INGEGNERIA CIVILE (LM03)

(Lecce - Università degli Studi)

Insegnamento IMPIANTI ELETTRICI CIVILI

GenCod A000161

Docente titolare Giuseppe GRASSI

Insegnamento IMPIANTI ELETTRICI CIVILI

Insegnamento in inglese CIVIL ELECTRICAL SYSTEMS

Settore disciplinare ING-IND/31

Corso di studi di riferimento INGEGNERIA CIVILE

Tipo corso di studi Laurea Magistrale

Crediti 9.0

Ripartizione oraria Ore Attività frontale: 81.0

Per immatricolati nel 2022/2023

Erogato nel 2022/2023

Anno di corso 1

Lingua ITALIANO

Percorso PERCORSO GENERICO/COMUNE

Sede Lecce

Periodo Primo Semestre

Tipo esame Orale

Valutazione Voto Finale

Orario dell'insegnamento https://easyroom.unisalento.it/Orario

BREVE DESCRIZIONE DEL CORSO

L'insegnamento di Impianti Elettrici Civili fornisce gli elementi di base per comprendere il funzionamento di un impianto elettrico di tipo civile (abitazioni e terziario), sia monofase che trifase. Il corso illustra le tecniche basilari per l'analisi degli impianti elettrici utilizzatori, con particolare attenzione al dimensionamento delle linee in cavo ed alla protezione delle condutture contro il sovraccarico e contro il corto circuito. Si illustra il funzionamento degli impianti di terra, degli interruttori magnetotermici e degli interruttori differenziali. Si introducono i principi fondamentali della sicurezza in un cantiere. Nella parte conclusiva del corso, si presentano alcuni progetti di impianto elettrico, in particolare per un appartamento di piccole dimensioni, per uno di medie dimensioni e per uno di grandi dimensioni.

PREREQUISITI

Sono richieste competenze di analisi matematica e di fisica. In particolare, si richiede la conoscenza delle operazioni con i numeri complessi, la conoscenza dell'algebra lineare e delle matrici, la conoscenza dei principi fondamentali dell'elettromagnetismo.

OBIETTIVI FORMATIVI	Obiettivo dell'insegnamento di Impianti Elettrici Civili consiste nel fornire allo studente le conoscenze, le competenze e le abilità coerenti con gli obiettivi formativi del Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Civile, come di seguito dettagliate secondo i Descrittori di Dublino. - Conoscenze e comprensione: Lo studente acquisirà conoscenze e capacità di comprensione per quanto concerne l'identificazione delle componenti fondamentali di un impianto elettrico civile; gli impianti di messa a terra e protezione contro le tensioni di contatto; il dimensionamento delle condutture; le tipologie di apparecchi di protezione. - Capacità di applicare conoscenze e comprensione: Lo studente sarà in grado di applicare le sue conoscenze e capacità di comprensione per analizzare e progettare un impianto di messa a terra e protezione contro le tensioni di contatto; per scegliere gli apparecchi di protezione coordinati con l'impianto di terra; per progettare l'impianto elettrico di un appartamento di piccole/medie/grandi dimensioni. - Autonomia di giudizio: Lo studente sarà in grado di valutare l'applicabilità dei metodi di soluzione delle reti elettriche nell'ambito degli impianti elettrici reali e funzionanti a regime sinusoidale, monofase e trifase. Avrà, inoltre, sviluppato una propria autonomia di giudizio che gli consentirà di esprimere chiaramente concetti tecnici inerenti gli impianti civili e sarà in grado di risolvere semplici problemi impiantistici in ambito civile. - Abilità comunicative: Il metodo didattico utilizzato e la modalità di accertamento della conoscenza acquisita consentiranno allo studente di comunicare le nozioni apprese, di formalizzare i problemi in termini di modelli circuitali e di dispositivi da utilizzare nell'impianto. Infine, di discutere le relative soluzioni impiantistiche con interlocutori specialisti e non specialisti. - Capacità di apprendimento: L'impostazione didattica consentirà allo studente di integrare le conoscenze acquisite da altri insegnamenti, nonché da varie fonti, al fine di conseguire una visione ampia delle problematiche connesse all'analisi e alla progettazione di semplici impianti elettrici di tipo civile.
METODI DIDATTICI	Il corso si articola in lezioni frontali che si avvalgono dell'uso di slides ed esercitazioni in aula. Le lezioni frontali sono finalizzate al miglioramento delle conoscenze e della capacità di comprensione dello studente mediante l'esposizione approfondita degli argomenti del corso. Durante le lezioni, gli studenti sono invitati a partecipare attivamente, formulando domande, presentando esempi e discutendo possibili soluzioni impiantistiche alternative. Le esercitazioni sono finalizzate alla comprensione dei metodi di analisi delle reti elettriche, sia monofase che trifase, nonché alla progettazione degli impianti elettrici di tipo civile affrontati durante le lezioni di teoria.
MODALITA' D'ESAME	È prevista una prova scritta con cui vengono proposti sia esercizi numerici (a risposta aperta "lunga"), sia domande teoriche (a risposta aperta "lunga"). La prova mira a verificare sia la capacità dello studente di utilizzare le metodologie di soluzione dei problemi apprese durante il corso, sia il livello di conoscenza e comprensione degli argomenti dell'insegnamento e la capacità di esporli.
APPELLI D'ESAME	Le date d'esame sono disponibili nella pagina dedicata alla Didattica del sito del Dipartimento di Ingegneria dell'Innovazione: https://www.ingegneria.unisalento.it/home_page

ALTRE INFORMAZIONI UTILI	Ricevimento studenti: al termine delle lezioni o previo appuntamento da concordare per email.
PROGRAMMA ESTESO	Reti elettriche in continua: metodo nodale e metodo delle maglie. Reti elettriche monofase in regime sinusoidale: Rappresentazione fasoriale di grandezze sinusoidali isofrequenziali; Circuiti monofase; Potenza istantanea, attiva, reattiva, apparente e complessa; fattore di potenza; rifasamento. Metodo nodale e delle maglie in alternata. Reti elettriche trifase; Sistemi trifase simmetrici ed equilibrati; Circuito monofase equivalente; Potenze nei sistemi trifase; Rifasamento trifase. Esercitazioni. Misure di potenza attiva, reattiva e apparente trifase. Identificazione degli impianti elettrici di tipo civile: Categorie dei sistemi elettrici. Classificazione dei sistemi a corrente alternata. Impianto di messa a terra e protezione contro le tensioni di contatto: Gradi di protezione degli involucri. Protezione contro i contatti diretti ed indiretti. Sistemi SELV, PELV e FELV. Protezione delle condutture da corto circuito e sovraccarico. Tubi protettivi, canali e passerelle. Interruttore magnetotermico. Interruttore differenziale. Sicurezza elettrica nei cantieri di tipo civile. Progetto di un impianto elettrico per un appartamento di piccole dimensioni, di medie dimensioni e di grandi dimensioni.
TESTI DI RIFERIMENTO	1. Dispense del corso fornite dal docente. 2. G. Conte, “Impianti elettrici – vol I e II”, Hoepli.