



UNIVERSITÀ DI PAVIA

Anno Accademico 2021/2022

GEOMETRIA E ALGEBRA

Anno immatricolazione	2021/2022
Anno offerta	2021/2022
Normativa	DM270
SSD	MAT/03 (GEOMETRIA)
Dipartimento	DIPARTIMENTO DI INGEGNERIA INDUSTRIALE E DELL'INFORMAZIONE
Corso di studio	INGEGNERIA ELETTRONICA E INFORMATICA
Curriculum	PERCORSO COMUNE
Anno di corso	1°
Periodo didattico	Primo Semestre (27/09/2021 - 21/01/2022)
Crediti	6
Ore	60 ore di attività frontale
Lingua insegnamento	Italiano
Tipo esame	SCRITTO E ORALE CONGIUNTI
Docente	BISI FULVIO (titolare) - 6 CFU
Prerequisiti	<p>I prerequisiti sono quelli previsti per l'immatricolazione alla Facoltà. In particolare sono necessarie le conoscenze del linguaggio della teoria degli insiemi; le conoscenze di algebra elementare (monomi e polinomi, divisione fra polinomi, equazioni e disequazioni di primo e secondo grado e/o fratte); rudimenti di analisi matematica (funzioni); le conoscenze di goniometria/trigonometria di base (funzioni trigonometriche e loro proprietà, formule di duplicazione/bisezione ecc., equazioni e disequazioni trigonometriche, teoremi sui triangoli rettangoli e qualunque); le conoscenze di base della geometria euclidea piana e nello spazio</p>

	(includere le formule per il calcolo di aree e volumi per le figure più comuni, parallelismo e perpendicolarità fra piani e rette, parallelogrammi).
Obiettivi formativi	Il corso si propone di fornire agli studenti da una lato le nozioni teoriche e i concetti di base dell'Algebra Lineare e della Geometria Analitica, dall'altro le tecniche pratiche di risoluzione dei problemi dell'Algebra lineare e della Geometria Analitica. Nell'ambito del programma di tutorato della Facoltà, sono previste esercitazioni integrative (complessivamente 20-24 ore), per agevolare gli studenti nel loro percorso di studio.
Programma e contenuti	Fondamenti: insiemi e funzioni. Algebra lineare. Spazi vettoriali reali: sottospazi, dipendenza ed indipendenza lineare, basi e dimensione. Matrici: operazioni, determinante, rango, matrici invertibili. Applicazioni lineari tra spazi vettoriali: nucleo, immagine e Teorema delle dimensioni. Sistemi lineari: Teorema di Rouché Capelli, regola di Cramer, algoritmi per la risoluzione. Autovalori ed autovettori di una matrice e diagonalizzazione. Prodotto scalare standard in uno spazio vettoriale reale di dimensione n: vettori ortogonali, basi ortogonali. Diagonalizzazione di matrici reali simmetriche. Geometria analitica. Cambiamenti di riferimento cartesiano ortogonale nello spazio e nel piano. Rappresentazione analitica di rette e piani nello spazio. Vettori applicati e geometria analitica nel piano e nello spazio.
Metodi didattici	Sia le lezioni che le esercitazioni verranno svolte alla lavagna.
Testi di riferimento	F.Bisi, F.Bonsante, S. Brivio. Lezioni di Algebra Lineare con Applicazioni alla Geometria Analitica. Edizioni La Dotta.
Modalità verifica apprendimento	L'esame è costituito da due prove scritte e da una orale. (Le due prove scritte vengono svolte nello stesso giorno una dopo l'altra.) La prima prova scritta mira a verificare tramite alcune domande con risposte multiple la preparazione degli studenti riguardo ai concetti ed alle nozioni teoriche dell'Algebra Lineare e della Geometria Analitica. La seconda prova scritta verifica le loro capacità computazionali e di applicazione dei concetti teorici ai problemi pratici dell'Algebra Lineare e della Geometria Analitica. Nella prova orale vengono poste domande sia teoriche che pratiche. Sotto determinate condizioni (si veda http://matematica.unipv.it/ghigi/didattica/regole-geoalg16.pdf per maggiori dettagli), lo studente può essere esonerato dalla prova orale.
Altre informazioni	http://matematica.unipv.it/ghigi
Obiettivi Agenda 2030 per lo	

