***Valutazione delle incertezze in casi pratici.*** ore: 2
Esercitazioni pratiche.

Laboratorio

• ***Esperienze pratiche di laboratorio*** ore: 18
- Misure di resistenza ed impedenza con vari metodi;
- Misure di base con oscilloscopio;
- Misure su componenti e ciruiti tramite oscilloscopio;
- Esercitazioni pratiche e misure con analizzatore di spettro.

TESTI CONSIGLIATI

Appunti e dispense distribuiti a lezione (a cura del docente)

M. Savino: Fondamenti di Scienza delle Misure, La Nuova Italia Scientifica Ed.,

G. Colella: Manuale di Metrologia e Strumentazione Elettronica, Hoepli

R.Giometti, F.Frascari: Guida al Laboratorio di Misure Elettroniche, Ed. Calderini

MISURE PER TELECOMUNICAZIONI (C. I.)

Docente

Prof. Ing. Andrea Cataldo

Andrea Cataldo ha conseguito la laurea in Ingegneria dei Materiali presso l'Università di Lecce, nel 1998 ed il Dottorato di Ricerca in Ingegneria dell'Informazione nel 2003, presso la stessa Università, dove, attualmente, è Ricercatore per il SSD ING-INF/07. Le attività di ricerca inizialmente svolte hanno riguardato l'area della caratterizzazione e simulazione di dispositivi a semiconduttore e dell'opto-elettronica. I suoi principali interessi di ricerca, attualmente, riguardano le misure elettroniche per applicazioni industriali e, in particolare, le tecniche di misura riflettometriche e a microonde. E' coinvolto in diversi progetti di ricerca e in collaborazioni aziendali per applicazioni industriali basate su sistemi di monitoraggio a microonde. E' coautore di oltre 80 pubblicazioni scientifiche.

Corsi di Laurea in cui è svolto

Laurea Magistrale Ingegneria delle Telecomunicazioni

Settore Scientifico Disciplinare

ING-INF/07

Anno	Periodo	Crediti Formativi (CFU)	Ore di Teoria	Ore di Esercitazione	Ore di Progetto	Ore di Laboratorio
II	secondo	6	33	-	-	22

Orario di ricevimento

previo appuntamento via e-mail ore: da concordarsi col docente

Obiettivi del modulo

Il corso di Misure Elettroniche per Telecomunicazioni intende fornire agli allievi le nozioni teoriche e pratiche atte a conoscere ed utilizzare la strumentazione maggiormente impiegata per le misure, la diagnostica, il controllo e la caratterizzazione metrologica di componenti e sistemi, con particolare riferimento al campo delle TLC.

Requisiti

Sono richieste conoscenze di Elettronica, Teoria dei Segnali e Campi Elettromagnetici

Modalità d'esame

prova orale

Sito Internet di riferimento

-

PROGRAMMA

Teoria

• ***Parte introduttiva*** ore: 8

- Richiami di metrologia, teoria degli errori, incertezza di misura e caratterizzazione metrologica degli strumenti di misura
- Richiami su campionamento e quantizzazione

• ***Parte prima*** ore: 12

- Campionamento in tempo reale e tempo equivalente
- Convertitori A/D e D/A e strumentazione digitale
- Parametri caratteristici degli ADC
- Oscilloscopi digitali, oscilloscopi campionatori ed analizzatori di stati logici

• ***Parte seconda*** ore: 13

- Richiami di analisi spettrale, processi casuali e rumore
- Caratterizzazione di reti elettriche e linee di trasmissione tramite riflettometria nel dominio del tempo e della frequenza
- Analizzatori vettoriali di reti
- Eye-diagrams e misure di jitter tramite oscilloscopio digitale

Laboratorio

• ***Prove pratiche di laboratorio*** ore: 22

- Misure con oscilloscopi digitali ed analizzatori di stati logici
- Misure con analizzatori di spettro
- Individuazione di guasti e lunghezze incognite nelle linee di trasmissione, misure riflettometriche per la determinazione di carichi complessi (RL e RC serie e parallelo), caratterizzazione dielettrica

- Misure di parametri di scattering

- Sistemi ATE e misure tramite protocollo GPIB

- Introduzione all' utilizzo del software Labview ed applicazioni pratiche

TESTI CONSIGLIATI

Appunti e dispense distribuiti a lezione (a cura del docente)

G. Colella: Manuale di Metrologia e Strumentazione Elettronica, Hoepli

R.Giometti, F.Frascari: Guida al Laboratorio di Misure Elettroniche, Ed. Calderini

A. Cataldo, E. De Benedetto, G. Cannazza: Broadband Reflectometry for Enhanced Diagnostics and Monitoring Applications, Springer, Lecture Notes in Electrical Engineering

Spectrum and network measurements, R.A. Witte, Prentice Hall, Englewood Cliffs, New Jersey, 1991

MODELLI E TECNICHE DI INTERNET BUSINESS

Docente

Ing. Gianluca Elia

Gianluca Elia è ricercatore presso la Facoltà di Ingegneria e il Dip.to di Ingegneria dell'Innovazione. Ha guidato complessi progetti di ricerca nel campo dell'e-Learning, del Knowledge Management e dell'e-Business. Ha realizzato il sistema integrato di e-learning e Knowledge Management denominato "Virtual eBMS" che nell'Ottobre 2006 è stato premiato a Denver nella categoria "Learning Technology" da parte di "Brandon Hall Research". I suoi interessi di ricerca si concentrano sulla tematica "Learning, Innovation and Value Network", con particolare focus su Metodologie e Strumenti per il Collaborative Learning; su Modelli, Strategie e Tecnologie abilitanti una Learning Organization; su Tecnologie, Metodologie e Linguaggi a supporto della modellazione della conoscenza. Su tali tematiche ha pubblicato numerosi lavori scientifici e libri. È stato coordinatore della Scuola Mediterranea in e-Business Management lanciata nel 2005 dalla Scuola Superiore ISUFI in Marocco, Tunisia e Giordania. E' stato anche responsabile scientifico di due progetti di ricerca MIUR.

Attualmente, è coinvolto in un laboratorio di ricerca sulla Technology Entrepreneurship; a tale scopo ha partecipato all'edizione 2011 dell'Entrepreneurship Development Program del MIT Sloan.

E' membro di Technical Committee di conferenze internazionali, reviewer di alcune riviste internazionali e ha tenuto alcuni invited talks internazionali. E' Associate Editor della rivista "International Journal of Knowledge and Learning", e membro dell'Editorial Board della rivista "International Journal of Advanced Corporate Learning".

Ha pubblicato circa 70 lavori lavori su riviste internazionali (tra cui Journal of Enterprising Culture, Knowledge and Process Management, Journal of Intellectual Capital) e su proceedings di rilevanti conferenze internazionali. Egli è anche editor di tre libri.

Dal 2001 insegna in programmi undergraduate, post-graduate (Master's and Ph.D.) e programmi executive, sia presso l'Università del Salento che presso altre organizzazioni; i principali temi trattati nei seminari e nei corsi riguardano l'e-business management, il knowledge management, il management accounting, e l'entrepreneurship. Egli è anche tutor e relatore di tesi di laurea e tesi di Dottorato.

Corsi di Laurea in cui è svolto

Laurea Magistrale Ingegneria Gestionale

Settore Scientifico Disciplinare

ING-IND/35

Anno	Periodo	Crediti Formativi (CFU)	Ore di Teoria	Ore di Esercitazione	Ore di Progetto	Ore di Laboratorio
II	primo	12	64	8	40	12

Orario di ricevimento

Mercoledì e Venerdì ore: 9,30 - 11,30

Obiettivi del modulo

Il corso intende dare una visione sistemica dei nuovi modelli di Internet Business, dell'impatto di Internet sui modelli di business tradizionali, dei processi, delle tecniche e delle piattaforme tecnologiche, nonché degli standard abilitanti le nuove configurazioni del business su Internet.

Requisiti

Si richiedono conoscenze su:

- modelli di business

- organizzazione aziendale

- strategie competitive

Modalità d'esame

Progetto d'anno e colloquio orale

Sito Internet di riferimento

-

PROGRAMMA

Teoria

- ***I caratteri fondamentali della "Digital Economy"*** ore: 8
  I caratteri fondamentali della "Digital Economy"

- ***L'impatto di Internet sull'organizzazione*** ore: 8
  L'impatto di Internet sull'organizzazione

- ***Dall'e-Commerce all'e-Business*** ore: 8
  Dall'e-Commerce all'e-Business

- ***Le fasi di evoluzione dell'e-Business*** ore: 8
  Le fasi di evoluzione dell'e-Business

- ***Alcune classificazioni di modelli di e-Business*** ore: 8
  Alcune classificazioni di modelli di e-Business

- ***Le fasi di formulazione di una strategia di e-Business*** ore: 8
  Le fasi di formulazione di una strategia di e-Business

- ***La gestione di un progetto di e-Business*** ore: 8
  La gestione di un progetto di e-Business

- ***Tecniche e Standard abilitanti l'e-Business*** ore: 8
  Tecniche e Standard abilitanti l'e-Business

Esercitazione

- ***Le principali piattaforme applicative di un'architettura di e-Business*** ore: 8
  Customer Relationship Management (CRM); Supply Chain Management (SCM); Enterprise Resource Planning (ERP); Business Intelligence; Ambienti di Lavoro Collaborativi

Progetto

- ***Analisi di Casi di Studio*** ore: 40
  Analisi di Casi di Studio

Laboratorio

- ***Esercitazioni sulle principali piattaforme applicative di un'architettura di e-Business*** ore: 12
  Esercitazioni su Customer Relationship Management (CRM); Supply Chain Management (SCM); Enterprise Resource Planning (ERP); Business Intelligence; Ambienti di Lavoro Collaborativi

TESTI CONSIGLIATI

- A. Afuah, C. Tucci, F. Virili, 'Modelli di e-Business', McGraw Hill, 2002.

- R. Kalakota, M. Robinson, 'e-Business', ed. Apogeo, 1999.

- T. Jelassi, A. Enders, 'Strategies for e-Business', Prentice Hall, 2005.

- Riferimenti a siti internet, case study e lavori scientifici proposti durante il corso.

- E. Turban, 'Electronic Commerce - A Managerial Perspective', Prentice Hall, 2011.

- 'A Guide to the Project Management Body of Knowledge (PMBOK® Guide) ' Fourth Edition', Project Management Institute.

N

NANOTECHNOLOGIES FOR ELECTRONICS

Docente

Ing. Massimo De Vittorio

Massimo De Vittorio is currently responsible for the Nanodevice Division at the national nanotechnology laboratory (NNL) of the Institute of Nanoscience (CNR) at Università del Salento (Lecce – Italy). He is also in charge of the MEMS group at the Center of Biomolecular Nanotechnologies of the Italian Institute of Technologies (IIT) in Lecce.

Associate professor of the University of Salento, where he is lecturer of "Electronic and photonic devices" and "Nanotechnologies for electronics", his research interest covers science and technology applied to nanophotonics, nanoelectronics and micro and nano electromechanical systems.

Scientific coordinator of the Italian Platform for Nanotechnology he is editor of the Journal IEEE Transactions on Nanotechnology and member of the editorial board of Microelectronic Engineering (Elsevier).

Massimo De Vittorio is author or co-author of more than 190 papers, 12 international patents and several invited/keynote contributions to international conferences.

Corsi di Laurea in cui è svolto

Laurea Magistrale Ingegneria dei Materiali

Settore Scientifico Disciplinare

ING-INF/01

Anno	Periodo	Crediti Formativi (CFU)	Ore di Teoria	Ore di Esercitazione	Ore di Progetto	Ore di Laboratorio
II	secondo	6	35	6	-	11

Orario di ricevimento

martedì ore: 10-12

Obiettivi del modulo

The course deals with the most advanced technologies at the nanometer scale for the fabrication and characterization of electronic, photonic and MEMS/NEMS devices

Requisiti

Solid State Physics

Modalità d'esame

Discussion on an agreed nanotechnological topic and , possibly, realization of a project by exploiting Finite Elements Method softwares

Sito Internet di riferimento

-

PROGRAMMA

Teoria

- ***Introduzione alle nanotecnologie*** ore: 4

  La nanoscala: approcci per la nanofabbricazione top-down e di auto organizzazione

- ***Tecniche di micro e nanomachining superficiale e bulk*** ore: 10

  Litografia a fascio elettronico, litografie nanometriche a scansione di sonda, litografia DUV e EUV, litografia a raggi X, tecniche di attacco chimico per via umida e secca, tecniche di deposizione, stereo litografia 3D, litografia a due fotoni 3D, attacchi chimici profondi, tecnica LIGA ...

- ***Sintesi di Nanostrutture*** ore: 3

  Sintesi di nanostrutture mediante nanofabbricazione e mediante autoorganizzazione: punti quantici colloidali ed epitassiali, nanowires e nanotubi di carbonio

- ***Tecniche di caratterizzazione alla nanoscala*** ore: 8

  Microscopia elettronica e a scansione di sonda, micro analisi, spettroscopia

- ***Tecniche di simulazione e progettazione*** ore: 6

  Tecniche di simulazione e progettazione di dispositivi e strutture nanometriche: FDTD e FEM

- ***Applicazione delle nanotecnologie*** ore: 4

  Dispositivi nanoelettronici, nanofotonici e micro e nanoelettromeccanici

Esercitazione

- ***Simulazione di strutture e dispositivi*** ore: 6

Laboratorio

- ***Laboratorio di litografia e nanofabbricazione*** ore: 6
  Esperienze in camera pulita di diversi tipologie di nanolitografia e micro e nanofabbricazione

- ***caratterizzazione di dispositivi e nanostrutture*** ore: 5
  Microscopie elettroniche a scansione ed elettroniche.

NANOTECHNOLOGIES FOR ELECTRONICS

Docente

Ing. Massimo De Vittorio

Massimo De Vittorio is currently responsible for the Nanodevice Division at the national nanotechnology laboratory (NNL) of the Institute of Nanoscience (CNR) at Università del Salento (Lecce – Italy). He is also in charge of the MEMS group at the Center of Biomolecular Nanotechnologies of the Italian Institute of Technologies (IIT) in Lecce.

Associate professor of the University of Salento, where he is lecturer of "Electronic and photonic devices" and "Nanotechnologies for electronics", his research interest covers science and technology applied to nanophotonics, nanoelectronics and micro and nano electromechanical systems.

Scientific coordinator of the Italian Platform for Nanotechnology he is editor of the Journal IEEE Transactions on Nanotechnology and member of the editorial board of Microelectronic Engineering (Elsevier).

Massimo De Vittorio is author or co-author of more than 190 papers, 12 international patents and several invited/keynote contributions to international conferences.

Corsi di Laurea in cui è svolto

Communication Engineering

Settore Scientifico Disciplinare

ING-INF/01

Anno	Periodo	Crediti Formativi (CFU)	Ore di Teoria	Ore di Esercitazione	Ore di Progetto	Ore di Laboratorio
I	secondo	9	50	-	20	20

Orario di ricevimento

ogni giorno della settimana previo appuntamento via email ore: 10-12

Obiettivi del modulo

The course deals with the most advanced technologies at the nanometer scale for the fabrication of electronic, photonic and MEMS/NEMS devices

Requisiti

Electronic Devices and/or solid state physics

Modalità d'esame

Discussion on a state of the art nanotechnology and design of a nanostructure or nanodevice by FEM method

Sito Internet di riferimento

-

PROGRAMMA

Teoria

- ***Introduction to Nanotechnology*** ore: 4
  The nanoworld: top-down and bottom-up approaches for nanofabrication

- ***Surface and Bulk Micro and Nanomachining*** ore: 20
  Electron beam lithography, scanning probe nanolithography, DUE and EUV lithography, X-Ray lithography, wet and dry etching, deposition and growth techniques, 3D laser lithographies, deep etching, LIGA '

- ***Synthesis of Nanostructures*** ore: 10
  Self-organization, colloidal and epitaxial quantum dots, nanowires, carbon nanotubes ...

- ***Characterization techniques*** ore: 10
  Electronic microscopy, scanning probe microscopy, microanalisis, spectroscopy

- ***Applications of Nanotechnologies*** ore: 6
  Examples of applications of nanotechnologies to electronic, photonic and micro and nanoelectromechanical devices and systems

Progetto

- ***FEM modeling of a NEMS/MEMS device or structure*** ore: 20

Laboratorio

- ***Lithography and e nanofabbrication*** ore: 10
  Visit of clean room and observation of the operation of nanotechnological tools

- ***characterization of nanostructures and devices***

  Microscopy on samples and devices with different characterization tools

ore: 10

NEW PRODUCT DEVELOPMENT

Docente
Prof. Antonio Domenico Grieco DII web site.
Corsi di Laurea in cui è svolto
Management Engineering
Settore Scientifico Disciplinare
ING-IND/16

Anno	Periodo	Crediti Formativi (CFU)	Ore di Teoria	Ore di Esercitazione	Ore di Progetto	Ore di Laboratorio
I	secondo	6	36	18	-	-

Orario di ricevimento
Monday ore: 10-12

Obiettivi del modulo
Provide a holistic recognition of the essential aspects of an IT-supported product configuration system. In doing so, it reveals the basic building blocks of these systems, how they support mass customization, how these systems are selected and implemented, what the alternative options are, and lastly, what the operational and strategic implications of these systems are.
Requisiti
-
Modalità d'esame
oral
Sito Internet di riferimento
-

PROGRAMMA

Teoria

- ***Introduction. Product configuration : a new approach to more efficient product customization. Configuration process and configurable products. Traditional approaches to configuration. Configuration systems architecture. Commercial product modelling. Technical product modelling. Other product models. Configurators and management information systems. Selecting a product configurator. Implementing a configuration system. Configurational approach : aligning product, processes and organization systems. Comprehensive view : a real case study.*** ore: 36

Esercitazione

- ***Exercises. Real life case studies.*** ore: 18

TESTI CONSIGLIATI

'Product Information Management for Mass Customization", Forza, C. and Salvador, F (2006). Palgrave Macmillian, London

o

ORGANIZZAZIONE E GESTIONE RAZIONALE DEL CANTIERE

Docente

Vito Antonio Lomoro

Laureato in Ingegneria edile nel 2002 e in Ingegneria edile-architettura nel 2008 consegue il dottorato di ricerca in produzione edilizia (ICAR/11) nel 2011. E' inoltre esperto in Ingegneria della Sicurezza (master di II livello) e ha frequentato la Scuola di specializzazione in Restauro dei monumenti. Ha conseguito l'abilitazione da Ingegnere nel 2003 e da Architetto nel 2008. E' docente di Ergotecnica edile presso il Politecnico di Bari, di Organizzazione e gestione razionale del cantiere presso l'Università degli Studi del Salento e di Organizzazione e sicurezza degli ambienti di lavoro presso l'Università degli Studi Aldo Moro di Bari.

Gli interessi di ricerca sono rivolti alla Storia, Tecnologia ed Ergonomia della Costruzione.

Ha esercitato l'attività professionale nel settore della progettazione tecnologica e della direzione dei lavori di lavori pubblici di edilizia e restauro. Ad oggi si occupa di project construction management.

Corsi di Laurea in cui è svolto

Laurea Magistrale Ingegneria Civile

Settore Scientifico Disciplinare

ICAR11

Anno	Periodo	Crediti Formativi (CFU)	Ore di Teoria	Ore di Esercitazione	Ore di Progetto	Ore di Laboratorio
II	primo	9	64	-	-	-

Orario di ricevimento

mercoledi ore: 9:30-10:30, 14:00-15:00

Obiettivi del modulo

formare gli studenti alla tecnologia della produzione edilizia e della costruzione con particolare attenzione alla progettazione operativa di cantiere e alla sicurezza delle maestranze e dell'ambiente di lavoro.

Requisiti

sono richieste conoscenze di progettazione tecnologica, impiantistica e strutturale dell'architettura

Modalità d'esame

l'esame consiste in una prova orale durante il quale il candidato dovrà anche presentare gli elaborati relativi al lavoro di approfondimento svolto durante le esercitazioni e il laboratorio applicativo

Sito Internet di riferimento

-

PROGRAMMA

Teoria

- ***il cantiere e la produzione edilizia*** ore: 32

processo e organismo edilizio: programmazione, progettazione, costruzione, gestione, manutenzione, sicurezza

qualità e sostenibilità del progetto

ciclo di vita e manutenibilità di materiali e componenti

progettazione operativa e processi costruttivi di cantiere

fattori della produzione: manodopera, materiali, macchine e attrezzature

attori della produzione: committente, enti competenti, direttore dei lavori, coordinatore della sicurezza, impresa di costruzione, organi di controllo

- ***progettazione e sicurezza del cantiere*** ore: 32

legislazione ed operatività in materia di sicurezza e salute sui luoghi di lavoro e sul cantiere temporaneo e mobile

malattie e infortuni professionali

individuazione, analisi e valutazione dei rischi

misure e procedure di tutela

vincoli di cantiere: sulle risorse, tecnici, sulla sicurezza

gestione delle variazioni di tempi, costi e obiettivi della commessa

TESTI CONSIGLIATI

P.N. Maggi, Il processo edilizio, Città Studi, Milano, 1994

G. Bonazzi, Storia del pensiero organizzativo, Franco Angeli, Milano, 2009

M. Lemma, Qualità e sicurezza negli edifici, Il Sole 24 ore, Milano, 2008

A. Gottfried, Ergotecnica edile, Esculapio, Bologna, 2011

G. Capaldo e A. Volpe, Project management per il settore delle opere civili, McGraw Hill, Milano, 2012

P

PHYSICS OF MATTER I (C. I.)

Docente

Dott.ssa Eleonora Alfinito

Education and employment:

Master Degree in Physics : Neutrino mass and vacuum structure in QFT

(Salerno University)

PhD in Physics : Nonlinear equations and their applications in physics (Bari University)

Researcher in condensed matter physics (Salento University)

Main research interests

Electrical transport in biological materials, stochastic processes, thermo-field dynamics, nonlinear dynamics

Other Activities

Member of the Organizing Committee of the Workshop: Nonlinear Physics. Theory and Experiments (Gallipoli,1995)

Member of the Organizing Committee of the ESF Workshop on Topological Defects (Capri, 2000)

Member of the SPOT-NOSED project of the EEC (2003-2005)

Member of the Network of ESF COSLAB (2001-2005)

Member of the ESF Network Topological Defects...(1997-2000)

Member of the MIUR Prin "Models and Noise Measurements in Nanostructures" 2003-2005

Member of the MIUR Prin "Theoretical and Computational Study of the Electrical Properties of Large Biomolecules" 2005-2007

Member of the Organizing Committee of the Workshop: Upon 2005 (Gallipoli,2005)

Referee for several international journals

Member of CNISM

Member of the BOND project of the EEC , 7th Program, grant agreement 228685-2

Member of the American Nano Society

Corsi di Laurea in cui è svolto

Materials Engineering and nanotechnology

Settore Scientifico Disciplinare

FIS/03

Anno	Periodo	Crediti Formativi (CFU)	Ore di Teoria	Ore di Esercitazione	Ore di Progetto	Ore di Laboratorio
I	primo	6	40	6	-	-

Orario di ricevimento

Tuesday ore: 10:00-12:00

Obiettivi del modulo

-Elements of quantum mechanics with application to condensed matter physics

Requisiti

Electromagnetism (Fisica I, Fisica II)

Mechanics (Meccanica razionale/analitica)

Modalità d'esame

Oral test

Sito Internet di riferimento

http://cmtg1.unile.it/fisicamateria2012.htm

PROGRAMMA

Teoria

• ***1. Introduction to relativistic mechanics*** ore: 6

Maxwell equations, wave equations, Galilei and Lorentz transformations, Einstein postulates, energy-mass equivalence

- ***2. Evidences of a new physics*** ore: 4
  Black-body radiation, photoelectric effect, Compton effect

- ***3.Foundation of quantum mechanics*** ore: 3
  Bohr's atomic model, atomic spectra, wavelike properties of particles, uncertainty principle

- ***4. The Shroedinger equation*** ore: 14
  Complete Schroedinger equation, eigenvalues and eigenstates.

  Time-independent Schroedinger equation:

  Zero potential, wave packet, step potential, barrier potential, tunnel effect, square well potential

- ***5. One electron atoms*** ore: 3
  Eigenfunctions, eigenvalues, total angular momentum

- ***6. Magnetic dipole moments, spin*** ore: 3
  The Stern-Gerlach experiment, electron spin, spin-orbit interaction,total angular momentum

- ***7. Quantum statistics*** ore: 4
  Indistinguishability, Bose-Einstein statistics, Fermi-Dirac statistics

- ***Molecules*** ore: 3
  LCAO method, Molecular spectra

Esercitazione

- ***questions and problems*** ore: 6

TESTI CONSIGLIATI

R.A. Serway, C.J. Moses C.A. Moyer,Modern Physics (Saunders College Publishing, Philadelphia)

R. Eisberg, R. Resnick, Quantum Physics (John Wiley and sons)

R. Gautreau, W. Savin, Fisica moderna (McGraw-Hill)

PHYSICS OF MATTER II (C. I.)

Docente

Prof. Nicola Lovergine

N. Lovergine is Associate Professor of Solid State and Semiconductor Physics at the Engineering Faculty of the University of Salento. He is also responsible of the Semiconductor Physics and Technology Laboratory of the Dept. of Innovation Engineering. In the period 2009-2012 he acted as Director of Studies of the 2nd level degree course (Laurea Magistrale) in Materials Engineering.

After receiving his first degree in Physics (cum laude) from the University of Bari in 1987, since January 1988 he was Visiting Scientist at the University of Durham (UK), where he studied the application of MOVPE to Hg-based II-VI semiconductors for IR detectors, under prof. J. Woods. In April 1989 he moved to the Department of Materials Science of the University of Lecce, where he studied the application of wide band-gap II-VI semiconductors to blue-green light emitting devices. In 1991 received his PhD degree in Solid State Physics. Since 1992 and until 2001 he worked as University Researcher at the Faculty of Engineering of the Univ. of Lecce.

The current research interests of Prof. Lovergine concern the physics and technology of III-V and II-VI compound semiconductors for applications to nano-/opto-electronics, solid state X-/Gamma-ray detectors, and photovoltaics, with particular focus on the epitaxial growth and physical properties of etero- and nano-structures. As part of these topics he also studies the development of CVD/MOVPE-related technologies and instrumentation.

In the field he has published over 120 papers in international peer-reviewed science journals and conference proceedings and owns a Patent on MOCVD technology. He has authored several book chapters on the MOVPE/VPE technology of semiconductors and semiconductor nanostructures, and contributed to the 2001 Edition of the 'Encyclopedia of Materials: Science and Technology' (Elsevier) with a chapter on the MOCVD of II-VI compounds. He has given several Invited Talks to international conferences and workshops.

Member of the Programme Committees of several International/European Conferences and Workshops on MOVPE, he was Chairman of the "10th European Workshop on MOVPE" organised in Lecce in June 2003. He serves as referee for several peer-reviewed international journals in the field and has been Guest Editor in Special Issues of the journals Appl. Phys. A (Springer) and Prog. Cryst. Growth & Charact. Mater. (Elsevier).

Prof. Lovergine has been responsible of National and European research projects funded by the Italian Ministry for University and Scientific Research (MIUR) and NATO, as well as of industrial research contracts. He is consultant of MIUR, the Ministry of Industrial Activity, and the Regional Government of Puglia for the Industrial R&D activities. Member of the Italian Association of Crystallography (AIC) and coordinator of the AIC Crystal Growth Section during the terms 2003-2005 and 2006-2008.

Corsi di Laurea in cui è svolto

Materials Engineering and nanotechnology

Settore Scientifico Disciplinare

FIS/03

Anno	Periodo	Crediti Formativi (CFU)	Ore di Teoria	Ore di Esercitazione	Ore di Progetto	Ore di Laboratorio
I	primo	6	41	-	-	5

Orario di ricevimento

Thursday ore: 15:00-17:00

Obiettivi del modulo

The course introduces the fundamental concepts and phenomena in the field of condensed matter physics, with special attention to crystalline solids. The major properties of solids (metals, insulator, semiconductors, etc.) are descibed as it concerns their chemical bond status, as well as their electrical, structural, elastic/vibrational and optical properties; these are further explained by the application of quantum physics concepts and models to the crystalline state. In particular, fundamental knowledges on electronic band structures and electric charge transport in metals and semiconductors will be derived. The course is supplemented by laboratory activities on the use of X-ray diffraction for the structural determination of crystalline materials.

Requisiti

Electro-magnetism, Quantum Physics, Chemistry, Materials Science, Metallurgy

Modalità d'esame

Colloquio orale

Sito Internet di riferimento

-

PROGRAMMA

Teoria

• ***Types of Solids*** ore: 2

Classification of solids according to chemical bonds, structure, electrical properties, etc.:

- crystalline and amorphous solids;

- molecular (van der Waals), ionic, covalent, and metallic bonds in crystals;

- metallic, insulating, and semiconducting crystals.

• ***Metals*** ore: 6

Conduction of electric charge in metals, Drude's model of electric charge conduction, Free-electron model of metals (Sommerfeld's model), Electrical

conductivity and heat conduction in metals: coefficients of specific heat.

- ***Structure of Crystals*** ore: 10

Crystal structures and crystal simmetries, Bravais lattices, Types of Bravais lattices, Crystal planes and directions: Miller indices, Reciprocal lattices, Bravais lattices in the reciprocal space, Brillouin's zones

- ***Crystal structure determination: X-ray diffraction*** ore: 8

Elastic scattering of X-rays, Bragg's law of diffraction, Atomic and lattice plane scattering factors, Laue's X-ray diffraction from crystals, XRD diffractometers, X-ray diffractometry for the study of crystals, The size of crystals: Debye-Scherrer effect.

- ***Electron band structures of crystals*** ore: 10

Electron-ion and electron-electron interactions in solids, Independent electrons approximation, Electron periodic potential: tight binding model, Kronig-Penney model, Schroedinger's wave equation for electrons in a crystal, Solution of wave equation: Bloch's theorem and Bloch's wave functions of electrons, Electrons band structure and its representation in the reciprocal lattice, Brillouin's zones and Fermi's surfaces, Elecron band structures of metals and semiconductors, Valence and conduction bands, Energy gaps, Density of states, Semi-classical approximation of electrons in a crystal, Effective mass of electrons

- ***Elastic Properties of Crystals*** ore: 5

Elastic theory of crystals, Crystal vibrations: phonons, Dispersion relations of phonons, Optical and acoustic phonons, Phonons statistics, Determination of phonons frequency in crystals: Raman scattering, Phonon contribution to specific heat coefficients

Laboratorio

- ***X-ray diffraction*** ore: 5

X-ray diffraction (XRD) measurements in the Bragg geometry for the study a single-crystalline and poly-crystalline materials (metals, semiconductors). Identification of crystallographic planes and determination of their Miller indeces. Determination of nanocrystal size by the Debye-Scherrer effect.

TESTI CONSIGLIATI

C. Kittel, "Introduction to Solid State Physics", Zanichelli

N.W. Ashcroft, N.D. Mermin, "Solid State Physics", Wiley

Alonso, Finn, Fundamental University Physics, Vol. III: "Quantum and Statistical Physics",

Dispense del Corso a cura del Docente

PRINCIPI DI INGEGNERIA AEROSPAZIALE

Docente

Prof. Leonardo Lecce

Nato a Manduria (TA) il 14/03/47. Laureato in Ingegneria Aeronautica nel 1971, presso la Facoltà d'Ingegneria dell'Università di Napoli "Federico II". Nel 1973 è Assistente Ordinario alla Cattedra di Costruzioni Aeronautiche alla "Federico II"; nel 1976 è Professore Incaricato di"Aeroelasticità"; nel 1983 è Professore Associato; nel 1994 diventa Ordinario di "Strutture Aerospaziali". Dal 1/11/2000 al 31/12/2006 è stato Direttore del Dipartimento di Progettazione Aeronautica, oggi Dipartimento d'Ingegneria Aerospaziale. Fa parte di diversi Comitati e CdA: Comitato Interministeriale per lo sviluppo dell'Industria Aeronautica; Comitato Direttivo del Consorzio TEST scral ; rappresentante della CRUI nel Council di ACARE-Italia ; è stato Presidente dell'associazione AIAN (ex Allievi Ingegneri Aerospaziali della Federico II); Comitato Consultivo Scientifico del CIRA ; Comitato di Indirizzo del Distretto Aerospaziale Pugliese, Comitato Scientifico di Italcertifer ; Comitato di Redazione della rivista "Aerotecnica Missili e Spazio. E' stato Responsabile Scientifico di diversi Contratti di Ricerca con il MIUR, il MISE, la UE (ASANCA I e II, RHINO, AdturbII, MESA, ENABLE, PLAN, ENOVNET, SEFA, EURONEWS, MESEMA, JTI-Clean Sky- GRA). I risultati della sua attività di ricerca scientifica, i cui temi più significativi sono: vibrazioni e rumore, con relativo controllo di tipo attivo e passivo; strutture e sistemi "intelligenti"(smart structures); identificazione del danneggiamento nelle strutture ed il monitoraggio del relativo "stato di salute"(health monitoring), sono testimoniati in circa 200 lavori. E' stato Relatore di circa 250 Tesi di Laurea in Ingegneria Aeronautica e più di 15 Tesi di Dottorato di Ricerca; ha gestito 5 Master , di cui 2 internazionali, in ambito Tecnologie Aeronautiche (AEROTEC) e System Engineering (SEAMIaero),

Corsi di Laurea in cui è svolto

CdL. Ingegneria Industriale (Polo di Brindisi)

Settore Scientifico Disciplinare

ING-IND/04

Anno	Periodo	Crediti Formativi (CFU)	Ore di Teoria	Ore di Esercitazione	Ore di Progetto	Ore di Laboratorio
III	secondo	6	42	4	-	-

Orario di ricevimento

Quello delle lezioni ore: Prima e dopo la lezione

Obiettivi del modulo

L'insegnamento fornisce elementi di base dell' Ingegneria Aerospaziale e si propone di introdurre gli studenti della triennale della Facoltà di Ingegneria Industriale al problema del progetto e dell'impiego delle macchine aerospaziali. Sono presentati e discussi i seguenti aspetti di base: aerodinamica degli aeromobili; costruzioni aerospaziali;impianti aeronautici;

meccanica e dinamica del volo aerospaziale; propulsione aerospaziale.

Requisiti

- Conoscenze di Base di Fisica e Matematica. Esame di Scienza delle Costruzione o Meccanica dei Solidi.

Modalità d'esame

Prova finale orale con esercizi da svolgere in classe ed a casa.

Sito Internet di riferimento

-

PROGRAMMA

Teoria

- ***Introduzione all' aerospazio*** ore: 4

  Le attività aeronautiche e spaziali; organismi di controllo, di certificazione e di ricerca. L'ambiente: gravitazione, atmosfera terrestre e principi di sostentazione.

- ***Configurazioni tipiche di veicoli aerospaziali*** ore: 6

  Classificazione degli aeromobili e tipologie più comuni dei veicoli in volo atmosferico. Velivoli e parti fondamentali. Cenni ai veicoli spaziali.

- ***Elementi di aerodinamica degli aeromobili*** ore: 8

  Caratteristiche geometriche di un profilo e di una superficie portante. Flusso subsonico bidimensionale attorno a un profilo. Effetto della viscosità. La forza aerodinamica, componenti di portanza e resistenza. L'ala di apertura finita; polare del velivolo completo, approssimazione analitica. Momento delle azioni aerodinamiche e centro aerodinamico. Cenni a comprimibilità e fenomeni sonici e supersonici.

- ***Elementi di strutture aerospaziali*** ore: 8

  Strutture principali delle macchine volanti, loro funzione. Casi semplici di sollecitazione e di deformazione. Evoluzione degli schemi di costruzione.

- ***Elementi di propulsione aerea e spaziale*** ore: 4

  Principali soluzioni propulsive per macchine volanti atmosferiche e spaziali. Principio di funzionamento dell'elica e del turbogetto. Gli endoreattori.

- ***Gli impianti e i comandi a servizio di un velivolo*** ore: 6

  Superfici di controllo. Comandi principali di volo: funzione equilibrante e funzione di manovra. Centraggio longitudinale del velivolo. Esigenza di stabilità dell'assetto. Descrizione e funzione di ipersostentatori e diruttori. Catene di comando meccaniche. Tecniche di compensazione dei comandi. Alette di trim. Funzioni e configurazioni degli organi di atterraggio, tecniche di frenatura a terra; cenni agli organi per l'ammaraggio.

- ***Meccanica del volo stazionario e prestazioni. Manovre e determinazione dei carichi*** ore: 6

  Volo orizzontale rettilineo uniforme: andamento di resistenza e potenza necessaria al variare della velocità; trazione e potenza disponibile. Principali prestazioni di un velivolo in volo orizzontale, in salita, in planata. Manovre e determinazione dei carichi. Analisi delle manovre di richiamata e di virata. Volo in aria turbolenta. Manovre di decollo ed atterraggio. Fattore di carico in manovra con riferimento alle normative

Esercitazione

- ***Determinazione del Diagramma di Manovra e dei carichi di bilanciamento*** ore: 4

  Assegnate le caratteristiche di un velivolo si procederà alla determinazione dei diagramma caratteristici di cui sopra.

TESTI CONSIGLIATI

Appunti delle Lezioni

Renato Barboni: "Fondamenti di Aerospaziale"- Settembre 2009- Scione Editore

PRINCIPI DI PROGETTAZIONE DEL SOFTWARE

Docente

Prof. Luca Mainetti

Luca Mainetti è professore associato di Ingegneria del Software e Informatica Grafica al Dipartimento di Ingegneria dell'Innovazione presso l'Università del Salento.

E' responsabile scientifico del GSA Lab – Graphics and Software Architectures Lab del Dipartimento di Ingegneria dell'Innovazione dell'Università del Salento. E' responsabile scientifico dell'IDA Lab – ID-Automation Lab del Dipartimento di Ingegneria dell'Innovazione dell'Università del Salento.

Gli interessi di ricerca di Luca Mainetti includono le metodologie e gli strumenti per la progettazione della applicazioni web, le architetture software orientate ai servizi e alla moderna "internet delle cose", l'informatica grafica collaborativa.

