MATEMATICA (LB04)

(Lecce - Università degli Studi)

Insegnamento GEOMETRIA I

GenCod A002739

Docente titolare Rocco CHIRIVI'

Insegnamento GEOMETRIA I

Anno di corso 1

Insegnamento in inglese GEOMETRY I

Lingua ITALIANO

Settore disciplinare MAT/03

Percorso PERCORSO COMUNE

Corso di studi di riferimento MATEMATICA

Tipo corso di studi Laurea

Sede Lecce

Crediti 9.0

Periodo Primo Semestre

Ripartizione oraria Ore Attività frontale: 63.0

Tipo esame Scritto e Orale Separati

Per immatricolati nel 2022/2023

Valutazione Voto Finale

Erogato nel 2022/2023

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

BREVE DESCRIZIONE DEL CORSO	Il corso introduce i concetti fondamentali dell'algebra lineare: campi, spazi vettoriali, applicazioni lineari, determinante, sistemi lineari, endomorfismi e la loro applicazione alla geometrica analitica
PREREQUISITI	Nozioni elementari su polinomi e geometria euclidea e analitica del piano e dello spazio
OBIETTIVI FORMATIVI	Possedere, saper dimostrare e utilizzare negli esercizi i concetti fondamentali dell'algebra lineare
METODI DIDATTICI	Lezioni frontali in cui si sviluppa la teoria e si svolgono numerosi esercizi
MODALITA' D'ESAME	Prova scritta con esercizi e prova orale con esercizi e dimostrazioni di teoremi

PROGRAMMA ESTESO

1. Concetti fondamentali: Campi e definizione di spazio vettoriale, spazi vettoriali numerici, spazio delle matrici, polinomi, funzioni su un insieme.
2. Conseguenze elementari: sottospazi, somma e intersezione di sottospazi, prodotto cartesiano di spazi vettoriali.
3. Lineare indipendenza: combinazioni lineari, sottospazio generato, lineare dipendenza e indipendenza, generatori, spazi finitamente generati.
4. Basi: basi, coordinate, esistenza di una base, teorema di completamento, dimensioni, Grassmann, somma diretta.
5. Applicazioni lineari: definizione, applicazione tra spazi numerici associata ad una matrice, spazio vettoriale delle applicazioni lineari, isomorfismi di spazi vettoriali, estensione da una base, nucleo e immagine, immagine inversa, matrice associata ad un'applicazione lineare in una coppia di basi, composizione di applicazioni lineari e prodotto tra matrici.
6. Determinante: definizione per ricorrenza, caratterizzazione con le proprietà di multilinearità, comportamento per operazioni elementari su righe e colonne, teorema di Binet, sviluppo di Laplace, matrici invertibili e determinante, rango di una matrice.
7. Sistemi lineari: applicazione della teoria ai sistemi lineari, teorema di Rouché-Capelli, formula di Cramer.
8. Endomorfismi: autovalori e autovettori, matrici simili, polinomio caratteristico, endomorfismi diagonalizzabili.
9. Geometria analitica dello spazio: piani, rette, prodotto scalare, prodotto vettore, ortogonale, sfere.

TESTI DI RIFERIMENTO

Marco Manetti "Algebra lineare, per matematici" (https://www1.mat.uniroma1.it/people/manetti/dispense/algebralineare.pdf), Lang "Algebra