



UNIVERSITÀ DI PISA

GEOMETRIA

MAURO DI NASSO

Anno accademico

2020/21

CdS

INGEGNERIA EDILE-ARCHITETTURA

Codice

431AA

CFU

6

Moduli
GEOMETRIA

Settore/i
MAT/03

Tipo
LEZIONI

Ore
72

Docente/i
MAURO DI NASSO

Obiettivi di apprendimento

Conoscenze

Lo studente che supererà il corso sarà in grado di comprendere testi di algebra lineare; avrà una conoscenza delle nozioni di base sugli spazi vettoriali a dimensione finita, sulle applicazioni lineari, sugli autovalori; sarà in grado di manipolare algebricamente le matrici e calcolarne il determinante; sarà in grado di studiare l'esistenza delle soluzioni di sistemi lineari; sarà inoltre consapevole del significato geometrico di tutte le nozioni menzionate sopra.

Modalità di verifica delle conoscenze

Nell'esame scritto (test iniziale di 20 con quiz a scelta multipla, più un compito di 2 ore 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 modalità telematica da remoto.

Metodi:

- Esame scritto finale
- Esame orale

Capacità

Lo studente che supererà il corso sarà in grado di comprendere testi di algebra lineare; avrà una conoscenza delle nozioni di base sugli spazi vettoriali a dimensione finita, sulle applicazioni lineari, sugli autovalori; sarà in grado di manipolare algebricamente le matrici e calcolarne il determinante; sarà in grado di studiare l'esistenza delle soluzioni di sistemi lineari; sarà 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 supererà il corso sarà in grado di comprendere testi di algebra lineare; avrà una conoscenza delle nozioni di base sugli spazi vettoriali a dimensione finita, sulle applicazioni lineari, sugli autovalori; sarà in grado di manipolare algebricamente le matrici e calcolarne il determinante; sarà in grado di studiare l'esistenza delle soluzioni di sistemi lineari; sarà inoltre consapevole del significato geometrico di tutte le nozioni menzionate sopra.

Modalità di verifica dei comportamenti

Lo studente che supererà il corso sarà in grado di comprendere testi di algebra lineare; avrà una conoscenza delle nozioni di base sugli spazi vettoriali a dimensione finita, sulle applicazioni lineari, sugli autovalori; sarà in grado di manipolare algebricamente le matrici e calcolarne il determinante; sarà in grado di studiare l'esistenza delle soluzioni di sistemi lineari; sarà inoltre consapevole del significato geometrico di tutte le nozioni menzionate sopra.

Prerequisiti (conoscenze iniziali)

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



UNIVERSITÀ DI PISA

Programma (contenuti dell'insegnamento)

Elementi di algebra. Numeri complessi. Spazi vettoriali di dimensione finita. Gli spazi $\mathbb{R}^n$ e $\mathbb{C}^n$. Dipendenza lineare, generatori e basi. Coordinate. Dimensione. Sottospazi vettoriali. Somma, intersezione, formula di Grassmann, somma diretta. Applicazioni lineari e matrici. Nucleo e immagine. Algebra delle matrici. Applicazione lineare associata ad una matrice. Matrice associata ad una applicazione lineare. Cambio di base. Determinante. Determinante delle matrici quadrate e significato geometrico. Teorema di Binet e matrice inversa. Rango. Sistemi lineari. Metodo di Gauss. Sistemi lineari omogenei e non omogenei. Teorema di Rouch e-Capelli. Regola di Cramer. Rette e piani nello spazio. Autovalori, autovettori, autospazi. Polinomio caratteristico. Esistenza di basi di autovettori e diagonalizzabilità.

Modalità d'esame

- Esame scritto finale
- Esame orale

Pagina web del corso

<http://people.dm.unipi.it/dinasso/ing-2020.html>

Ultimo aggiornamento 24/09/2020 18:47