Luca Mainetti ha pubblicato oltre 100 articoli scientifici per riviste e conferenze internazionali. E' membro della IEEE e della ACM.

Corsi di Laurea in cui è svolto

CdL in Ingegneria dell'Informazione

Settore Scientifico Disciplinare

ING-INF/05

Anno	Periodo	Crediti Formativi (CFU)	Ore di Teoria	Ore di Esercitazione	Ore di Progetto	Ore di Laboratorio
II	primo	6	16	12	75	-

Orario di ricevimento

Mercoledi ore: 15:00-19:00

Obiettivi del modulo

Il modulo intende fornire agli studenti una visione globale sulla disciplina sull'ingegneria del software per una piena comprensione dei processi che guidano la progettazione, lo sviluppo e il testing di un sistema software complesso.

L'approccio didattico è teorico-pratico: ogni concetto esposto è oggetto di applicazione pratica.

Requisiti

Fondamenti di Informatica

Modalità d'esame

L'esame prevede due prove:

-uno scritto volto a verificare l'apprendimento dei concetti teorici, che contribuisce a un massimo di 10 punti su 30;

-uno elaborato software volto a verificare la capacità di applicazione dei concetti teorici, che contribuisce a un massimo di 20 punti su 30.

Sito Internet di riferimento

http://www.unisalento.it/people/luca.mainetti

PROGRAMMA

Teoria

• ***Introduzione al corso*** ore: 2

Presentazione del corso, progetti e modalità d'esame.

La progettazione orientata agli oggetti.

• ***I processi di sviluppo del software*** ore: 2

Processo a cascata, processi iterativi, processi agili.

• ***Progettazione dell'architettura software (1)*** ore: 2

UML: requisiti, casi d'uso.

• ***Progettazione dell'architettura software (2)*** ore: 2

UML: introduzione operativa ai diagrammi delle classi, sequenza, stato.

• ***Progettazione dell'architettura software (3)*** ore: 2

UML: diagrammi delle classi, diagrammi di sequenza, attività, stato, fisici.

• ***Progettazione delle classi*** ore: 2

Le linee guida: incapsulamento, coesione, coerenza, pre-condizioni, asserzioni, eccezioni, post-condizioni, invarianti, test di unità.

• ***Fondamenti di basi di dati (1)*** ore: 2

Il modello Entità-Relazioni.

- ***Fondamenti di basi di dati (2)*** ore: 2
  Dal modello Entità-Relazioni al modello Relazionale.

Esercitazione

- ***Un corso veloce di Java (1)*** ore: 2
  Oggetti, classi, tipi di dati fondamentali.

- ***Un corso veloce di Java (2)*** ore: 2
  Strutture di controllo, riferimenti a oggetti, passaggio parametri.

- ***Un corso veloce di Java (3)*** ore: 2
  Interfacce, polimorfismo, ereditarietà, eccezioni.

- ***Creare un'applicazione Java (1)*** ore: 2
  Predisporre l'ambiente di sviluppo. Progettare le classi.

- ***Creare un'applicazione Java (2)*** ore: 2
  Implementare le classi.

- ***Creare un'applicazione Java (3)*** ore: 2
  Accedere a dati esterni. Verificare le classi.

Progetto

- ***Elaborato software*** ore: 75
  Sviluppo di un sistema software in java.

TESTI CONSIGLIATI

C. S. Horstmann, Progettazione del Software e Design Pattern in Java, Apogeo, 2004.

C. S. Horstmann, Concetti di Informatica e Fondamenti di Java, Apogeo, 2005.

M. Fowler, UML Distilled, Pearson Addison-Wesley, 2004.

PROCESSI DI PRODUZIONE ROBOTIZZATI

Docente

Ing. Francesco Nucci

"Laurea in Ingegneria Informatica con lode conseguita presso la Facoltà di Ingegneria dell'Università degli Studi di Lecce nell'anno accademico 1996-1997. Dottorato di Ricerca in Tecnologie e Sistemi di Lavorazione presso il politecnico di Milano conseguito nel Febbraio del 2003.

Ricercatore in Tecnologie e Sistemi di Lavorazione in servizio presso il Dipartimento di Ingegneria dell'Innovazione dell'Università di Lecce dal Febbraio 2001.

Ambiti di ricerca:

-Analisi e sviluppo di nuove tecniche di simulazione basate su una natura incerta dei parametri caratteristici del sistema attraverso l'uso della teoria dei numeri fuzzy.

-Analisi e sviluppo di nuove tecniche di modellazione (simulazione) e ottimizzazione dei sistemi produttivi"

Corsi di Laurea in cui è svolto

Laurea Magistrale Ingegneria Meccanica indirizzo Progettazione e Produzione Industriale

Settore Scientifico Disciplinare

ING-IND/16

Anno	Periodo	Crediti Formativi (CFU)	Ore di Teoria	Ore di Esercitazione	Ore di Progetto	Ore di Laboratorio
II	secondo	6	30	14	6	10

Orario di ricevimento

Lunedi ore: 15

Obiettivi del modulo

Il corso mira a fornire agli studenti le competenze per l'utilizzo di robot e manipolatori industriali all'interno dei sistemi di produzione manifatturieri. In particolare il corso si focalizza sugli aspetti di integrazione robot-impianto produttivo, valutando i vantaggi e i campi di applicazione degli stessi. Le tematiche del corso sono affrontate sia tramite lo strumento della simulazione che con la sperimentazione in laboratorio di casi di studio reali. Particolare importanza è data al concetto di part-program e alla flessibilità relativa all'esecuzione delle operazioni di processing delle parti.

Requisiti

Strumenti di Office-Automation. Fondamenti di Meccanica

Modalità d'esame

Redazione di un progetto e prova orale sugli argomenti del corso

Sito Internet di riferimento

http://nucci.dii.unile.it/ppr

PROGRAMMA

Teoria

- ***La Programmazione Dei Manipolatori Industriali:*** ore: 6

  Programmazione per apprendimento I linguaggi di programmazione.: classificazione e caratteristiche . Il linguaggio Val per il Puma 560, Le interfacce Utente

- ***Esempi di sistemi automatizzati*** ore: 8

  Il caso delle linee di produzione e dei sistemi FMS

- ***La simulazione dei processi di produzione*** ore: 8

  La teoria della simulazione ad eventi discreti applicata al campo dei sistemi di produzione

- ***Il concetto di Part Program.*** ore: 8

  Studio dello stato dell'arte delle tecniche di rappresentazione del part program. Analisi delle possibili estensioni del concetto di part program utilizzando la metodologia STEP: il network part program. Vantaggi e svantaggi.

Esercitazione

- ***Programmazione robot*** ore: 4

  Esempi di programmazione dei robot nel linguaggio VAL

- ***Simulazione ad eventi discreti.*** ore: 5

  Modellazione con Rockwell Arena e con Simio.

- ***Determinazione del ciclo di lavorazione.*** ore: 5

Analisi delle metodologie per la determinazione del ciclo di lavorazione di un pezzo meccanico e del pallet ad esso collegato. Applicazione della metodologia del Network part program

Progetto

- ***Configurazione di un sistema produttivo*** ore: 6
  Valutazione delle performance di un sistema produttivo

Laboratorio

- ***Utilizzo di pacchetti per la modellazione del part program.*** ore: 5
  Utilizzo di software CAM per la modellazione del ciclo di lavorazione

- ***Utilizzo di pacchetti per la analisi dei sistemi.*** ore: 5
  Utilizzo di software di simulazione ad eventi discreti per l'analisi dei sistemi di produzione

TESTI CONSIGLIATI

Manuale del manipolatore PUMA760

Dispense del docente

Luggen W.W., "Flexible Manufacturing Cells and Systems", Prentice Hall, 1991, ISBN: 0-13-321977-1.

Braumgartner, Kuishewski, Wieding, "CIM: considerazioni di base", TECNICHE NUOVE, 1989

Groover M.P., "Automation, Production Systems, and Computer-Integrated Manufacturing", 2nd edition, Prentice-Hall, 2001, ISBN 0-13-088978-4. *

Rembold U, Nnaji, B.O, Storr, A., "Computer Integrated Manufacturing and Engineering", Addison-Wesley 1993, ISBN 0-201-56541-2. *

PRODUZIONE E MANUTENZIONE DI ELICOTTERI

Docente

Ing. Antonio Caruso

Dopo aver trattato ed approfondito nei primi anni della carriera gli aspetti tecnici della progettazione di componenti e sistemi aeromeccanici, ho successivamente intrapreso l'attività di coordinamento di gruppi di progettisti applicando i criteri ed i metodi organizzativi di uso aziendale.

Ho successivamente ricoperto l'incarico di Responsabile Progettazione Trasmissioni e Gruppi Meccanici in una azienda aerospaziale nazionale, coordinando un gruppo di circa 10 progettisti.

Contemporaneamente, nell'ambito di un programma internazionale, ho coordinato le attività di un gruppo misto di progettisti italiani e cinesi.

Ho avuto inoltre responsabilità di programmi di ricerca BRITE-EURAM in due consorzi europei con famose aziende elicotteristiche ed istituti universitari.

Dal 2000 al 2004 Responsabile di Programma per il trasferimento tecnologico di attività produttive di sezioni struttura elicotteri in Composito.

Dal 2004 al Settembre 2008 in Progettazione Strutture.

Dal Gennaio 2010 ad oggi in Progettazione Strutture, con il ruolo di Responsabile R&D, Structures Design and Development.

Corsi di Laurea in cui è svolto

CdLM. Ingegneria Aerospaziale

Settore Scientifico Disciplinare

ING-IND/04

Anno	Periodo	Crediti Formativi (CFU)	Ore di Teoria	Ore di Esercitazione	Ore di Progetto	Ore di Laboratorio
II	primo	6	30	20	10	2

Orario di ricevimento

Martedì ore: 17,00 - 18,00

Obiettivi del modulo

Definizione costruttiva e funzionale dei sistemi costituenti il velivolo

Principi del volo

Tecnologie produttive moderne

Concetti di manutenzione

Requisiti

Aerodinamica

Meccanica del volo

Costruzioni di Macchine

Modalità d'esame

orale

Sito Internet di riferimento

-

PROGRAMMA

Teoria

• ***Aeromeccanica dell'elicottero*** ore: 30

Definizione aeromeccanica dell'elicottero

Principi del volo

Descrizione del Rotore Principale

Descrizione del Sistema Propulsivo

Strutture e tecnologie produttive

Manutenzione

Esercitazione

• ***Verifiche Intermedie*** ore: 20

Progetto

- ***Calcolo Aerodinamica Rotore*** ore: 10

Laboratorio

- ***Prove*** ore: 2

TESTI CONSIGLIATI

Appunti e materiale fornito dal docente

PROGETTAZIONE ASSISTITA E MECCANICA SPERIMENTALE

Docente

Ing. Francesco Panella

Ricercatore esperto di Progettazione meccanica presso l'Università del Salento a partire dall'anno 2000. Attualemnte è Professore associato nel Dipartimento di Ingengeria dell'Innovazione e si occupa nella Ricerca sia di tematiche sperimentali, che di progettazione per strutture complesse con metodi numerici.

Corsi di Laurea in cui è svolto

Laurea Magistrale Ingegneria Meccanica indirizzo Progettazione e Produzione Industriale

Settore Scientifico Disciplinare

ING-IND/14

Anno	Periodo	Crediti Formativi (CFU)	Ore di Teoria	Ore di Esercitazione	Ore di Progetto	Ore di Laboratorio
II	primo	12	52	40	15	15

Orario di ricevimento

mercoledì ore: 15-17

Obiettivi del modulo

Il corso ha l'obiettivo di fornire gli strumenti teorici e pratici di progettazione strutturale per componenti meccanici con l'ausilio dei codici di calcolo FEM. Nel contempo si studiano le principali tecnine di Meccanica sperimentale per l'analisi delle tensioni e delle deformazioni su componenti meccanici. Infine si realizzano opportuni confronti fra tecniche numeriche e sperimentali.

Requisiti

si presuppone la conoscenza dei metodi di progettazione propri della costruzione di macchine.

Modalità d'esame

L'esame consiste nell'esecuzione di una prova di Laboratorio sia numerica che sperimentale. E' prevista un'eventuale discussione orale. Per il voto finale, concorrono anche le relazioni tecniche sulle attività di laboratorio

Sito Internet di riferimento

-

PROGRAMMA

Teoria

- ***Principi generali di progettazione delle strutture meccaniche*** ore: 4

  I metodi numerici ed i metodi sperimentali come ausilio alla progettazione ed alla verifica delle strutture e dei componenti industriali.

- ***Metodi sperimentali principali per l'analisi delle sollecitazioni*** ore: 20

  Tecniche di analisi basate su estensimetri a resistenza.

  Tecniche termografiche

  Tecniche ultrasonore

  Cenni su fotoelasticità e tecniche ottiche.

- ***Il metodo degli elementi finiti*** ore: 10

  Il metodo delle forze e il metodo degli spostamenti. Matrici di rigidezza e deformabilità: definizioni e proprietà. Elementi di tipo trave. Elementi continui piani e solidi: definizione, proprietà, funzioni di forma. Elementi tipo guscio e piastra. Assemblaggio delle matrici di rigidezza e risoluzione. Patch test. Analisi per sottostrutture. Metodi di modellazione e discretizzazione delle strutture.

- ***Applicazioni non lineari FEM*** ore: 8

  Non linearità geometrica delle strutture. Non linearità del materiale: criteri di plasticizzazione. Incrudimento cinematico e isotropo. Problemi di instabilità e buckling delle strutture.

- ***Dinamica strutturale con gli elementi finiti*** ore: 10

  Equazione dinamica di equilibrio: la matrice delle masse. Determinazione delle frequenze proprie e delle velocità critiche degli organi rotanti. Risposta alle oscillazioni forzate. Risposta a carichi dinamici qualsiasi e al transitorio: l'integrale di Duhamel. Metodi di integrazione temporali: metodo delle differenze centrali, di Houbolt, di Newmark.

Esercitazione

- ***esercitazioni al calcolatore*** ore: 20

  Il corso teorico sarà integrato da esercitazioni al calcolatore su tutti gli argomenti trattati

- ***Esercitazioni di Meccanica sperimentale*** ore: 20

Il corso teorico sarà integrato da esercitazioni in laboratorio, per l'utilizzo e l'apprendimento di diverse tecniche di analisi sperimentale.

Progetto

- ***Eserciizo di progetto, tramite modelli numerici*** ore: 15

Si predispongono esercitazioni numeriche per la progettazione di componenti di riferimento.

Laboratorio

- ***Verifiche di laboratorio*** ore: 15

Esercitazioni mirate su:

Tecniche di analisi basate su estensimetri a resistenza.

Tecniche termografiche

Tecniche ultrasonore

TESTI CONSIGLIATI

Atzori B., Moderni Metodi e Procedimenti di Calcolo nella Progettazione Meccanica, Laterza, 1995

Cook R.D., Malkus D.S., Plesha M.E., Witt R.J., Concepts and Applications of Finite Element Analysis, John Wiley & Sons, 2002

Hutton, D.V., Fundamentals of finite element analysis, Mc-Graw-Hill, 2003

Zienkiewicz, The Finite Element Method in Engineering Science, McGraw-Hill, 1971

PROGETTAZIONE MICROELETTRONICA

Docente

Marcello De Matteis

Marcello De Matteis ha conseguito nel Febbraio 2003 la laurea in Ingegneria Industriale presso la Universidad Politécnica de Madrid (UPM - Escuela Técnica Superior de Ingenieros

Industriales, Madrid - Spain).

Nel Marzo 2004 ha poi ottenuto la laurea in Ingnegneria Elettronica presso il Politecnico di Milano, indirizzo Segnali e Sistemi.

Nel 2007 ha concluso il dottorato in Ingegneria dell'Informazione presso l'Università del Salento discutendo la tesi dal titolo “Sub-1V Analog Circuits for Telecommunications”.

I suoi interessi di ricerca sono il disegno e la progettazione di circuiti analogici e digitali in tecnologia CMOS fortemente scalata a bassa dissipazione di potenza, su sistemi di

telecomunicazioni, front-end per sensori ed esperimenti di fisica.

Dal 2008 al 2010 ha lavorato come ricercatore nell'ambito del progetto FIRB sullo sviluppo e la progettazione di un Matlab-Based Tool-Box per disegno automatico di filtri analogici tempocontinui in tecnologia CMOS 65nm, in collaborazione con il Politecnico di Torino, l'università degli Studi di Pavia e Marvell Italia.

Dal 2010 al 2012 ha collaborato con il Dipartimento di Ingegneria dell'Innovazione dell'Università del Salento come ricercatore nell'ambito del progetto “Green Engine-Tecnologie per la propulsione sostenibile”.

Ha collaborato come analog-IC-researcher con Infineon Technologies (Villach, Austria), Chipidea MIPS Microelectronics (Lisbon - Portugal), Readytrace Inc. Chino, CA (USA),

Accent (Pavia), Università di Milano-Bicocca, Pirelli-Tire (Milano), CERN-LHC experiments (Ginevra - European Organization for Nuclear Research).

Corsi di Laurea in cui è svolto

Laurea Magistrale Ingegneria delle Telecomunicazioni

Settore Scientifico Disciplinare

ING-INF/01

Anno	Periodo	Crediti Formativi (CFU)	Ore di Teoria	Ore di Esercitazione	Ore di Progetto	Ore di Laboratorio
II	secondo	9	42	25	24	-

Orario di ricevimento

Lunedi ore: 11-13

Obiettivi del modulo

Sviluppare le capacità di analisi e progettazione di circuiti analogici e analogico-digitali in tecnologia CMOS.

Requisiti

-Elettronica Analogica

-Teoria dei Segnali

Modalità d'esame

Orale

Sito Internet di riferimento

http://microel_group.unisalento.it

PROGRAMMA

Teoria

• ***Microelectronics Refresh*** ore: 6

Sommario e ripasso dei piu importanti concetti relativi al transitor MOS e alle reti elettriche.

• ***Operational Amplifiers*** ore: 9

Stadi elementari: amplificatori common source, common drain e common gate.

Coppia differenziale MOS

Opamp CMOS a due stadi

Retroazione

Compensazione dell'Opamp

Opamp Folded Cascode

Opamp fully differential

Circuiti di common mode feedback

- ***Analog Comparators*** ore: 3

L'Opamp come comparatore

Comparatori latched

Esempi di comparatori CMOS

- ***Continuous-Time Analog Filters*** ore: 9

Funzioni di trasferimento, tipi e specifiche

Parametri fondamentali: Total Harmonic Distorsion, IIP3 in banda e fuori banda, rumore e

Noise Figure

Filtri Attivi RC

Filtri GmC

Esempi di progetto

- ***Low-power low-voltage Design*** ore: 6

L'evoluzione tecnologica

Tecniche circuitali per la progettazione lowvoltage

Sistemi analogici lowvoltage low power

Esempi di progett

- ***Uso di Cadence*** ore: 9

Il disegno dello schematico

L'impostazione delle simulazioni: analisi in DC, risposta in frequenza, analisi di rumore,

analisi in transitorio, worst cases

Disegno del layout ed estrazioni dei parassiti

Esercitazione

- ***Esercitazioni con l'ausilio del calcolatore*** ore: 25

L'esercitazione prevede l'utilizzo dei tools (Cadence, Mentor) di progettazione più

largamente diffusi a livello sia di ricerca che industriale. I dispositivi studiati durante il

corso si progetteranno sia a livello transistor che di layout, portando così a termine il flusso

di progettazione.

Progetto

- ***Progetto di blocchi analogici*** ore: 24

Alla fine del corso si presenterà una tesina su un progetto assegnato. Il progetto prevede il

disegno sia a livello transistor che di layout di blocchi circuitali analogici.

TESTI CONSIGLIATI

David A. Johns, Ken Martin 'Microelectronics Circuits' John Wiley and Sons

Adel S. Sedra, Kenneth C. Smith 'Cicuiti per la Microelettronica'

Note del Corso

PROGETTO DI AEROMOBILI

Docente

Prof. Giulio Avanzini

The course is jointly held by prof. Giulio Avanzini and dr. Gennaro Scarselli.

Giulio Avanzini: from 2011 Professor in Flight Mechanics at Università del Salento, Department of Engineering for Innovation, after serving for 13 years (1998-2011) as assistant professor at the Department of Aeronautical and Space Engineering of Politecnico di Torino, teaching various courses on Atmospheric and Space Flight Dynamics. 2012: visiting professor at University of Illinois at Urbana-Champaign. From 2004 to 2011: visiting lecturer at the University of Glasgow, teaching Spaceflight Dynamics during the first semester. From July 1997 to July 1998: research staff at INSEAN (Italian Ship Model Basin). 1997: Ph.D. in Applied Mechanics from the Department of Mechanics and Aeronautics of the University of Rome "La Sapienza". 1993: Laurea degree summa cum laude in Aeronautical Engineering from the University of Rome "La Sapienza". Research activity: more than 100 publications (30 on refereed international Journals), spans various fields of atmospheric and space flight mechanics: - application of bifurcation analysis and dynamic system theory to the analysis of high angle of attack behaviour of fixed wing highly augmented aircraft dynamics; - direct and inverse simulation by means of the time-scale separation prinicple and geometrical approximation of vehicle trajectory; - rotary wing aircraft dynamics; - autonomous flight and development of a shrouded fan unmanned aerial vehicle; - spacecraft attitude dynamics and control; - satellite formation flight; - orbit manoeuvre optimization by means of evolutionary algorithm; - analysis of flying qualities of entry vehicles.

Gennaro Scarselli: graduated with honours in 1996 in Aeronautical Engineering at University of Naples. From 1997: research activity at the Acoustics and Vibration Laboratory of the Dept of Aeronautical Engineering. 2001: Ph.D. thesis defense on the "Mistune effects on rotor dynamics". From 2008: Assistant Professor of Aerospace Structures at University of Salento. His research is focused on: structural dynamics, vibration and noise (external and internal); definitions of innovative techniques to reduce noise and vibration transmitted from panels employed in the aerospace field, advanced structural analysis using optimization codes integrated in commercial structural codes. He has been author of more than 30 scientific papers published on international journals and conference proceedings.

Corsi di Laurea in cui è svolto

CdLM. Ingegneria Aerospaziale

Settore Scientifico Disciplinare

ING-IND/03

Anno	Periodo	Crediti Formativi (CFU)	Ore di Teoria	Ore di Esercitazione	Ore di Progetto	Ore di Laboratorio
II	secondo	9	56	4	32	-

Orario di ricevimento

Martedi' ore: 10-12

Obiettivi del modulo

To define the principles at the basis of preliminary sizing of civil aircraft as a function of mission requirements (payload, range, cruise speed).

Provide an estimation of performance to verify mission and airworthiness requirements.

To identify the optimal structural configuration, with preliminary evaluation by means of modern CAE tools.

Requisiti

A background in Flight Mechanics, Aerospace Structures, Aerodynamics and Aeronautical Propulsion is required.

Modalità d'esame

Project work and oral exam.

Sito Internet di riferimento

-

PROGRAMMA

Teoria

• ***Sizing*** ore: 16

The design proces. Preliminary sizing: configuration, weight, fuel fraction. Wing geometry and airfoil choice. Engine sizing. Sizing of control surfaces.

• ***Aerodynamics and performance*** ore: 8

Evaluation of aerodynamic characteristics. Performance evaluation. Enforcement of mission constraints.

• ***Airworthiness*** ore: 8

Airworthiness regulations. Flying and handling qualities. Elements of flight testing.

• ***Structure design*** ore: 10

Deasign loads: definitions according to the International Regulations, to the aircraft category. Mathematical formulation of the aircraft loads. Wing Structure layout: multispar box, structural behaviour of the components and modelling aimed to a FE environment. Fuselage structure layout: common solutions and modelling of the different parts.

Wing-fuselage integration: structural connections between wing root and fuselage centre section, simplified assumptions related to the structural behaviour of the different components.

- ***Landing gear*** ore: 4

  Structural design of the landing gear: parts, materials, strength, approaches followed for structural analyses.

- ***Finite element methods*** ore: 10

  Introduction to Finite Element methods (FEM): elemental stiffness matrix formulation, global stiffness matrix assembly. Mathematical aspects: shape functions, compatibility conditions, boundary conditions. Commercial codes: outline of the capabilities associated to the main commercial codes employed in the aerospace field. Library of structural elements (monodimensional, bidimensional, tridimensional). Basic modelling principles.

Esercitazione

- ***Weight fractions*** ore: 4

  Application of the weight-fraction approach to preliminary Take-off weight estimation.

Progetto

- ***Part 1) Preliminary sizing of a commercial jet aircraft*** ore: 16

  Given a set of mission requirements, the student is required to size a reasonable configuration for the expected mission profile and payload.

- ***Part 2) Structure sizing*** ore: 16

  The student will be required to apply the approaches learned for the development of FE models describing the different structural parts of the aircraft. For several critical points of the manoeuvre diagram the structural analysis will be performed according to the regulatory requirements. Much attention will be paid in the correct interpretation of the numerical results provided by the code.

TESTI CONSIGLIATI

E. Torenbeek, Synthesis of Subsonic Airplane Design: An Introduction to the Preliminary Design of Subsonic General Aviation and Transport Aircraft, with Emphasis on Design, Propulsion and Performance, Springer, 1982

J. Roskam, Airplane Design (Part 1-8), DAR Corporation, 1985

D. P. Raymer, Aircraft Design: a conceptual approach, AIAA, 1989

PROGETTO DI MACCHINE A FLUIDO

Docente

Ing. Antonio Paolo Carlucci

Si è laureato cum laude in Ingegneria dei Materiali presso l'Università degli Studi di Lecce nel 2000. Nel 2004 ha conseguito il titolo di dottore di ricerca in "Sistemi Energetici ed Ambiente" presso l'Università di Lecce, discutendo una tesi sull'analisi di strategie di iniezione alternative per motori Diesel di nuova generazione. Ha collaborato in qualità di "visiting scholar" ad un progetto per l'applicazione degli elettrospray al campo automotive presso University of Illinois a Urbana-Champaign. E' autore di numerose pubblicazioni in ambito nazionale ed internazionale. Attualmente è professore aggregato in "Sistemi per l'energia e l'ambiente".

Linee di ricerca: analisi della combustione e diagnostica non intrusive nel campo dei motori a combustione interna, applicazione delle tecniche di ottimizzazione nel campo della motoristica, elettrospray e loro applicazione in campo automotive.

Corsi di Laurea in cui è svolto

Laurea Magistrale Ingegneria Meccanica indirizzo Energia e Propulsione

Settore Scientifico Disciplinare

ING-IND/09

Anno	Periodo	Crediti Formativi (CFU)	Ore di Teoria	Ore di Esercitazione	Ore di Progetto	Ore di Laboratorio
II	primo	6	36	10	6	2

Orario di ricevimento

su appuntamento ore: su appuntamento

Obiettivi del modulo

Scopo del corso è fornire allo studente gli elementi di base della progettazione delle macchine a fluido dinamiche e volumetriche.

Al termine del corso gli studenti dovranno: saper effettuare il dimensionamento di base delle principali macchine a fluido; saper effettuare il dimensionamento di condotti allo stato stazionario ed in stazionario; saper utilizzare strumenti numerici per analizzare sistemi fluidodinamici.

Requisiti

Sono necessarie le nozioni acquisite nei corsi di Macchine DM270 (o Macchine I DM509) e Macchine II ed Energetica DM270 (o Macchine II DM509).

Modalità d'esame

Presentazione di un progetto d'anno

Prova orale

Sito Internet di riferimento

-

PROGRAMMA

Teoria

- ***Criteri di progettazione delle turbomacchine*** ore: 12

  Richiami sulle Turbomacchine. Teoria della similitudine come metodo di progetto. Parametri caratteristici e progettazione di massima. Diagrammi caratteristici e considerazioni sul progetto. Studio teorico. Ipotesi della congruenza e correzioni necessarie. Svergolamento. Disegno delle pale e andamento dei rendimenti e delle dimensioni al variare del grado di reazione, R. Criteri di scelta del tipo di pala. Palettature per macchine assiali e radiali, motrici ed operatrici. Turbine a vapore in impianti termoelettrici tradizionali, nucleari e a contropressione. Palettature per turbine e compressori in impianti a gas per generazione di energia elettrica e per la propulsione. Metodi di regolazione.

- ***Criteri di progettazione dei motori a combustione interna*** ore: 20

  Richiami sui MCI. Grandezze caratteristiche. Parametri di funzionamento, curve caratteristiche e prestazioni. Campi di variazione dei parametri caratteristici in funzione del tipo di applicazione. Ricambio della carica, sovralimentazione, alimentazione del combustibile, combustione ed emissioni allo scarico. EGR, VVT e sistemi di post trattamento. Controllo dei MCI. Manovellismo e coppia motrice per monocilindro e pluricilindro.

- ***Sperimentazione e caratterizzazione delle macchine*** ore: 4

  Sperimentazione sulle macchine e rilievo delle curve caratteristiche.

Esercitazione

- ***Turbomacchine - Esempi applicativi*** ore: 6

  Progetto di massima di una turbomacchina

- ***Motori a combustione interna*** ore: 4

  Progetto di massima di motore a combustione interna

Progetto

- ***Progettazione dettagliata di una macchina a fluido o di un suo componente*** ore: 6

  Il progetto consite nella progettazione di massima e simulazione numerica di una macchina a fluido o di un suo componente

Laboratorio

- ***Sperimentazione e caratterizzazione delle macchine*** ore: 2

  Caratterizzazione in laboratorio di una macchina a fluido

TESTI CONSIGLIATI

J.B. Heywood: Internal Combustion Engine Fundamentals, Mc Graw Hill, NY

R. Della Volpe, M. Migliaccio: Motori a combustione interna per autotrazione, Liguori, Napoli

G. Ferrari: Motori a Combustione Interna, Il Capitello, Torino

S. Sandrolini, G. Naldi: Macchine 2 Le turbomacchine motrici e operatrici - Pitagora Editrice Bologna

G. Berta, A. Vacca: Sperimentazione sui motori a combustione interna - Monte Università Parma Editore

PROGETTO DI STRUTTURE

Docente

Prof. M. Antonietta Aiello

Laureata con lode in Ingegneria Civile, Indirizzo Strutture, presso l'Università della Calabria. Nel 1992 è risultata vincitrice di una Borsa di Studio Annuale di Perfezionamento all'estero, svolgendo la sua attività presso l'Università di Guildford, Surrey, U.K. Nel 1994 ha avuto l'incarico di tecnico qualificato per l'utilizzo di attrezzature di particolare complessità ed addestramento del personale nella fase di avvio del Laboratorio di Scienza delle Costruzioni, presso la Facoltà di Ingegneria dell'Università di Lecce. Nel 1998 ha conseguito il Dottorato di Ricerca in "Materiali Compositi per le Costruzioni Civili", presso l'Università di Lecce. Nel 1996 ha preso servizio come Ricercatore Universitario nel Settore Scientifico Disciplinare (SSD) Tecnica delle Costruzioni (ICAR/09), presso la Facoltà di Ingegneria dell'Università di Lecce. Il primo novembre 2001 ha preso servizio come Professore Associato nel SSD ICAR/09-Tecnica delle Costruzioni, presso la Facoltà di Ingegneria dell'Università del Salento, dove dal 15 Aprile 2011 ricopre la qualifica di Professore Ordinario sempre nello stesso settore. E' stata membro del Comitato Tecnico Scientifico del Progetto SOFT (Servizio Orientamento, Formazione e Tutoraggio), presso l'Università di Lecce, e membro della Commissione Nazionale Test per le Facoltà di Architettura e di Ingegneria. E' stata membro della Giunta del Dipartimento di Ingegneria dell'Innovazione dell'Università del Salento. E' attualmente Presidente del Consiglio Didattico del Corso di Laurea in Ingegneria Civile dell'Università del Salento. E' stata membro del Collegio dei Docenti del Dottorato di Ricerca in "Materiali Compositi per le Costruzioni Civili" ed è attualmente membro del Collegio dei Docenti in "Ingegneria dei Materiali e delle Strutture", presso l'Università del Salento. E' Responsabile del Laboratorio di Scienza e Tecnica delle Costruzioni del Dipartimento di Ingegneria dell'Innovazione dell'Università del Salento e Coordinatore del Gruppo di Tecnica delle Costruzioni. E' membro del Comitato Pari Opportunità dell'Università del Salento dal 2008. Ha svolto attività didattica nel settore Tecnica delle Costruzioni a partire dal 1999 ed è attualmente titolare dei seguenti insegnamenti: Tecnica delle Costruzioni, Costruzioni in Zona Sismica, Progetto di Strutture. E' stata/è relatrice di numerose tesi di Laurea, nonché tutor di diversi Dottorandi. E' stata docente di Corsi di Specializzazione post-laurea, corsi di aggiornamento professionale e relatore di seminari. E' stata membro/presidente della Commissione giudicatrice dell'esame di Stato di abilitazione all'esercizio della professione di Ingegnere; è stata membro del Consiglio dell'Ordine degli Ingegneri della Provincia di Lecce e Coordinatrice della Commissione Strutture e Geotecnica. Ha partecipato a numerosi Convegni Nazionali ed Internazionali e, per alcuni di essi, è stata/è membro del Comitato Scientifico o Organizzatore. E' stata coordinatrice di Workshop e Seminari nel settore dell'Ingegneria Strutturale. E' membro di ACI (American Concrete Institute), della Commissione fib,Task Group 4.5- "Bond between Reinforcement and Concrete", del Comitato Tecnico RILEM, TC MSC- "Masonry Strengthening with Composite Materials"; è membro della Commissione per la stesura del documento tecnico DT 200/2004 del CNR, dal titolo: "Istruzioni per la Progettazione, l'Esecuzione ed il Controllo di Interventi di Consolidamento mediante l'utilizzo di componenti fibrorinforzati. Materiali, Strutture in c.a. e c.a.p., Strutture Murarie"; è membro del Gruppo di Ricerca sulle "Travi Prefabbricate Miste Tralicciate"; è membro della Commissione AICAP (Associazione Italiana Calcestruzzo Armato e Precompresso). Ha partecipato/partecipa o è stata/è Responsabile di diversi Progetti di Ricerca, fra cui: TE.M.P.E.S. "Tecnologie e materiali innovativi per la protezione sismica degli edifici storici",PON 2002-2006; M.I.TRAS., "Materiali, Tecnologie e Metodi di Progettazione Innovativi per il Ripristino ed il Rinforzo di Infrastrutture di TRASporto", PON 2002-2006; COMART "Metodi e tecniche di progettazione di materiali compositi per il recupero e la conservazione di beni storico-architettonici ";R.E.S.IS. "Progetto di ricerca e sviluppo per la Sismologia e l'Ingegneria Sismica", promosso ed attuato dall'Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia;"Calcestruzzi fibrorinforzati per strutture ed infrastrutture resistenti, durevoli ed economiche"", COFIN 2004; Progetto RELUIS (Rete dei Laboratori Universitari di Ingegneria Sismica)-DPC (Dipartimento della Protezione Civile), "Materiali innovativi per la riduzione della vulnerabilità nelle strutture esistenti"(2005-2008) e "Sviluppo ed analisi di nuovi materiali per l'adeguamento sismico" (2010-2013); "Impiego di particelle di gomma e fibre di acciaio provenienti da pneumatici fuori uso in conglomerati cementizi", Progetto Esplorativo, 2006;"Utilizzo del Rifiuto Biostabilizzato in attività di recupero ambientale ed in realizzazioni innovative di ingegneria civile", Progetto Esplorativo, 2006; M.E.E.T.I.N.G. - Mitigation of the Earthquakes Effects in Towns and in INdustrial reGional Districts", Adriatic New Neighbourhood Programme, INTERREG/CARDS-PHARE; "Ottimizzazione delle prestazioni strutturali, tecnologiche e funzionali, delle metodologie costruttive e dei materiali nei rivestimenti delle gallerie", COFIN 2006-2008; Progetto Reti di Laboratori Pubblici di Ricerca della Regione Puglia "Tecnologie applicate alla diagnostica e conservazione del patrimonio costruito: innovazione di strumenti, prodotti e procedure" - A.I.Te.C.H.", (2010-12). E' Revisore per diverse riviste scientifiche internazionali (ACI, ASCE, ELSEVIER, IABSE, Techno Press, Multi-Science Publishing, RILEM). Ha collaborazioni scientifiche con Università Nazionali ed Internazionali, nonché con aziende operanti nel settore delle Costruzioni Civili. I principali interessi di ricerca sono: Strutture in calcestruzzo realizzate con materiali e tecniche non tradizionali (barre non metalliche, calcestruzzi fibrorinforzati); Ripristino/adeguamento di strutture esistenti in calcestruzzo armato e muratura mediante tecniche innovative; Problemi di instabilità di Pannelli Laminati e di Strutture Sandwich; Vulnerabilità sismica di strutture esistenti; Impiego di materiali da riciclo nelle opere di Ingegneria Civile. E' autrice di 194 pubblicazioni scientifiche di cui 136 su Riviste Internazionali ed Atti di Convegni Internazionali.

Corsi di Laurea in cui è svolto

Laurea Magistrale Ingegneria Civile

Settore Scientifico Disciplinare

ICAR/09

Anno	Periodo	Crediti Formativi (CFU)	Ore di Teoria	Ore di Esercitazione	Ore di Progetto	Ore di Laboratorio
II	secondo	9	53	-	40	-

Orario di ricevimento

lunedì ore: 11.30-13.30

Obiettivi del modulo

Il corso ha l'obiettivo di fornire le metodologie della Progettazione Strutturale principalmente con riferimento alle costruzioni civili ed industriali realizzate con materiali di tipo tradizionale (c.a., c.a.p, acciaio), con qualche cenno all'impiego di materiali innovativi (calcestruzzi ad alte prestazioni, materiali compositi, ecc).Il corso prevede lo sviluppo di Progetti da parte degli studenti inerenti i temi trattati.

