MATEMATICA (LB04)

(Lecce - Università degli Studi)

Insegnamento COMPLEMENTI DI ANALISI MATEMATICA

GenCod A002757

Docente titolare Donato PASSASEO

Insegnamento COMPLEMENTI DI ANALISI MATEMATICA

Insegnamento in inglese COMPLEMENTS OF MATHEMATICAL

Settore disciplinare MAT/05

Corso di studi di riferimento MATEMATICA

Tipo corso di studi Laurea

Crediti 6.0

Ripartizione oraria Ore Attività frontale: 42.0

Per immatricolati nel 2020/2021

Erogato nel 2022/2023

Anno di corso 3

Lingua ITALIANO

Percorso PERCORSO COMUNE

Sede Lecce

Periodo Secondo Semestre

Tipo esame Orale

Valutazione Voto Finale

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

BREVE DESCRIZIONE DEL CORSO	Il corso, naturale completamento degli insegnamenti di Analisi Matematica precedentemente svolti nel corso di laurea triennale, fornisce agli studenti ulteriori nozioni e strumenti su alcuni argomenti quali, per esempio, successioni e serie, serie di Fourier, funzioni implicite e invertibilità, equazioni differenziali, ecc...
PREREQUISITI	I contenuti dei corsi di Analisi Matematica, Geometria e Algebra.
OBIETTIVI FORMATIVI	Scopo del corso è quello di consolidare la preparazione degli studenti, fornendo anche nuovi strumenti di Analisi Matematica, utili per gli studi della laurea triennale. In particolare, gli obiettivi formativi del corso sono: 1) conoscenze e comprensione: possedere una solida preparazione con un ampio spettro di conoscenze di tipo analitico-geometrico, 2) capacità di applicare conoscenze e comprensione: riuscire ad avere una padronanza dei metodi acquisiti, che permetta di comprendere, impostare correttamente e risolvere vari problemi di Analisi Matematica, 3) autonomia di giudizio: saper riconoscere, tra i vari metodi che possono essere applicati nello studio di un problema, quello che è più idoneo e permette di raggiungere i risultati ottimali, 4) abilità comunicative: saper presentare chiaramente i problemi considerati, i metodi utilizzati per risolverli e i risultati ottenuti, 5) capacità di apprendimento: saper utilizzare i metodi studiati per approfondire in modo autonomo alcuni argomenti introdotti nel corso.
METODI DIDATTICI	lezioni frontali e discussioni in aula
MODALITA' D'ESAME	L'esame finale consiste in una prova orale, in cui si verificano le conoscenze e le capacità di argomentazione dello studente .

PROGRAMMA ESTESO	Successioni definite per ricorrenza: successioni autonome del primo ordine, successioni di ordine superiore, successioni di Fibonacci. Serie numeriche: convergenza assoluta, riordinamento dei termini di una serie e teorema di Riemann. Serie doppie, prodotto alla Cauchy, teorema di Mertens, prodotto di serie di potenze. Serie di Fourier: disuguaglianza di Bessel, teorema di convergenza puntuale, teorema di convergenza assoluta, teorema di convergenza uniforme. Teorema sulle funzioni implicite per sistemi, teorema di invertibilità locale, invertibilità globale. Funzioni positivamente omogenee, teorema di Eulero. Equazioni differenziali ordinarie: regolarità delle soluzioni e studio qualitativo, soprasoluzioni. Teoremi di prolungabilità delle soluzioni, soluzioni massimali, esistenza globale. Dipendenza continua dai dati. Applicazioni alla ricerca dei punti critici di funzioni, curve di massima pendenza, retratto e retratto di deformazione: definizioni, esempi e controesempi, lemma di deformazione dei sottolivelli di una funzione, teorema del passo montano, teorema della sella. Insiemi allacciati: definizione ed esempi, metodi di min-max per la caratterizzazione dei livelli critici di una funzione. Introduzione al calcolo delle variazioni, funzionali, minimi di funzionali: condizione necessaria, minimi di funzionali convessi, punti critici di funzionali, equazione di Eulero e problema di Dirichlet. Introduzione alla teoria dei controlli, controllabilità di un processo e controllo ottimale, un problema di atterraggio in verticale, controllo ottimale nel problema di atterraggio in tempo minimo.
TESTI DI RIFERIMENTO	Sono disponibili appunti del corso.