



UNIVERSITÀ DI PISA

GEOMETRIA E ALGEBRA LINEARE

CARLO PETRONIO

Academic year 2017/18
Course INGEGNERIA CIVILE AMBIENTALE E
EDILE
Code 177AA
Credits 12

Modules	Area	Type	Hours	Teacher(s)
ALGEBRA LINEARE	MAT/03	LEZIONI	60	RITA PARDINI CARLO PETRONIO
GEOMETRIA	MAT/03	LEZIONI	60	RITA PARDINI CARLO PETRONIO

Obiettivi di apprendimento

Conoscenze

Lo studente che completerà il corso con successo possiederà la capacità di costruire modelli algebrici e analitici di fenomeni geometrici in qualsiasi dimensione reale o complessa; saprà dimostrare una solida conoscenza dei sistemi lineari, dell'algebra dei vettori e delle matrici, degli spazi vettoriali e delle applicazioni lineari, della teoria della dimensione, della rappresentazione cartesiana a parametrica dei sottospazi affini; mostrerà una conoscenza avanzata dei prodotti scalari e hermitiani, della diagonalizzazione e delle forme canoniche, delle coniche e delle quadriche, degli spazi proiettivi; sarà consapevole dell'approccio assiomatico alla definizione di determinante, della teoria degli spazi vettoriali infinito-dimensionali, della teoria delle curve in 2 e 3 dimensioni (compresa la teoria del potenziale in dimensione 2).

Modalità di verifica delle conoscenze

Gli studenti dovranno dimostrare di saper rispondere a domande che richiedono semplici calcoli su tutti gli argomenti oggetto del corso, e di risolvere problemi comportanti ragionamenti più complessi e calcoli più complicati. Durante gli esami dovranno dimostrare la conoscenza delle definizioni e degli enunciati.

Metodi:

- Erame finale orale
- Esame finale scritto

Capacità

Affrontare e risolvere problemi di algebra lineare e geometria

Modalità di verifica delle capacità

Esame scritto e orale volta ad accertare la competenza nell'applicazione delle regole e nella verifica delle situazioni in cui le definizioni si applicano.

Comportamenti

Capacità di svolgere calcoli e risolvere problemi senza l'impiego di calcolatrici o computer

Modalità di verifica dei comportamenti

Contestualmente alla verifica delle conoscenze durante gli esami

Prerequisiti (conoscenze iniziali)

Insiemi e funzioni. Geometria euclidea elementare. Piano cartesiano e geometria analitica. Polinomi. Trigonometria. Equazioni e disequazioni.

Indicazioni metodologiche



UNIVERSITÀ DI PISA

Somministrazione: frontale

Attività per l'apprendimento:

- frequenza delle lezioni
- studio individuale

Frequenza: consigliata

Metodo di insegnamento:

- Lezioni ed esercitazioni

Programma (contenuti dell'insegnamento)

Spazi vettoriali. Applicazioni lineari e matrici. Determinante. Sistemi lineari e sottospazi affini. Numeri complessi. Prodotti scalari e hermitiani. Autovalori e diagonalizzazione. Teorema spettrale e sue conseguenze. Coniche, quadriche e spazi proiettivi. Curve.

Bibliografia e materiale didattico

Carlo Petronio - Geometria e Algebra Lineare - Editore Esclulapio

Carlo Petronio - Geometria e Algebra Lineare (quesiti ed esercizi) - Editore Esclulapio

ATTENZIONE: da ottobre 2017 sarà pubblicata una nuova versione del volume di teoria, con uno strumento che consente l'accesso a materiali didattici aggiuntivi disponibili in rete; le versioni attualmente in circolazione non vanno comprate perché prive di questo strumento.

Indicazioni per non frequentanti

Sul sito web del corso si trovano le videoregistrazioni delle lezioni

Modalità d'esame

Prova scritta suddivisa in due parti:

- 7 quesiti che richiedono applicazione diretta di regole e semplici calcoli
- 2 esercizi con 3-6 domande ciascuno.

Prova orale

Pagina web del corso

<http://people.dm.unipi.it/petronio/dida.html>

Ultimo aggiornamento 06/09/2017 09:06