Requisiti

Tecnica delle Costruzioni, Costruzioni in Zona Sismica

Modalità d'esame

Prova Orale

Sito Internet di riferimento

-

PROGRAMMA

Teoria

- ***I sistemi Strutturali e la metodologia di Progettazione*** ore: 3

  La costruzione e la struttura, la metodologia di progettazione strutturale, gli obiettivi prestazionali, analisi dei diversi sistemi strutturali,meccanismi resistenti alle azioni verticali ed alle azioni orizzontali.

- ***La modellazione della Struttura*** ore: 6

  Modelli delle Azioni ed Analisi della Risposta Strutturale

- ***Progettazione delle Costruzioni in calcestruzzo armato*** ore: 10

  Fondazioni dirette ed indirette, i pilastri, le travi, i setti in c.a., gli sbalzi, le scale. Lastre e piastre in c.a. Gli elementi curvi:sollecitazioni membranali e sollecitazioni flessionali.

- ***Le Opere di sostegno*** ore: 6

  Metodi di progetto e di verifica di muri di sostegno in c.a.

- ***La progettazione delle Strutture in acciaio*** ore: 8

  Strutture in acciaio per costruzioni civili ed industriali: morfologia e problemi di dimensionamento

- ***La progettazione delle Strutture prefabbricate*** ore: 8

  Strutture prefabbricate per costruzioni civili ed industriali: morfologia e problemi di dimensionamento

- ***Le strutture da ponte*** ore: 6

  Considerazioni generali, classificazione, problemi di dimensionamento

- ***Cenni di Ingegneria Antincendio*** ore: 6

  L'azione del fuoco e la modellazione, la risposta strutturale in caso di incendio, i riferimenti normativi

Progetto

- ***Progetto esecutivo di un edificio in c.a.*** ore: 10

  Gli studenti, suddivisi in gruppi, svolgeranno il Progetto esecutivo di un edificio con struttura portante in c.a.

- ***Progetto di un muro di sostegno in c.a.*** ore: 10

  Predimensionamento, verifiche globali, analisi delle sollecitazioni e verifiche strutturali. Elaborati del Progetto esecutivo.

- ***Progetto di una costruzione in acciaio/in c.a. prefabbricata*** ore: 20

  Gli studenti, suddivisi in gruppi, svolgeranno il Progetto di una costruzione in acciaio o di una costruzione prefabbricata in c.a., illustrando, a progetto completato, le principali fasi della progettazione e motivando le scelte progettuali effettuate

TESTI CONSIGLIATI

Pozzati, P.: "Teoria e Tecnica delle Strutture", UTET

Migliacci, A: "Progetti di strutture", Masson

F. Leonhardt, E. Monnig, c.a. e c.a.p. calcolo di progetto e tecniche costruttive, ETS

G. Viggiani, Fondazioni, Hevelius

G. Ballio, F.M. Mazzolani, Strutture in acciaio, Hoepli

Pagano M. Teoria degli edifici. Liguori

Normativa Tecnica

P. Gambarova, Progetto delle strutture resistenti al fuoco, HOEPLI

PROPRIETA' DI TRASPORTO DEI MATERIALI

Docente

Prof. Alfonso Maffezzoli

Ha ricevuto il titolo di dottore di ricerca in tecnologia dei materiali nel 1991 presso l'Università di Napoli Federico II. E' stato per uno stage di ricerca presso la University of Washington (Seattle, USA) e nel 1991 ha vinto lo Young Scientist Award of the European Materials Research Society. Dal 1992 è presso l'Università del Salento nel settore Scienza e Tecnologia dei Materiali come ricercatore e dal 2002 come professore ordinario. Ricopre il ruolo di vicedirettore del dipartimento e di presidente del consiglio didattico della laurea in ingegneria dei materiali. Ad oggi è autore di più di 120 pubblicazioni su riviste internazionali oltre a numerose altre pubblicazioni su atti di congressi nazionali ed internazionali e a 10 brevetti italiani ed uno europeo. Svolge dal 2002 attività di valutatore per il Ministero della ricerca scientifica dei progetti di ricerca e sviluppo L. 297 D.M. 593, per diverse regioni dei progetti di ricerca L. 598 e per il Ministero delle attività produttive dei progetti PIA.

Corsi di Laurea in cui è svolto

Laurea Magistrale Ingegneria dei Materiali

Settore Scientifico Disciplinare

ING-IND/24

Anno	Periodo	Crediti Formativi (CFU)	Ore di Teoria	Ore di Esercitazione	Ore di Progetto	Ore di Laboratorio
II	primo	9	59	10	-	4

Orario di ricevimento

Martedì ore: 10-12

Obiettivi del modulo

Il corso intende approfondire le applicazioni dei fenomeni di trasporto nelle tecnologie dei materiali polimerici e compositi nonchè le applicazioni relative allo studio del trasporto di materia nei materiali polimerici. Durante il corso si forniranno gli strumenti per lo sviluppo di modelli predittivi e per la soluzione numerica di equazioni di bilancio.

Requisiti

Oltre alle conoscenze acquisite nel laurea triennale è propedeutico il corso di fenomeni di trasporto

Modalità d'esame

Orale + esercitazione numerica

Sito Internet di riferimento

http://mstg.unisalento.it

PROGRAMMA

Teoria

- ***Cinetica di cura di matrici per compositi*** ore: 10

  Resine epossidiche, poliestere e vinilestere

  Cinetica delle principali reazioni di cura di matrici termoindurenti

- ***Tecnologie di trasformazione di compositi*** ore: 24

  Tecnologie di trasformazione

  Equazioni di bilancio

- ***Proprietà di trasporto di matrici polimeriche*** ore: 25

  Assorbimento e diffusione

  Equazioni di bilancio

Esercitazione

- ***Equazioni differenziali ai valori iniziali*** ore: 4

  Soluzione numerica di equazioni differenziali ai valori iniziali

- ***Software FEM ad input formale*** ore: 6

  Esercizi di soluzioni numeriche di sistemi di equazioni differenziali

Laboratorio

- ***Visita in azienda*** ore: 4

TESTI CONSIGLIATI

R

RETI DI CALCOLATORI

Docente

Ing. Luigi Patrono

Luigi Patrono è Ricercatore confermato nel SSD ING-INF/05 presso la stessa Facoltà di Ingegneria dell'Università del Salento. I suoi interessi di ricerca includono la progettazione, la modellazione e la valutazione delle prestazioni di protocolli per reti wireless. Recentemente, particolare attenzione, si è concentrata sulle tecnologie in radio frequenza (RFID), sullo standard EPCGlobal per la tracciabilità di filiera, sulla Internet of Things (6LowPAN), sulla minimizzazione di energia nelle Wireless Sensor Networks (WSN) e sulla definizione di middleware capaci di integrare eterogenee WSN.

Ha contribuito nel 2008 a creare l'IDentification Automation Laboratory, in breve IDA Lab, laboratorio interdisciplinare presso il Dipartimento di Ingegneria dell'Innovazione dell'Università del Salento, che si propone l'obiettivo di essere centro di riferimento relativamente alle tematiche di Identificazione e Tracciabilità dei prodotti e Internet of Things, nel quale è responsabile delle competenze relative ai protocolli di rete, alle soluzioni RFID, allo standard EPCGlobal e alle Wireless Sensor Network.

Dal 2009 collabora intensamente con STMicroelectronics, ed in particolare col gruppo della sede di Lecce sulle topics relative alle Wireless Sensor Networks e 6LowPAN.

Dal 2009 collabora anche con il gruppo di campi elettromagnetici (EML2) del Dipartimento di Ingegneria dell'Innovazione di Lecce, con alcuni gruppi di biologia/fisiologia e chimica del Dipartimento Di.ST.e.B.A. di Lecce.

Dal 2010 collabora con il Lab#ID dell'Università Carlo Cattaneo di Castellanza (VA), con alcuni gruppi di ricerca dell'Istituto Superiore di Sanità di Roma, con il gruppo CATTID della Sapienza di Roma e con l'Unità di ricerca Sistemi Embedded della Scuola Superiore Sant'Anna di Pisa.

E' autore di oltre 60 articoli scientifici pubblicati su riviste e conferenze internazionali sponsorizzate dall'IEEE ed è co-autore di una richiesta di patent relativa ad un nuovo tag RFID. Dal 2007 è membro dello International Steering Committee della conferenza internazionale SoftCOM sponsorizzata dall'IEEE e dalla IEEE Communication Society (ComSoc).

Dal 2009 è il Chair organizer del Symposium on "RFID Technologies & Internet of Things" realizzato nell'ambito della conferenza internazionale IEEE SoftCOM.

Corsi di Laurea in cui è svolto

CdL in Ingegneria dell'Informazione

Settore Scientifico Disciplinare

ING-INF/05

Anno	Periodo	Crediti Formativi (CFU)	Ore di Teoria	Ore di Esercitazione	Ore di Progetto	Ore di Laboratorio
III	secondo	7	45	15	-	-

Orario di ricevimento

Lunedì ore: dalle 8:30 alle 10:30

Obiettivi del modulo

Il corso mira a dare una conoscenza di base delle reti di calcolatori, del loro funzionamento, delle loro applicazioni, delle tecnologie attualmente utilizzate per la realizzazione ed interconnessione di reti locali e geografiche. Una particolare enfasi è data ad Internet ed ai suoi protocolli, adottati come veicolo per lo studio di alcuni dei concetti fondamentali sulle reti.

Requisiti

Conoscenze relative al corso di Segnali e Sistemi e al corso di Fondamenti di Comunicazioni

Modalità d'esame

Orale

Sito Internet di riferimento

-

PROGRAMMA

Teoria

- ***Introduzione alle reti di calcolatori*** ore: 5

  Servizi offerti dalle reti. Protocolli ed architetture di rete. Modello ISO/OSI. Architettura TCP/IP. Topologie delle reti e tecniche di trasmissione. Multiplexing e Commutazione.

- ***Il livello di applicazione*** ore: 6

  Applicazioni di rete in Internet: modello client-server ed interfaccia socket, tecnologie alla base del World Wide Web, posta elettronica, DNS.

- ***Il livello di trasporto*** ore: 5

  Servizi e principi. Tecniche per il trasferimento affidabile dei dati. Protocolli di trasporto in Internet: TCP e UDP.

- ***Il livello di rete*** ore: 8

  Servizi. Algoritmi di instradamento. Livello di rete in Internet: il protocollo Ipv4, indirizzamento Ipv4, ARP,ICMP, protocolli di routing, NAT, DHCP,

IPv6.

- ***Il livello data link*** ore: 6

  Servizi. Protocolli per reti locali e progetto IEEE 802. Sottolivello LLC e sottolivello MAC.

  Ethernet e IEEE 802.3, Fast Ethernet, Gigabit Ethernet, 10 Gigabit Ethernet. Interconnessione di LAN tramite Bridge. Switch.

- ***Sicurezza in rete*** ore: 6

  Introduzione a possibili attacchi in rete. Sistema di sicurezza perimetrale (firewall). Access Control List (ACL).

- ***Evoluzione della Internet*** ore: 6

  Introduzione alle Internet of Things. Tecnologia RFID. Cenni sulle WSN. Standard 6LoWPAN.

- ***Domotica*** ore: 3

  Introduzione allo standard KNX.

Esercitazione

- ***Esercitazioni*** ore: 15

  Indirizzamento. Sicurezza. WSN.

TESTI CONSIGLIATI

J.F. Kurose, K.W. Ross, Reti di Calcolatori e Internet, Addison Wesley

M. Baldi, P. Nicoletti, Switched LAN, McGraw-Hill

A. Forouzan, Reti di calcolatori e Internet, McGraw-Hill

RF MICROELECTRONICS

Docente

Stefano D'Amico

Stefano D'Amico was born in 1976 in Tricase (Lecce), Italy. In 2001 he received the degree in Electronics Engineering (final mark 110/110) at the Polytechnic of Bari, Italy. In 2005 he received the Ph.D. in "Materiali e Tecnologie Innovative" by the Istituto Superiore di Formazione Interdisciplinare, University of Salento. In 2007 he joint the Department of Innovation Engineering-University of Salento as Researcher.

His research activity includes the design and characterization of devices and analog integrated circuits with particular attention to the base-band circuits for telecommunications.

The research activity was placed every time in the framework of research programs sponsored by the Italian Ministry for University and Research (MIUR), contracts with industry partners (Infineon Technologies, STMicroelectronics, RFDomus, Chipidea), and in collaboration with Universities and research institutes (University of Pavia, Polytechnic of Bari, IMEC, IMEC-NL, NNL-INFM).

Stefano D'Amico has gained experience by designing and measuring 25 integrated in CMOS technology.

The publications production 25 papers in international journals, 8 of them in the IEEE JSSC, 75 presentations at international conferences, 3 of them at the ISSCC, 3 industrial patents, 7 books chapters and the conferences awards, testifies the high level of the research activity. In addition, the citations of these papers by other researchers, demonstrate the international recognition of the importance of the proposed contributions and achievements. In facts, the H-index of Stefano D'Amico is equal to 11.

Corsi di Laurea in cui è svolto

Communication Engineering

Settore Scientifico Disciplinare

ING-INF/01

Anno	Periodo	Crediti Formativi (CFU)	Ore di Teoria	Ore di Esercitazione	Ore di Progetto	Ore di Laboratorio
I	secondo	9	60	12	-	-

Orario di ricevimento

Friday ore: 10.00-12.00

Obiettivi del modulo

Study of the more diffuse telecommunications systems and knowledge of the fundamental building blocks.

Requisiti

Good knowledge of the basic Electronics. No preliminary exams are required.

Modalità d'esame

Oral

Sito Internet di riferimento

http://microel_group.unisalento.it

PROGRAMMA

Teoria

• ***Introduction to the RF and Wireless Technology*** ore: 6

-Complexity Comparison

-Design Bottleneck

-Applications

-Analog and Digital systems

-Choice of Technology

• ***Basic Concepts in the RF Design*** ore: 6

-Nonlinearity and time Variance

-Intersymbol Interference

-Random process and noise

-Sensitivity and Dynamic range

-Passive Impedance Transformation

• ***Transceivers Architectures*** ore: 6

-General Considerations

-Receivers architectures

-Transmitters architectures

• ***Low-Noise Amplifier and Mixers*** ore: 6

-Low-noise Amplifier

-Downconversion Mixers

• ***Oscillators*** ore: 6

-General considerations

-Basic LC oscillator Topologies

-Voltage-Controlled oscillators

-Phase noise

-Bipolar and CMOS LC.Oscillators.

• ***Frequency Synthesizers*** ore: 6

-General Considerations

-Phase Locked Loops

-Architectures of the Frequency Synthesizers

• ***Analog Filters*** ore: 12

-Tranfer Function: filter order, type of frequency response (band-pass, low-pass, high-pass).

-Synthesys of analog filters: active Rc filters, Gm-C filters, MOSFET-C filters, biquad cells.

- Main parameters: in-band and out-of-band linearity, noise and frequency performance.

- Tuning of analog filters: technology spread, compensation techiques of manufactory errors.

• ***Programmable gain amplifier*** ore: 6

- Transfer funtion: bandwidth and gain steps.

-Circuits synthesys of programmable gain amplifiers: active-RC and Gm-C architectures.

-Main parameters: in-band and out-of-band linearity, noise and frequency performance.

• ***Analog-to-Digital converters*** ore: 6

-main features con analog-to-digital converters: numbers of bits, sampling frequency, SNR, SNDR, ENOB, ERBW.

-Circuits architectures of low sampling frequency analog-to-digital converters.

-Circuits architectures of high sampling frequency analog-to-digital converters .

-Digital-to-analog converters architectures.

Esercitazione

• ***Design of a Homodyne Receiver*** ore: 12

-The exercitation consists in the synthesis of a homodyne receiver and its functional blocks starting from the systems specifications. The software to be used is Excel.

TESTI CONSIGLIATI

Behzad Razavi, "RF Microelectronics", Prentice Hall Communications Engineering and Emerging Technologies series.

Willy Sansen, 'Analog Design Essentials', Springer.

ROBOTICA

Docente

Prof. Giovanni Indiveri

Giovanni Indiveri holds a Laurea degree in Physics since 1995 and a Dottorato di Ricerca (Ph.D.) in Electronic Engineering and Computer Science since 1998. From 1999 to 2001 he was a post-doc Researcher at the Fraunhofer (formerly GMD) Institute for Intelligent Autonomous Systems FhG - AiS of Sankt Augustin, Germany. From December 2001 to January 2011 he was Ricercatore (Assistant Professor) at the School of Engineering of the University of Salento (formerly of Lecce), Italy. From February 2011 he is Associate Professor in in Systems and Control Engineering at the same University. His research interests are in the area of autonomous robotics and in particular of guidance control laws for underactuated systems. He has been active in fundamental and applied research in the area of marine and mobile land robots. He has published over 70 papers in International Conference Proceedings and Journals. Since August 2011 he is serving IFAC as Chair of the Technical Committee 7.5 on Intelligent Autonomous Vehicles. (updated July 2012).

Corsi di Laurea in cui è svolto

Laurea Magistrale Ingegneria Informatica

Settore Scientifico Disciplinare

ING-INF/04

Anno	Periodo	Crediti Formativi (CFU)	Ore di Teoria	Ore di Esercitazione	Ore di Progetto	Ore di Laboratorio
II	primo	9	56	12	-	-

Orario di ricevimento

Upon appointment. ore: -

Obiettivi del modulo

The main objectives of the course are to acquire skills and competencies in the analysis, modeling and motion control system design for industrial and service robots.

Requisiti

Although there are no strict course prerequisites in terms of previous positive course proficiency tests, students are expected to have a solid knowledge and understanding of basic control theory (linear and nonlinear), vector algebra and classical mechanics.

Modalità d'esame

A written test and an oral test.

Sito Internet di riferimento

http://sara.unisalento.it/moodle/

PROGRAMMA

Teoria

• ***Modeling of Robotic Systems*** ore: 14

An Introduction to Robot Mechanical Structure: industrial robotics and advanced robotics. Preliminaries on Robot Modelling, Planning and Control. Introduction to the main motion control problems: path following, trajectory tracking and pose regulation. Geometric modeling of a robot system. On the pose of a rigid body. Introduction to the modeling of the orientation of a rigid body: on the geometry of rotations and rotation matrices. Rotations, SO(3) and its possible parameterization. SO(3) properties and the angular velocity vector. Homogeneous transformations. Direct Kinematics: open and closed frame chains. Denavit - Hartenberg convention.

On the geometry of typical manipulator structures: the three-link planar arm, parallelogram arm, spherical arm, anthropomorphic arm, spherical wrist, Stanford manipulator, anthropomorphic arm with spherical wrist. Joint space and operational space, workspace, kinematic redundancy and introduction to the kinematic singularities. The geometrical inverse problem. Solution of inverse geometrical problem for typical arm models.

• ***Direct and Inverse Kinematics*** ore: 14

The robot Jacobian and its role in the solution of the direct and inverse kinematic problems. Introduction to the kinematic inversion problem for fully actuated, underactuated and redundant robot systems. Geometrical tools to solve the inverse kinematics problem. The SVD and its role in the computation of the jacobian pseudo-inverse. Geometrical interpretation of inverse kinematic solutions. Introduction to the concept of prioritized task control: examples and discussion.

• ***Controllo architectures for industrial robots.*** ore: 14

Introduction to the dynamics modeling of robot manipulators. Dynamic equations and their main properties. The control problem: introduction to joint space and operational space approaches to solve the motion control problem. Decentralized control in joint space. Independent joint control and decentralized feedforward compensation. Computed torque feedforward control. Centralized control. PD Control with gravity compensation. Inverse dynamics control. Operational space control: general schemes and basic properties. PD Control with gravity compensation. Inverse dynamics control.

• ***Introduction to Marine and Mobile Robotics.*** ore: 14

Specific issues related to the modeling and control in marine and wheeled robots. Introduction to the dynamic modeling of marine vehicles. Major sensing, communication and motion control issues related to the marine environment.

Introduction to the modeling and control of wheeled mobile robots: nonholonomic constraints and their implications on the motion control system.

Esercitazione

- ***Kinematics inversion.*** ore: 6

  On the design, coding and testing of pseudo-inverse task based motion control algorithms using SVD and regularized least squares based approaches.

- ***Path following for a mobile robot*** ore: 6

  On the design, coding and testing of a path following algorithm for the unicycle model.

TESTI CONSIGLIATI

Siciliano, B., Sciavicco, L., Villani, L. and Oriolo, G., Robotics Modelling, Planning and Control, Springer 2009, ISBN 978-1-84628-641-4

Lecture notes from Giovanni Indiveri

S

SCIENZA DELLE COSTRUZIONI

Docente

Prof.ssa Laura De Lorenzis

Laura De Lorenzis è professore associato di Scienza delle costruzioni presso l'Università del Salento.

Designata "Alfiere del Lavoro" dal Presidente della Repubblica al termine degli studi secondari, si è laureata in Ingegneria dei materiali presso l'Università di Lecce con lode e menzione speciale, avendo come relatore il prof. Antonio La Tegola. Ha poi proseguito gli studi conseguendo il Master of Science in ingegneria strutturale presso la University of Missouri – Rolla (USA) e il dottorato di ricerca presso l'Università di Lecce. La sua attività di ricerca è stata fin dall'inizio caratterizzata da attive collaborazioni con prestigiose università di tutto il mondo. Già durante gli studi di dottorato ha vinto una borsa europea per trascorrere alcuni mesi come visiting scholar presso Chalmers University of Technology a Göteborg, Svezia. La ricerca condotta è confluita in una pubblicazione che ha vinto il premio Honorable Mention Applied Research Paper 2003 dell'ASCE Journal of Composites for Construction. Nel 2005 è stata invitata come research fellow presso Hong Kong Polytechnic University (Cina), e nell'anno successivo è risultata vincitrice della prestigiosa borsa di ricerca della fondazione americana Fulbright per trascorrere sei mesi di attività di ricerca presso il Massachusetts Institute of Technology di Cambridge, USA. Nel 2010, vincitrice dell'altrettanto prestigiosa borsa di ricerca della fondazione tedesca Alexander von Humboldt, ha trascorso un anno presso la Leibniz Universität di Hannover, Germania, approfondendo tematiche di modellazione numerica, con particolare riferimento a problemi di contatto con attrito.

La sua attività di ricerca ha riguardato e riguarda numerosi temi nell'ambito della meccanica dei solidi e delle strutture, tra cui la meccanica di strutture civili rinforzate con materiali compositi, la dinamica di strutture in muratura, l'instabilità di profili in parete sottile, la meccanica delle interfacce con particolare riferimento a fenomeni di contatto e distacco. Negli ultimi anni, attraverso la collaborazione con il prof. Giorgio Zavarise, ha sviluppato un crescente interesse per la meccanica computazionale e la modellazione multiscala. Su questi temi è autrice o co-autrice di circa 150 pubblicazioni, la stragrande maggioranza delle quali in ambito internazionale.

Negli ultimi anni la qualità della sua attività di ricerca è stata oggetto di numerosi riconoscimenti: vincitrice nel 2009 della prima edizione del Premio di eccellenza tra i ricercatori dell'Università del Salento (area scientifico-tecnologica), a marzo 2011 è stata insignita della Robert L'Hermite Medal 2011 della RILEM (International Union of Laboratories and Experts in Construction Materials, Systems and Structures), un prestigioso riconoscimento internazionale conferito annualmente a un giovane sotto i 40 anni che si sia particolarmente distinto nella ricerca su materiali e strutture nell'ambito dell'ingegneria civile. Sempre nel 2011, l'Associazione italiana di Meccanica Teorica e Applicata le ha conferito il premio AIMETA Junior per l'area della Meccanica delle Strutture, "per l'intensa e qualificata attività di ricerca scientifica internazionale e l'interesse e i risultati delle sue ricerche sul collasso degli archi murari soggetti a carichi impulsivi, sulla modellazione meccanica di travi curve rinforzate e sui problemi di contatto con attrito fra solidi elastici". Ancora più recentemente è risultata vincitrice del Distinguished Young Investigator Award 2012 dell'International Institute for FRP in Construction, un premio conferito biannualmente a un giovane sotto i 40 anni che abbia condotto ricerca di particolare qualità nell'ambito dei materiali compositi per l'ingegneria civile.

Nel 2011 Laura De Lorenzis, per la prima volta presso l'Università del Salento, è risultata vincitrice di un ERC Starting Research Grant, ritenuto uno dei più prestigiosi riconoscimenti per la ricerca istituiti dalla comunità europea e conferito, su base altamente competitiva, ai migliori scienziati e ricercatori europei con titolo di dottorato conseguito da non più di 12 anni, per incoraggiare "la ricerca pionieristica in ogni campo delle scienze, dell'ingegneria e della cultura". Il relativo progetto di ricerca, dal titolo "Mechanical modeling of interfaces in advanced materials and structures", ha una durata di 5 anni e ammonta a 1.4 milioni di Euro. Nello stesso anno, in team con due colleghi del Politecnico di Torino e dell'Università di Trento, si è aggiudicata anche un progetto FIRB Futuro in Ricerca "Modelli di meccanica strutturale per applicazioni in ambito di energie rinnovabili", avente durata di 4 anni per un finanziamento (relativo alla sola unità di Lecce) di 320.000 Euro.

E' Associate editor del Journal of Materials in Civil Engineering, ASCE, e di Materials and Structures (Springer), membro dell'Editorial Board del Journal of Composites for Construction, ASCE, membro di numerose commissioni normative europee, americane, asiatiche e australiane, e revisore per circa 35 riviste scientifiche internazionali, case editrici di libri tecnici ed enti erogatori di fondi di ricerca (incluso il MIUR). Dal 2005 è regolarmente invitata a far parte del Comitato scientifico di Convegni internazionali svoltisi in Europa, America, Asia e Australia. Ha tenuto numerosi seminari su invito presso istituzioni italiane ed estere, e keynote lectures presso Congressi internazionali. E' stata inoltre invitata quale membro di commissione per esami finali di dottorato in Italia (Lecce, Roma) e all'estero (Adelaide, Newcastle, Bath, Cambridge).

Corsi di Laurea in cui è svolto

CdL in Ingegneria Civile

Settore Scientifico Disciplinare

ICAR/08

Anno	Periodo	Crediti Formativi (CFU)	Ore di Teoria	Ore di Esercitazione	Ore di Progetto	Ore di Laboratorio
III	primo	12	61	43	-	-

Orario di ricevimento

venerdì ore: 11.30-13.30

Obiettivi del modulo

Il corso sviluppa i temi di base della meccanica dei solidi elastici, partendo dalla definizione dei concetti di azione, vincolo, elemento strutturale, tensione e deformazione, per arrivare alle verifiche di resistenza e deformabilità delle strutture. Vengono presentate le equazioni di equilibrio, di congruenza e del legame costitutivo, necessarie per lo studio del solido elastico tridimensionale e la sua particolarizzazione ai corpi monodimensionali. Si affronta quindi lo studio delle strutture iperstatiche mediante l'impiego di vari metodi, e il problema dell'instabilità dell'equilibrio.

Requisiti

Conoscenze pregresse: Nozioni di base di analisi numerica, con particolare riguardo al calcolo differenziale ed integrale ed ai metodi matriciali. Nozioni di geometria analitica. Nozioni di statica e cinematica del corpo rigido.

Propedeuticità: Analisi matematica II, Meccanica Razionale.

Modalità d'esame

Prova scritta e prova orale (previo superamento della prova scritta).

Sito Internet di riferimento

http://www.unisalento.it/people/laura.delorenzis

PROGRAMMA

Teoria

- ***Introduzione al corso*** ore: 1

  Presentazione del corso, riferimenti bibliografici, regole e modalità d'esame.

- ***Inquadramento generale del problema strutturale*** ore: 2

  Introduzione agli aspetti cinematici: struttura labile e struttura fissa. Introduzione agli aspetti statici: ipostaticità, isostaticità, iperstaticità. Definizione del modello del problema strutturale: elementi e tipologie strutturali, sezioni, materiali, carichi, vincoli. Risposta strutturale: concetto di equilibrio, reazioni vincolari, risposta strutturale e meccanismi di collasso. Cenni sulla modellazione numerica. Schematizzazione del problema strutturale nei sottoproblemi fondamentali.

  Riferimenti al testo: Cap. 1.

- ***Geometria delle aree*** ore: 3

  Definizione delle proprietà geometriche e loro determinazione: Baricentro, momento statico, momento d'inerzia, nocciolo d'inerzia. Leggi di trasformazione, effetti dovuti a presenza di simmetrie.

  Riferimenti al testo: Cap. 2.

- ***Cinematica e statica dei sistemi di travi*** ore: 4

  Gradi di libertà di un corpo rigido. Vincoli elementari esterni ed interni: rappresentazione grafica e aspetti cinematici connessi. Classificazione delle strutture mediante studio algebrico della cinematica e studio grafico con l'applicazione del 1° e 2° teorema delle catene cinematiche.. Equazioni cardinali della statica. Definizione statica dei vincoli piani. Classificazione delle strutture mediante studio algebrico della statica. Schema riassuntivo per l'analisi statica e cinematica.

  Riferimenti al testo: Cap. 3.

- ***Calcolo delle reazioni vincolari per strutture isostatiche*** ore: 2

  Metodo generale, metodo delle equazioni ausiliarie. Calcolo delle reazioni vincolari per strutture isostatiche mediante il Principio dei Lavori Virtuali (PLV). Metodi grafici: poligono delle forze e poligono funicolare. Curva delle pressioni (cenni).

  Riferimenti al testo: Cap. 4.

- ***Caratteristiche della sollecitazione nelle travi*** ore: 3

  Definizione di Sforzo Normale, Momento, Taglio (M, N, T). L'equilibrio di un tronco infinitesimo di trave: equazioni differenziali per M, N, T. Convenzioni per il tracciamento dei diagrammi di sollecitazione. Applicazione del PLV al calcolo delle sollecitazioni in una sezione.

  Riferimenti al testo: Cap. 5.

- ***Strutture isostatiche e reticolari*** ore: 1

  Caratteristiche fondamentali. Travi Gerber. Travi reticolari isostatiche: metodo dell'equilibrio dei nodi, metodo delle sezioni di Ritter.

  Riferimenti al testo: Par. 6.1 - 6.3.

- ***Analisi della deformazione*** ore: 3

  Concetto di 'campo', matrice jacobiana, matrice di rotazione, matrice di rotazione. Il tensore di deformazione: dilatazioni e scorrimenti. Cambio di base del tensore di deformazione, direzioni principali, invarianti di deformazione, dilatazione cubica, equazioni di compatibilità.

  Riferimenti al testo: Par. 7.1 - 7.5.

- ***Analisi della tensione*** ore: 4

  Concetto di sforzo, il tensore degli sforzi. Il tetraedro di Chaucy, reciprocità, tensioni tangenziali. Cambio di base del tensore di tensione, direzioni principali, invarianti di tensione, tensione idrostatica e tensione deviatorica. Cerchi di Mohr, particolarizzazione allo stato piano di tensione.

  Riferimenti al testo: Par. 7.6 - 7.9

- ***Il solido elastico*** ore: 6

  Equazioni indefinite dell'equilibrio, dualità statico-cinematica. Un esempio di problema elastico. Il Principio dei Lavori Virtuali (PLV). Corpo elastico lineare omogeneo isotropo. Potenziale elastico, potenziale elastico complementare. Sviluppo del potenziale in serie di Taylor, legge di Hooke. Teoremi di Kirkhhoff, Betti, Clapeyron. Isotropia, costruzione del legame elastico a partire dal potenziale elastico complementare. Limiti e significato fisico delle costanti elastiche.

  Riferimenti al testo: Par. 8.1 - 8.9.

- ***Criteri di resistenza dei materiali*** ore: 2

  Impostazione, criteri di Rankine, Tresca, Mohr-Coulomb, Von Mises.

  Riferimenti al testo: Par. 8.10, 8.11.

- ***Il problema di De Saint Venant*** ore: 9

  Introduzione, ipotesi, sollecitazioni fondamentali e composte. Sforzo normale, flessione retta. Torsione in sezione cilindrica a sezione piena, cava, in parete spessa. Torsione in sezione generica. Il problema di Neumann. Torsione in sezioni sottili aperte, sezione rettangolare, sezioni composte da

rettangoli. Sezioni sottili chiuse, rapporti di rigidezza fra sezioni aperte e sezioni chiuse. Centro di torsione, centro di taglio. Taglio retto, fattore di taglio. Sollecitazioni composte: sforzo normale eccentrico, flessione deviata, nocciolo d'inerzia; taglio deviato.

Riferimenti al testo: Cap. 9.

- ***Teoria tecnica della trave*** ore: 3

Il problema della trave elastica rettilinea espresso in forma matriciale. La linea elastica: effetti del momento e del taglio. Rotazioni e spostamenti notevoli. Composizione di rotazioni e spostamenti.

Riferimenti al testo: Par. 10.1, 10.2, 10.4 - 10.6.

- ***Simmetria e antimetria*** ore: 2

Inquadramento, vantaggi, determinazione delle condizioni di vincolo in mezzeria nei casi di simmetria assiale e simmetria polare..

Riferimenti al testo: Par. 12.1 - 12.4.

- ***Soluzione di strutture iperstatiche con il metodo delle forze*** ore: 4

Basi teoriche e modalità esecutive. Cedimenti elastici e anelastici. Distorsioni termiche.

Riferimenti al testo: Cap. 13.

- ***Soluzione di strutture iperstatiche con il metodo degli spostamenti*** ore: 4

Basi teoriche e modalità esecutive. Rigidezza di sistemi di bielle in parallelo e di sistemi di travi in parallelo. Il metodo matriciale per i telai piani: impostazione generale e particolarizzazione a tipologie strutturali particolari (reticolari, telai con aste inallungabili.

Riferimenti al testo: Par. 14.1 - 14.8.

- ***Soluzione di strutture iperstatiche con il PLV*** ore: 2

Applicazione del PLV al calcolo degli spostamenti e alla soluzione di problemi iperstatici.

Riferimenti al testo: Par. 16.1 - 16.4.

- ***Instabilità dell'equilibrio*** ore: 6

Introduzione e concetti generali. Sistemi discreti ad un grado di libertà e a più gradi di libertà; comportamento post-critico. Sistemi ad elasticità diffusa. L'asta caricata di punta: carico critico di Eulero, lunghezza libera di inflessione, snellezza. Sistemi di travi soggetti ad instabilità.

Riferimenti al testo: Par. 17.1 - 17.5.

Esercitazione

- ***Argomenti delle esercitazioni*** ore: 43

Geometria delle aree.

Analisi cinematica per corpi fissi e corpi labili. Metodo analitico e metodo grafico.

Determinazione delle reazioni vincolari mediante le equazioni cardinali della statica e il metodo delle equazioni ausiliarie. Tracciamento dei diagrammi di sollecitazione.

Strutture isostatiche composte di 2 e da 3 sottostrutture: calcolo delle reazioni vincolari con il metodo delle equazioni ausiliarie e con il PLV. Tracciamento dei diagrammi di sollecitazione.

Tracciamento dei diagrammi di sollecitazione. Esercizi sulle travi Gerber e sulle strutture reticolari.

Analisi della deformazione e della tensione. Applicazioni dei cerchi di Mohr.

Casi del De Saint Venant: sforzo normale e flessione retta.

Casi del De Saint Venant: taglio e torsione, sforzo normale eccentrico e flessione deviata. Casi di sollecitazione combinata.

Integrazione della linea elastica, casi notevoli: travi appoggiate e incastrate con varie condizioni di vincolo. Composizione di spostamenti e rotazioni.

Calcolo degli spostamenti, sulle decomposizioni simmetriche e antimetriche.

Strutture iperstatiche: calcolo delle reazioni vincolari, diagrammi di sollecitazione, spostamenti, deformate elastiche.

Instabilità dell'equilibrio con sistemi discreti e sistemi continui. Casi di interesse ingegneristico.

TESTI CONSIGLIATI

Appunti dalle lezioni.

A. Carpinteri - Scienza delle costruzioni, vol. 1 e 2, Pitagora Editrice, Bologna.

E. Viola - Esercitazioni di Scienza delle Costruzioni, vol. 1, 2, 4, Pitagora Editrice, Bologna.

Consultazione: Capurso - Lezioni di scienza delle costruzioni, ed. Pitagora.

Consultazione: O. Belluzzi - Scienza delle Costruzioni, ed. Zanichelli.

Consultazione: A. Di Tommaso - Fondamenti di Scienza delle Costruzioni, vol. 1 e 2, Pàtron Editore, Bologna.

SCIENZA DELLE COSTRUZIONI

Docente

Prof. Ing. Giorgio Zavarise

Giorgio Zavarise ricopre attualmente il ruolo di Professore Ordinario di Scienza delle Costruzioni presso l'Università del Salento. Le tappe più significative della formazione scientifica sono le seguenti:

Laurea in Ingegneria Civile presso L'Università di Padova, nel 1986;

Dottorato di Ricerca in Meccanica delle Strutture presso l'Università di Bologna, nel 1991;

Ricercatore di Scienza delle Costruzioni presso l'Università di Padova, dal 1993;

Professore Associato di Scienza delle Costruzioni presso il Politecnico di Torino, dal 1998.

Professore Straordinario di Scienza delle Costruzioni presso l'Università di Lecce, dal 2006.

Gli interessi scientifici, sviluppati nell'ambito di vari progetti di ricerca, sono focalizzati principalmente nella meccanica computazionale, con particolare riguardo ai problemi di contatto unilatero e ai problemi strutturali nei settori di tecnologia avanzata. L'attività scientifica è sistematicamente divulgata mediante pubblicazioni su riviste internazionali, partecipazione e organizzazione di convegni, partecipazione a vari enti e associazioni scientifiche. L'attività di revisore scientifico viene svolta per le più qualificate riviste del settore.

L'attività didattica riguarda attualmente gli insegnamenti di Scienza delle Costruzioni, Complementi di Scienza delle Costruzioni, Meccanica Computazionale.

