UNIVERSITÀ DI PISA

ALGEBRA LINEARE E ANALISI MATEMATICA II

ALDO PRATELLI

Academic year	2020/21
Course	INGEGNERIA BIOMEDICA
Code	519AA
Credits	12

Modules	Area	Type	Hours	Teacher(s)
ALGEBRA LINEARE	MAT/03	LEZIONI	60	GIUSEPPE PUGLISI
ANALISI MATEMATICA II	MAT/05	LEZIONI	60	ALDO PRATELLI

Obiettivi di apprendimento

Conoscenze

Lo studente che superera' l'esame avra' un'ottima consocenza degli elementi di algebra lineare e dell' analisi reale di funzioni di piu' variabili.

Modalità di verifica delle conoscenze

Esame scritto ed orale.

Capacità

Lo studente sara' capace di manipolare il calcolo matriciale, gli spazi vettoriali, la teoria spettrale in dimensione finita, le funzioni di piu' variabili (in particolare due e tre variabili), risolvere problemi di ottimizzazione (max e min vincolati e non), risolvere integrali multipli di linea e di superficie.

Modalità di verifica delle capacità

Esame scritto ed orale.

Comportamenti

Fornire conoscenze di base utili nelle applicazioni ingegneristiche oltre che nell'analisi qualitativa ed analitica di dati sperimentali.

Modalità di verifica dei comportamenti

Esame scritto ed orale.

Prerequisiti (conoscenze iniziali)

Per quel che riguarda la parte di analisi 2 e' fortemente raccomandata una buona conoscenza delle funzioni di una variabile (analisi 1 al primo semestre).

Indicazioni metodologiche

Le lezioni sono frontali.

Per l'apprendimento e' raccomandato (ma non obbligatorio) seguire le lezioni, fare uno studio individuale seguendo i testi suggeriti, oltre che il materiale ulteriore che si trovare sulla pagina web del docente.

Programma (contenuti dell'insegnamento)

Spazi vettoriali e applicazioni lineari, matrici, determinanti, geometria affine elementare, prodotti scalari, autovettori e autovalori, diagonalizzazione, funzioni di piu'variabili, limiti, derivate parziali e differenziale, funzioni composte, massimi e minimi loacali e globali: metodo della matrice hessiana e metodo di restrizione, massimi e minimi su compatti: moltiplicatori di Lagrange e metodo di parametrizzazione per studiare la frontiera, inetrgali doppi e tripli, metodo di riduzione, cambio di variabili (in aprticolare polari in 2d e sferiche e cilindriche in 3d), integrali di funzioni e di campi vettoriali lungo curve, campi conservativi, irrotazionali e solenoidali, formula di Gauss-Green nel piano, integrali di superficie e teorema della divergenza.

Bibliografia e materiale didattico

Testi raccomandati:
C. Petronio, Geometria e Algebra Lineare, Esculapio-Bologna; M. Abate, Algebra Lineare, McGraw-Hill; Bramanti-Pagani-Salsa, Analisi matematica 2, Zanichelli; Salsa-Squellati, Esercizi di Analisi matematica 2, Zanichelli.

Indicazioni per non frequentanti

Potrebbe essere utile studiare i testi consigliati ed anche sfruttare la home page del docente per vedere i testi degli esami passati e per recuperare ulterore materiale didattico.

Modalità d'esame

L'esame scritto e' diviso in due parti (solo gli studenti che superano la prima parte sono ammessi alla seconda parte). L'esame orale e' basato su domande sul contenuto del corso.

Ultimo aggiornamento 14/09/2020 14:21