

Sistema centralizzato di iscrizione agli esami Programma

2021/22

723AA

6

INFORMATICA

Università di Pisa algebra lineare

MAURO DI NASSO

Anno accademico
CdS
Codice
CFU

Moduli Settore/i Tipo Ore Docente/i
ALGEBRA LINEARE MAT/03 LEZIONI 48 MAURO DI NASSO

Obiettivi di apprendimento

Conoscenze

Lo studente che superera' il corso sara' in grado di comprendere testi di algebra lineare; avra' una conoscenza delle nozioni di base sugli spazi vettoriali a dimensione finita, sulle applicazioni lineari, sugli autovalori; sara' in grado di manipolare algebricamente le matrici e calcolarne il determinante; sara' in grado di studiare l'esistenza delle soluzioni di sistemi lineari; sara' in grado di determinare se una matrice e' diagonalizzabile, ed in questo caso, di trovare una sua base di autovettori; sara' inoltre consapevole del significato geometrico di tutte le nozioni menzionate sopra.

Modalità di verifica delle conoscenze

Nell'esame scritto (test iniziale di con quiz a scelta multipla, piu' un compito con esercizi da risolvere in dettaglio), lo studente deve dimostrare la sua conoscenza degli argomenti del corso, ed essere in grado di scrivere in modo organizzato e chiaro la soluzione di esercizi. Nell'esame orale, lo studente deve dimostrare la sua conoscenza degli argomenti del corso. In caso di prolungata emergenza covid, sia lo scritto che l'orale saranno' svolti in modalita' telematica da remoto.

Metodi:

- · Esame scritto finale
- · Esame orale

Capacità

Lo studente che superera' il corso sara' in grado di comprendere testi di algebra lineare; avra' una conoscenza delle nozioni di base sugli spazi vettoriali a dimensione finita, sulle applicazioni lineari, sugli autovalori; sara' in grado di manipolare algebricamente le matrici e calcolarne il determinante; sara' in grado di studiare l'esistenza delle soluzioni di sistemi lineari; sara' in grado di determinare se una matrice e' diagonalizzabile, ed in questo caso, di trovare una sua base di autovettori; sara' inoltre consapevole del significato geometrico di tutte le nozioni menzionate sopra.

Modalità di verifica delle capacità

- · Esame scritto finale
- · Esame orale

Comportamenti

Lo studente che superera' il corso sara' in grado di comprendere testi di algebra lineare; avra' una conoscenza delle nozioni di base sugli spazi vettoriali a dimensione finita, sulle applicazioni lineari, sugli autovalori; sara' in grado di manipolare algebricamente le matrici e calcolarne il determinante; sara' in grado di studiare l'esistenza delle soluzioni di sistemi lineari; sara' in grado di determinare se una matrice e' diagonalizzabile, ed in questo caso, di trovare una sua base di autovettori; sara' inoltre consapevole del significato geometrico di tutte le nozioni menzionate sopra.

Modalità di verifica dei comportamenti

Lo studente che superera' il corso sara' in grado di comprendere testi di algebra lineare; avra' una conoscenza delle nozioni di base sugli spazi vettoriali a dimensione finita, sulle applicazioni lineari, sugli autovalori; sara' in grado di manipolare algebricamente le matrici e calcolarne il determinante; sara' in grado di studiare l'esistenza delle soluzioni di sistemi lineari; sara' in grado di determinare se una matrice e' diagonalizzabile, ed in questo caso, di trovare una sua base di autovettori; sara' inoltre consapevole del significato geometrico di tutte le nozioni menzionate sopra.



Sistema centralizzato di iscrizione agli esami

Programma

Università di Pisa

Prerequisiti (conoscenze iniziali)

Aver pienamente raggiunto gli obbiettivi formativi della scuola secondaria, con particolare riferimento alle nozioni fondamentali di insiemistica, logica, e calcolo algebrico.

Indicazioni metodologiche

Lezioni frontali in presenza. Attivita' di apprendimento:

- · presenxa alle lezioni.
- · studio individuale

Programma (contenuti dell'insegnamento)

Elementi di algebra. Numeri complessi. Sistemi lineari. Gli spazi R^n e C^n . Matrice associata ad un sistema lineare. Metodo di Gauss. Span di vettori. Sottospazi vettoriali. Indipendenza lineare, generatori e basi. Coordinate. Dimensione. Applicazioni lineari e matrici. Nucleo e immagine. Rango di una matrice. Algebra delle matrici. Teorema di Rouch e-Capelli. Applicazione lineare e sistema lineare associati ad una matrice. Matrice associata ad una applicazione lineare. Nozione generale di spazio vettoriale. Spazi di polinomi e di matrici. Somma e intersezione di sottospazi. Formula di Grassmann, somma diretta. Cambio di base. Determinante. Teorema di Binet e matrice inversa. Autovalori, autovettori, autospazi. Polinomio caratteristico. Esistenza di basi di autovettori e diagonalizzabilit a'. Matrici simmetriche e loro proprieta'. Teorema spettrale.

Bibliografia e materiale didattico

G. Strang - Introduction to linear algebra, Wellesley Cambridge Press (traduzione italiana: G. Strang - Introduzione all'algebra lineare, Apogeo). Testi consigliati per consultazione: Accascina-Monti - Geometria; M. Abate, Algebra Lineare, Mc-Graw-Hill.

Modalità d'esame

- · Esame scritto finale
- · Esame orale

Pagina web del corso https://people.dm.unipi.it/dinasso/inf-2022.html

Ultimo aggiornamento 04/10/2021 13:39

2/2