Corsi di Laurea in cui è svolto

CdL. Ingegneria Industriale (Polo di Brindisi)

Settore Scientifico Disciplinare

ICAR/08

Anno	Periodo	Crediti Formativi (CFU)	Ore di Teoria	Ore di Esercitazione	Ore di Progetto	Ore di Laboratorio
III	primo	9	48	30	-	-

Orario di ricevimento

Tutti i giorni, compatibilmente con la disponibilità, oppure previo appuntamento concordato via email. ore: -

Obiettivi del modulo

Il corso sviluppa i temi di base della meccanica dei solidi elastici, partendo dalla definizione dei concetti di azione, vincolo, elemento strutturale, tensione e deformazione, per arrivare alle verifiche di resistenza e deformabilità delle strutture. Vengono presentate le equazioni di equilibrio, di congruenza e del legame costitutivo, necessarie per lo studio del solido elastico tridimensionale e la sua particolarizzazione ai corpi monodimensionali. Si affronta quindi lo studio delle strutture iperstatiche mediante l'impiego di vari metodi, e il problema dell'instabilità dell'equilibrio.

Requisiti

Conoscenze pregresse: Nozioni di base di analisi numerica, con particolare riguardo al calcolo differenziale ed integrale ed ai metodi matriciali. Nozioni di geometria analitica. Nozioni di statica e cinematica del corpo rigido.

Propedeuticità: Analisi matematica II, Meccanica Razionale.

Modalità d'esame

Prova scritta e prova orale (previo superamento della prova scritta).

Sito Internet di riferimento

http://www.unisalento.it/people/giorgio.zavarise

PROGRAMMA

Teoria

• ***Introduzione al corso*** ore: 1

Presentazione del corso, riferimenti bibliografici, regole e modalità d'esame.

• ***Inquadramento generale del problema strutturale*** ore: 2

Introduzione agli aspetti cinematici: struttura labile e struttura fissa. Introduzione agli aspetti statici: ipostaticità, isostaticità, iperstaticità. Definizione del modello del problema strutturale: elementi e tipologie strutturali, sezioni, materiali, carichi, vincoli. Risposta strutturale: concetto di equilibrio, reazioni vincolari, risposta strutturale e meccanismi di collasso. Cenni sulla modellazione numerica. Schematizzazione del problema strutturale nei sottoproblemi fondamentali.

Riferimenti al testo: Cap. 1.

• ***Geometria delle aree*** ore: 3

Definizione delle proprietà geometriche e loro determinazione: Baricentro, momento statico, momento d'inerzia, nocciolo d'inerzia. Leggi di trasformazione, effetti dovuti a presenza di simmetrie.

Riferimenti al testo: Cap. 2.

- ***Cinematica e statica dei sistemi di travi*** ore: 3

  Gradi di libertà di un corpo rigido. Vincoli elementari esterni ed interni: rappresentazione grafica e aspetti cinematici connessi. Classificazione delle strutture mediante analisi cinematica: 1° e 2° teorema delle catene cinematiche. Equazioni cardinali della statica. Definizione statica dei vincoli piani, schema riassuntivo per l'analisi statica e cinematica.

  Riferimenti al testo: Par. 3.1, 3.2, 3.4 - 3.6.

- ***Calcolo delle reazioni vincolari per strutture isostatiche*** ore: 2

  Metodo generale, metodo delle equazioni ausiliarie. Calcolo delle reazioni vincolari per strutture isostatiche mediante il Principio dei Lavori Virtuali (PLV). Metodi grafici: poligono delle forze e poligono funicolare. Curva delle pressioni (cenni).

  Riferimenti al testo: Cap. 4.

- ***Caratteristiche della sollecitazione nelle travi*** ore: 3

  Definizione di Sforzo Normale, Momento, Taglio (M, N, T). L'equilibrio di un tronco infinitesimo di trave: equazioni differenziali per M, N, T. Convenzioni per il tracciamento dei diagrammi di sollecitazione. Applicazione del PLV al calcolo delle sollecitazioni in una sezione.

  Riferimenti al testo: Cap. 5.

- ***Strutture isostatiche e reticolari*** ore: 1

  Caratteristiche fondamentali. Travi Gerber. Travi reticolari isostatiche: metodo dell'equilibrio dei nodi, metodo delle sezioni di Ritter.

  Riferimenti al testo: Par. 6.1 - 6.3.

- ***Analisi della deformazione*** ore: 2

  Concetto di 'campo', matrice jacobiana, matrice di rotazione. Il tensore di deformazione: dilatazioni e scorrimenti. Cambio di base del tensore di deformazione, direzioni principali, invarianti di deformazione, dilatazione cubica, equazioni di compatibilità.

  Riferimenti al testo: Par. 7.1 - 7.5.

- ***Analisi della tensione*** ore: 3

  Concetto di sforzo, il tensore degli sforzi. Il tetraedro di Chaucy, reciprocità, tensioni tangenziali. Cambio di base del tensore di tensione, direzioni principali, invarianti di tensione, tensione idrostatica e tensione deviatorica. Cerchi di Mohr, particolarizzazione allo stato piano di tensione.

  Riferimenti al testo: Par. 7.6 - 7.9.

- ***Il solido elastico*** ore: 5

  Equazioni indefinite dell'equilibrio, dualità statico-cinematica. Un esempio di problema elastico. Il Principio dei Lavori Virtuali (PLV). Corpo elastico lineare omogeneo isotropo. Potenziale elastico, potenziale elastico complementare. Sviluppo del potenziale in serie di Taylor, legge di Hooke. Teoremi di Kirkhhoff, Betti, Clapeyron. Isotropia, costruzione del legame elastico a partire dal potenziale elastico complementare. Limiti e significato fisico delle costanti elastiche.

  Riferimenti al testo: Par. 8.1 - 8.9.

- ***Criteri di resistenza dei materiali*** ore: 2

  Impostazione, criteri di Rankine, Tresca, Mohr-Coulomb, Von Mises.

  Riferimenti al testo: Par. 8.10, 8.11.

- ***Il problema di De Saint Venant*** ore: 8

  Introduzione, ipotesi, sollecitazioni fondamentali e composte. Sforzo normale, flessione retta. Torsione in sezione cilindrica a sezione piena, cava, in parete spessa. Torsione in sezione generica. Il problema di Neumann. Torsione in sezioni sottili aperte, sezione rettangolare, sezioni composte da rettangoli. Sezioni sottili chiuse, rapporti di rigidezza fra sezioni aperte e sezioni chiuse. Centro di torsione, centro di taglio. Taglio retto, fattore di taglio. Sollecitazioni composte: sforzo normale eccentrico, flessione deviata, nocciolo d'inerzia; taglio deviato.

  Riferimenti al testo: Cap. 9.

- ***Teoria tecnica della trave*** ore: 2

  Il problema della trave elastica rettilinea espresso in forma matriciale. La linea elastica: effetti del momento e del taglio. Rotazioni e spostamenti notevoli. Composizione di rotazioni e spostamenti.

  Riferimenti al testo: Par. 10.1, 10.2, 10.4 - 10.6.

- ***Simmetria e antimetria*** ore: 1

  Inquadramento, vantaggi, determinazione delle condizioni di vincolo in mezzeria.

  Riferimenti al testo: Par. 12.1 - 12.3.

- ***Soluzione di strutture iperstatiche*** ore: 4

  Basi teoriche e modalità esecutive del metodo delle forze. Applicazione del PLV al calcolo degli spostamenti e alla soluzione di problemi iperstatici.

  Riferimenti al testo: Par. 13.1 - 13.3, 16.1 - 16.4.

- ***Instabilità dell'equilibrio*** ore: 6

  Introduzione e concetti generali. Sistemi discreti ad un grado di libertà e a più gradi di libertà; comportamento post-critico. Sistemi ad elasticità diffusa. L'asta caricata di punta: carico critico di Eulero, lunghezza libera di inflessione, snellezza. Sistemi di travi soggetti ad instabilità.

Riferimenti al testo: Par. 17.1 - 17.5.

Esercitazione

- ***Argomenti delle esercitazioni*** ore: 30

Geometria delle aree.

Analisi cinematica per corpi fissi e corpi labili. Metodo analitico e metodo grafico.

Determinazione delle reazioni vincolari mediante le equazioni cardinali della statica e il metodo delle equazioni ausiliarie. Tracciamento dei diagrammi di sollecitazione.

Strutture isostatiche composte di 2 e da 3 sottostrutture: calcolo delle reazioni vincolari con il metodo delle equazioni ausiliarie e con il PLV. Tracciamento dei diagrammi di sollecitazione.

Tracciamento dei diagrammi di sollecitazione. Esercizi sulle travi Gerber e sulle strutture reticolari.

Analisi della deformazione e della tensione. Applicazioni dei cerchi di Mohr.

Casi del De Saint Venant: sforzo normale e flessione retta.

Casi del De Saint Venant: taglio e torsione, sforzo normale eccentrico e flessione deviata. Casi di sollecitazione combinata.

Integrazione della linea elastica, casi notevoli: travi appoggiate e incastrate con varie condizioni di vincolo. Composizione di spostamenti e rotazioni.

Calcolo degli spostamenti, sulle decomposizioni simmetriche e antimetriche.

Strutture iperstatiche: calcolo delle reazioni vincolari, diagrammi di sollecitazione, spostamenti, deformate elastiche.

Instabilità dell'equilibrio con sistemi discreti e sistemi continui. Casi di interesse ingegneristico.

TESTI CONSIGLIATI

Appunti delle lezioni.

A. Carpinteri - Scienza delle costruzioni, vol. 1 e 2, Pitagora Editrice, Bologna.

E. Viola - Esercitazioni di Scienza delle Costruzioni, vol. 1, 2, 4, Pitagora Editrice, Bologna.

Consultazione: Capurso - Lezioni di scienza delle costruzioni, ed. Pitagora.

Consultazione: O. Belluzzi - Scienza delle Costruzioni, ed. Zanichelli.

Consultazione: A. Di Tommaso - Fondamenti di Scienza delle Costruzioni, vol. 1 e 2, Pàtron Editore, Bologna.

Consultazione: M. Bertero, S. Grasso - Esercizi di Scienza delle Costruzioni, Levrotto e Bella, Torino

SCIENZA DELLE COSTRUZIONI

Docente

Prof. Ing. Giorgio Zavarise

Giorgio Zavarise ricopre attualmente il ruolo di Professore Ordinario di Scienza delle Costruzioni presso l'Università del Salento. Le tappe più significative della formazione scientifica sono le seguenti:

Laurea in Ingegneria Civile presso L'Università di Padova, nel 1986;

Dottorato di Ricerca in Meccanica delle Strutture presso l'Università di Bologna, nel 1991;

Ricercatore di Scienza delle Costruzioni presso l'Università di Padova, dal 1993;

Professore Associato di Scienza delle Costruzioni presso il Politecnico di Torino, dal 1998.

Professore Straordinario di Scienza delle Costruzioni presso l'Università di Lecce, dal 2006.

Gli interessi scientifici, sviluppati nell'ambito di vari progetti di ricerca, sono focalizzati principalmente nella meccanica computazionale, con particolare riguardo ai problemi di contatto unilatero e ai problemi strutturali nei settori di tecnologia avanzata. L'attività scientifica è sistematicamente divulgata mediante pubblicazioni su riviste internazionali, partecipazione e organizzazione di convegni, partecipazione a vari enti e associazioni scientifiche. L'attività di revisore scientifico viene svolta per le più qualificate riviste del settore.

L'attività didattica riguarda attualmente gli insegnamenti di Scienza delle Costruzioni, Complementi di Scienza delle Costruzioni, Meccanica Computazionale.

Corsi di Laurea in cui è svolto

CdL in Ingegneria Industriale

Settore Scientifico Disciplinare

ICAR/08

Anno	Periodo	Crediti Formativi (CFU)	Ore di Teoria	Ore di Esercitazione	Ore di Progetto	Ore di Laboratorio
III	primo	9	48	30	-	-

Orario di ricevimento

Tutti i giorni, compatibilmente con la disponibilità, oppure previo appuntamento concordato via email. ore: -

Obiettivi del modulo

Il corso sviluppa i temi di base della meccanica dei solidi elastici, partendo dalla definizione dei concetti di azione, vincolo, elemento strutturale, tensione e deformazione, per arrivare alle verifiche di resistenza e deformabilità delle strutture. Vengono presentate le equazioni di equilibrio, di congruenza e del legame costitutivo, necessarie per lo studio del solido elastico tridimensionale e la sua particolarizzazione ai corpi monodimensionali. Si affronta quindi lo studio delle strutture iperstatiche mediante l'impiego di vari metodi, e il problema dell'instabilità dell'equilibrio.

Requisiti

Conoscenze pregresse: Nozioni di base di analisi numerica, con particolare riguardo al calcolo differenziale ed integrale ed ai metodi matriciali. Nozioni di geometria analitica. Nozioni di statica e cinematica del corpo rigido.

Propedeuticità: Analisi matematica II, Meccanica Razionale.

Modalità d'esame

Prova scritta e prova orale (previo superamento della prova scritta).

Sito Internet di riferimento

http://www.unisalento.it/people/giorgio.zavarise

PROGRAMMA

Teoria

• ***Introduzione al corso*** ore: 1

Presentazione del corso, riferimenti bibliografici, regole e modalità d'esame.

• ***Inquadramento generale del problema strutturale*** ore: 2

Introduzione agli aspetti cinematici: struttura labile e struttura fissa. Introduzione agli aspetti statici: ipostaticità, isostaticità, iperstaticità. Definizione del modello del problema strutturale: elementi e tipologie strutturali, sezioni, materiali, carichi, vincoli. Risposta strutturale: concetto di equilibrio, reazioni vincolari, risposta strutturale e meccanismi di collasso. Cenni sulla modellazione numerica. Schematizzazione del problema strutturale nei sottoproblemi fondamentali.

Riferimenti al testo: Cap. 1.

• ***Geometria delle aree*** ore: 3

Definizione delle proprietà geometriche e loro determinazione: Baricentro, momento statico, momento d'inerzia, nocciolo d'inerzia. Leggi di trasformazione, effetti dovuti a presenza di simmetrie.

Riferimenti al testo: Cap. 2.

- ***Cinematica e statica dei sistemi di travi*** ore: 3

  Gradi di libertà di un corpo rigido. Vincoli elementari esterni ed interni: rappresentazione grafica e aspetti cinematici connessi. Classificazione delle strutture mediante analisi cinematica: 1° e 2° teorema delle catene cinematiche. Equazioni cardinali della statica. Definizione statica dei vincoli piani, schema riassuntivo per l'analisi statica e cinematica.

  Riferimenti al testo: Par. 3.1, 3.2, 3.4 - 3.6.

- ***Calcolo delle reazioni vincolari per strutture isostatiche*** ore: 2

  Metodo generale, metodo delle equazioni ausiliarie. Calcolo delle reazioni vincolari per strutture isostatiche mediante il Principio dei Lavori Virtuali (PLV). Metodi grafici: poligono delle forze e poligono funicolare. Curva delle pressioni (cenni).

  Riferimenti al testo: Cap. 4.

- ***Caratteristiche della sollecitazione nelle travi*** ore: 3

  Definizione di Sforzo Normale, Momento, Taglio (M, N, T). L'equilibrio di un tronco infinitesimo di trave: equazioni differenziali per M, N, T. Convenzioni per il tracciamento dei diagrammi di sollecitazione. Applicazione del PLV al calcolo delle sollecitazioni in una sezione.

  Riferimenti al testo: Cap. 5.

- ***Strutture isostatiche e reticolari*** ore: 1

  Caratteristiche fondamentali. Travi Gerber. Travi reticolari isostatiche: metodo dell'equilibrio dei nodi, metodo delle sezioni di Ritter.

  Riferimenti al testo: Par. 6.1 - 6.3.

- ***Analisi della deformazione*** ore: 2

  Concetto di 'campo', matrice jacobiana, matrice di rotazione. Il tensore di deformazione: dilatazioni e scorrimenti. Cambio di base del tensore di deformazione, direzioni principali, invarianti di deformazione, dilatazione cubica, equazioni di compatibilità.

  Riferimenti al testo: Par. 7.1 - 7.5.

- ***Analisi della tensione*** ore: 3

  Concetto di sforzo, il tensore degli sforzi. Il tetraedro di Chaucy, reciprocità, tensioni tangenziali. Cambio di base del tensore di tensione, direzioni principali, invarianti di tensione, tensione idrostatica e tensione deviatorica. Cerchi di Mohr, particolarizzazione allo stato piano di tensione.

  Riferimenti al testo: Par. 7.6 - 7.9.

- ***Il solido elastico*** ore: 5

  Equazioni indefinite dell'equilibrio, dualità statico-cinematica. Un esempio di problema elastico. Il Principio dei Lavori Virtuali (PLV). Corpo elastico lineare omogeneo isotropo. Potenziale elastico, potenziale elastico complementare. Sviluppo del potenziale in serie di Taylor, legge di Hooke. Teoremi di Kirkhhoff, Betti, Clapeyron. Isotropia, costruzione del legame elastico a partire dal potenziale elastico complementare. Limiti e significato fisico delle costanti elastiche.

  Riferimenti al testo: Par. 8.1 - 8.9.

- ***Criteri di resistenza dei materiali*** ore: 2

  Impostazione, criteri di Rankine, Tresca, Mohr-Coulomb, Von Mises.

  Riferimenti al testo: Par. 8.10, 8.11.

- ***Il problema di De Saint Venant*** ore: 8

  Introduzione, ipotesi, sollecitazioni fondamentali e composte. Sforzo normale, flessione retta. Torsione in sezione cilindrica a sezione piena, cava, in parete spessa. Torsione in sezione generica. Il problema di Neumann. Torsione in sezioni sottili aperte, sezione rettangolare, sezioni composte da rettangoli. Sezioni sottili chiuse, rapporti di rigidezza fra sezioni aperte e sezioni chiuse. Centro di torsione, centro di taglio. Taglio retto, fattore di taglio. Sollecitazioni composte: sforzo normale eccentrico, flessione deviata, nocciolo d'inerzia; taglio deviato.

  Riferimenti al testo: Cap. 9.

- ***Teoria tecnica della trave*** ore: 2

  Il problema della trave elastica rettilinea espresso in forma matriciale. La linea elastica: effetti del momento e del taglio. Rotazioni e spostamenti notevoli. Composizione di rotazioni e spostamenti.

  Riferimenti al testo: Par. 10.1, 10.2, 10.4 - 10.6.

- ***Simmetria e antimetria*** ore: 1

  Inquadramento, vantaggi, determinazione delle condizioni di vincolo in mezzeria.

  Riferimenti al testo: Par. 12.1 - 12.3.

- ***Soluzione di strutture iperstatiche*** ore: 4

  Basi teoriche e modalità esecutive del metodo delle forze. Applicazione del PLV al calcolo degli spostamenti e alla soluzione di problemi iperstatici.

  Riferimenti al testo: Par. 13.1 - 13.3, 16.1 - 16.4.

- ***Instabilità dell'equilibrio*** ore: 6

  Introduzione e concetti generali. Sistemi discreti ad un grado di libertà e a più gradi di libertà; comportamento post-critico. Sistemi ad elasticità diffusa. L'asta caricata di punta: carico critico di Eulero, lunghezza libera di inflessione, snellezza. Sistemi di travi soggetti ad instabilità.

Riferimenti al testo: Par. 17.1 - 17.5.

Esercitazione

- ***Argomenti delle esercitazioni*** ore: 30

Geometria delle aree.

Analisi cinematica per corpi fissi e corpi labili. Metodo analitico e metodo grafico.

Determinazione delle reazioni vincolari mediante le equazioni cardinali della statica e il metodo delle equazioni ausiliarie. Tracciamento dei diagrammi di sollecitazione.

Strutture isostatiche composte di 2 e da 3 sottostrutture: calcolo delle reazioni vincolari con il metodo delle equazioni ausiliarie e con il PLV. Tracciamento dei diagrammi di sollecitazione.

Tracciamento dei diagrammi di sollecitazione. Esercizi sulle travi Gerber e sulle strutture reticolari.

Analisi della deformazione e della tensione. Applicazioni dei cerchi di Mohr.

Casi del De Saint Venant: sforzo normale e flessione retta.

Casi del De Saint Venant: taglio e torsione, sforzo normale eccentrico e flessione deviata. Casi di sollecitazione combinata.

Integrazione della linea elastica, casi notevoli: travi appoggiate e incastrate con varie condizioni di vincolo. Composizione di spostamenti e rotazioni.

Calcolo degli spostamenti, sulle decomposizioni simmetriche e antimetriche.

Strutture iperstatiche: calcolo delle reazioni vincolari, diagrammi di sollecitazione, spostamenti, deformate elastiche.

Instabilità dell'equilibrio con sistemi discreti e sistemi continui. Casi di interesse ingegneristico.

TESTI CONSIGLIATI

Appunti delle lezioni.

A. Carpinteri - Scienza delle costruzioni, vol. 1 e 2, Pitagora Editrice, Bologna.

E. Viola - Esercitazioni di Scienza delle Costruzioni, vol. 1, 2, 4, Pitagora Editrice, Bologna.

Consultazione: Capurso - Lezioni di scienza delle costruzioni, ed. Pitagora.

Consultazione: O. Belluzzi - Scienza delle Costruzioni, ed. Zanichelli.

Consultazione: A. Di Tommaso - Fondamenti di Scienza delle Costruzioni, vol. 1 e 2, Pàtron Editore, Bologna.

Consultazione: M. Bertero, S. Grasso - Esercizi di Scienza delle Costruzioni, Levrotto e Bella, Torino

SCIENZA E TECNOLOGIA DEI MATERIALI

Docente

Ing. Antonio Greco

Didattica: Corsi di Laurea di I Livello: Scienza e Tecnologia dei Materiali, Materiali non Metallici, Materiali (Consorzio Nettuno). Esercitazioni di Materiali non Metallici, Materiali Polimerici e Materiali Ceramici I, (Corsi di Laurea di I livello), Tecnologia dei Materiali Ceramici, Tecnologia dei Materiali Polimerici, (Corsi di Laurea Specialistica)

Principali interessi di ricerca: materiali e miscele polimeriche, caratterizzazione delle proprietà chimico-fisiche e di trasporto. Tecnologie di trasformazione di materiali polimerici, modellazione di scambio termico durante i processi di trasformazione. Riciclo di materie plastiche. Analisi calorimetrica di processi di transizione di materiali polimerici. Stereolitografia: sviluppo di sospensioni ceramiche, modellazione cinetica dei meccanismi di reticolazione. Proprietà fisico-meccaniche di Materiali Compositi

Corsi di Laurea in cui è svolto

CdL in Ingegneria Civile

Settore Scientifico Disciplinare

ING-IND/22

Anno	Periodo	Crediti Formativi (CFU)	Ore di Teoria	Ore di Esercitazione	Ore di Progetto	Ore di Laboratorio
I	secondo	9	63	-	-	6

Orario di ricevimento

Mercoledì ore: 15.00-17.00

Obiettivi del modulo

Fornire conoscenze di base sulla scienza e tecnologia dei materiali. Introdurre nozioni sulle relazioni tra struttura, proprietà e processo per materiali di interesse ingegneristico. Definizione delle classi di materiali di interesse ingegneristico: metalli, ceramici, polimeri.

Requisiti

Conoscenze di Fisica I, Chimica

Modalità d'esame

orale o scritto (da definire)

Sito Internet di riferimento

-

PROGRAMMA

Teoria

- ***Introduzione alla scienza e tecbnologia dei materiali e richiami*** ore: 3

  Introduzione: l'influenza dei materiali nella storia dell'uomo, il ruolo strategico dei materiali nello sviluppo tecnologico.

  Gli atomi ed i loro legami: legame ionico, covalente, metallico, Van der Waal,. il raggio atomico

- ***Solidi cristallini*** ore: 3

  Reticoli cristallini, esempi di cristalli ionici e covalenti.

- ***Diffusione e velocità dei processi nei solidi*** ore: 6

  La diffusione allo stato solido: Meccanismi e cinetiche di diffusione di sostanze a basso peso molecolare nei materiali. Prima e seconda legge di Fick. Termodinamica e cinetica delle trasformazioni di fase.

- ***Proprietà dei solidi*** ore: 9

  Proprietà meccaniche dei solidi. Caratetrizzazione meccanica dei soli. Prove di trazione, di flessione. Interpretazione dei risultati.

- ***Flusso dei materiali*** ore: 9

  Definizione della viscosità di materiali liquidi.

  Fenomeni di scorrimento viscoso nei materiali solidi: aspetti teorici ed esempi di progettazione a creep

- ***Milgioramento delle proprietà meccaniche di solidi*** ore: 6

  Aspetti teorici e pratici sulla possibilità di modificare la prorpietà meccaniche di materiali solidi: alligazione ed incrudimento dei metalli, tenacizzazione dei ceramici

- ***Proprietà termiche dei materiali*** ore: 3

  Fenomeni di trasporto del calore

  Proprietà termiche, tensioni residue e distorsioni

- ***Transizioni di fase e cinetiche di transizione*** ore: 6

  Aspetti teorici relativi alle transizioni di fase dei materiali.

  Definzione ed esempi di cinetiche di transizione. Esempi di applicazione: tempra dei metalli.

- ***I leganti*** ore: 9

  Introduzione ai leganti: leganti aerei ed idraulici: calce gesso, cemento. Il cemento Portland composizione e preparazione, il calcestruzzo. Cementi di miscela. Resistenza durabilità e alterazione nelle opere cementizie.

- ***Materiali compositi*** ore: 6

  introduzione ai materiali compositi: definizione di matrice e rinforzo. Classi di metrici e rinforzo. Classificazione in base alla natura del rinforzo. Rigidezze isosforzo ed isodeformamzione

- ***Cenni sulla corrosione*** ore: 3

  Elementi di termodinamica e cinetica elettrochimica applicati ai fenomeni di corrosione. Fattori di corrosione relativi al materiale, all'ambiente alle condizioni di interazione metallo/ambiente. Le forme di corrosione. Metodi di protezione e prevenzione.

Laboratorio

- ***Proprietà meccaniche*** ore: 6

  Prove di trazione e flessione su materiali di interesse ingegneristico

TESTI CONSIGLIATI

William F. Smith, Scienza e Tecnologia dei Materiali, McGraw 'Hill

Dispense fornite dal docente

M Aschby, H. Shercliff, D. Cebon, Materiali: Dalla Scienza alla Progettazione Ingegneristica, Casa Editrice Ambrosiana

Collepardi M, Il Nuovo Calcestruzzo, ENCO

SCIENZA E TECNOLOGIA DEI MATERIALI (C.I.)

Docente

Dott. Antonio Alessandro Licciulli

Il Dr. Licciulli è un ricercatore nel campo della scienza e ingegneria dei materiali e delle superfici. Ha acquisito una visibilità internazionale per i suoi studi e le sue competenze sui materiali ceramici e vetrosi. Ha studiato e sviluppato fin dalla prima metà degli anni 90, nano materiali e nanotecnologie: nanocluster metallici, vetri di silice contenenti terre rare, sistemi fotocatalitici a base di TiO2 nanofasica. Ha sviluppato molti sistemi di ingegnerizzazione di superfici: rivestimenti antiriflesso su vetro, rivestimenti IR riflettenti, film conduttori trasparenti, sensori di gas a film sottili, assorbitori selettivi, biofilms. Il Dr. Licciulli è altresì un esperto in tecniche di produzione di ceramici avanzati tra le quali la Prototipazine Rapida, di Sintesi chimica da fase vapore (CVD, CVI). Ha sviluppato e brevettato nuovi Materiali compositi ceramici del tipo C/C, SiC/SiC, Ossido/Ossido. E' stato coinvolto in vari progetti di ricerca e sviluppo generatore termofotovoltaico, freni in composito ceramico, scudi termici spaziali, componenti avanzati per turbine, compositi per ceramici dentali, fotocatalizzatori e materiali ad azione antibatterica.

Dal 1995 fino al 2000 ha svolto attività didattica in corsi universitari, master post-laurea, corsi professionali. Dal 2000 svolge stabilmente attività didattica presso ingegneria dei materiali in insegnamenti. E' autore di oltre 120 pubblicazioni scientifiche e 20 brevetti, ha fondato 2 società di Spin Off.

Corsi di Laurea in cui è svolto

CdL. Ingegneria Industriale (Polo di Brindisi)

Settore Scientifico Disciplinare

ING-IND/22

Anno	Periodo	Crediti Formativi (CFU)	Ore di Teoria	Ore di Esercitazione	Ore di Progetto	Ore di Laboratorio
II	primo	6	35	9	5	6

Orario di ricevimento

Lunedì ore: 14:30-16:30

Obiettivi del modulo

Il corso rappresenta una introduzione alla scienza e tecnologia dei materiali. La parte introduttiva intende offrire gli elementi di chimica e fisica dello stato solido che consentiranno allo studente di comprendere e prevedere le proprietà delle varie tipologie di materiali che saranno poi descritte di seguito.

Saranno anche forniti i criteri di progettazione ingegneristica e dimensionamento di carattere struttale e funzionale.

Requisiti

Il corso ha come propedeutici i corsi di Analisi 1, Chimica e Fisica

Modalità d'esame

Sono previsti 2 esoneri, un esame orale e in modo facoltativo potranno essere valutati lavoro e monografie di approfondimento

Sito Internet di riferimento

-

PROGRAMMA

Teoria

• ***Sezione teorica del corso*** ore: 35

Introduzione alla scienza e tecnologia dei materiali: Il rapporto tra la tecnologia dei materiali, la storia, l'economia, l'innovazione e l'ambiente. Recenti sviluppi nella scienza. Materiali intelligenti, Nanomateriali. Progettazione e selezione.

Chimica nei materiali: Atomi, composti e molecole. La struttura elettronica degli atomi, visone panoramica degli elementi, la tavola periodica l'elettronegatività e la classificazione dei legami chimici L'atomo di idrogeno. Struttura elettronica e reattività chimica. Legame ionico. Legame covalente. Legami secondari. il triangolo di Norman ed il triangolo di Laing

Struttura e geometria cristallina: Reticolo spaziale e celle elementari. Sistemi cristallini e reticoli di Bravais. Principali strutture cristalline metalliche. Posizioni degli atomi nelle celle elementari cubiche. Direzioni nelle celle elementari cubiche. Piani nelle celle elementari cubiche. Piani cristallografici e direzioni nella struttura cristallina esagonale. Confronto tra le strutture cristalline CFC, EC, CCC. Densità volumetrica planare e lineare. Polimorfismo. Analisi della struttura cristallina. Materiali amorfi. Classificazione dei difetti nei cristalli e nei materiali. Ruolo dei difetti nel comportamento meccanico e funzionale dei materiali

Diagrammi di stato: Diagrammi di stato di sostanze pure. Regola delle fasi di Gibbs. Curve di raffreddamento. Leghe binarie isomorfe. Regola della leva. Solidificazione delle leghe in condizioni non di equilibrio. Leghe binarie eutettiche. Leghe binarie peritettiche. Sistemi binari monotettici. Trasformazioni invarianti. Diagrammi di stato con fasi e composti intermedi.

Proprietà meccaniche: Le proprietà meccaniche dei materiali e i metodi e strumenti per la loro misura. Il diagramma sigma epsilon, la resistenza, la rigidità, la tenacità, la duttilità, lo snervamento, la resilienza, la durezza.

Materiali e temperatura: calore specifico, conducibilità termica, meccanismi di trasporto del calore, espansione, creep, resistenza termica,

Materiali compositi: Introduzione. Fibre per materiali compositi a matrice polimerica. Materiali compositi polimerici rinforzati con fibre. Proprietà meccaniche dei materiali compositi, regola delle fasi, fasi in serie e in parallelo, compositi a matrice duttile e compositi a matrice fragile.

Materiali ceramici: Strutture cristalline ceramiche semplici. Strutture dei silicati. Le argille, lavorazione dei materiali ceramici. Materiali ceramici

tradizionali e avanzati. Sinterizzazione Proprietà meccaniche dei materiali ceramici.

Vetri e proprietà ottiche dei materiali: la teoria di Zachariesen: ossidi formatori e modificatori. Temperatura di transizione vetrosa. Viscosita' e lavorabilita'. Esempi di composizioni vetrose: silice fusa, vetro sodalime, pyrex. Proprietà reologiche. Produzione e lavorazione dei vetri, Il vetro piano, tempra termica e chimica ed indurimento superficiale. Proprietà ottiche e caratteristiche termiche dei vetri: Definizioni, fenomeni di assorbimento, emissione, riflessione e luminescenza. Il controllo del fattore solare, la trasmittanza termica, l'effetto serra.

Materiali polimerici: Introduzione. Reazioni di polimerizzazione. Metodi industriali di polimerizzazione. Lavorazione dei materiali polimerici. Classificazione dei materiali polimerici. Deformazione e irrigidimento dei materiali polimerici. Creep e frattura dei materiali polimerici. Tipologie di materiali polimerici.

I leganti da costruzione: Gesso, calce, Calcestruzzo (Cemento portland. Acqua di miscelazione, Aggregati, Additivi, Resistenza a compressione del calcestruzzo, Proporzionamento della miscela di calcestruzzo, calcestruzzo armato, calcestruzzo armato precompresso). Asfalto e miscele di asfalto. Legno.

Proprietà elettriche: Il modello di Drude di conduzione elettronica, energy gap e classificazione dei materiali in isolanti consuttori e semiconduttori, i semiconduttori e lo sviluppo della microelettronica basato sui semiconduttori. La optoelettronica

Esercitazione

- ***Svolgimento di esercizi in classe*** ore: 9

A titolo di esercitazione ed esempio saranno discussi e risolti esercizi di natura elementare relativi gli argomenti della parte teorica

Progetto

- ***Monografia relativa alle relazione tra i materiali, l'ambiente, l'energia l'economia*** ore: 5

Laboratorio

- ***Visita ai laboratori e alle tecnostrutture*** ore: 6

Sono previste 3 visita a distinte strutture e laboratori di ricerca di eccellenza nel settore dei materiali

TESTI CONSIGLIATI

M. Ashby, H. Shercliff, D. Cebon: Materiali, dalla scienza alla progettazione ingegneristica, Casa editrice Ambrosiana

W.F. Smith: Scienza e tecnologia dei materiali

James F. Shakelford 'Scienza e ingegneria dei 'materiali 'Pearson Paravia Bruno 'Mondadori

SCIENZA E TECNOLOGIA DEI MATERIALI (C.I.)

Docente
Ing. Alessandro Sannino
Corsi di Laurea in cui è svolto
CdL in Ingegneria Industriale
Settore Scientifico Disciplinare
ING-IND/22

Anno	Periodo	Crediti Formativi (CFU)	Ore di Teoria	Ore di Esercitazione	Ore di Progetto	Ore di Laboratorio
II	primo	6	-	-	-	-

Orario di ricevimento
da definire

Obiettivi del modulo
-
Requisiti
-
Modalità d'esame
-
Sito Internet di riferimento
-

PROGRAMMA

SEGNALI E SISTEMI

Docente

Prof. Giuseppe Ricci

Giuseppe Ricci è nato a Napoli il 15/02/1964. Nel 1990 ha conseguito la Laurea in Ingegneria Elettronica con lode e nel 1994 il titolo di dottore di ricerca in Ingegneria Elettronica ed Informatica presso l'Università di Napoli Federico II. E' in servizio presso la Facoltà di Ingegneria dell'Università del Salento come Professore Ordinario di Telecomunicazioni. Svolge attivita' di ricerca nell'ambito dell'elaborazione statistica dei segnali con enfasi sui sistemi radar e di comunicazione.

Corsi di Laurea in cui è svolto

CdL in Ingegneria dell'Informazione

Settore Scientifico Disciplinare

ING-INF/03

Anno	Periodo	Crediti Formativi (CFU)	Ore di Teoria	Ore di Esercitazione	Ore di Progetto	Ore di Laboratorio
II	secondo	8	45	20	-	-

Orario di ricevimento

tbd ore: tbd

Obiettivi del modulo

Il corso introduce le metodologie di analisi dei segnali a tempo continuo e a tempo discreto e dei sistemi continui, discreti e ibridi. L'enfasi e' sui sistemi lineari e tempo-invarianti. Il corso ha un taglio metodologico.

Requisiti

Analisi Matematica II e Geometria ed Algebra.

Modalità d'esame

scritto.

Sito Internet di riferimento

http://ricci.unile.it/

PROGRAMMA

Teoria

- ***Segnali e sistemi nel dominio del tempo.*** ore: 12

  Introduzione al concetto di segnale e di sistema. Classificazione dei segnali. Rappresentazioni dei sistemi lineari e tempo-invarianti (LTI) nel dominio del tempo: modelli ingresso/uscita.

- ***Trasformate di Fourier, Laplace e Zeta. Teorema del campionamento.*** ore: 33

  Serie di Fourier per i segnali periodici a tempo continuo. Trasformate dei segnali a tempo continuo: trasformata di Fourier e di Laplace. Trasformate dei segnali a tempo discreto: trasformata di Fourier e zeta. Utilizzo delle trasformate per lo studio dei sistemi LTI. Caratterizzazione energetica dei segnali. Teorema del campionamento. DFT e FFT con applicazioni.

Esercitazione

- ***Analisi dei segnali e dei sistemi.*** ore: 20

  Esempi di utilizzo delle metodologie introdotte.

TESTI CONSIGLIATI

G. Ricci e M.E. Valcher: Segnali e Sistemi, IV edizione, Libreria Progetto Editore, Padova 2010.

SICUREZZA E AMBIENTE

Docente
Ing. Maria Grazia Gnoni professore aggregato impianti industriali meccanici
Corsi di Laurea in cui è svolto
Laurea Magistrale Ingegneria Meccanica
Settore Scientifico Disciplinare
ING-IND/17

Anno	Periodo	Crediti Formativi (CFU)	Ore di Teoria	Ore di Esercitazione	Ore di Progetto	Ore di Laboratorio
I	primo	6	42	-	-	-

Orario di ricevimento
martedi ore: 1130

Obiettivi del modulo
L'ingegneria della sicurezza: obbiettivi e metodi. • Metodologie e tecniche di analisi del rischio. • Fondamenti legislativi della sicurezza e della gestione ambientale negli impianti industriali. • Rischi specifici: Rischio meccanico, Rischio incendio, Rischio elettrico, Rischio di incidenti rilevanti. • I sistemi di trattamento delle polluzioni atmosferiche e delle acque industriali • I sistemi di gestione integrati (ambiente e sicurezza).
Requisiti
non sono richeste conosecenze pregresse
Modalità d'esame
orale
Sito Internet di riferimento
-

PROGRAMMA

Teoria

- ***fondamenti tecnici dell'ingegneria della sciurezza*** ore: 10
- ***fondamenti legislativi dell'ingegneria della sicurezza*** ore: 12
- ***rischio incendio*** ore: 8
- ***i sistemi di gestione ambientale*** ore: 12

SISTEMI ELETTROCHIMICI PER L'ACCUMULO, LA PRODUZIONE E LA CONVERSIONE DI ENERGIA CON ELEMENTI DI CORROSIONE

Docente

Ing. Patrizia Bocchetta

Patrizia Bocchetta, ricercatore nel Settore Scientifico-disciplinare ING-IND/23 (Chimica Fisica Applicata) presso la Facoltà di Ingegneria dell'Università del Salento. 1999 Laurea in Ingegneria Chimica, Università degli Studi di Palermo. 2003 Dottorato di Ricerca Ingegneria Elettrochimica, Politecnico di Milano. Tesi su: "Preparazione Elettrochimica di Membrane di Allumina: Studio dell'influenza delle variabili di processo", Relatore: Prof. F. Di Quarto. 2003-2007 Assegno di Ricerca secondo il tema "Preparazione Caratterizzazione Di Membrane Inorganiche per Pile a Combustibile" e 2007-2008 Assegno di ricerca finanziato da BCNanoLab - Laboratorio dell'innovazione nel settore dei Beni Culturali secondo il tema "Preparazione elettrochimica di materiali micro e nanostrutturati per energetica elettrochimica e sensoristica", 2008-2012 Numerosi contratti di ricerca postDoc presso l'Università degli Studi di Palermo, Dipartimento di Ingegneria Chimica, Electrochemical Material Science Laboratory.

1999 Premio per la tesi di laurea sperimentale "Preparazione e caratterizzazione di Membrane di Allumina" conferito con una borsa di studio da Becromal S.P.A. (Milano); 2005 Premio internazionale ricevuto al "1st International congress of young scientist on Hydrogen", Eco-efficiency, Torino (Italy) per il 3° miglior articolo dal titolo "Preparation and characterization of novel proton conducting membranes for thin film fuel cell"

Docente a contratto dei seguenti corsi: Chimica Fisica Applicata e Chimica Industriale presso l'Università degli Studi di Palermo, Facoltà di SS.MM.FF.NN.

Attività di ricerca svolta dal 1998 ad oggi nel settore della Elettrochimica Applicata con riferimento alla fabbricazione elettrochimica, caratterizzazione chimico-fisica e funzionalizzazione di smart materials (materiali nano strutturati, nuove membrane per pile a combustibile, polimeri conduttori).

La ricerca è documentata da oltre 20 pubblicazioni su riviste internazionali ISI, 2 brevetti europei e oltre 40 partecipazioni a congressi nazionali ed internazionali.

Corsi di Laurea in cui è svolto

CdL. Ingegneria Industriale (Polo di Brindisi)

Settore Scientifico Disciplinare

ING-IND/23

Anno	Periodo	Crediti Formativi (CFU)	Ore di Teoria	Ore di Esercitazione	Ore di Progetto	Ore di Laboratorio
III	secondo	6	37	12	-	-

Orario di ricevimento

mercoledì ore: 11-13

Obiettivi del modulo

La prima parte del corso si prefigge di studiare gli aspetti teorici e tecnologici della conversione e dell'accumulo di energia per via elettrochimica con elementi di corrosione.

La seconda parte del corso si propone di descrivere i vari tipi di dispositivi attraverso cui è possibile realizzare questi processi.

Requisiti

Chimica Generale, Fisica II.

Modalità d'esame

L'esame consta di una prova orale.

Sito Internet di riferimento

-

PROGRAMMA

Teoria

- ***Chimica-fisica dei sistemi elettrochimici*** ore: 8

  Relazioni tra grandezze termodinamiche e grandezze elettriche in una catena galvanica.

- ***Struttura del doppio strato metallo/elettrolita.*** ore: 1

  Cenni ed esempi.

- ***Cinetica di elettrodo.*** ore: 8

  Potenziale di elettrodo sotto circolazione di corrente: sovratensione. Controllo cinetico di una reazione elettrochimica. Equazione di Butler e Volmer. Approssimazioni a bassi ed alti campi: legge di Tafel. Resistenza di trasferimento di carica. Corrente limite di diffusione. Curve di scarica.

- ***Aspetti chimico-fisici e cinetici dei processi di corrosione ad umido.*** ore: 4

  Classificazione dei metalli secondo Piontelli. Costruzione ed uso dei diagrammi potenziale-pH (Pourbaix) nello studio della corrosione ad umido dei metalli. Diagrammi di Evans. Teoria dei potenziali misti. Curve di passività. Tipi di corrosione.

- ***Sistemi elettrochimici per l'accumulo e la trasformazione di energia*** ore: 16

  Batterie primarie (o pile): celle convenzionali (Pile Leclanché, pile alcaline al biossido di manganese e zinco, all'ossido di mercurio, zinco -ossido di

argento, zinco aria), batterie al litio, batterie "Reserve", batterie termiche e ad acqua di mare.

Batterie secondarie (o accumulatori): accumulatori piombo - acido, nickel -cadmio, argento- zinco, zinco - aria, alluminio - aria, nickel - metallo idruro, al litio.

Batterie primarie al litio e batterie ricaricabili litio-ione

Celle a combustibile: termodinamica di una cella a combustibile. Elettrocatalisi. Classificazione delle celle a combustibile e loro applicazioni: i sistemi stazionari e la trazione elettrica. Celle ad elettrolita polimerico e ad ossido solido.

Supercapacitori a doppio strato, supercapacitori redox e ibridi.

Esercitazione

- ***Esercitazioni numeriche*** ore: 12

Chimica fisica delle catene galvaniche.

Cinetica elettrochimica.

Processi di corrosione.

Vari sistemi di accumulo e conversione dell'energia.

TESTI CONSIGLIATI

Dispense fornite dal docente

Modern Electrochemistry 2B, 2nd edition J. O'M. Bockris e A.K.N. Reddy Kluwer Academic/Plenum Publishers NY (2000)

Electrochemical Methods 2nd edition, A.J. Bard and L.R. Faulkner; John Wiley and Sons, INC. (2001).

SISTEMI FLESSIBILI DI PRODUZIONE

Docente
Prof. Antonio Domenico Grieco
sito del DII
Corsi di Laurea in cui è svolto
Laurea Magistrale Ingegneria Gestionale
Settore Scientifico Disciplinare
ING-IND/16

Anno	Periodo	Crediti Formativi (CFU)	Ore di Teoria	Ore di Esercitazione	Ore di Progetto	Ore di Laboratorio
II	secondo	9	56	22	-	-

Orario di ricevimento
lunedì ore: 10-12

Obiettivi del modulo
Teoria dello scheduling e del Project Scheduling. Modellazione di problemi di ottimizzazione con linguaggio GLPK.
Requisiti
-
Modalità d'esame
SCRITTO
Sito Internet di riferimento
-

PROGRAMMA

Teoria

- ***Introduzione al corso. Introduzione ai problemi strutturati e alla loro rappresentazione. Identificazione dei casi applicativi. Illustrazione degli obiettivi formativi. Illustrazione dei principali problemi di programmazione della produzione industriale e loro contestualizzazione rispetto ai casi produttivi reali. Introduzione alla teoria dello scheduling. Definizioni generali per i problemi di scheduling. Criteri di valutazione dello scheduling. Classificazione dei problemi di scheduling. Framework e notazioni, classi di schedule e nozioni sulla complessità dei problemi di scheduling. Macchina singola, problema della minimizzazione del tempo di completamento pesato. Modelli a macchina singola: 1//hmax; 1//Lmax; 1//rj/Lmax; 1//rj, prec/Lmax. Sistemi di macchina singole: minimizzazione del tempo di realizzazione dei lotti di produzione in presenza di tempi di setup sequenza dipendenti. Sistemi di macchine parallele e identiche; il problema del makespan senza preemption e con preemption. Il processo Job-Shop. Presentazione di casi industriali reali. Scheduling di sistemi flessibili di assemblaggio: introduzione; il sequenziamento su linee con distanza fissa e variabile tra le stazioni di lavorazione: modelli e algoritmi per la risoluzione del problema.*** ore: 22

- ***Introduzione al Project Management e ai modelli organizzativi aziendali. Definizione di progetto e di Project Manager. Caratteristiche di un progetto. Processi fondamentali e ciclo di vita di un progetto. La Work Breakdown Structure per rappresentare un progetto. Definizione di Project Scheduling(PS). Classificazione dei problemi di PS. Macro classi: PS con risorse illimitate e risorse limitate e difficoltà computazionale. Rappresentazione dei problemi di PS con diagrammi di gantt e con i diagrammi reticolari. Diagrammi reticolari: reti con attività sui nodi (AoN) e con attività sugli archi (AoA), nodi fittizi. Tecniche reticolari per la risoluzione dei problemi di PS. CPM analisi temporale. Definizioni di attività critica e percorso critico. Tempi di inizio e fine al più presto e al più tardi. Numerazione topologica, algoritmo con ricorsione avanti/indietro per il calcolo dei tempi al più presto e a più tardi. Calcolo tempi di slittamento. Individuazione attività critiche e percorso critico. Relazioni di precedenza generalizzate (GPR) tra le attività, descrizione ed esempi: start-to-start, start-to finish, finish-to-start, finish-to-finish.GPR in forma standardizzata per il calcolo del percorso critico. Algoritmo di Bellman-Ford. la risoluzione di problemi di PS in presenza di GPR. Introduzione analisi tempo-costo. Costi lineari, concavi e convessi. Algoritmo di crashing. Introduzione al PS con risorse limitate (RCPSP). Nomenclatura e classificazione. Finestre temporali per l'inizio di un'attività. Esempio di problema RCPSP. Tecniche di risoluzione. Formulazioni Matematiche note per la risoluzione del problema RCPSP. Euristiche risolutive per problemi RCPSP. Regole di priorità e algoritmi di scheduling. Euristiche Greedy Seriale e Parallela per la risoluzione dei problemi RCPSP.*** ore: 20

- ***Componenti di un sistema informativo aziendale. CAD, PDM, DBMS, DSS. Funzioni di un Decision Support System. Linguaggi di modellazione, Linguaggio DSL. Introduzione ai DSL. Ambienti per la risoluzione di problemi di ottimizzazione. Introduzione a GLPK. Introduzione a OPL Studio. Vincoli di un problema. Esempi. Installazione' e configurazione di GLPK. Scrittura di un primo modello in GLPK. Esecuzione e analisi dei risultati. Esempio: assegnazione delle giacenze. Introduzione di vincoli deboli e penalità. Programmazione lineare intera. Modelli di set covering. Modellazione della formazione macronote in GLPK ed analisi dei risultati. Istruzioni GLPK per l'output su file, printf(). Introduzione del linguaggio DOT per la modellazione dei grafi. Rendering di un file DOT in PDF. Installazione di DOT, Modellazione di un problema di scheduling ed implementazione in GLPK, Generazione di un report della soluzione in linguaggio DOT, Rendering del report in PDF, Analisi delle problematiche tramite il report DOT, Modifica del modello per la soluzione dei problemi. Modellazione di un problema di scheduling ed implementazione in GLPK, Analisi di un semplice modello di TSP, Modellazione dei vincoli per l'eliminazione dei sotto-cicli, Analisi delle soluzioni con DOT. Sintassi di OPL: linguaggio, Confronto tra GLPK e OPL, Definizione dei parametri, Definizione delle variabili, Definizione della funzione obiettivo, Definizione dei vincoli, Installazione e configurazione. Sintassi di OPL: interazione con i dati e con Excel, Connessione ad un foglio Excel, Lettura dei dati da un foglio Excel, Scrittura dei Dati su un Foglio Excel. Sintassi di OPL: interazione con MS Access e tuple, Connessione ad un Data Base Access, Lettura dei dati, Lettura dei dati con tuple, Scrittura dei dati.*** ore: 14

Esercitazione

- ***Esercitazioni sulla risoluzione di problemi di scheduling e di Project Scheduling. Esercitazioni di implementazione di modelli di ottimizzazione al calcolatore.*** ore: 22

TESTI CONSIGLIATI

Michael Pinedo, Scheduling: Theory, Algorithms, and Systems, Prentice Hall

Bianco Lucio, Caramia Massimiliano , Metodi quantitativi per il project management. Pianificazione delle attivita' e gestione delle risorse - Hoepli

H. Paul Williams - Model Building in Mathematical Programming, 4th Ed. Wiley

SISTEMI OPERATIVI

Docente

Prof. Francesco Tommasi

- Francesco Tommasi è Professore Associato presso la Facoltà di Ingegneria dell'Università del Salento, nella quale è titolare degli insegnamenti di Sistemi Operativi e Programmazione di Sistema e di Rete;

- Afferisce al Dipartimento di Ingegneria dell'Innovazione presso il quale svolge attività di ricerca nel campo della Qualità di Servizio per le reti di computer, della mobilità IP, dell'Internetworking satellitare e della Formazione a Distanza via Satellite;

- E' responsabile del Laboratorio per l'Internetworking e l'Interoperabilità tra i Sistemi (LIIS);

- E' stato Responsabile del Coordinamento delle Reti Informatiche d'Ateneo dell'Università di Lecce dal 2003 al 2007 (inclusi);

- E' co-autore di circa 50 pubblicazioni scientifiche;

- E' coautore del primo Internet Proposed Standard mai firmato da un'università italiana (http://www.ietf.org/rfc/rfc2961.txt).

- Nel 2003 ha insegnato per un semestre "Advanced IP Networking" alla Facoltà di Ingegneria della Université de Technologie de Troyes (Francia).

- E' stato ed è responsabile scientifico di vari progetti di ricerca nel settore dell'Internetworking satellitare, della teledidattica satellitare, e delle Reti

Corsi di Laurea in cui è svolto

CdL in Ingegneria dell'Informazione

Settore Scientifico Disciplinare

ING-INF/05

Anno	Periodo	Crediti Formativi (CFU)	Ore di Teoria	Ore di Esercitazione	Ore di Progetto	Ore di Laboratorio
II	secondo	7	39	14	-	11

Orario di ricevimento

Lunedì ore: 17:00

Obiettivi del modulo

Introdurre ai concetti fondamentali alla base di un sistema operativo sia mediante la presentazione di nozioni teoriche che mediante l'uso degli strumenti di analisi offerti dal sistema operativo UNIX.

Requisiti

Familiarità con l'uso di un qualsiasi computer. Nozioni elementari di programmazione in un qualsiasi linguaggio.

Modalità d'esame

Prova pratica al computer. Durante la prova, gli studenti sono liberi di consultare qualsiasi testo, cartaceo o digitale, e di fare ricerche su Internet ma devono astenersi, pena esclusione immediata, dall'interagire con altri via chat, email, forum ecc.

Sito Internet di riferimento

http://www.liis.it/mw/index.php/LiiS:CorsiSOI

PROGRAMMA

Teoria

• ***Introduzione ai concetti fondamentali dei sistemi operativi per computer*** ore: 39

Il File System UNIX (la sua organizzazione interna e la disposizione dei file tipica di ciascuna variante)

Il sistema dei privilegi in UNIX (significato dei privilegi per files e directory) SUID bit, SGID bit, Sticky bit

I tipi di file

Le named pipe

I processi (creazione, identificazione, distruzione, relazioni, monitoraggio, gestione)

Lo spazio di memoria di un processo

Memoria virtuale (uso dello spazio virtuale da parte di un processo e strumenti di monitoraggio)

Affinità, interoperabilità e compatibilità tra Linux, MacOS X e FreeBSD

Il programma gcc: compilazione e linking di programmi in C

Il comando make e la sintassi del Makefile

Librerie statiche e dinamiche (significato, costruzione, istallazione, utilizzo, collocazione nello spazio di memoria del processo)

Il debugger gdb

Il comando grep e le espressioni regolari

Introduzione ai Segnali

Le distribuzioni Linux

Esercitazione

- ***La programmazione utente di un sistema operativo UNIX*** ore: 14

MacOS X come client per l'accesso a un server Linux

L'editor TextWrangler

L'applicazione Terminale

Il montaggio di volumi di rete ospitati da un server Linux sulla scrivania di MacOS X

Comandi utente presentati nel corso:

apropos, bc, cat, chmod, cksum, comm, cp, curl, cut, date, dd, dig, echo, false, file, find, free, gcc, grep, gunzip, gzip head, hexdump, iconv, ifconfig, info, jot, kill, ldd, less, ln, ls, lsof, lynx, make, man, manpath, md5sum, mkdir, mkfifo, more, mv, passwd, paste, ping, printf, ps, pwd, rev, rm, rmdir, rs, sleep, sort, ssh, stat, strings, stty, tac, tail, tar, tee, test, top, touch, tr, true, uniq, wc, who.

Bash:

Tipi di invocazione e opzioni, File di configurazione, Metacaratteri per i filename, Quoting, Modi per dare i comandi e combinarli (&;!|``), Standard Input e Output, Ridirezione, Job control, Variabili, Sintassi per command substitution $(...), Sintassi per espressioni aritmetiche $((...)), Variabili built-in, Modifica del prompt, History, Priorita' nell'espansione della linea di comando, La programmazione Bash, Il passaggio di parametri agli script, Cicli ed espressioni condizionali, Aritmetica, Arrays, Funzioni, Gestione dei segnali e trap, Il passaggio dell'environment ad un comando, espansione dei parametri, costrutto "a=100 script" per passare un valore d'ambiente allo script.

Comandi built-in di Bash presentati nel corso:

#, #!, alias, bg, break, case, cd, echo, enable, eval, exec, exit, export, fg, for, getopts, history, if, jobs, kill, let, pwd, read, return, select, set, source (.), test, time, times, trap, type, umask, while.

Inoltre su Linux:

Il file system /proc

cat /proc/<pid>/maps

vmstat

e su Mac OS X:

otool -L e otool -tv, open, say, screencapture, system_profile, sysctl, pbcopy, pbpaste, vm_stat

mdfind (vedi http://macdevcenter.com/pub/a/mac/2006/01/04/mdfind.html)

Si fa infine presente che dei seguenti comandi è dimostrato un uso essenziale senza approfondire troppo i manuali, in alcuni casi piuttosto corposi:

comm

dd

curl

dig

ifconfig

lsof -p <pid>

gcc

gdb

make

rs

vmmap <pid>

vm_stat

Laboratorio

- ***Osservazioni e misure sul sistema operativo UNIX*** ore: 11

Sono svolte utilizzando le tecniche di programmazione e i comandi trattati in "La programmazione utente di un sistema operativo UNIX"

TESTI CONSIGLIATI

Learning the bash Shell, 3rd ed., O'Reilly 2005

Learning the Unix Operating System, 5th ed. O'Reilly 2005 o equivalente

SOFTWARE ENGINEERING

Docente

Prof. Luca Mainetti

Luca Mainetti è professore associato di Ingegneria del Software e Informatica Grafica al Dipartimento di Ingegneria dell'Innovazione presso l'Università del Salento.

E' responsabile scientifico del GSA Lab – Graphics and Software Architectures Lab del Dipartimento di Ingegneria dell'Innovazione dell'Università del Salento. E' responsabile scientifico dell'IDA Lab – ID-Automation Lab del Dipartimento di Ingegneria dell'Innovazione dell'Università del Salento.

Gli interessi di ricerca di Luca Mainetti includono le metodologie e gli strumenti per la progettazione della applicazioni web, le architetture software orientate ai servizi e alla moderna "internet delle cose", l'informatica grafica collaborativa.

Luca Mainetti ha pubblicato oltre 100 articoli scientifici per riviste e conferenze internazionali. E' membro della IEEE e della ACM.

Corsi di Laurea in cui è svolto

Computer Engineering

Settore Scientifico Disciplinare

ING-INF/05

Anno	Periodo	Crediti Formativi (CFU)	Ore di Teoria	Ore di Esercitazione	Ore di Progetto	Ore di Laboratorio
II	secondo	9	30	15	100	-

Orario di ricevimento

Mercoledì ore: 15:00-19:00

Obiettivi del modulo

L'obiettivo principale del corso è approfondire le moderne tecniche di progettazione e sviluppo di sistemi software interattivi, in particolare affrontando i metodi e gli strumenti di convalida e verifica del software, i metodi "agili" di produzione del software ed i pattern di design. I concetti appresi durante le lezioni frontali saranno sperimentati con lo svolgimento di un progetto software articolato, durante il quale potranno essere prodotti prototipi di architetture web, orientate ai servizi e multi dispositivo, a partire da framework software.

Requisiti

Requisiti: conoscenza di linguaggi di programmazione strutturata (preferita la conoscenza di Java). Si richiedono conoscenze di Fondamenti di Informatica.

Modalità d'esame

L'esame consiste in uno scritto (per 10 punti su 30) e in un elaborato software (per 20 punti su 30). Ai fini dell'elaborato software, in gruppi di due persone, gli studenti dovranno realizzare un sistema software. Il sistema dovrà essere progettato con UML e facendo uso esplicito di pattern di design. Il sistema dovrà essere realizzato a partire da un framework software (Struts2), tramite un linguaggio di programmazione strutturata e sottoposto a sistematiche azioni di convalida e verifica. Il gruppo dovrà lavorare secondo un processo "agile" e documentare il procedimento di lavoro adottato.

Sito Internet di riferimento

http://www.gsalab.unisalento.it

PROGRAMMA

Teoria

- ***Il software.*** ore: 6

  Principi dell'ingegneria del software.

  Software factories.

  Processi di sviluppo del software. Processi agili. Il metodo SCRUM.

  Metodi di analisi e specifica dei requisiti del software.

  Progettazione e architetture software.

- ***Progettazione di sistemi software complessi.*** ore: 9

  Progettazione di sistemi software con UML (Unified Modeling Language); requisiti, vista statica, vista dinamica; vista logica, vista fisica; progettazione in-the-large, progettazione in-the-small.

- ***Architetture software standard.*** ore: 9

  Introduzione ai design pattern: soluzioni affidabili, riusabili, estensibili a problemi ricorrenti. Pattern creazionali. Pattern strutturali. Pattern comportamentali. I principali design pattern dei sistemi ad oggetti.

- ***Convalida e verifica del software.*** ore: 6

  Tecniche, metodi e strumenti di convalida e di verifica di sistemi software.

Esercitazione

- ***Framework di sviluppo del software.*** ore: 9

  Introduzione al framework Struts2. Installazione del framework.

  Esempio di applicazione in Struts2. La logica di business in Struts2: Action, Interceptor, Type conversion. La vista in Struts2: Tag, UI components, Results. Il modello in Struts2: Resource management, Validation, Persistence.

- ***Strumenti moderni per la produzione del software.*** ore: 6

  Ambienti integrati di sviluppo (Eclipse). Ambienti di unit testing (JUnit). Strumenti di Refactoring. Strumenti di configuration management (CVS).

Progetto

- ***Elaborato d'esame.*** ore: 100

  Sviluppo di un prototipo di applicazione software a partire da framework.

TESTI CONSIGLIATI

1. Ghezzi, Jazayeri, Mandrioli - Ingegneria del software (2a edizione) - Pearson Prentice Hall 2004.
2. Fowler - UML Distilled (3rd edition) - Addison Wesley Object Technology 2003.
3. Gamma, Helm, Johnson, Vlissides - Design patterns - Addison Wesley 2002.
4. Larman - Agile and Iterative Development: A Manager's Guide - Addison-Wesley Professional 2003.
5. Beck - Test Driven Development: By Example - Addison-Wesley Professional 2002.
6. Fowler, Beck, Brant, Opdyke, Roberts - Refactoring: Improving the Design of Existing Code - Addison-Wesley Professional 1999.
7. Brown, Davis, Stanlick - Struts 2 in Action - Manning 2008.
8. Un manuale di programmazione Java avanzata.

SPACE PROPULSION MOD. 2

Docente

Ing. Maria Grazia De Giorgi

She is Assistant Professor in the field of Aerospace Propulsion. In 2003 she took the University Doctorate in Energy System and Environment at University of Salento, Italy. In 2001 she took the Diploma Course in Industrial Fluid Dynamics, with honours, Von Karman Institute, Bruxelles, Belgium. In 2000 she took the University Degree in Material Engineering at University of Salento, Italy.

The scientific activities were developed in the fields of unsteady and two-phase fluid-dynamic inside machines and apparatus, thermo and fluid dynamic applied to industrial processes simulation, cavitation in Diesel control valve, industrial energy applications and related environmental subjects, energy recovery from biomass, industrial processes. In the field of the aerospace propulsion, the research activities were developed in the fields of the use of the cryogenic fuels, with particular regard to the cavitation and to LOx/CH4 spray.

Corsi di Laurea in cui è svolto

Aerospace Engineering

Settore Scientifico Disciplinare

ING-IND/07

Anno	Periodo	Crediti Formativi (CFU)	Ore di Teoria	Ore di Esercitazione	Ore di Progetto	Ore di Laboratorio
I	primo	6	42	3	-	-

Orario di ricevimento

martedi ore: 8.30-9.30

Obiettivi del modulo

Scope of the course is to develop an understanding of rocket propulsion systems; fluid mechanics and thermodynamics of propulsion; principles of rocket propulsion and in particular of chemical rockets. The objective is also to develop the ability to carry out flight performance calculations for rockets.

Requisiti

Basic knowledge in thermodynamics and fluid mechanics

Modalità d'esame

Oral examination

Sito Internet di riferimento

-

PROGRAMMA

Teoria

- ***Rocket Nozzles and Thrust*** ore: 6

  Performance and nozzle design. Convective Heat Transfer

- ***Combustion and Thermochemistry*** ore: 3

  : Perfect gas law and thermodynamics review,equilibrium Thermochemistry, adiabatic flame temperature calculations, non-Equilibrium Flows. Rocket nozzle thermochemistry.

- ***Solid Rocket Motors*** ore: 9

  General description, interior ballistics, component design goals and constraints.

- ***Liquid Rocket Motors*** ore: 9

  General description, engine cycles, power balance calculations, component design fundamentals. Combustion of Liquid Propellants ; Injection and Mixing ; Stability; Pressurization and Pump Cycles; Turbomachinery Performance

- ***Trajectory Analysis and staging*** ore: 6

  The rocket equation, vertical trajectories, multistage rockets.

- ***Electric Propulsion*** ore: 6

  General description and classification of electric propulsion systems, performance analysis.

- ***Hybrid rockets*** ore: 3

  Classification, Challenges, and Advantages of Hybrids

Esercitazione

- ***Excercise*** ore: 3

  calculation of rocket nozzle flow field and calculation of liquid rocket performance with equilibrium chemistry

TESTI CONSIGLIATI

P.G. Hill and C. R. Peterson, Mechanics and Thermodynamics of Propulsion, Addison Wesley, 2nd Edition, 1992.

George P. Sutton, Oscar Biblarz, Rocket Propulsion Elements, 7th Edition John-Wiley & Sons, Ltd., ISBN: 0-471-32642-9

SPERIMENTAZIONE E CONTROLLO DEI MATERIALI E DELLE STRUTTURE

Docente

Ing. Margherita Stefania Sciolti

Nata a Vernole (LE) nel 1975, consegue il titolo di Ingegnere dei Materiali nel 2002. Da Settembre del 2002 svolge attività di ricerca in collaborazione col gruppo di tecnica delle costruzione dell'Università del Salento nel campo del rinforzo strutturale con tecniche innovative. Vincitrice di diverse borse di studio nazionali ed internazionali (presso il Dipartimento di Ingegneria Civile, dell'Università di Patrasso) e di diversi assegni di ricerca. Nel maggio del 2009 consegue il titolo di Dottore di Ricerca in Ingegneria dei Materiali presso l'Università degli Studi di Lecce, discutendo la tesi "Analisi del Comportamento all'interfaccia tra pietra naturale ed FRP (Fiber Reinforced Polymer)". E' attualmente titolare per supplenza del corso di Sperimentazione e Controllo dei Materiali e delle Strutture per il corso di Laurea magistrale in Ingegneria Civile.

Corsi di Laurea in cui è svolto

- Laurea Magistrale Ingegneria Civile

Settore Scientifico Disciplinare

ICAR/09

Anno	Periodo	Crediti Formativi (CFU)	Teoria	Esercitazione	Ore di Progetto	Ore di Laboratorio
II	secondo	9	48	3	-	41

Orario di ricevimento

- Martedì ore: 10.00-12.00

Obiettivi del Modulo

Il corso si propone di fornire fondamenti teorici e strumenti applicativi per l'esecuzione ed il controllo di prove su materiali e sistemi strutturali in laboratorio, e per la diagnosi dei materiali e delle strutture in situ.

Requisiti

Scienza delle Costruzioni - Tecnica delle Costruzioni

Modalità d'esame

Preparazione di un tema d'anno. Prova orale.

Sito Internet di riferimento

-

PROGRAMMA

Teoria

- ***Il processo ingegneristico*** ore: 3

  La sperimentazione sui materiali e sulle strutture

- ***Materiali metallici*** ore: 9

  Prove sugli acciai da carperteria, sugli acciaio per c.a. e per c.ap. Qualificazione dei materiali e dei prodotti metallici per uso strutturali

- ***Calcestruzzo strutturale*** ore: 9

  Metodi di prove delle principali proprietà meccaniche e fisiche. Prove distruttive non distruttive e semidistruttive sul calcestruzzo. Controlli di qualità del calcestruzzo. Cenni ai calcestruzzi fibrorinfrozati

- ***Strumenti di misura*** ore: 9

  Macchine di prova universali, strumenti di misura, estensimetria

- ***Muratura*** ore: 9

  Prove di caratterizzazione meccanica distruttive, non distruttive e semidistruttive

- ***Il collaudo statico*** ore: 6

  Prove di carico sui solai - procedura di collaudo

- ***I materiali innovativi nell'ingegneria civile*** ore: 3

  Il calcestruzzo fibrorinforzato - I materiali compositi fibrorinforzati con fibre sintetiche e naturali nell'adeguamento strutturale

Esercitazione

- ***Prove di caratterizzazione meccanica distruttive su calcestruzzo e acciaio*** ore: 3

  Prove di accettazione in cantiere del calcestruzzo e dell'accaio

Laboratorio

- ***Campagna seprimentale*** ore: 41

  Report tecnico su preparazione, esecuzione e controllo di misure su materiali e/o sistemi strutturali in laboratorio e/o in-situ.

TESTI CONSIGLIATI

- Dispense del corso
- B.BARBARITO, Collaudo e risanamento delle strutture, Utet ed.
- H.E. DAVIS, G. E. TROXELL, G. F. W. HAUCK, The testing of engineering materials, Mc Graw Hill, Inc.
- S.LOMBARDO-F. MORTELLARO Collaudo Statico delle Strutture 'Flaccovio Ed.

- S. MASTRODICASA, Dissesti statici delle strutture edilizie, Hoepli Ed.

STATISTICAL SIGNAL PROCESSING

Docente

Prof. Giuseppe Ricci

Giuseppe Ricci è nato a Napoli il 15/02/1964. Nel 1990 ha conseguito la Laurea in Ingegneria Elettronica con lode e nel 1994 il titolo di dottore di ricerca in Ingegneria Elettronica ed Informatica presso l'Università di Napoli Federico II. E' in servizio presso la Facoltà di Ingegneria dell'Università del Salento come Professore Ordinario di Telecomunicazioni. Svolge attivita' di ricerca nell'ambito dell'elaborazione statistica dei segnali con enfasi sui sistemi radar e di comunicazione.

Corsi di Laurea in cui è svolto

Communication Engineering

Settore Scientifico Disciplinare

ING-INF/03

Anno	Periodo	Crediti Formativi (CFU)	Ore di Teoria	Ore di Esercitazione	Ore di Progetto	Ore di Laboratorio
I	primo	9	60	15	-	-

Orario di ricevimento

tbd ore: tbd

Obiettivi del modulo

Detection and estimation theory with applications to radar detection and tracking and to synchronization of digital communication systems

Requisiti

Calculus I and II, Probability Theory, Matrix analysis, Communication Theory

Modalità d'esame

Written and possibly oral examination

Sito Internet di riferimento

http://ricci.unile.it

PROGRAMMA

Teoria

- ***Detection and estimation theory with applications*** ore: 60

Introduction: examples of statistical reasoning [1].

Rudiments of Multivariate Normal Theory [1, 7].

Estimation Theory: Classical vs Bayesian Parameter Estimators. How to measure the performance of an estimator. Cramer-Rao bound. Estimation of non random parameters. Estimation of random parameters: MMSE estimation, linear MMSE estimation. Discrete-Time Kalman Filter [1, 2, 3, 4, 6, 7].

Detection Theory: Neyman-Pearson Lemma, testing of composite binary hypotheses, UMP tests, constant false alarm rate property; Bayes detectors [1, 2, 3, 4, 7].

Applications to radar detection and tracking [2, 6, 7].

Applications to communication theory [5, 7].

Esercitazione

- ***Design and assessment of algorithms for detection and estimation*** ore: 15

Examples focus on specific aspects of the theory

TESTI CONSIGLIATI

[1] L. L. Scharf, ``Statistical Signal Processing: Detection, Estimation, and Time Series Analysis,'' Addison-Wesley, 1991.

[2] H. L. Van trees, ``Detection, Estimation and Modulation Theory,'' Part. 1 e 4, John Wiley & Sons.

[3] S. M. Kay: ``Fundamentals of Statistical Signal Processing, Volume I: Estimation Theory,'' Prentice-Hall, 1993.

[4] S. M. Kay: ``Fundamentals of Statistical Signal Processing, Volume I: Detection Theory,'' Prentice-Hall, 1998.

[5] U. Mengali, A. N. D'Andrea: ``Synchronization Techniques for Digital Receivers,'' Plenum Press, 1997.

[6] Y. Bar-Shalom, T. E. Fortmann, ``Tracking and Data Association, Academic Press'', 1988.

[7] Handouts (in progress).

STIMA E CONTROLLO MULTIVARIABILE

Docente

Ing. Gianfranco Parlangeli

Ricercatore Universitario presso la Facoltà di Ingegneria dell'Università di Lecce. Ha conseguito il titolo di Laurea in Ingegneria Elettrica indirizzo Automazione Industriale con lode presso l'Università di Pisa nell'A.A. 1997/1998. Ha lavorato come progettista di sistemi di automazione industriale e progettista di impianti elettrici di media e bassa tensione. Dal febbraio 2000 svolge attività di ricerca presso l'Università di Lecce. Nel triennio 2002-2005 ha portato avanti gli studi di dottorato di ricerca. I principali interessi di ricerca sono: sistemi di controllo fault tolerant, controllo di sistemi nonsmooth, sintesi di controllori robusti VSS, controllo di sistemi multiagente. Dall'A.A. 2003/2004 ha incarichi di didattica, in particolare è supplente dei corsi di Teoria dei Sistemi, Controllo Ottimo.

Corsi di Laurea in cui è svolto

Laurea Magistrale Ingegneria Informatica

Settore Scientifico Disciplinare

ING-INF/04

Anno	Periodo	Crediti Formativi (CFU)	Ore di Teoria	Ore di Esercitazione	Ore di Progetto	Ore di Laboratorio
II	secondo	9	48	32	-	-

Orario di ricevimento

martedi ore: 10.00-12.00
venerdì ore: 10.00-12.00

Obiettivi del modulo

Geometria ed Algebra Lineare, Teoria dei Sistemi.

Requisiti

Il corso si propone di fornire gli strumenti per l'analisi di sistemi dinamici MIMO e le tecniche di sintesi per il controllo e la stima di questi.

Modalità d'esame

scritto e orale

Sito Internet di riferimento

-

PROGRAMMA

Teoria

- ***Introduzione ai sistemi MIMO*** ore: 5
  Caratteristiche peculiari di un sistema MIMO: potenzialità e difficoltà progettuali.

- ***Complementi di Algebra Lineare*** ore: 9
  Forma canonica di Jordan. Polinomi invarianti di una matrice quadrata. Polinomio minimo. Indice di ciclicità.

- ***Sintesi di controllori per sistemi MIMO lineari*** ore: 10
  Lemma di Heymann. Indici di Kronecker. Forma canonica di controllo Multivariabile. Teorema di Rosenbrock.

- ***Poli e zeri di sistemi MIMO*** ore: 12
  Matrici di trasferimento. Estensione del concetto di polo e zero nel caso MIMO. Relazione fra poli ed autovalori della matrice dinamica di un sistema. Definizione e legami fra zeri invarianti, zeri di disaccoppiamento e zeri di trasmissione.

- ***Disaccoppiamento I/O e controllo decentralizzato*** ore: 6
  Disaccoppiamento I/O. Controllo decentralizzato.

- ***Tecniche moderne di Stima e Controllo Multivariabile*** ore: 6
  Tecniche di controllo ottimo e filtraggio alla Kalman. Controllo MPC. Tecniche di controllo robusto: controllo H_infinito, controllo Sliding mode.

Esercitazione

- ***Introduzione ai sistemi MIMO*** ore: 2
  Esempi di sistemi MIMO

- ***Esercizi di Algebra Lineare*** ore: 6
  Esempi ed esercizi su: Forma canonica di Jordan, polinomi invarianti di una matrice quadrata, polinomio minimo, indice di ciclicità.

- ***Esercizi sulla sintesi di controllori per sistemi MIMO lineari*** ore: 8
  Lemma di Heymann. Indici di Kronecker. Forma canonica di controllo Multivariabile. Teorema di Rosenbrock.

- ***Esercizi su poli e zeri di sistemi MIMO*** ore: 10

  Esempi ed esercizi su: matrici di trasferimento, estensione del concetto di polo e zero nel caso MIMO, relazione fra poli ed autovalori della matrice dinamica di un sistema, definizione e legami fra zeri invarianti, zeri di disaccoppiamento e zeri di trasmissione.

- ***Disaccoppiamento I/O. Controllo decentralizzato.*** ore: 6

  Esercizi ed esempi.

TESTI CONSIGLIATI

P.J. Antsaklis, A.N. Michel 'Linear Systems' Birkhauser

STRUMENTAZIONE ELETTRONICA ED AFFIDABILITA'

Docente

Aimè Lay-Ekuakille

Aimé Lay-Ekuakille is a former technical top manager of different private and public institutions, in particular, he was advisor of italian government for industrial plants. He served as adjunct professor. He joined the Department of Innovation Engineering (University of Salento) in september 2000 in the Measurement & Instrumentation Group. Since 2003, he became the leader of the scientific group; hence he is the co-ordinator of Measurement and Instrumentation Lab in Lecce. He is the founder and the Editor-in-Chief of the International Journal of Measurement Technologies and Instrumentation Engineering. He is in the boards of different international journals, in particular, he serves as Associate Editor of IEEE Sensors Journal, associate editor of International Journal on Smart Sensing and Intelligent Systems. He is member of various international technical committees, notably, he serves as deputy-chair of Imeko TC19 "Environmental Measurements". His main researches regard Environmental and Biomedical instrumentation & measurements, sensors and sensors systems, measurements for nanotechnology, advanced signal processing, hardware design and construction.

Corsi di Laurea in cui è svolto

Laurea Magistrale Ingegneria dei Materiali

Settore Scientifico Disciplinare

ING-INF/07

Anno	Periodo	Crediti Formativi (CFU)	Ore di Teoria	Ore di Esercitazione	Ore di Progetto	Ore di Laboratorio
II	secondo	6	41	-	3	6

Orario di ricevimento

lunedì ore: 10,30-12,30
mercoledì ore: 10,30-12,30

Obiettivi del modulo

Il corso si propone di fornire agli studenti i concetti base sulla affidabilita' e certificazione di qualita' sia dal punto di vista tradizionale che innovativo applicabili al settore di materiali e dispositivi elettronici. Saranno inoltre illustrati i concetti di caratterizzazione di materiali e dispositivi elettronici specifici nonche' quelli delle verifiche analitiche. Una parte importante del corso sarà dedicata alla conoscenza della strumentazione elettronica che servirà ad acquisire i dati necessari per gli esperimenti di affidabilità.

Requisiti

Elettrotecnica

Modalità d'esame

Valutazione del rapporto delle esercitazioni di laboratorio, relazione di progetto e sessione orale.

Sito Internet di riferimento

-

PROGRAMMA

Teoria

- ***Introduzione all'affidabilità*** ore: 4
- ***Affidabilità combinatoria - prove su su componenti e sistemi*** ore: 10
- ***Statistica base della affidabilità*** ore: 4
- ***Affidabilità di alcune famiglie di dispositivi*** ore: 6
- ***Tecniche di micro e nano caratterizzazione*** ore: 6
- ***Strumentazione elettronica di misura: impiego.*** ore: 11

Progetto

- ***Progettazione in gruppo*** ore: 3

Laboratorio

- ***Esercitazione di laboratorio*** ore: 6

  Realizzazione sperimentale di circuiti ed sistemi da caratterizzare e di cui studiare l'affidabilità. Impiego della strumentazione elettronica di misura ai fini dell'acquisizione di dati e segnali.

TESTI CONSIGLIATI

Zanini A., Elementi di affidabilità, Ed. Esculapio, Progetto Leonardo, Bologna, 1991

Pollino E., Affidabilità dei componenti elettronici a semiconduttore, Ed. SSGRR, L'Aquila, 1987

S. Wolf, Richard F.M. Smith, Student Reference Manual for Electronic Instrumentation Laboratories, Pearson Prentice Hall, 2005

J.W. Dally, W.F. Riley, K.G. McConnell, Instrumentation for Engineering Measurements, J. Wiley & Sons, 1993

Appunti di lezione

SYSTEM AND NETWORK PROGRAMMING

Docente

Prof. Francesco Tommasi

- Francesco Tommasi is Associate Professor with the Engineering Faculty of the University of Lecce, where he teaches Operating Systems and System and Network Programming;

- He is with the "Dipartimento di Ingegneria dell'Innovazione" where his research activities are in the fields of Network Quality of Service, IP Mobility and Satellite Internetworking and Satellite Distance Learning;

- He is responsible for the "Laboratorio per l'Internetworking e l'Interoperabilità tra i Sistemi" (LIIS);

- He has been responsible for the Computer Networks of the University of Salento from 2003 to 2007;

- He is co-author of about 50 scientific works;

- He is co-author of the first Internet Proposed Standard ever signed by an Italian University (http://www.ietf.org/rfc/rfc2961.txt).

- In 2003 he taught for a semester "Advanced IP Networking" at the "Université de Technologie de Troyes" (France).

- He is and has been scientific responsible for several research projects in the field of Satellite Internetworking, Satellite Distance Learning and Networking among which are the following:

- Project "Completion and Enhancement of the Satellite Distance Learning Center of the University of Lecce" funded by the Ministry of Education and University within the "Programma Operativo Nazionale" 2000-2006 “Ricerca Scientifica, Sviluppo Tecnologico, Alta Formazione” (see http://www.campusdelsalento.it/) ;

- Project "LAND-LAB" (responsible for the ICT part) funded by the Ministry of Education and University within the "Programma Operativo Nazionale" 2000-2006 “Ricerca Scientifica, Sviluppo Tecnologico, Alta Formazione” (see http://landlab.unile.it);

- Project "Banca Dati Tossicologica del suolo e prodotti derivati" funded from the regional administration of Apulia within the scope of technical measure 7.3.1. of POP 1994-99 with two more extensions (the last of them is still currently in developement) (see http://bdt.unile.it);

- Project Technological Transfer Law 598/94, art. 11: “Implementation of a Satellite and Terrestrial Router Prototype incorporating extended functionalities thanks to satellite driven software update” funded from the regional administration of Apulia;

- Project Campus One (responsible for the ICT part) funded by the Ministry of Education and University (see http://www.campusone.unile.it)

- Project MODUS funded by the European Space Agency (see http://telecom.esa.int/telecom/www/object/index.cfm?fobjectid=682)

- Project ESMEE "Earth and Space Multimedia systems Enhancements and Extensions" funded by the European Space Agency (see http://telecom.esa.int/telecom/www/object/index.cfm?fobjectid=10448)

More information available at: http://www.liis.it

Corsi di Laurea in cui è svolto

Computer Engineering

Settore Scientifico Disciplinare

ING-INF/05

Anno	Periodo	Crediti Formativi (CFU)	Ore di Teoria	Ore di Esercitazione	Ore di Progetto	Ore di Laboratorio
I	secondo	9	45	25	10	15

Orario di ricevimento

Monday ore: 17:00

Obiettivi del modulo

An exposition, both theoretical and practical, of the main System Calls needed for writing system and networking programs within the UNIX operating systems.

Requisiti

A grasp of the content of the same teacher's course "Sistemi Operativi"

Modalità d'esame

A short "real world" software project (usually a part of a larger effort, to be carried out in a couple of weeks) aimed at putting in practice what has been learned during the course.

Sito Internet di riferimento

http://www.liis.it

PROGRAMMA

Teoria

• Detailed explanation of the main UNIX System Calls ore: 45

Esercitazione

- ***Practical usage of the main UNIX System Calls*** ore: 25

Progetto

- ***Presentation and discussion of the practical project content*** ore: 10

Laboratorio

- ***Tests and measurements on various components of the UNIX operating system*** ore: 15

TESTI CONSIGLIATI

Stevens, Rago, Advanced Programming in the UNIX Environment, 2nd ed. Addison&Wesley 2005

SYSTEMS AND TECHNOLOGIES FOR ENERGY

Docente

Ing. Teresa Donateo

Teresa Donateo attended the School of Material Engineering at the University of Lecce (Italy), and graduated in 1999 with first class honors.

In May 2000, she awarded a grant for the PhD school in Innovative Materials and Technologies at the ISUFI of Lecce, Italy in the field of Combustion and Energy Conversion and received the

Ph.D. degree in 2003. Her PhD research project dealt with the optimization of direct injection Diesel engines combustion processes by means of numerical simulation and experimental investigation and was conducted at the Energy and Environment Research Center (CREA) of the Department of Engineering for Innovation. From September 2005 to December she held a visiting position at the Center for Automotive Research of prof. Rizzoni at the Ohio State University, Columbus, OH and gave a series of lecture on the application of multi-objective algorithms and Multi Criteria Decision making to the optimization of diesel engines and hybrid vehicles.

She practiced in the field of patents and trademarks and gave a series of lectures on “Patent search on the Internet”.

In November 2001 she joined the Faculty of the University of Lecce as Assistant Professor.

Specific research topics:

• Numerical simulation of Internal Combustion Engines. She developed a modified version of the Shell model for the prediction of autoignition in diesel engines and improved the simulation of transient sprays in the KIVA3V codes by adding the effect of fuel density variability and introducing a correlation for the spray cone angle;

• Modeling of ignition and emissions mechanism of formation in HCCI engines;

• Evolutionary optimization techniques. She developed a web portal for the optimization of the combustion chamber in collaboration with the Center for Advanced Computational Technologies/ISUFI Dept. of Engineering for Innovation, University of Lecce. The portal is based on a multi-objective genetic algorithm called HiPeGEO (High Performance Genetic Algorithm for Engine Optimization) and allows reducing computational time using a collection of distributed resources in the framework of the SPACI consortium;

• Simulation of low pressure sprays for SCR application

• Development and optimization of hybrid power-trains with either engines or fuel cells

• Use of Vehicle to vehicle and Vehicle to grid communication for the adaptative control of energy management

Corsi di Laurea in cui è svolto

Management Engineering

Settore Scientifico Disciplinare

ING-IND/09

Anno	Periodo	Crediti Formativi (CFU)	Ore di Teoria	Ore di Esercitazione	Ore di Progetto	Ore di Laboratorio
I	primo	6	34	12	-	6

Orario di ricevimento

martedì ore: 10-12

Obiettivi del modulo

The objectives of the course are to present a simplified treatment of applied thermodynamics within the framework of an information and communication technology curriculum and to underline the main technologies for the cooling of electronic components.

Requisiti

Basic knowledge of Fisica Generale I: Laws of dynamics and kinematics. Principles of thermodynamics.

Modalità d'esame

written and oral tests

Sito Internet di riferimento

-

PROGRAMMA

Teoria

• ***1-Applied thermodynamics and elements of fluid mechanics*** ore: 14

1.1 ' Review of the 1st and 2nd Law of Thermodynamics. Irreversibility and availability. Thermodynamic property relations for ideal gases. Expansion and compression of ideal gas. Hydraulic and isentropic efficiency.

1.2 ' Characteristics of Fluids. Compressibility. Isentropic relations. Speed of sound and Mach number. Compressible flows through nozzle. De Laval nozzle. Incompressible flows. Bernoulli equation. Energy losses in pipe flows. Laminar and turbulent pipe flows. Moody Diagram.

ore: 6

• ***2-Heat transfer***

2.1 ' Principles of Heat transfer. Conduction, convection and radiation. Elements of heat exchangers. Principles of refrigeration and conditioning

2.1 ' Principles of Heat transfer: Conduction, convection and radiation. Elements of heat exchangers. Principles of refrigeration and conditioning units.

2.2 ' Thermal management of electronic devices and systems.

- ***3-Thermal and hydraulic machines*** ore: 14

3.1 - Classification of Fluid Machines; Energy Transfer in Fluid Machines.

3.2 ' Pumping System and the Net Head Developed. Centrifugal pumps. Positive displacement pumps and motors. Hydraulic transmissions.

3.3' Working principles of dynamic and positive displacement compression units. Air fans. Performance curves.

3.4' Source of energy and conversion technologies. Thermodynamic cycles. Gas, steam and combined power plants. Elements of combustion. Technologies for solar and wind energy. Hydraulic power plants. Fuel cells.

3.5 ' Elements of internal combustion systems. Electronic control units.

Esercitazione

- ***exercises*** ore: 12

Laboratorio

- ***Pumps and fans*** ore: 6

Trial on fan and pump units to determine performance curves.

TESTI CONSIGLIATI

Y.A. Çengel, 'Thermodynamic and heat tranfer', McGraw-Hill;

Ferrari, Hydraulic and Thermal Machines, Progetto Leonardo

SYSTEMS AND TECHNOLOGIES FOR ENERGY

Docente

Ing. Teresa Donateo

Teresa Donateo attended the School of Material Engineering at the University of Lecce (Italy), and graduated in 1999 with first class honors.

In May 2000, she awarded a grant for the PhD school in Innovative Materials and Technologies at the ISUFI of Lecce, Italy in the field of Combustion and Energy Conversion and received the

Ph.D. degree in 2003. Her PhD research project dealt with the optimization of direct injection Diesel engines combustion processes by means of numerical simulation and experimental investigation and was conducted at the Energy and Environment Research Center (CREA) of the Department of Engineering for Innovation. From September 2005 to December she held a visiting position at the Center for Automotive Research of prof. Rizzoni at the Ohio State University, Columbus, OH and gave a series of lecture on the application of multi-objective algorithms and Multi Criteria Decision making to the optimization of diesel engines and hybrid vehicles.

She practiced in the field of patents and trademarks and gave a series of lectures on “Patent search on the Internet”.

In November 2001 she joined the Faculty of the University of Lecce as Assistant Professor.

Specific research topics:

• Numerical simulation of Internal Combustion Engines. She developed a modified version of the Shell model for the prediction of autoignition in diesel engines and improved the simulation of transient sprays in the KIVA3V codes by adding the effect of fuel density variability and introducing a correlation for the spray cone angle;

• Modeling of ignition and emissions mechanism of formation in HCCI engines;

• Evolutionary optimization techniques. She developed a web portal for the optimization of the combustion chamber in collaboration with the Center for Advanced Computational Technologies/ISUFI Dept. of Engineering for Innovation, University of Lecce. The portal is based on a multi-objective genetic algorithm called HiPeGEO (High Performance Genetic Algorithm for Engine Optimization) and allows reducing computational time using a collection of distributed resources in the framework of the SPACI consortium;

• Simulation of low pressure sprays for SCR application

• Development and optimization of hybrid power-trains with either engines or fuel cells

• Use of Vehicle to vehicle and Vehicle to grid communication for the adaptative control of energy management

Corsi di Laurea in cui è svolto

CdL in Ingegneria dell'Informazione

Settore Scientifico Disciplinare

ING-IND/08

Anno	Periodo	Crediti Formativi (CFU)	Ore di Teoria	Ore di Esercitazione	Ore di Progetto	Ore di Laboratorio
III	secondo	6	34	12	-	6

Orario di ricevimento

martedì ore: 10-12

Obiettivi del modulo

The objectives of the course are to present a simplified treatment of applied thermodynamics within the framework of an information and communication technology curriculum and to underline the main technologies for the cooling of electronic components.

Requisiti

Basic knowledge of Fisica Generale I: Laws of dynamics and kinematics. Principles of thermodynamics.

Modalità d'esame

written and oral tests

Sito Internet di riferimento

-

PROGRAMMA

Teoria

• ***1-Applied thermodynamics and elements of fluid mechanics*** ore: 14

1.1 ' Review of the 1st and 2nd Law of Thermodynamics. Irreversibility and availability. Thermodynamic property relations for ideal gases. Expansion and compression of ideal gas. Hydraulic and isentropic efficiency.

1.2 ' Characteristics of Fluids. Compressibility. Isentropic relations. Speed of sound and Mach number. Compressible flows through nozzle. De Laval nozzle. Incompressible flows. Bernoulli equation. Energy losses in pipe flows. Laminar and turbulent pipe flows. Moody Diagram.

ore: 6

• ***2-Heat transfer***

2.1 ' Principles of Heat transfer. Conduction, convection and radiation. Elements of heat exchangers. Principles of refrigeration and conditioning

2.1 ' Principles of Heat transfer: Conduction, convection and radiation. Elements of heat exchangers. Principles of refrigeration and conditioning units.

2.2 ' Thermal management of electronic devices and systems.

- ***3-Thermal and hydraulic machines*** ore: 14

3.1 - Classification of Fluid Machines; Energy Transfer in Fluid Machines.

3.2 ' Pumping System and the Net Head Developed. Centrifugal pumps. Positive displacement pumps and motors. Hydraulic transmissions.

3.3' Working principles of dynamic and positive displacement compression units. Air fans. Performance curves.

3.4' Source of energy and conversion technologies. Thermodynamic cycles. Gas, steam and combined power plants. Elements of combustion. Technologies for solar and wind energy. Hydraulic power plants. Fuel cells.

3.5 ' Elements of internal combustion systems. Electronic control units.

Esercitazione

- ***exercises*** ore: 12

Laboratorio

- ***Pumps and fans*** ore: 6

Trial on fan and pump units to determine performance curves.

TESTI CONSIGLIATI

Y.A. Çengel, 'Thermodynamic and heat tranfer', McGraw-Hill;

Ferrari, Hydraulic and Thermal Machines, Progetto Leonardo

T

TECHNOLOGY OF POLYMER MATERIALS AND BIOMATERIALS

Docente

Ing. Alessandro Sannino

nato a Bari l'11 marzo 1972, si è laureato in ingegneria chimica presso l'Università degli Studi di Napoli 'Federico II'. Ha svolto un dottorato di ricerca in Ingegneria dei Materiali, XII ciclo, presso la stessa Università di Napoli e l'University of Washington, Seattle. Ha svolto attività di consulenza strategica presso la Bain & Co., in qualità di dirigente. Attualmente è ricercatore confermato presso la Facoltà di Ingegneria dell'Università di Lecce, e visiting scientist presso il Massachusetts Institute of Technology, Cambridge, USA. Svolge attività di ricerca nel settore dei materiali macromolecolari, con particolare attenzione alla termodinamica dell'assorbimento in polimeri e alla tissue engineering. E' autore di oltre 40 pubblicazioni su riviste scientifiche nazionali ed internazionali, di cinque brevetti internazionali e sei brevetti nazionali. Per la sua attività di ricerca ha ricevuto diversi riconoscimenti nazionali ed internazionali. Ha svolto attività didattica nel settore dei materiali polimerici e compositi presso l'università di Lecce e la scuola superiore ISUFI di Lecce.

Corsi di Laurea in cui è svolto

Materials Engineering and nanotechnology

Settore Scientifico Disciplinare

ING-IND/22

Anno	Periodo	Crediti Formativi (CFU)	Ore di Teoria	Ore di Esercitazione	Ore di Progetto	Ore di Laboratorio
I	secondo	9	-	-	-	-

Orario di ricevimento

martedì e giovedì ore: 10.00-12.00

Obiettivi del modulo

-

Requisiti

-

Modalità d'esame

-

Sito Internet di riferimento

-

PROGRAMMA

TECNICA DEL FREDDO

Docente

Prof. Ing. Giuseppe Starace

1995 Laurea: INGEGNERIA MECCANICA - Politecnico di Bari

1996 Iscrizione all'Ordine degli Ingegneri della Provincia di Bari

2000 Dottorato di Ricerca in SISTEMI ENERGETICI ED AMBIENTE presso l'Università degli Studi di Lecce (corso di studi 1996-1999).

2000 Ricercatore in Fisica Tecnica Ambientale (ING-IND/11)

1995 Stage presso ELASIS Scpa-Centro ricerche Alimentazione Motori di Bari

1996 Borsa di studio CNR per l'estero. Esperienza come Research Scholar all'Engineering Reasearch Center dell'University of Wisconsin-Madison (WI, USA) (Tutor:prof. R. D. Reitz)

1996 Assunzione presso la THERMOCOLD COSTRUZIONI S.R.L. di Bari

1999-2000 Assunzione presso l'ELASIS di Bari - Centro Ricerche Alimentazione Motori

presso l'Università del Salento

dal 2001 titolare del corso di Fisica Tecnica presso

dal 2003 Titolare del corso di Tecnica del Freddo dall'a.a

Svolge attività libero professionale

E' coinvolto a vario titolo in numerosi progetti di ricerca.

E' autore di numerose pubblicazioni nazionali e internazionali

Corsi di Laurea in cui è svolto

Laurea Magistrale Ingegneria Meccanica indirizzo Energia e Propulsione

Settore Scientifico Disciplinare

ING-IND/10

Anno	Periodo	Crediti Formativi (CFU)	Ore di Teoria	Ore di Esercitazione	Ore di Progetto	Ore di Laboratorio
II	primo	6	39	3	6	-

Orario di ricevimento

lunedi' ore: 14.30 - 15.30
mercoledi' ore: 14.30 - 15.30
su appuntamento ore: concordare via email

Obiettivi del modulo

1) Formare un allievo in grado di progettare, selezionare componenti e dispositivi per la refrigerazione industriale e per i sistemi di produzione del freddo al variare delle condizioni operative.

Requisiti

Termodinamica

Cicli frigoriferi a compressione di vapore

Fondamenti di scambio termico

Macchine operatrici

Modalità d'esame

Prova orale

Eventuale discussione del tema d'anno (facoltativo)

Sito Internet di riferimento

http://www.giuseppe.starace.unisalento.it

PROGRAMMA

Teoria

- ***Richiami di base*** ore: 6

Cicli frigoriferi a compressione di vapore ideali e reali

Aria umida - Diagrammi psicrometrici

Scambio termico per conduzione e convezione

Scambiatori di calore

- ***Cicli bistadio*** ore: 6

Espansione frazionata e compressione interrefrigerata

Cicli a più livelli di temperatura

Schemi di impianto

Separatori

- ***Compressori per la refrigerazione*** ore: 6

Compressori alternativi

Compressori a vite

variazione delle prestazioni con le condizioni operative

Scelta a catalogo

- ***Gli evaporatori per la refrigerazione industriale*** ore: 6

Fenomenologia dei flussi bifase evaporanti

Tipologie costruttive e prestazioni.

Scelta a catalogo - Prestazioni.

Condizioni dell'aria umida nella batteria evaporante.

- ***I condensatori per la refrigerazione industriale*** ore: 6

Fenomenologia dei flussi bifase condensanti

Tipologie costruttive e prestazioni.

Torri evaporative

Scelta a catalogo - Prestazioni.

- ***Altri dispositivi delle macchine per le refrigerazione*** ore: 3

Valvole di espansione

Tubazioni

Serbatoi

Valvole

Sistemi per la lubrificazione

- ***Strutture frigorifere*** ore: 3

Tipologie e accorgimenti construttivi

Risparmio energetico nella refrigerazione

- ***I refrigeranti*** ore: 3

Proprieta' fisiche e problematiche di scelta

Esercitazione

- ***Frigoriferi ad assorbimento*** ore: 3

Cenni sul ciclo semplice

Diagrammi utili al calcolo

Progetto

- ***Argomento concordato a scelta (facoltativo)*** ore: 6

Foglio di calcolo delle prestazioni di un dispositivo per le macchìne frigorifere.

TESTI CONSIGLIATI

Manuale della refrigerazione industriale - Stoecker - traduzione a cura di Stefanutti - Ed. Tecniche nuove

E. Cirillo -Acustica Applicata - Ed. McGraw Hill

G. Starace, L. De Pascalis - Refrigerazione ad assorbimento - Collana AICARR, vol.14 - Editoriale Delfino, 2011

TECNICA DELLE COSTRUZIONI (MOD.A) C.I.

Docente

Prof. M. Antonietta Aiello

Laureata con lode in Ingegneria Civile, Indirizzo Strutture, presso l'Università della Calabria. Nel 1992 è risultata vincitrice di una Borsa di Studio Annuale di Perfezionamento all'estero, svolgendo la sua attività presso l'Università di Guildford, Surrey, U.K. Nel 1994 ha avuto l'incarico di tecnico qualificato per l'utilizzo di attrezzature di particolare complessità ed addestramento del personale nella fase di avvio del Laboratorio di Scienza delle Costruzioni, presso la Facoltà di Ingegneria dell'Università di Lecce. Nel 1998 ha conseguito il Dottorato di Ricerca in "Materiali Compositi per le Costruzioni Civili", presso l'Università di Lecce. Nel 1996 ha preso servizio come Ricercatore Universitario nel Settore Scientifico Disciplinare (SSD) Tecnica delle Costruzioni (ICAR/09), presso la Facoltà di Ingegneria dell'Università di Lecce. Il primo novembre 2001 ha preso servizio come Professore Associato nel SSD ICAR/09-Tecnica delle Costruzioni, presso la Facoltà di Ingegneria dell'Università del Salento, dove dal 15 Aprile 2011 ricopre la qualifica di Professore Ordinario sempre nello stesso settore. E' stata membro del Comitato Tecnico Scientifico del Progetto SOFT (Servizio Orientamento, Formazione e Tutoraggio), presso l'Università di Lecce, e membro della Commissione Nazionale Test per le Facoltà di Architettura e di Ingegneria. E' stata membro della Giunta del Dipartimento di Ingegneria dell'Innovazione dell'Università del Salento. E' attualmente Presidente del Consiglio Didattico del Corso di Laurea in Ingegneria Civile dell'Università del Salento. E' stata membro del Collegio dei Docenti del Dottorato di Ricerca in "Materiali Compositi per le Costruzioni Civili" ed è attualmente membro del Collegio dei Docenti in "Ingegneria dei Materiali e delle Strutture", presso l'Università del Salento. E' Responsabile del Laboratorio di Scienza e Tecnica delle Costruzioni del Dipartimento di Ingegneria dell'Innovazione dell'Università del Salento e Coordinatore del Gruppo di Tecnica delle Costruzioni. E' membro del Comitato Pari Opportunità dell'Università del Salento dal 2008. Ha svolto attività didattica nel settore Tecnica delle Costruzioni a partire dal 1999 ed è attualmente titolare dei seguenti insegnamenti: Tecnica delle Costruzioni, Costruzioni in Zona Sismica, Progetto di Strutture. E' stata/è relatrice di numerose tesi di Laurea, nonché tutor di diversi Dottorandi. E' stata docente di Corsi di Specializzazione post-laurea, corsi di aggiornamento professionale e relatore di seminari. E' stata membro/presidente della Commissione giudicatrice dell'esame di Stato di abilitazione all'esercizio della professione di Ingegnere; è stata membro del Consiglio dell'Ordine degli Ingegneri della Provincia di Lecce e Coordinatrice della Commissione Strutture e Geotecnica. Ha partecipato a numerosi Convegni Nazionali ed Internazionali e, per alcuni di essi, è stata/è membro del Comitato Scientifico o Organizzatore. E' stata coordinatrice di Workshop e Seminari nel settore dell'Ingegneria Strutturale. E' membro di ACI (American Concrete Institute), della Commissione fib,Task Group 4.5- "Bond between Reinforcement and Concrete", del Comitato Tecnico RILEM, TC MSC- "Masonry Strengthening with Composite Materials"; è membro della Commissione per la stesura del documento tecnico DT 200/2004 del CNR, dal titolo: "Istruzioni per la Progettazione, l'Esecuzione ed il Controllo di Interventi di Consolidamento mediante l'utilizzo di componenti fibrorinforzati. Materiali, Strutture in c.a. e c.a.p., Strutture Murarie"; è membro del Gruppo di Ricerca sulle "Travi Prefabbricate Miste Tralicciate"; è membro della Commissione AICAP (Associazione Italiana Calcestruzzo Armato e Precompresso). Ha partecipato/partecipa o è stata/è Responsabile di diversi Progetti di Ricerca, fra cui: TE.M.P.E.S. "Tecnologie e materiali innovativi per la protezione sismica degli edifici storici",PON 2002-2006; M.I.TRAS., "Materiali, Tecnologie e Metodi di Progettazione Innovativi per il Ripristino ed il Rinforzo di Infrastrutture di TRASporto", PON 2002-2006; COMART "Metodi e tecniche di progettazione di materiali compositi per il recupero e la conservazione di beni storico-architettonici ";R.E.S.IS. "Progetto di ricerca e sviluppo per la Sismologia e l'Ingegneria Sismica", promosso ed attuato dall'Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia;"Calcestruzzi fibrorinforzati per strutture ed infrastrutture resistenti, durevoli ed economiche"", COFIN 2004; Progetto RELUIS (Rete dei Laboratori Universitari di Ingegneria Sismica)-DPC (Dipartimento della Protezione Civile), "Materiali innovativi per la riduzione della vulnerabilità nelle strutture esistenti"(2005-2008) e "Sviluppo ed analisi di nuovi materiali per l'adeguamento sismico" (2010-2013); "Impiego di particelle di gomma e fibre di acciaio provenienti da pneumatici fuori uso in conglomerati cementizi", Progetto Esplorativo, 2006;"Utilizzo del Rifiuto Biostabilizzato in attività di recupero ambientale ed in realizzazioni innovative di ingegneria civile", Progetto Esplorativo, 2006; M.E.E.T.I.N.G. - Mitigation of the Earthquakes Effects in Towns and in INdustrial reGional Districts", Adriatic New Neighbourhood Programme, INTERREG/CARDS-PHARE; "Ottimizzazione delle prestazioni strutturali, tecnologiche e funzionali, delle metodologie costruttive e dei materiali nei rivestimenti delle gallerie", COFIN 2006-2008; Progetto Reti di Laboratori Pubblici di Ricerca della Regione Puglia "Tecnologie applicate alla diagnostica e conservazione del patrimonio costruito: innovazione di strumenti, prodotti e procedure" - A.I.Te.C.H.", (2010-12). E' Revisore per diverse riviste scientifiche internazionali (ACI, ASCE, ELSEVIER, IABSE, Techno Press, Multi-Science Publishing, RILEM). Ha collaborazioni scientifiche con Università Nazionali ed Internazionali, nonché con aziende operanti nel settore delle Costruzioni Civili. I principali interessi di ricerca sono: Strutture in calcestruzzo realizzate con materiali e tecniche non tradizionali (barre non metalliche, calcestruzzi fibrorinforzati); Ripristino/adeguamento di strutture esistenti in calcestruzzo armato e muratura mediante tecniche innovative; Problemi di instabilità di Pannelli Laminati e di Strutture Sandwich; Vulnerabilità sismica di strutture esistenti; Impiego di materiali da riciclo nelle opere di Ingegneria Civile. E' autrice di 194 pubblicazioni scientifiche di cui 136 su Riviste Internazionali ed Atti di Convegni Internazionali.

Corsi di Laurea in cui è svolto

CdL in Ingegneria Civile

Settore Scientifico Disciplinare

ICAR/09

Anno	Periodo	Crediti Formativi (CFU)	Ore di Teoria	Ore di Esercitazione	Ore di Progetto	Ore di Laboratorio
III	secondo	6	43	-	-	-

Orario di ricevimento

Lunedi ore: 11.30-13.30

Obiettivi del modulo

Il corso si propone di fornire agli studenti le nozioni fondamentali riguardanti il dimensionamento e la verifica di elementi strutturali e di semplici strutture civili in c.a., c.a.p. e acciaio. L'aspetto teorico sarà trattato dando rilievo alle ricadute applicative e facendo riferimento alle normative vigenti

Requisiti

Scienza delle Costruzioni

Modalità d'esame

Prova scritta e orale

Sito Internet di riferimento

http://www.ingegneria.unisalento.it

PROGRAMMA

Teoria

- ***La sicurezza strutturale*** ore: 4

  Metodi di verifica della sicurezza strutturale. I metodi probabilistici. I metodi semiprobabilistici. Il metodo delle tensioni ammissibili.

- ***Metodologie di analisi strutturale*** ore: 2

  Calcolo elastico-lineare. Calcolo non lineare. Calcolo a rottura.

- ***Azioni sulle costruzioni*** ore: 2

  Tipologie di azioni e relativi valori di calcolo. Combinazione delle azioni per il dimensionamento e la verifica delle strutture.

- ***I materiali per le costruzioni civili*** ore: 2

  Il calcestruzzo. L'acciaio. Proprietà meccaniche dei materiali. Valori di calcolo delle proprietà meccaniche dei materiali.

- ***Analisi e Progetto di elementi strutturali in c.a*** ore: 14

  Aderenza acciaio-calcestruzzo. Stato Limite Ultimo per sollecitazioni che generano tensioni normali (Sforzo normale centrato, Flessione retta, Flessione deviata, Sforzo normale eccentrico). Stato Limite Ultimo per sollecitazioni che generano tensioni tangenziali (Taglio, Torsione). Stati limite di Esercizio (Fessurazione, Deformazione, Tensioni in esercizio)

- ***Strutture in acciaio*** ore: 4

  Cenni sulle principali verifiche strutturali e sulle unioni

- ***Le strutture in calcestruzzo armato precompresso*** ore: 4

  Sistemi di precompressione:precompressione a cavi pre-tesi e post- tesi. Precompressione integrale, limitata e parziale. Precompressione esterna. Proprietà dei materiali ed esempi di strutture precompresse

- ***Lo stato di coazione*** ore: 2

  Azioni equivalenti alla precompressione.

- ***Perdite di precompressione*** ore: 2

  Rilascio dei trefoli, attrito, rientro degli ancoraggi, ritiro, viscosità, rilassamento delle armature

- ***Dimensionamento e verifica di elementi strutturali in c.a.p.*** ore: 7

  Il tirante in c.a.p., gli elementi strutturali inflessi, le verifiche di sicurezza per sollecitazioni di taglio e torsione. Gli Stati Limite di Esercizio. Le verifiche a fatica.

TESTI CONSIGLIATI

"Teoria e Tecnica delle Strutture, Il cemento armato precompresso"; E. Pozzo;Ed. Pitagora

" Teoria e Tecnica delle Costruzioni"; E. Giangreco; Liguori Ed.

"Costruzioni in acciaio"; A. La Tegola; Liguori Ed.

" Strutture in Acciaio"; G. Ballio, F.M. Mazzolani; Hoepli

Normativa tecnica

"Strutture in cemento armato. Basi della progettazione"; Cosenza, Manfredi, Pecce; Hoepli

"Progettazione di Strutture in Calcestruzzo Armato", Vol.1;AICAP; Ed. Pubblicemento

TECNICA DELLE COSTRUZIONI (MOD.B) C.I.

Docente

Ing. Marianovella Leone

Nata a Galatina (LE) nel 1974, consegue il titolo di Ingegnere dei Materiali nel 2001, discutendo una tesi dal titolo: "Analisi teorico-sperimentale dell'aderenza tra barre in FRP e calcestruzzo". Da Aprile del 2001 svolte attività di prestazione d'opera occasionale presso il Dipartimento di Ingegneria dell'Innovazione nell'ambito di un progetto di ricerca CNR per "Lo studio del degrado in seguito ad esposizione agli agenti naturali di compositi a matrice polimerica utilizzati nel restauro del calcestruzzo". Da Luglio del 2001 vince la selezione per un contratto di collaborazione coordinata e continuativa presso il Dipartimento di Ingegneria dell'Innovazione per le esigenze funzionali del laboratorio di materiali polimerici. Da Agosto del 2004 a Febberaio del 2005 svolge attività di studio e ricerca presso Magnel Laboratory for Concrete Research, Department of Structural Engineering, University of Ghent, Belgium. Nel maggio del 2005 consegue il titolo di Dottore di Ricerca in Ingegneria dei Materiali presso l'Università degli Studi di Lecce, discutendo la tesi "Interface analysis of FRP (Fiber Reinforced Polymer) reinforced concrete elements". Da luglio del 2005 vince un assegno di ricerca presso il Dipartimento di Ingegneria dell'Innovazione per lo studio del "Rinforzo di elementi strutturali con materiali compositi" Da Gennaio 2007 è titolare di contratti di collaborazione coordianta e continuativa nell'ambito di progetti esplorativi finanziati dalla Regione Puglia. Dal 1 dicembre 2009 è ricercatore universitario presso il Dipartimento di Ingegneria dell'Innovazione dell'Università del Salento. E' revisore scientifico di numerose riviste internazionali e relatore di tesi di laurea magistrali e triennali. E' attualmente titolare per supplenza dei corsi di Tecnica delle Costruzioni mod. B e di Sperimentazione Controllo e Collaudo delle Costruzioni per il corso di Laurea triennale e magistrale in Ingegneria Civile.

Corsi di Laurea in cui è svolto

CdL in Ingegneria Civile

Settore Scientifico Disciplinare

ICAR/09

Anno	Periodo	Crediti Formativi (CFU)	Ore di Teoria	Ore di Esercitazione	Ore di Progetto	Ore di Laboratorio
III	secondo	6	8	4	115	-

Orario di ricevimento

Martedì ore: 11.00-13.00

Obiettivi del modulo

Il corso si propone di fornire agli studenti le metodolgoie per l'applicazione delle competenze acquisite nel mod. A mediante esercitazioni specifiche di progetto e di verifica strutturale facendo riferimento alle vigenti normative.

Requisiti

Scienza delle Costruzioni

Modalità d'esame

Prova orale

Sito Internet di riferimento

-

PROGRAMMA

Teoria

- ***Il calcolo dei telai*** ore: 4
  Metodi di risoluzione per carici orizzonatali e verticali

- ***I solai*** ore: 4
  Progetto e verifica di impalcati piani per costruzioni civili

Esercitazione

- ***Il calcolo dei telai*** ore: 4
  Metodi di risoluzione per carichi orizzontali e verticali

Progetto

- ***I solai*** ore: 6
  Progetto e verifica di impalcati piani per costruzioni civili

- ***Applicazioni sul dimensionamento e verifica di elementi strutturali in c.a.p.*** ore: 39
  Il tirante in c.a.p., gli elementi strutturali inflessi, le verifiche di sicurezza per sollecitazioni di taglio e torsione. Gli Stati Limite di Esercizio.

- ***Applicazioni su progetto e verifica di elementi strutturali in c.a.*** ore: 55
  Stato Limite Ultimo per sollecitazioni che generano tensioni normali (Sforzo normale centrato, Flessione retta, Flessione deviata, Sforzo normale eccentrico). Stato Limite Ultimo per sollecitazioni che generano tensioni tangenziali (Taglio, Torsione). Stati limite di Esercizio (Fessurazione, Deformazione, Tensioni in esercizio)

• ***Elementi in acciaio*** ore: 15

Verifica di unioni in acciaio

TESTI CONSIGLIATI

Normativa Tecnica

Nunziata - Teoria a pratica delle strutture in cemento armato - Dario Flaccovio

Nunziata - Teoria e ratica delle strutture in acciaio - Dario Flaccovio

TECNOLOGIA DEI METALLI E SIDERURGIA

Docente

Prof. Emanuela Cerri

Emanuela Cerri è Professore Associato di Metallurgia (SSD ING-IND/21) presso l'Università degli Studi del Salento dal Novembre 1998. Dottorato in in Ingegneria Metallurgica conseguito nel Giugno 1995c/o Politecnico di Torino. Visiting nel 1993 al OSU (Oregon) e al NTNU (Trondheim). Didattica 2011/12: Metallurgia, Tecnologia dei Metalli e Siderurgia.In precedenza ha tenuto i corsi di Metallurgia V.O., Metallurgia I,Scienza dei Metalli, Metallurgia II, Metallurgia Meccanica, Tecnologie Metallurgiche. Principali temi di ricerca: a) Deformazione a caldo di leghe leggere (Al e Mg) prodotte con tecnologie innovative e di compositi a matrice metallica: studio dell'evoluzione microstrutturale e della correlazione con i parametri costitutivi b) Relazione tra invecchiamento e deformazione plastica: precipitazione dinamica e localizzazione della deformazione nelle leghe metalliche c) Trattamenti termici ed evoluzione microstrutturale di leghe di Al, di Mg e ghise sferoidali (ADI) d) Meccanismi di recupero e ricristallizzazione dinamica in Al purissimo e) Creep di leghe leggere e di acciai: studio dell'evoluzione microstrutturale e relazione con i parametri costitutivi, f) ecap di leghe leggere, g) friction stir welding di leghe leggere per impieghi aeronautici, h) materiali metallici a grano ultrafine. Responsabile di progetti di ricerca mimisterialiCOFIN 99, COFIN 2000, PRIN 2002, PRIN 2004,PRIN2008,progetti esplorativi, contratti e convenzioni con aziende pugliesi e nazionali, di collaborazioni scientifiche internazionali. Revisore per riviste internazionali, revisore di progetti nazionali ed internazionali.

Membro AIM e del Comitato Metallurgia Fisica e Scienza dei Materiali; già membro TMS. Membro collegio Dottorato Ingegneria Meccanica ed Industriale (Università del Salento). Vice Presidente del CCdS di Ingegneria Industriale fino al 2011. Componente della Commmissione di Valutazione per il corso di Laurea in Ingegneria Industriale (Lecce e Brindisi).

Corsi di Laurea in cui è svolto

Laurea Magistrale Ingegneria dei Materiali

Settore Scientifico Disciplinare

ING-IND/21

Anno	Periodo	Crediti Formativi (CFU)	Ore di Teoria	Ore di Esercitazione	Ore di Progetto	Ore di Laboratorio
II	primo	9	55	10	-	5

Orario di ricevimento

mercoledì ore: 8,30

Obiettivi del modulo

fornire le conoscenze sulle tecnologie di processo dei materiali metallici in relazione alla evoluzione microstrtturale e relative proprietà meccaniche che ne derivano, sulla siderurgia, con approfondimenti sugli acciai e sulle leghe per impieghi ad alte temperature.

Requisiti

esami di Metallurgia ING-IND/21

Modalità d'esame

scritto e/o orale

Sito Internet di riferimento

-

PROGRAMMA

Teoria

- ***Processi di produzione per getti. Cenni alle principali leghe da fonderia ed ai processi destinati all'ottenimento dei getti: sand casting, die casting, semisolid casting, hpdc, etc..*** ore: 8
- ***Processi di produzione per deformazione plastica. Laminazione piana, strip casting, laminazione asimmetrica, accumulative roll bonding, estrusione e stampaggio in termini di microstruttura, caratteristiche meccaniche ed esempi pratici.*** ore: 10
- ***Processi di deformazione plastica. Differenze tra deformazione plastica a caldo e a freddo in termini di meccanismi di rafforzamento e microstruttura.*** ore: 4
- ***La metallurgia delle polveri. Il ciclo produttivo: effetti sulle caratteristiche meccaniche. Le principali leghe da sinterizzazione.*** ore: 5
- ***Leghe per alte temperature: leghe di Ti e superleghe.*** ore: 8
- ***La saldatura. Tecniche di saldatura innovativa. Microstruttura della zona fusa e della zona termicamente alterata.*** ore: 4
- ***Riporti antiusura e anticorrosione. Rivestimenti galvanici, thermal spray, CVD e PVD. Caratterizzazione meccanica e microstrutturale di un rivestimento.*** ore: 6
- ***Descrizione ed analisi del ciclo produttivo dell'acciaio: siderurgia primaria ed acciaierie elettriche. Pratiche produttive, tecnologie di processo.*** ore: 10

Esercitazione

• comportamento meccanico e microstruttura di giunti fsw ore: 10

Laboratorio

• laminazione asimmetrica ore: 5

TESTI CONSIGLIATI

Dispense fornite dal docente.

W. Nicodemi, M. Vedani, La metallurgia nelle tecnologie di produzione, Associazione Italiana di Metallurgia, 1998

Kalpakjian, S. and Schmid, S.R., Manufacturing Processes for Engineering Materials, 4th Edition, Prentice Hall, 2001.

Metals Handbook, V. 15, Casting, American Society for Metals, Metals Park, Ohio, 1988.

TECNOLOGIA DEI SEMICONDUTTORI

Docente

Prof. Nicola Lovergine

Nicola Lovergine è Professore Associato nel S.S.D. di Fisica della Materia (FIS/03) presso la Facoltà di Ingegneria dell'Università di Lecce dall'Ottobre 2001. Nel triennio 2009-2012 è stato Presidente del Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria dei Materiali. E' attualmente vice-presidente del Consiglio Didattico di Ingegneria Industriale.

Si è laureato (magna cum laude) in Fisica presso l'Università di Bari nel 1987. Dal Gennaio 1988 al marzo 1989 è stato Visiting Scientist presso l'Università di Durham (UK). Dall'Aprile 1989 ha lavorato presso il Dipartimento di Scienza dei Materiali dell'Università di Lecce, conseguendo il Dottorato di Ricerca in Fisica dello Stato Solido nel 1991. Ricercatore nel S.S.D. di Struttura della Materia (B03X) presso la Facoltà d'Ingegneria dell'Università di Lecce dal 1992 al 2001.

L'attività di ricerca del Prof. N. Lovergine riguarda la fisica e la tecnologia delle etero- e nano-strutture a semiconduttori per l'opto-elettronica ed i rivelatori IR e X/Gamma a stato solido. Nel settore ha pubblicato oltre 120 lavori su riviste scientifiche ed atti di congressi internazionali ed è autore di un brevetto industriale nel campo della tecnologia MOVPE. Autore di capitoli di libri sulla tecnologia dei semiconduttori e la crescita dei cristalli per l'elettronica. E' stato responsabile scientifico di progetti di ricerca sia italiani, sia europei finanziati da MIUR (Progetti PRIN), UE, NATO e British Council, oltre che di contratti di ricerca industriali. E' referee abituale delle maggiori riviste di settore.

Membro di numerosi Programme Committee di Conferenze e Workshop Internazionalii, è stato inoltre, Chairman del 10th European Worshop on MOVPE tenutosi a Lecce nel Giugno 2003. E' nell'Albo degli Esperti del MIUR per le attività di R&S Industriale ed è stato revisore di progetto per la Regione Puglia ed il Miistero delle Attività produttive (MAP). E' stato revisore di progetto per conto della Commissione Europea nell'ambito dei progetti dell'ISTC.

E' membro della Associazione Italiana di Cristallografia (AIC), della quale è stato Coordinatore della Commissione per la Crescita dei Cristalli nei trienni 2003-2005 e 2006-2008 e rappresentante AIC per l'Italia presso la International Organization for Crystal Growth (IOCG).

Corsi di Laurea in cui è svolto

Laurea Magistrale Ingegneria dei Materiali

Settore Scientifico Disciplinare

FIS/03

Anno	Periodo	Crediti Formativi (CFU)	Ore di Teoria	Ore di Esercitazione	Ore di Progetto	Ore di Laboratorio
II	primo	9	64	-	-	8

Orario di ricevimento

Giovedì ore: 15:00-17:00

Obiettivi del modulo

Nella prima parte il Corso illustra le principali proprietà dei semiconduttori elementari e composti di maggior interesse tecnologico e le leggi fisiche fondamentali che le sottendono; sarà inoltre affrontato lo studio dei semiconduttori non-omogenei (giunzioni) e delle eterostrutture a ridotta dimensionalità, alla base delle applicazioni in micro- ed opto-elettronica. Nella seconda parte, il Corso illustra in dettaglio le principali tecnologie industriali per la sintesi dei semiconduttori inorganici elementari e composti, sia in forma di volume che in strati sottili, unitamente ai loro rispettivi campi di applicazione. Il Corso è accompagnato da esperienze di laboratorio sulla tecnologia di crescita epitassiale e la caratterizzazione strutturale ed ottica di semiconduttori.

Requisiti

Chimica, Fisica, Struttura della Materia, Fisica dello Stato Solido; Propedeuticità: Fisica dello Stato Solido

Modalità d'esame

L'esame consiste del solo colloquio orale.

Sito Internet di riferimento

-

PROGRAMMA

Teoria

- ***CONCETTI INTRODUTTIVI*** ore: 3

  Definizione di semiconduttore. Semiconduttori cristallini elementari e composti. I semiconduttori elementari: Si, Ge. Le famiglie di semiconduttori composti: IV-IV, III-V, III-N, II-VI, IV-VI. Gli ossidi semiconduttori. Semiconduttori magnetici.

- ***PROPRIETÀ STRUTTURALI*** ore: 3

  Formazione del legame e frazione ionica. Coordinazione dei legami atomici nei cristalli semiconduttori. Fasi cristalline: struttura del diamante, della zincoblenda e della wurtzite. Proprietà di simmetria. Semiconduttori composti binari e multinari (leghe ternarie e quaternarie pseudo-binarie). Variazione del parametro reticolare con la stechiometria: legge di Vegard.

- ***STRUTTURA A BANDE*** ore: 3

  Richiami di f. dello stato solido: elettroni di Bloch in un potenziale cristallino periodico e zone di Brillouin. Calcolo della struttura a bande nei cristalli semiconduttori: il metodo dello pseudopotenziale ed il metodo tight binding. Effetto dello spin elettronico sulla struttura a bande: il metodo k'p. Applicazione ai cristalli in fase diamante e zincoblenda. Concetto di gap diretta ed indiretta. Bande degeneri. La struttura a bande di Si, Ge, GaAs e ZnSe: confronto ed origine delle principali differenze. La struttura a bande dei semiconduttori in fase wurtzite. Esempi: GaN e CdS. Relazione tra energy gap ed energia di coesione nei semiconduttori.

Massa efficace dei portatori di carica nei semiconduttori: legame con la dispersione della struttura a bande. Superfici ad energia costante. Caso di banda parabolica e non-parabolica. Esempi.

- ***SEMICONDUTTORI INTRINSECI*** ore: 3

Occupazione degli stati elettronici. Stati eccitati nei semiconduttori intrinseci: concetto di lacuna. Lacune pesanti e leggere. Occupazione degli stati di valenza. La densità degli stati in prossimità degli estremi di banda. Statistica di Fermi dei portatori nei semiconduttori intrinseci.

- ***SEMICONDUTTORI ESTRINSECI*** ore: 5

Impurezze di tipo donore e accettore. Esempi in Si, Ge, GaAs e CdTe. Modello idrogenoide delle impurezze. Statistica di Fermi in semiconduttori drogati: nozione di portatori di minoranza e di maggioranza. Determinazione del potenziale chimico. Semiconduttori degeneri. Semiconduttori con livelli accettori e donori: modello a due livelli. Semiconduttori compensati. Bande di impurezze. Livelli profondi

- ***SEMICONDUTTORI NON-OMOGENEI*** ore: 5

La giunzione p-n. La giunzione p-n in condizioni di equilibrio. La giunzione p-n in condizioni di non-equilibrio.

- ***TERMODINAMICA DEI MATERIALI SEMICONDUTTORI*** ore: 2

Equibri solido-solido, solido-liquido e solido-vapore. Diagrammi di fase. Applicazione al caso di semiconduttori notevoli: Si, GaAs e InP. Applicazione al caso di semiconduttori ternari e quaternari di interesse elettronico. Decomposizione spinodale.

- ***DIFETTI CRISTALLINI NEI SEMICONDUTTORI*** ore: 5

Sistematica dei difetti: descrizione cristallografica. Difetti di punto, di linea (dislocazioni) e di piano (stacking faults, bordi di grano). Termodinamica dei difetti. Meccanismi di generazione dei difetti nei cristalli (cenni). Effetti dello stress: deformazioni elastiche e plastiche. Ruolo dei difetti sulle proprietà ottiche e di trasporto dei semiconduttori. Metodi di rivelazione dei difetti nei materiali semiconduttori (cenni).

- ***TECNOLOGIA DI CRESCITA DI SEMICONDUTTORI MONOCRISTALLINI*** ore: 8

Metodi di crescita dal fuso: introduzione generale. Metodi Czhocralski e LEC. Applicazione alla crescita di Si, GaAs, InP. Metodo Bridgman. Applicazione alla crescita di GaAs e CdTe. Metodo Vertical Gradient Freeze (VGF). Applicazione alla crescita di GaAs e InP. Modellizzazione della crescita dal fuso. Fluidodinamica della fase liquida (processi di trasporto di massa e di calore). Effetti della cinetica nella crescita dal fuso. Instabilità morfologica e di forma: origine e metodiche di controllo. Incorporazione di impurezze intenzionali (drogaggio) nella crescita dal fuso. Coefficienti di segregazione e solubilità. Applicazione al caso di Si, GaAs e InP.

- ***EPITASSIA DI SEMICONDUTTORI*** ore: 4

Definizione di epitassia. Omo- ed etero-epitassia. Applicazioni ai dispositivi per elettronica (Si, SiGe) ed optoelettronica (III-V e II-VI). Dispositivi a confinamento quantistico (cenni). Eterostrutture a super-reticolo ed a buca quantica multipla (MQWs). Cenni sulle principali architetture per la realizzazione di diodi e laser mediante eterostrutture epitassiali. Confinamento ottico e microcavità per dispositivi laser ad eterostruttura. Specifiche di realizzazione e requisiti per la crescita epitassiale. Esempi di dispositivi basati su composti III-V e II-VI.

- ***PROBLEMI STRUTTURALI DELL'ETERO-EPITASSIA*** ore: 7

Disadattamento reticolare e termico. Deformazioni elastiche e rilassamento plastico nelle eterostrutture a semiconduttore. Formazione e propagazione di dislocazioni: teorie del rilassamento plastico (cenni). Effetto dello strain e delle dislocazioni sui dispositivi.

- ***TECNOLOGIE DI CRESCITA EPITASSIALE*** ore: 6

Epitassia da fase liquida (LPE). Principi del metodo ed apparato sperimentale. Applicazione alla epitassia del GaAs, del CdTe e dello HgCdTe. Epitassia da fascio molecolare (MBE). Principi del metodo e tecnologia MBE. Tecniche di analisi in-situ dei sistemi MBE (cenni). Applicazioni alla epitassia dei composti semiconduttori III-V. Epitassia da fase vapore (VPE). Principi generali del metodo. Termodinamica del processo VPE. Meccanismi fondamentali del processo VPE e regimi di crescita. Regimi di trasporto di massa (convettivo e diffusivo). Cinetica delle reazioni. Fluidodinamica dei reattori VPE e teoria cinetica di non-equilibrio nella modellizzazione dei processi di trasporto.

- ***APPLICAZIONI DELL'EPITASSIA AI SEMICONDUTTORI*** ore: 10

I metodi VPE-idruri e -cloruri. Applicazioni della VPE alla epitassia di Si e III-V. Metodi di drogaggio. Vantaggi e limiti di applicazione della VPE-idruri e -cloruri. Il metodo VPE da composti metallorganici (MOVPE). Principi del metodo. I precursori metallorganici per l'epitassia dei composti III-V e II-VI. Precursori per il drogaggio. Meccanismi di reazione tra precursori metallorganici. Caratteristiche tecnologiche dei reattori MOVPE Applicazioni della MOVPE alla epitassia dei composti III-V e II-VI. Esempi di eterostrutture epitassiali per optoelettronica realizzabili con MOVPE. Cenni sulle metodiche epitassiali ibride: GSMBE, MOMBE, CBE.

Laboratorio

- ***LABORATORIO DI CRESCITA EPITASSIALE*** ore: 4

Esperimenti di laboratorio sulla crescita epitassiale con tecnologia MOVPE di semiconduttori.

- ***LABORATORIO DI CARATTERIZZAZIONE DI STRATI EPITASSIALI*** ore: 4

Misure mediante diffrazione da raggi-X (XRD) di campioni di strati epitassiali di semiconduttori; determinazione delle relazioni di epitassia. Misure di foto-luminescenza.

TESTI CONSIGLIATI

B. Sapoval and C. Hermann, Physics of Semiconductors, Springer Verlag (Berlin, 1993).

K. Seeger, Semiconductors Physics, Springer Verlag (Berlin, 1985).

C. M. Wolfe, N. Holonyak, jr., G. E. Stillman, Physical Properties of Semiconductors, Prentice-Hall (Englewood Cliffs, New Jersey, 1989).

G. Soncini, 'Tecnologie Microelettroniche' (Editrice Boringhieri, Milano).

Handbook of Crystal Growth, a cura di: D.T.J. Hurle (North-Holland, Amsterdam-NL, 1993).

Theoretical and Technological Aspects of Crystal Growth, Procs. of the 10th Int. Summer School on Cryst. Growth (ISSCG-10), Rimini, 1-6 Giugno 1998, a cura di: R. Fornari and C. Paorici, Materials Science Forum, Vol. 276-277 (Trans Tec Publications, Ltd., Zurigo-CH, 1998).

Dispense del Corso a cura del Docente.

TECNOLOGIA MECCANICA

Docente

Prof. Alfredo Anglani

Il prof. A. Anglani nato nel 1950, ingegnere meccanico dal 1975, titolare di borse di studio e diventato professore incaricato nel 1979/80.

Dal 1981 al 1993 ha maturato esperienza lavorativa nell'ambito industriale, sia come direttore generale che come presidente del consiglio di amministrazione di società private.

Associato confermato dal 1993 , Dal 1999 è' professore ordinario del SSD ING/IND 16 Tecnologie e Sistemi di lavorazione" presso il Dipartimento di Ingegneria dell'Innovazione dell'Universita' del Salento. La sua attivita' scientifica riguarda i processi di lavorazione meccanica con uso di tecniche CAD/CAM ed i sistemi di produzione (CAPP).Per dette tematiche a partire dal 1983 è stato responsabile scientifico di progetti MIUR (PRIN, FIRB, 488 Ricerca, 297) CNR , ENEA .

Ha studiato anche la valutazione degli investimenti (modelli decisionali multi-attributi e in condizioni di incertezza) e il controllo dei robot industriali per l'automazione di fabbrica utilizzando tecniche di Intelligenza Artificiale.

E' esperto valutatore del MIUR .Numerose le collaborazioni con aziende industriali del settore auto motive , dell'aerospazio (AVIO , AgustaWestland, ALENIA) e manifatturiere. Ha al suo attivo numerose pubblicazioni su riviste e congressi internazionali, Componete del consiglio di amministrazione dell'Università del Salento e di altri consorzi di ricerca pubblici e privati è stato Presidente del Corso d Studi in Ingegneria Gestionale. Dal 2005 èi Presidente del corso di laurea specialistica/magistrale in Ingegneria Meccanica.

Dal 2011 è coordinatore del dottorato in Ingegneria meccanica ed Industriale

Corsi di Laurea in cui è svolto

CdL. Ingegneria Industriale (Polo di Brindisi)

Settore Scientifico Disciplinare

ING-IND/16

Anno	Periodo	Crediti Formativi (CFU)	Ore di Teoria	Ore di Esercitazione	Ore di Progetto	Ore di Laboratorio
III	primo	9	45	24	25	-

Orario di ricevimento

venerdì ore: 14.30 16.00

Obiettivi del modulo

Il corso si propone di fornire le conoscenze necessarie per la scelta e la definizione ottimale delle tecnologie meccaniche utilizzabili per la produzione di particolari metallici.

Requisiti

Conoscenze del disegno tecnico e della metallurgia

Modalità d'esame

orale e valutazione progetto d'anno

Sito Internet di riferimento

https://intranet.unisalento.it sito:tecnologia meccanica

PROGRAMMA

Teoria

- ***Lavorazioni per asportazione di truciolo*** ore: 30

  Utensili e Macchine Utensili (UMU)

  Controllo numerico (CN)

  Taglio (T)

- ***fonderia*** ore: 6

  Introduzione ai processi di taglio

- ***lavorazioni per deformazione plastica*** ore: 6

  Classificazione e alternative di lavorazione

- ***qualità di prodotto*** ore: 3

  tolleranze e rugosità

Esercitazione

- ***lavorazioni per asportazione di truciolo*** ore: 15

  Utensili e Macchine Utensili (UMU)

Controllo numerico (CN)

Taglio (T)

- ***fonderia*** ore: 3
  esercizi numerici

- ***deformazione plastica*** ore: 3
  esercizi numerici

- ***cicli di lavorazione*** ore: 3
  esercitazioni

Progetto

- ***asportazione di truciolo*** ore: 25
  ciclo di lavorazione

TESTI CONSIGLIATI

giusti santochi Tecnologia Meccanica

slides pubblicate sul sito

TECNOLOGIA MECCANICA

Docente

Prof. Alfredo Anglani

Il prof. A. Anglani nato nel 1950, ingegnere meccanico dal 1975, titolare di borse di studio e diventato professore incaricato nel 1979/80.

Dal 1981 al 1993 ha maturato esperienza lavorativa nell'ambito industriale, sia come direttore generale che come presidente del consiglio di amministrazione di società private.

Associato confermato dal 1993 , Dal 1999 è' professore ordinario del SSD ING/IND 16 Tecnologie e Sistemi di lavorazione" presso il Dipartimento di Ingegneria dell'Innovazione dell'Universita' del Salento. La sua attivita' scientifica riguarda i processi di lavorazione meccanica con uso di tecniche CAD/CAM ed i sistemi di produzione (CAPP).Per dette tematiche a partire dal 1983 è stato responsabile scientifico di progetti MIUR (PRIN, FIRB, 488 Ricerca, 297) CNR , ENEA .

Ha studiato anche la valutazione degli investimenti (modelli decisionali multi-attributi e in condizioni di incertezza) e il controllo dei robot industriali per l'automazione di fabbrica utilizzando tecniche di Intelligenza Artificiale.

E' esperto valutatore del MIUR .Numerose le collaborazioni con aziende industriali del settore auto motive , dell'aerospazio (AVIO , AgustaWestland, ALENIA) e manifatturiere. Ha al suo attivo numerose pubblicazioni su riviste e congressi internazionali, Componete del consiglio di amministrazione dell'Università del Salento e di altri consorzi di ricerca pubblici e privati è stato Presidente del Corso d Studi in Ingegneria Gestionale. Dal 2005 èi Presidente del corso di laurea specialistica/magistrale in Ingegneria Meccanica.

Dal 2011 è coordinatore del dottorato in Ingegneria meccanica ed Industriale

.

Corsi di Laurea in cui è svolto

CdL in Ingegneria Industriale

Settore Scientifico Disciplinare

ING-IND/16

Anno	Periodo	Crediti Formativi (CFU)	Ore di Teoria	Ore di Esercitazione	Ore di Progetto	Ore di Laboratorio
III	primo	9	45	25	25	-

Orario di ricevimento

lunedì e mercoledì ore: 12,30 13,30

Obiettivi del modulo

Il corso si propone di fornire le conoscenze necessarie per la scelta e la definizione ottimale delle tecnologie meccaniche utilizzabili per la produzione di particolari metallici.

Requisiti

-Conoscenze del disegno tecnico e della metallurgia

Modalità d'esame

orale e valutazione progetto d'anno

Sito Internet di riferimento

https://intranet.unisalento.it sito:tecnologia meccanica

PROGRAMMA

Teoria

- ***Lavorazioni per asportazione di truciolo*** ore: 30

  Utensili e Macchine Utensili (UMU)

  Controllo numerico (CN)

  Taglio (T)

- ***fonderia*** ore: 6

  Classificazione e alternative di lavorazione

- ***lavorazioni per deformazione plastica*** ore: 6

  Classificazione e alternative di lavorazione

- ***qualità di prodotto*** ore: 3

  tolleranze e rugosità

Esercitazione

- ***lavorazioni per asportazione di truciolo*** ore: 15

  Utensili e Macchine Utensili (UMU)

  Controllo numerico (CN)

  Taglio (T)

- ***fonderia*** ore: 3

  esercizi numerici

- ***deformazione plastica*** ore: 3

  esercizi numerici

- ***cicli di lavorazione*** ore: 4

  esercitazioni

Progetto

- ***asportazione di truciolo*** ore: 25

  ciclo di lavorazione

TESTI CONSIGLIATI

giusti santochi - Tecnologia Meccanica

lucidi pubblicati sul sito

TECNOLOGIA MECCANICA II

Docente

Ing. Gabriele Papadia

Laureato in Ingegneria dei Materiali, Dottorato di Ricerca in Ingegneria Meccanica ed Industriale, Ricercatore SSD ING-IND/16. E' attivo nella ricerca e sviluppo di tecnologie di lavorazione convenzionali e non con particolare interesse per lavorazioni per deformazione plastica (a freddo e a caldo), lavorazioni per asportazione di truciolo, reverse engineering per applicazioni di rilievo, diagnostica e monitoraggio. In questi ambiti ha sviluppato metodologie dedicate allo sviluppo Prodotto/Processo.

Corsi di Laurea in cui è svolto

Laurea Magistrale Ingegneria Meccanica indirizzo Progettazione e Produzione Industriale

Settore Scientifico Disciplinare

ING-IND/16

Anno	Periodo	Crediti Formativi (CFU)	Ore di Teoria	Ore di Esercitazione	Ore di Progetto	Ore di Laboratorio
II	secondo	6	36	9	3	6

Orario di ricevimento

martedì ore: 15.00 - 17.00

Obiettivi del modulo

Fornire agli studenti le competenze necessarie per la definizione, la progettazione e la realizzazione, mediante avanzati strumenti di calcolo (FEM) ed esperienza diretta in laboratorio, di lavorazioni per deformazione plastica, con particolare riferimento alla lavorazione della lamiera. Le esperienze laboratoriali verranno condotte in importanti aziende del territorio.

Requisiti

Tecnologia Meccanica

Modalità d'esame

Orale

Sito Internet di riferimento

-

PROGRAMMA

Teoria

- ***Introduzione al corso. Comportamento dei materiali*** ore: 3
- ***Lavorazioni per deformazione plastica*** ore: 12
- ***FEM - funzionamento e casi applicativi*** ore: 12
- ***Lavorazioni non convenzionali*** ore: 6
- ***Saldatura*** ore: 3

Esercitazione

- ***Lavorazioni per deformazione plastica*** ore: 6
- ***FEM*** ore: 3

Progetto

- ***Assegnazione e descrizione del progetto d'anno*** ore: 3

Laboratorio

- ***Lavorazioni per deformazione plastica di lamiere*** ore: 6

TESTI CONSIGLIATI

Dispense del corso

TECNOLOGIE AERONAUTICHE

Docente

Ing. Antonio Del Prete

Laureato in Ingegneria Meccanica al Politecnico di Torino, si interessa da oltre venti anni di tematiche legate allo sviluppo Prodotto/Processo con particolare attenzione agli aspetti legati al settore aerospaziale strutturale e motoristico. Dal 1999 svolge attività di ricerca e docenza nel settore delle tecnologie e sistemi di lavorazione. E' autore di oltre settanta pubblicazioni di cui oltre venti su riviste internazionali di settore. Esperienze specifiche nel settore aeronautico tecnologico riguardano le lavorazioni per asportazione di truciolo delle superleghe di nichel e le lavorazioni per deformazione plastica di lamiere piane in lega leggera.

Corsi di Laurea in cui è svolto

CdLM. Ingegneria Aerospaziale

Settore Scientifico Disciplinare

ING-IND/04

Anno	Periodo	Crediti Formativi (CFU)	Ore di Teoria	Ore di Esercitazione	Ore di Progetto	Ore di Laboratorio
I	secondo	6	38	12	-	-

Orario di ricevimento

Lunedi ore: 14.00-18.00

Obiettivi del modulo

Trasferire le conoscenze specifiche relative alle tecnologie convenzionali e non utilizzate per la trasformazione dei materiali metallici di impiego aerospaziale

Requisiti

Tecnologia Meccanica

Disegno Tecnico Industriale

Modalità d'esame

Orale

Sito Internet di riferimento

-

PROGRAMMA

Teoria

• ***Materiali metallici per applicazioni aeronautiche*** ore: 9

- I materiali metallici, struttura e deformazione, legge costitutiva elastoplastica
- Leghe di alluminio
- Leghe di magnesio
- Leghe di titanio
- Superleghe di Nichel

• ***Lavorazioni per deformazione plastica convenzionali a caldo ed a freddo*** ore: 6

- Estrusione
- Trafilatura
- Piegatura
- Forgiatura

• ***Lavorazioni per deformazione plastica non convenzionali*** ore: 5

- Formatura superplastica
- Idroformatura
- Flexforming

• ***Lavorazioni per asportazioni di truciolo*** ore: 8

Lavorazioni di superleghe per tornitura e fresatura, principali problematiche tecnologiche

• ***Tecnologie speciali di lavorazione*** ore: 2

- Water Jet

- Fresatura elettrochimica

• ***Metodi di collegamento convenzionali*** ore: 6

- Rivettatura
- Saldatura
- Brasatura
- Incollaggio

• ***Metodi di collegamento speciali*** ore: 2

- Laser beam
- Friction stir welding

Esercitazione

• ***CAD-CAE-CAM:*** ore: 12

Simulazione numerica delle tecnologie

TESTI CONSIGLIATI

Dispense

TECNOLOGIE DI RETE

Docente

Ing. Giovanni Ciccarese

Giovanni Ciccarese ha conseguito il diploma di Laurea in Ingegneria Elettronica (indirizzo telecomunicazioni) presso il Politecnico di Torino nel 1989. Dal 1989 al 1994 ha svolto la

libera professione nel settore impiantistico e dal 1993 ha avuto modo di collaborare con la Facoltà di Ingegneria di Lecce nei settori del System Management e del Network Management. Negli anni 1995 e 1996, usufruendo di una borsa CNR, ha rafforzato la sua esperienza nei suddetti settori e dal Luglio 1996 a Dicembre 2000 è stato, in qualità di Funzionario di Elaborazione Dati, responsabile della rete dati della Facoltà di Ingegneria di

Lecce.

Da Gennaio 2001 è un ricercatore presso il Dipartimento di Ingegneria dell'Innovazione dell'Universita' del Salento.

Dall' A.A.2001-2002 all'A.A. 2009-2010, egli è stato il docente del corso di Reti di Calcolatori I nell'ambito del CdL in Ingegneria dell'Informazione.

Dall' A.A.2010-2011 all'A.A. 2011-2012, egli è stato il docente del corso di Reti di Calcolatori (c.i.)nell'ambito del CdL in Ingegneria dell'Informazione.

Dall'A.A. 2004-2005 all'A.A. 2008-2009 è stato il docente del corso di Reti di Calcolatori III nell'ambito del CdL specialistica in Ingegneria Informatica.

Dall'A.A. 2009/2010 all'A.A. 2010-2011 è stato il docente del corso di Modellazione di Reti e Protocolli nell'ambito del CdL Magistrale in Ingegneria Informatica.

Nell'A.A. 2011/2012 è stato il docente del corso di Teoria e Modellazione dei Protocolli di Rete nell'ambito del CdL Magistrale in Ingegneria Informatica.

La sua attività di ricerca è focalizzata sulla definizione e valutazione delle prestazioni di protocolli di comunicazione, con un'attenzione particolare ai protocolli per le Wireless Ad Hoc Networks.

Corsi di Laurea in cui è svolto

Laurea Magistrale Ingegneria Informatica

Settore Scientifico Disciplinare

ING-INF/05

Anno	Periodo	Crediti Formativi (CFU)	Ore di Teoria	Ore di Esercitazione	Ore di Progetto	Ore di Laboratorio
II	primo	9	52	26	-	-

Orario di ricevimento

mercoledì ore: 16:30-19:00

Obiettivi del modulo

Il corso propone lo studio di alcuni aspetti fondamentali del funzionamento delle moderne reti di calcolatori, quali il controllo del traffico e la qualità del servizio, il supporto delle comunicazioni wireless ed in mobilità, la sicurezza. Lo studio comprende l'analisi delle tecnologie di rete che rappresentano lo stato dell'arte sulle tematiche affrontate ed una metodologia di progettazione supportata da casi di studio che mostrano come adottare le tecnologie più appropriate a seconda dei contesti operativi. In particolare, sarà affrontato il problema della progettazione di sistemi che rispondano a determinati requisiti in termini di prestazioni, affidabilità, disponibilità.

Requisiti

Reti di Calcolatori (conoscenze di base), teoria della probabilità, Catene di Markov

Modalità d'esame

Orale

Sito Internet di riferimento

-

PROGRAMMA

Teoria

- ***Introduzione al corso*** ore: 2

- ***Controllo della congestione e controllo del traffico*** ore: 4
  Tecniche per il controllo della congestione, controllo del flusso e controllo della congestione in TCP

- ***Multicast su Internet*** ore: 3
  Indirizzi multicast, approcci al multicasting (source-based tree, group-shared tree), PIM, IGMP

- ***IPv6*** ore: 3

- ***Qualità del Servizio (QoS) nelle Reti IP*** ore: 10
  Applicazioni di rete multimediali, RTP, SIP, Servizi Integrati, Traffic shaping & Policing, Scheduling, controllo di ammissione, RSVP, Servizi

Differenziati, MPLS.

- ***La sicurezza nelle reti*** ore: 6

Crittografia a chiave simmetrica, crittografia a chiave pubblica, Autenticazione. Firma digitale. E-mail sicura, SSL, IPsec, Virtual Private Networks (VPN), Firewall.

- ***Wireless e reti mobili*** ore: 18

Caratteristiche dei canali wireless, Wireless LAN IEEE 802.11, QoS nelle Wireless LAN (IEEE 802.11e), sicurezza nelle Wireless LAN, Bluetooth, Wi-MAX, Wireless Ad Hoc Networks, Mobile IP, miglioramento delle prestazioni del TCP nelle reti mobili.

- ***Progettazione di reti*** ore: 6

Esercitazione

- ***Esercitazioni*** ore: 26

Sono proposti alcuni casi di studio che mostrano come adottare le tecnologie più appropriate a seconda dei contesti operativi. Avvalendosi delle tecniche più diffusamente utilizzate per la modellazione delle reti di calcolatori e dei protocolli (Catene di Markov, Reliability Block Diagrams, Teoria delle Code), sono, inoltre, proposti alcuni esempi di modellazione delle prestazioni, dell'affidabilita', della disponibilita' di sistemi nell'ambito delle reti di calcolatori.

TESTI CONSIGLIATI

J. Kurose e K.W. Ross, 'Computer Networking. A Top-Down Approach' sixth edition, Pearson Addison-Wesley

W. Stallings, 'High-Speed Networks and Internets: Performance and Quality of Service', second edition, Prentice Hall

P. Oppenheimer, 'Top-Down Network Design', third edition, Cisco Press

G. Bolch, S. Greiner, H. de Meer, K.S. Trivedi, "Queueing Networks and Markov Chains: Modeling and Performance Evaluation With Computer Science Applications", Wiley-Interscience

TELECOMMUNICATION SYSTEMS

Docente

Dott. Fabio Ricciato

Fabio Ricciato ha conseguito la Laurea in Ingegneria Elettronica con lode nel 1999 e il titolo di dottore di ricerca in Scienza e Tecnica dell'Informazione e della Comunicazioni nel 2003 presso l'Università La Sapienza di Roma. Dal 1999 svolge attivita' di ricerca nell'ambito delle Reti di Telecomunicazione. Dal 2004 al 2007 ha lavorato come Senior Researcher presso il centro di ricerca Forschungszentrum Telekommunikation Wien (FTW) di Vienna, Austria, dove ha svolto attività di ricerca nell'ambito delle reti cellulari di terza generazione. Dal 2007 e' Ricercatore presso l'Universita' del Salento. Gli attuali interessi di ricerca includono: monitoraggio e analisi del traffico, Wireless Sensor Networks, sviluppo e sperimentazione di sistemi wireless su piattaforma GNU-Radio.

Corsi di Laurea in cui è svolto

Laurea Magistrale Ingegneria delle Telecomunicazioni

Settore Scientifico Disciplinare

ING-INF/03

Anno	Periodo	Crediti Formativi (CFU)	Ore di Teoria	Ore di Esercitazione	Ore di Progetto	Ore di Laboratorio
II	secondo	9	60	12	-	-

Orario di ricevimento

martedi 18:00-20:00 ore: mercoledi 15:00-17:00

Obiettivi del modulo

The objective of the course is to provide an overview of modern digital communication principles and techniques, and how they are composed into "systems".

Particular focus is given to mobile cellular networks of second, third and fourth generation systems and to their historical evolution.

The course the students will be able to understand the key issues and tools encountered in the design and deployment of modern communication systems, included but not limited to those considered during the lectures, and to interpret the current evolutionary trends in the field.

Requisiti

Si richiedono conoscenze di Fondamenti di Comunicazione e Reti di Calcolatori.

Modalità d'esame

Written exam with open questions and exercises plus oral exam.

Sito Internet di riferimento

http://ricciato.unisalento.it/stlc2013

PROGRAMMA

Teoria

- ***Fundamentals of digital communication systems.*** ore: 15

  Recapitulation of fundamental principles of digital communications: link budget, power limits, near-far, radio channel characterization (multipath, fading, selectivity and dispersivity in time and frequency), power-bandwidth tradeoffs, classical numerical modulation schemes.

  Link adaptation functions: power control, Adaptive Modulation and Coding.

  Principles of diversity, soft-combining and sequential interference cancellation.

  Recapitulation of CDMA and OFDM.

  Error recovery techniques: ARQ, FEC and Hybrid-ARQ schemes.

  Duplexing, multiplexing and multiple access schemes.

- ***Basics of telecommunication networks*** ore: 9

  Historical development of the PSTN. Basics of networking: elementary results of queuing theory, circuit-switched vs. packet-switched paradigms, signaling, protocol layering.

- ***Mobile cellular networks of second, third and fourth generation.*** ore: 24

  General principles of cellular networks. The GSM system: radio interface, channels, architecture, mobility procedures, security aspects. Basics of GSM frequency planning. Evolution towards GPRS.

  UMTS: scrambling and channelization codes, power control, soft(er) handover. Evolution towards HSPA.

  LTE: downlink radio interface, OFDM parametrization, fractional reuse factor and ICIC, SAE architecture.

- ***Tecniche di sincronizzazione*** ore: 6

  Tecniche di recupero del sincronismo, timing recovery.

- ***Satellite-based localization systems*** ore: 6

  Introduction to satellite-based localization systems. GPS: principles, signal structure, augmentation systems, modernization of GPS.

Esercitazione

- ***Examples of system dimensioning*** ore: 9

  Dimensioning of elementary communication systems (PABX, router link). Capacity of simple ARQ and ALOHA systems. Planning of GSM radio coverage. Planning of UMTS coverage in homogenous scenario.

- ***Software-Defined Radio*** ore: 3

  Seminar on SDR and illustrative applications.

TESTI CONSIGLIATI

Maciej Nawrocki (ed.), "Understanding UMTS Radio Network Modelling, Planning and Automated Optimisation: Theory and Practice". Wiley 2006.

Bertazioli-Favalli, "GSM-GPRS: tecniche, architetture, procedure, evoluzione verso UMTS", Hoepli.

A. Pattavina, Fondamenti di reti di telecomunicazioni (2 ed.), McGraw-Hill, Giugno 2007

S. Sesia, "LTE: The UMTS Long Term Evolution - From Theory to Practice"

Estratti di altri testi verranno indicati durante il corso.

TEORIA DEI CIRCUITI

Docente

Prof. Ing. Donato Cafagna

Donato Cafagna è ricercatore di ruolo del settore disciplinare ING-IND/31(Elettrotecnica).

E' docente del corso di Teoria dei Circuiti (Corso di Laurea in Ingegneria dell'Informazione) e Motori elettrici e conversione dell'energia (Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Meccanica).

I suoi interessi di ricerca riguardano essenzialmente l'analisi, la sintesi e le applicazioni dei circuiti elettrici nonlineari di ordine intero e frazionario in condizioni di caos ed ipercaos.

E' autore di oltre 70 pubblicazioni su riviste internazionali e su atti di convegni internazionali.

Corsi di Laurea in cui è svolto

CdL in Ingegneria dell'Informazione

Settore Scientifico Disciplinare

ING-IND/31

Anno	Periodo	Crediti Formativi (CFU)	Ore di Teoria	Ore di Esercitazione	Ore di Progetto	Ore di Laboratorio
II	secondo	9	50	28	-	-

Orario di ricevimento

Mercoledi-Giovedi ore: 9.00-10.30

Obiettivi del modulo

Il corso di Teoria dei Circuiti intende fornire, agli studenti del secondo anno per la classe di Ingegneria dell'Informazione, gli strumenti necessari per la comprensione del funzionamento dei circuiti elettrici ed elettronici di base.

Requisiti

Conoscenza dei concetti di base di Analisi matematica I e II, di Fisica I ed aver sostenuto l'esame di Fisica II.

Modalità d'esame

E' prevista una prova scritta ed una prova orale

Sito Internet di riferimento

-

PROGRAMMA

Teoria

- ***Concetti fondamentali*** ore: 2
- ***Leggi fondamentali di Kirchhoff*** ore: 6
- ***Teoremi fondamentali della Teoria dei Circuiti*** ore: 6
- ***Dispositivi elettrici a due porte: modellistica e realizzazione*** ore: 3
- ***Circuiti del primo ordine*** ore: 6
- ***Circuiti del secondo ordine*** ore: 6
- ***Sinusoidi e fasori*** ore: 5
- ***Analisi in regime sinusoidale*** ore: 5
- ***Potenza in regime sinusoidale*** ore: 5
- ***Reti biporta*** ore: 3
- ***Circuiti con amplificatori operazionali*** ore: 3

Esercitazione

- ***Legge di Ohm, leggi di Kirchhoff*** ore: 2
- ***Resistori in serie e parallelo; partitore di tensione e corrente.*** ore: 4

- ***Sovrapposizione, Teorema di Thevenin, Teorema di Norton, massimo trasferimento di potenza*** ore: 6
- ***Condensatori in serie e parallelo; induttori in serie e parallelo*** ore: 2
- ***Circuiti del primo ordine; circuiti del secondo ordine.*** ore: 8
- ***Trasformazioni con fasori; leggi di Kirchhof con fasori; teoremi delle reti in regime sinusoidale; potenza attiva, reattiva e complessa.*** ore: 4
- ***Parametri resistivi, ibridi e trasmissione.*** ore: 2

TESTI CONSIGLIATI

C.DESOER, E.KUH, Fondamenti di Teoria dei Circuiti, Franco Angeli

R. DORF, J. SVOBODA, Circuiti elettrici, Apogeo

TEORIA DEI SISTEMI

Docente

Prof. Giovanni Indiveri

Giovanni Indiveri holds a Laurea degree in Physics since 1995 and a Dottorato di Ricerca (Ph.D.) in Electronic Engineering and Computer Science since 1998. From 1999 to 2001 he was a post-doc Researcher at the Fraunhofer (formerly GMD) Institute for Intelligent Autonomous Systems FhG - AiS of Sankt Augustin, Germany. From December 2001 to January 2011 he was Ricercatore (Assistant Professor) at the School of Engineering of the University of Salento, Lecce Italy. Since February 2011 he is Associate Professor at the same University. His research interests are in the area of autonomous robotics and in particular of guidance control laws for underactuated systems. He has been active in fundamental and applied research in the area of marine and mobile land robots. He has published over 60 papers in International Conference Proceedings and Journals. From September 2011 he is the Chair of the IFAC Technical Committee 7.5 on Intelligent Autonomous Vehicles.

Corsi di Laurea in cui è svolto

CdL in Ingegneria dell'Informazione

Settore Scientifico Disciplinare

ING-INF/04

Anno	Periodo	Crediti Formativi (CFU)	Ore di Teoria	Ore di Esercitazione	Ore di Progetto	Ore di Laboratorio
III	secondo	6	36	18	-	-

Orario di ricevimento

su appuntamento ore: per email

Obiettivi del modulo

Il corso si propone di fornire i principali strumenti di modellazione e di analisi delle proprietà dei sistemi dinamici lineari tempo-invarianti a tempo continuo e a tempo discreto, tecniche di progetto per allocazione degli autovalori e di stima dello stato.

Requisiti

Sono richieste conoscenze Analisi Matematica, Geometria ed Algebra Lineare, Segnali e Sistemi, Fondamenti di Automatica.

Modalità d'esame

L'esame consiste in una prova scritta ed una prova orale.

Sito Internet di riferimento

http://sara.unisalento.it/moodle/

PROGRAMMA

Teoria

- ***Introduzione ai sistemi dinamici*** ore: 4

  Definizione di sistema dinamico. Proprietà dello stato. Sistemi dinamici lineari. Sistemi lineari stazionari. Rappresentazione in s dei sistemi LTI continui. Rappresentazione in z dei sistemi LTI discreti.

- ***Sistemi lineari tempo-invarianti*** ore: 8

  Introduzione alla decomposizione ai valori singolari (SVD): definizione e proprietà fondamentali.

  Struttura dei sistemi lineari tempo-invarianti in forma di stato: movimento libero e forzato, analisi modale. Forma di Jordan.

- ***Analisi della stabilità*** ore: 8

  Definizione di stabilità interna rispetto ad un movimento, ad una traiettoria, ad uno stato di equilibrio.

  Criteri di stabilità per i sistemi LTI, equazione di Lyapunov.

- ***Raggiungibilità, controllabilità, retroazione dallo stato.*** ore: 6

  Definizione e caratterizzazione di raggiungibilità e controllabilità per sistemi LTI a tempo continuo ed a tempo discreto. Criteri di raggiungibilità e controllabilità. Decomposizione in forma standard di raggiungibilità. La forma canonica di controllo. Sintesi di un controllore in retroazione dallo stato.

- ***Osservabilità e ricostruibilità. Sintesi del regolatore.*** ore: 6

  Definizioni e caratterizzazione per sistemi LTI a tempo continuo e tempo discreto. Dualità. Decomposizione in forma standard di osservabilità. Decomposizione di Kalman. Il problema della stima dello stato: osservatori di Luenberger.

  Sintesi del regolatore.

- ***Teoria della Realizzazione*** ore: 4

  Realizzazione di una funzione di trasferimento (caso SISO). Il problema della realizzazione minima (caso SISO). Tecniche di realizzazione e di realizzazione minima di matrici di trasferimento.

Esercitazione

- ***Introduzione ai sistemi dinamici*** ore: 2

  Modellazione di sistemi dinamici a tempo continuo e tempo discreto attraverso lo spazio di stato.

- ***Sistemi lineari tempo-invarianti*** ore: 4

  Esercizi su evoluzione libera e forzata, esponenziale ed elevamento a potenza di matrice. Modi naturali di un sistema.

- ***Analisi della stabilità*** ore: 4

  Esercizi sull'analisi della stabilità di sistemi LTI.

- ***Raggiungibilità, controllabilità e retroazione dallo stato*** ore: 4

  Esercizi sul trasferimento dello stato per sistemi a tempo discreto e tempo continuo. Esercizi sull'allocazione degli autovalori attraverso retroazione dallo stato.

- ***Osservabilità e ricostruibilità, risposte canoniche. Sintesi del regolatore.*** ore: 2

  Esercizi su stima dello stato, osservabilità e ricostruibilità. Esercizi di sintesi del regolatore.

- ***Realizzazione*** ore: 2

  Esercizi sulla realizzazione e realizzazione minima.

TESTI CONSIGLIATI

Grasselli O.M., Menini L., Galeani S. 'SISTEMI DINAMICI - Introduzione all'analisi e primi strumenti di controllo', Hoepli

Fornasini E., Marchesini G. 'APPUNTI DI TEORIA DEI SISTEMI', Edizioni Libreria Progetto

M. Bisiacco, S. Braghetto, 'Lezioni di Teoria dei Sistemi', Progetto Leonardo, Bologna

TOPOGRAFIA

Docente

Prof. Ing. Domenica Costantino

Nata a Bari il 18/10/66, si laurea in Ingegneria Civile nell'A.A. 1994/95 presso il Politecnico di Bari. Consegue il titolo di Dottore di Ricerca in Scienze Geodetiche e Topografiche presso l'Istituto Universitario Navale di Napoli nell'A.A. 1998/1999. Svolge attività di ricerca post-dottorato presso il Politecnico di Bari. Le viene attribuito un assegno per la collaborazione all'attività di ricerca nel settore scientifico disciplinare ICAR06 in seguito, ottiene una borsa di studio del PNRA settore di Geodesia e Osservatori Geofisici. Dal gennaio 2005 è ricercatore universitario presso il Politecnico di Bari, per il settore scientifico-disciplinare ICAR06 "Topografia e Cartografia", è responsabile del laboratorio di Geomatica del DIASS – Politecnico di Bari.

Docente in ruolo del corso di Topografia e Cartografia per la Facoltà di Ingegneria di Taranto – Politecnico di Bari.

Partecipa, come membro dell'unità operativa o responsabile scientifico a numerosi progetti e convenzioni di interesse nazionale ed europeo sviluppando diverse tematiche. Docente in diversi corsi di specializzazione, master e seminari rivolti a professionisti, laureati e dottorandi, È stata relatore di circa 40 tesi di Laurea in Ingegneria Civile e Ingegneria per l'Ambiente e il Territorio, Ingegneria Industriale della Facoltà di Ingegneria di Taranto ed Ingegneria Civile della Facoltà di Ingegneria di Bari – Politecnico di Bari.

È realtore e correlatore in 4 tesi di dottorato. È tutor scientifico, international advisor e national advisor insieme al prof. Josep A. Gili - Department of Geotechnical Engineering and Geosciencies Technical University of Catalonia per la tesi di Laurea Specialistica in Progettazione e Gestione delle Opere in Ingegneria Civile e attività di ricerca sviluppata nella Catatonia.È autore o co-autore di oltre 50 pubblicazioni scientifiche. Ha realizzato in collaborazione con il prof. Alessandro Capra il testo "Geomatica" rivolto agli studenti universitari dei corsi di laurea e di laurea magistrale edito nel 2007da Mandese Editore, ISBN 978-88-535-0245-2

Corsi di Laurea in cui è svolto

CdL in Ingegneria Civile

Settore Scientifico Disciplinare

ICAR06

Anno	Periodo	Crediti Formativi (CFU)	Ore di Teoria	Ore di Esercitazione	Ore di Progetto	Ore di Laboratorio
II	primo	6	36	10	10	-

Orario di ricevimento

giovedì ore: 9,30 - 11,30

Obiettivi del modulo

L'obiettivo formativo è rivolto alla conoscenza degli elementi fondamentali delle scienze del rilevamento: della geodesia, della topografia, della fotogrammetria, del telerilevamento e della cartografia.

Trattandosi di discipline basate sulle misure e sulla sperimentazione, risulta necessario sviluppare una accurata spiegazione dei principi teorici, cui seguirà una parte esemplificativa basata su applicazioni pratiche di misura e su elaborazioni di dati acquisiti sperimentalmente.

Requisiti

Conoscenze di analisi matematica, geometria e fisica di base, si consiglia pertanto di rispettarne l'eventuale propedeuticità

Modalità d'esame

Scritto e Orale

Sito Internet di riferimento

-

PROGRAMMA

Teoria

- ***Richiami matematici. Richiami della teoria delle misure. Rappresentazioni di curve e superfici*** ore: 3
  Si richiamano i concetti di base necessari alla comprensione dei successivi argomenti

- ***Geodesia*** ore: 5
  Superfici e sistemi di riferimento; geoide, sferoide ed ellissoide terrestre; teoremi della geodesia operativa; trasformazioni di coordinate tra sistemi di riferimento.

- ***Strumenti topografici*** ore: 3
  Strumenti e metodi per le Misure di angoli, distanze e dislivelli

- ***Operazioni topografiche*** ore: 5
  Rilievo planimetrico di inquadramento e di dettaglio; compensazione ed elaborazione dei dati; metodi di riattacco; rilievo altimetrico

- ***Cartografia*** ore: 5
  Proiezioni cartografiche; classi delle rappresentazioni cartografiche; principali rappresentazioni: di Mercatore, U.P.S., Flamsteed, Gauss e Gaus-Boaga; la cartografia internazionale; la cartografia ufficiale italiana.

- ***Il sistema GPS*** ore: 3

  Principi di funzionamento; segmenti; struttura del segnale; sistema di riferimento; misura di pseudorange; misura di fase; procedure di rilevamento.

- ***Cambio Datum*** ore: 2

  Definizione di datum; Trasformazione a 6/7/9 parametri; trasformazione di Helmert;Formule di Molodensky.

- ***Principi di Fotogrammetria, Laser Scanner e Telerilevamento*** ore: 10

  La fotogrammetria analogica, analitica, digitale, Le immagini digitali, I sistemi di restituzione digitale, L'orientamento delle immagini digitali.

  La tecnica del laser scanning, principi di funzionamento, Tecniche di acquisizione. Trattamento del dato laser.

  Principi fisici del Telerilevamento,Satelliti per il telerilevamento,Trattamento delle immagini

Esercitazione

- ***Esercizi sull'elaborazione dati*** ore: 10

  Geodesia, metodi di misura, cartografia

Progetto

- ***Attività diretta in campo ed elaborazione dei dati*** ore: 10

  Tema d'amnno da sviluppare in gruppo su tematiche locali

TESTI CONSIGLIATI

Geomatica di A. Capra, D. Costantino - Mandese editore

TRANSPORT PHENOMENA

Docente
Ing. Carola Esposito Corcione
Carola Esposito Corcione received her Master degree in Chemical Engineering at University Federico II of Naples in October 2000. She received her Ph.D. degree in Materials Science and Technology at Univesity of Salento in May 2004, defending her thesis on \
Corsi di Laurea in cui è svolto
Materials Engineering and nanotechnology
Settore Scientifico Disciplinare
ING-IND/24

Anno	Periodo	Crediti Formativi (CFU)	Ore di Teoria	Ore di Esercitazione	Ore di Progetto	Ore di Laboratorio
I	primo	9	45	36	-	-

Orario di ricevimento
mecoledì ore: 10:30-12:30 giovedì ore: 10:30-12:30

Obiettivi del modulo
The course is focused on the study of the transport phenomena occurring in fluid/solid materials: mass, heat and momentum transfer. These phenomena greatly regulate and control all the processes (transformation, production, manufacture, etc.) involving materials in their whole life cycle. The course will illustrate the use of: balances (of mass, energy and momentum), both in microscopic and macroscopic scales and in laminar and turbulent flow; transport coefficients (friction, heat and mass) between different phases; empirical correlations for turbulent flow. Several case studies will be presented in the course, in order to illustrate the practical use of the mathematical equations introduced in the lessons.
Requisiti
matematica I, matematica II, fenomeni di trasporto
Modalità d'esame
The examination includes the resolution of two or more years nonnumeric and may be written or oral.
Sito Internet di riferimento
-

PROGRAMMA

Teoria

- ***' Moment Transfer*** ore: 4

  Constitutive Equation : Newton law. Non newtonian fluids flow. Moment balance. Distribution of velocity in the laminar flow and in the solids.

- ***' Heat Transfer*** ore: 4

  Constitutive equation : Fourier law of conduction. Distribution of temperature in the laminar flow. Heat balance.

- ***' Mass transfer*** ore: 4

  Constitutive equation : Fick's law of diffusion. Distribution of concentration in the laminar flow and in the solids.

- ***' Conservation equations for isothermal systems with one ore more components.*** ore: 3

- ***' Non steady state*** ore: 3

  Conservation equations for non steady state. Dimensionless number : Biot.

- ***' Moment Transfer in turbolent flow.*** ore: 4

  Dimensional analysis of the conservation equations. Dimensionless groups : definitions and physical meant. Case study : flow past immersed sphere.

  Distribution of velocity in turbulent flow. Mediated expressions for the moment conservation equations.

- ***' Heat Transfer in turbolent flow.*** ore: 4

  Case studies : heat conduction in a cooling wing, natural heat convection.

  Dimensional analysis of the conservation equations. Dimensionless groups : definitions and physical meant.

  Distribution of temperature in turbulent flow. Mediated expressions for the heat conservation equations.

- ***' Dimensional analysis technique.*** ore: 3

- ***' Transport coefficient for isothermal systems.*** ore: 4

  Coefficient for moment transfer : friction factor. Transport in pipes and past immersed objects. Correlations between dimensionless groups of the

moment transport.

- ***' Transport coefficient for non isothermal systems.*** ore: 4

  Heat transfer coefficient. Transport in pipes and past immersed objects. Dimensionless groups for natural and forced heat convection. Correlations between dimensionless groups of the heat transport.

- ***' Transport coefficient for multi- components systems.*** ore: 4

  Mass transfer coefficient. Transport in pipes and past immersed objects. Dimensionless groups for natural and forced mass convection. Correlations between dimensionless groups of the mass transport.

- ***' Macroscopic balances*** ore: 4

  ' Macroscopic balances for isothermal and non isothermal systems with one ore more components. Mass macroscopic and moment balance. Macroscopic balance of energy and mechanic energy (Bernoulli equation).

Esercitazione

- ***' Transport problems in steady and non steady state.*** ore: 9

  Solution of balance and transport equations for problems in steady and isothermal state with one or more components.

- ***' Solution of the conservation equations for the non steady state.*** ore: 9

- ***' Solution of the transport problems for isothermal and non isothermal systems with one or more components.*** ore: 9

- ***' Solution of steady and non steady state problems, using macroscopic balance for Macroscopic balances*** ore: 9

TESTI CONSIGLIATI

R.B. Bird, W.E. Stewart, E.N. Lightfoot, "Transport Phenomena", Casa Editrice Ambrosiana, Milano.

A.S. Foust, L.A. Wenzel, C.W. Clump, L. Maus, L.B. Andersen, "I principi delle operazioni unitarie", Casa Editrice Ambrosiana, Milano.

Dispense fornite a lezione dal docente.

U

ULTERIORI CONOSCENZE LINGUA INGLESE

Docente
Dott.ssa Randi Berliner
La Dott.ssa Berliner è traduttrice ed insegnante di madrelingua. Insegna inglese (EFL) da 30 anni, 17 dei quali presso l'Università degli Studi di Lecce.
Corsi di Laurea in cui è svolto
Laurea Magistrale Ingegneria Informatica
Settore Scientifico Disciplinare
ND

Anno	Periodo	Crediti Formativi (CFU)	Ore di Teoria	Ore di Esercitazione	Ore di Progetto	Ore di Laboratorio
II	secondo	3	18	9	-	-

Orario di ricevimento
da definire ore: da definire

Obiettivi del modulo
Approfondimento delle nozioni fondamentali di grammatica e inglese utile per il mondo del lavoro
Requisiti
-Conoscenza della lingua inglese pari a livello B1 del Quadro Comune Europeo.
Modalità d'esame
scritto
Sito Internet di riferimento
-

PROGRAMMA

Teoria

• ***Inglese di livello B2*** ore: 18
grammatica, lessico, letture, scrittura,

Esercitazione

• ***inglese nel mondo del lavoro*** ore: 9
Scrivere lettere, FAX, emails

Parlare al telefono, colloqui di lavoro ecc.

TESTI CONSIGLIATI

Grammar in Use with key di Murphy, Cambridge University Press

vocabulary in Use, Cambridge University Press

dispense varie

G.E. Dieter, Mechanical Metallurgy, McGraw-Hill. ISBN 0-07-100406-8

resh, Fatigue of Materials, Cambridge University Press. ISBN

Dispense a cura del docente

PHYSICS OF MATTER I (C. I.)

Docente

Dott.ssa Eleonora Alfinito

Education and employment:

Master Degree in Physics : Neutrino mass and vacuum structure in QFT

(Salerno University)

PhD in Physics : Nonlinear equations and their applications in physics (Bari University)

Researcher in condensed matter physics (Salento University)

Main research interests

Electrical transport in biological materials, stochastic processes, thermo-field dynamics, nonlinear dynamics

Other Activities

Member of the Organizing Committee of the Workshop: Nonlinear Physics. Theory and Experiments (Gallipoli,1995)

Member of the Organizing Committee of the ESF Workshop on Topological Defects (Capri, 2000)

Member of the SPOT-NOSED project of the EEC (2003-2005)

Member of the Network of ESF COSLAB (2001-2005)

Member of the ESF Network Topological Defects...(1997-2000)

Member of the MIUR Prin "Models and Noise Measurements in Nanostructures" 2003-2005

Member of the MIUR Prin "Theoretical and Computational Study of the Electrical Properties of Large Biomolecules" 2005-2007

Member of the Organizing Committee of the Workshop: Upon 2005 (Gallipoli,2005)

Referee for several international journals

Member of CNISM

Member of the BOND project of the EEC , 7th Program, grant agreement 228685-2

Member of the American Nano Society

Corsi di Laurea in cui è svolto

Materials Engineering and nanotechnology

Settore Scientifico Disciplinare

FIS/03

Anno	Periodo	Crediti Formativi (CFU)	Ore di Teoria	Ore di Esercitazione	Ore di Progetto	Ore di Laboratorio
I	primo	6	40	6	-	-

Orario di ricevimento

Tuesday ore: 10:00-12:00

Obiettivi del modulo

-Elements of quantum mechanics with application to condensed matter physics

Requisiti

Electromagnetism (Fisica I, Fisica II)

Mechanics (Meccanica razionale/analitica)

Modalità d'esame

Oral test

Sito Internet di riferimento

http://cmtg1.unile.it/fisicamateria2012.htm

PROGRAMMA

Teoria

• ***1. Introduction to relativistic mechanics*** ore: 6

Maxwell equations, wave equations, Galilei and Lorentz transformations, Einstein postulates, energy-mass equivalence

- ***2. Evidences of a new physics*** ore: 4
  Black-body radiation, photoelectric effect, Compton effect

- ***3.Foundation of quantum mechanics*** ore: 3
  Bohr's atomic model, atomic spectra, wavelike properties of particles, uncertainty principle

- ***4. The Shroedinger equation*** ore: 14
  Complete Schroedinger equation, eigenvalues and eigenstates.

  Time-independent Schroedinger equation:

  Zero potential, wave packet, step potential, barrier potential, tunnel effect, square well potential

- ***5. One electron atoms*** ore: 3
  Eigenfunctions, eigenvalues, total angular momentum

- ***6. Magnetic dipole moments, spin*** ore: 3
  The Stern-Gerlach experiment, electron spin, spin-orbit interaction,total angular momentum

- ***7. Quantum statistics*** ore: 4
  Indistinguishability, Bose-Einstein statistics, Fermi-Dirac statistics

- ***Molecules*** ore: 3
  LCAO method, Molecular spectra

Esercitazione

- ***questions and problems*** ore: 6

TESTI CONSIGLIATI

R.A. Serway, C.J. Moses C.A. Moyer,Modern Physics (Saunders College Publishing, Philadelphia)

R. Eisberg, R. Resnick, Quantum Physics (John Wiley and sons)

R. Gautreau, W. Savin, Fisica moderna (McGraw-Hill)

PHYSICS OF MATTER II (C. I.)

Docente

Prof. Nicola Lovergine

N. Lovergine is Associate Professor of Solid State and Semiconductor Physics at the Engineering Faculty of the University of Salento. He is also responsible of the Semiconductor Physics and Technology Laboratory of the Dept. of Innovation Engineering. In the period 2009-2012 he acted as Director of Studies of the 2nd level degree course (Laurea Magistrale) in Materials Engineering.

After receiving his first degree in Physics (cum laude) from the University of Bari in 1987, since January 1988 he was Visiting Scientist at the University of Durham (UK), where he studied the application of MOVPE to Hg-based II-VI semiconductors for IR detectors, under prof. J. Woods. In April 1989 he moved to the Department of Materials Science of the University of Lecce, where he studied the application of wide band-gap II-VI semiconductors to blue-green light emitting devices. In 1991 received his PhD degree in Solid State Physics. Since 1992 and until 2001 he worked as University Researcher at the Faculty of Engineering of the Univ. of Lecce.

The current research interests of Prof. Lovergine concern the physics and technology of III-V and II-VI compound semiconductors for applications to nano-/opto-electronics, solid state X-/Gamma-ray detectors, and photovoltaics, with particular focus on the epitaxial growth and physical properties of etero- and nano-structures. As part of these topics he also studies the development of CVD/MOVPE-related technologies and instrumentation.

In the field he has published over 120 papers in international peer-reviewed science journals and conference proceedings and owns a Patent on MOCVD technology. He has authored several book chapters on the MOVPE/VPE technology of semiconductors and semiconductor nanostructures, and contributed to the 2001 Edition of the 'Encyclopedia of Materials: Science and Technology' (Elsevier) with a chapter on the MOCVD of II-VI compounds. He has given several Invited Talks to international conferences and workshops.

Member of the Programme Committees of several International/European Conferences and Workshops on MOVPE, he was Chairman of the "10th European Workshop on MOVPE" organised in Lecce in June 2003. He serves as referee for several peer-reviewed international journals in the field and has been Guest Editor in Special Issues of the journals Appl. Phys. A (Springer) and Prog. Cryst. Growth & Charact. Mater. (Elsevier).

Prof. Lovergine has been responsible of National and European research projects funded by the Italian Ministry for University and Scientific Research (MIUR) and NATO, as well as of industrial research contracts. He is consultant of MIUR, the Ministry of Industrial Activity, and the Regional Government of Puglia for the Industrial R&D activities. Member of the Italian Association of Crystallography (AIC) and coordinator of the AIC Crystal Growth Section during the terms 2003-2005 and 2006-2008.

Corsi di Laurea in cui è svolto

Materials Engineering and nanotechnology

Settore Scientifico Disciplinare

FIS/03

Anno	Periodo	Crediti Formativi (CFU)	Ore di Teoria	Ore di Esercitazione	Ore di Progetto	Ore di Laboratorio
I	primo	6	41	-	-	5

Orario di ricevimento

Thursday ore: 15:00-17:00

Obiettivi del modulo

The course introduces the fundamental concepts and phenomena in the field of condensed matter physics, with special attention to crystalline solids. The major properties of solids (metals, insulator, semiconductors, etc.) are descibed as it concerns their chemical bond status, as well as their electrical, structural, elastic/vibrational and optical properties; these are further explained by the application of quantum physics concepts and models to the crystalline state. In particular, fundamental knowledges on electronic band structures and electric charge transport in metals and semiconductors will be derived. The course is supplemented by laboratory activities on the use of X-ray diffraction for the structural determination of crystalline materials.

Requisiti

Electro-magnetism, Quantum Physics, Chemistry, Materials Science, Metallurgy

Modalità d'esame

Colloquio orale

Sito Internet di riferimento

-

PROGRAMMA

Teoria

• ***Types of Solids*** ore: 2

Classification of solids according to chemical bonds, structure, electrical properties, etc.:

- crystalline and amorphous solids;

- molecular (van der Waals), ionic, covalent, and metallic bonds in crystals;

- metallic, insulating, and semiconducting crystals.

• ***Metals*** ore: 6

Conduction of electric charge in metals, Drude's model of electric charge conduction, Free-electron model of metals (Sommerfeld's model), Electrical

conductivity and heat conduction in metals: coefficients of specific heat.

- ***Structure of Crystals*** ore: 10

Crystal structures and crystal simmetries, Bravais lattices, Types of Bravais lattices, Crystal planes and directions: Miller indices, Reciprocal lattices, Bravais lattices in the reciprocal space, Brillouin's zones

- ***Crystal structure determination: X-ray diffraction*** ore: 8

Elastic scattering of X-rays, Bragg's law of diffraction, Atomic and lattice plane scattering factors, Laue's X-ray diffraction from crystals, XRD diffractometers, X-ray diffractometry for the study of crystals, The size of crystals: Debye-Scherrer effect.

- ***Electron band structures of crystals*** ore: 10

Electron-ion and electron-electron interactions in solids, Independent electrons approximation, Electron periodic potential: tight binding model, Kronig-Penney model, Schroedinger's wave equation for electrons in a crystal, Solution of wave equation: Bloch's theorem and Bloch's wave functions of electrons, Electrons band structure and its representation in the reciprocal lattice, Brillouin's zones and Fermi's surfaces, Elecron band structures of metals and semiconductors, Valence and conduction bands, Energy gaps, Density of states, Semi-classical approximation of electrons in a crystal, Effective mass of electrons

- ***Elastic Properties of Crystals*** ore: 5

Elastic theory of crystals, Crystal vibrations: phonons, Dispersion relations of phonons, Optical and acoustic phonons, Phonons statistics, Determination of phonons frequency in crystals: Raman scattering, Phonon contribution to specific heat coefficients

Laboratorio

- ***X-ray diffraction*** ore: 5

X-ray diffraction (XRD) measurements in the Bragg geometry for the study a single-crystalline and poly-crystalline materials (metals, semiconductors). Identification of crystallographic planes and determination of their Miller indeces. Determination of nanocrystal size by the Debye-Scherrer effect.

TESTI CONSIGLIATI

C. Kittel, "Introduction to Solid State Physics", Zanichelli

N.W. Ashcroft, N.D. Mermin, "Solid State Physics", Wiley

Alonso, Finn, Fundamental University Physics, Vol. III: "Quantum and Statistical Physics",

Dispense del Corso a cura del Docente

TECHNOLOGY OF POLYMER MATERIALS AND BIOMATERIALS

Docente

Ing. Alessandro Sannino

nato a Bari l'11 marzo 1972, si è laureato in ingegneria chimica presso l'Università degli Studi di Napoli 'Federico II'. Ha svolto un dottorato di ricerca in Ingegneria dei Materiali, XII ciclo, presso la stessa Università di Napoli e l'University of Washington, Seattle. Ha svolto attività di consulenza strategica presso la Bain & Co., in qualità di dirigente. Attualmente è ricercatore confermato presso la Facoltà di Ingegneria dell'Università di Lecce, e visiting scientist presso il Massachusetts Institute of Technology, Cambridge, USA. Svolge attività di ricerca nel settore dei materiali macromolecolari, con particolare attenzione alla termodinamica dell'assorbimento in polimeri e alla tissue engineering. E' autore di oltre 40 pubblicazioni su riviste scientifiche nazionali ed internazionali, di cinque brevetti internazionali e sei brevetti nazionali. Per la sua attività di ricerca ha ricevuto diversi riconoscimenti nazionali ed internazionali. Ha svolto attività didattica nel settore dei materiali polimerici e compositi presso l'università di Lecce e la scuola superiore ISUFI di Lecce.

Corsi di Laurea in cui è svolto

Materials Engineering and nanotechnology

Settore Scientifico Disciplinare

ING-IND/22

Anno	Periodo	Crediti Formativi (CFU)	Ore di Teoria	Ore di Esercitazione	Ore di Progetto	Ore di Laboratorio
I	secondo	9	-	-	-	-

Orario di ricevimento

martedì e giovedì ore: 10.00-12.00

Obiettivi del modulo

-

Requisiti

-

Modalità d'esame

-

Sito Internet di riferimento

-

PROGRAMMA

TRANSPORT PHENOMENA

Docente
Ing. Carola Esposito Corcione
Carola Esposito Corcione received her Master degree in Chemical Engineering at University Federico II of Naples in October 2000. She received her Ph.D. degree in Materials Science and Technology at Univesity of Salento in May 2004, defending her thesis on \
Corsi di Laurea in cui è svolto
Materials Engineering and nanotechnology
Settore Scientifico Disciplinare
ING-IND/24

Anno	Periodo	Crediti Formativi (CFU)	Ore di Teoria	Ore di Esercitazione	Ore di Progetto	Ore di Laboratorio
I	primo	9	45	36	-	-

Orario di ricevimento
mecoledì ore: 10:30-12:30 giovedì ore: 10:30-12:30

Obiettivi del modulo
The course is focused on the study of the transport phenomena occurring in fluid/solid materials: mass, heat and momentum transfer. These phenomena greatly regulate and control all the processes (transformation, production, manufacture, etc.) involving materials in their whole life cycle. The course will illustrate the use of: balances (of mass, energy and momentum), both in microscopic and macroscopic scales and in laminar and turbulent flow; transport coefficients (friction, heat and mass) between different phases; empirical correlations for turbulent flow. Several case studies will be presented in the course, in order to illustrate the practical use of the mathematical equations introduced in the lessons.
Requisiti
matematica I, matematica II, fenomeni di trasporto
Modalità d'esame
The examination includes the resolution of two or more years nonnumeric and may be written or oral.
Sito Internet di riferimento
-

PROGRAMMA

Teoria

- ***' Moment Transfer*** ore: 4

  Constitutive Equation : Newton law. Non newtonian fluids flow. Moment balance. Distribution of velocity in the laminar flow and in the solids.

- ***' Heat Transfer*** ore: 4

  Constitutive equation : Fourier law of conduction. Distribution of temperature in the laminar flow. Heat balance.

- ***' Mass transfer*** ore: 4

  Constitutive equation : Fick's law of diffusion. Distribution of concentration in the laminar flow and in the solids.

- ***' Conservation equations for isothermal systems with one ore more components.*** ore: 3

- ***' Non steady state*** ore: 3

  Conservation equations for non steady state. Dimensionless number : Biot.

- ***' Moment Transfer in turbolent flow.*** ore: 4

  Dimensional analysis of the conservation equations. Dimensionless groups : definitions and physical meant. Case study : flow past immersed sphere.

  Distribution of velocity in turbulent flow. Mediated expressions for the moment conservation equations.

- ***' Heat Transfer in turbolent flow.*** ore: 4

  Case studies : heat conduction in a cooling wing, natural heat convection.

  Dimensional analysis of the conservation equations. Dimensionless groups : definitions and physical meant.

  Distribution of temperature in turbulent flow. Mediated expressions for the heat conservation equations.

- ***' Dimensional analysis technique.*** ore: 3

- ***' Transport coefficient for isothermal systems.*** ore: 4

  Coefficient for moment transfer : friction factor. Transport in pipes and past immersed objects. Correlations between dimensionless groups of the

moment transport.

- ***' Transport coefficient for non isothermal systems.*** ore: 4

  Heat transfer coefficient. Transport in pipes and past immersed objects. Dimensionless groups for natural and forced heat convection. Correlations between dimensionless groups of the heat transport.

- ***' Transport coefficient for multi- components systems.*** ore: 4

  Mass transfer coefficient. Transport in pipes and past immersed objects. Dimensionless groups for natural and forced mass convection. Correlations between dimensionless groups of the mass transport.

- ***' Macroscopic balances*** ore: 4

  ' Macroscopic balances for isothermal and non isothermal systems with one ore more components. Mass macroscopic and moment balance. Macroscopic balance of energy and mechanic energy (Bernoulli equation).

Esercitazione

- ***' Transport problems in steady and non steady state.*** ore: 9

  Solution of balance and transport equations for problems in steady and isothermal state with one or more components.

- ***' Solution of the conservation equations for the non steady state.*** ore: 9

- ***' Solution of the transport problems for isothermal and non isothermal systems with one or more components.*** ore: 9

- ***' Solution of steady and non steady state problems, using macroscopic balance for Macroscopic balances*** ore: 9

TESTI CONSIGLIATI

R.B. Bird, W.E. Stewart, E.N. Lightfoot, "Transport Phenomena", Casa Editrice Ambrosiana, Milano.

A.S. Foust, L.A. Wenzel, C.W. Clump, L. Maus, L.B. Andersen, "I principi delle operazioni unitarie", Casa Editrice Ambrosiana, Milano.

Dispense fornite a lezione dal docente.