



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PALERMO

DIPARTIMENTO	Ingegneria
ANNO ACCADEMICO OFFERTA	2022/2023
ANNO ACCADEMICO EROGAZIONE	2022/2023
CORSO DILAUREA	INGEGNERIA MECCANICA
INSEGNAMENTO	GEOMETRIA
TIPO DI ATTIVITA'	A
AMBITO	50292-Matematica, informatica e statistica
CODICE INSEGNAMENTO	03675
SETTORI SCIENTIFICO-DISCIPLINARI	MAT/03
DOCENTE RESPONSABILE	SPADARO SANTI Professore Associato Univ. di PALERMO DOMENICO
ALTRI DOCENTI	
CFU	6
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLO STUDIO PERSONALE	96
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLA DIDATTICA ASSISTITA	54
PROPEDEUTICITA'	
MUTUAZIONI	
ANNO DI CORSO	1
PERIODO DELLE LEZIONI	1° semestre
MODALITA' DI FREQUENZA	Facoltativa
TIPO DI VALUTAZIONE	Voto in trentesimi
ORARIO DI RICEVIMENTO DEGLI STUDENTI	SPADARO SANTI DOMENICO Mercoledì 12:00 14:00 Ufficio del docente. Studio 1219, Ex Dipartimento di Metodi e Modelli Matematici, Primo Piano, viale delle Scienze Ed.8.

PREREQUISITI	Avere delle conoscenze di base di algebra elementare, trigonometria e geometria analitica. Sapere risolvere equazioni e disequazioni di vario grado e tipo. Conoscere cos'è una definizione, un teorema, una dimostrazione e un controesempio.
RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI	<p>Conoscenza e capacità di comprensione (knowledge and understanding): Alla fine del corso lo studente conoscerà le principali tematiche, motivazioni e metodi di base dell'algebra lineare e della geometria affine ed euclidea. In particolare, lo studente sarà in grado di apprezzare la potenza del metodo logico-deduttivo nell'affrontare problemi intuitivamente semplici come lo studio di uno spazio vettoriale, di un sistema lineare, di un'applicazione lineare e di uno spazio affine.</p> <p>Capacità di applicare conoscenza e comprensione (applying knowledge and understanding): Lo studente sarà in grado di utilizzare i metodi e gli strumenti dell'algebra lineare e della geometria per risolvere problemi essenziali di tali discipline. In particolare sarà in grado di risolvere sistemi lineari, calcolare il determinante di una matrice quadrata, calcolare il rango di una matrice, definire e studiare un'applicazione lineare, determinare gli autovalori e gli autovettori di un endomorfismo, diagonalizzare una matrice, risolvere problemi di geometria affine e euclidea.</p> <p>Autonomia di giudizio (making judgements): Lo studente sarà in grado di scegliere autonomamente le strategie migliori per affrontare problemi tipici dell'algebra lineare e della geometria analitica. Il costante allenamento nell'uso di varie tecniche dimostrative lo aiuterà a riconoscere e criticare la correttezza di un ragionamento matematico.</p> <p>Abilità comunicative (communication skills): Lo studente sarà in grado di comunicare in maniera chiara e accurata gli argomenti del corso, e di motivare adeguatamente le tecniche impiegate nella risoluzione dei problemi proposti. Saprà enunciare e dimostrare teoremi, ma anche discutere le applicazioni di un teorema e mostrare perché tutte le sue ipotesi sono essenziali.</p> <p>Capacità d'apprendimento (learning skills): Il corso contribuisce con gli altri corsi di matematica a fornire le basi del linguaggio scientifico. Lo studente apprenderà le interazioni fra gli strumenti e i metodi appresi nel corso e quelli di altri corsi di matematica e di altre discipline scientifiche e ingegneristiche.</p>
VALUTAZIONE DELL'APPRENDIMENTO	<p>La valutazione dell'apprendimento sarà centrata sulla valutazione dei risultati attesi in accordo con i descrittori di Dublino. Il voto finale sarà in trentesimi, da un minimo di 18/30 a un massimo di 30/30 e lode. L'esame è composto da una prova scritta, valutata in trentesimi, e da una prova orale facoltativa. La prova scritta potrà comprendere sia esercizi che domande di carattere teorico, e accerterà tanto le conoscenze acquisite, quanto la capacità di applicarle nella risoluzione dei problemi e di esporle con rigore e proprietà di linguaggio. Gli studenti potranno essere convocati per una discussione della prova scritta prima della conferma del voto, per eventuali chiarimenti sullo svolgimento dei problemi. Gli studenti che abbiano ottenuto almeno 18/30 nella prova scritta potranno sostenere una prova orale facoltativa che consisterà in domande e dimostrazioni riguardanti gli argomenti del corso ed eventuali esercizi aggiuntivi. In tal caso il voto finale terrà conto sia della prova orale che della prova scritta e se l'esito dovesse essere particolarmente negativo lo studente dovrà ripetere la prova scritta in uno degli appelli successivi.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Valutazione eccellente: voto 30-30 e lode. Esito: lo studente dimostra un'ottima conoscenza e padronanza di tutti gli argomenti del corso, si esprime con proprietà di linguaggio ed è in grado di applicare le conoscenze acquisite per risolvere anche i problemi più difficili fra quelli proposti. - Valutazione molto buono: voto 26-29. Esito: lo studente dimostra una buona conoscenza e padronanza degli argomenti del corso, si esprime con proprietà di linguaggio, ed è in grado di applicare le conoscenze acquisite per risolvere i problemi proposti. - Valutazione buono: voto 24-25. Esito: lo studente dimostra una buona conoscenza dei principali argomenti del corso, ha buona proprietà di linguaggio, ed è in grado di risolvere autonomamente la maggior parte dei problemi proposti. - Valutazione soddisfacente: voto 21-23. Esito: lo studente non dimostra piena padronanza degli argomenti principali dell'insegnamento ma ne possiede le conoscenze, si esprime con soddisfacente proprietà di linguaggio e ha una discreta capacità di applicare autonomamente le conoscenze acquisite nella risoluzione dei problemi proposti. - Valutazione sufficiente: voto 18-20. Esito: lo studente possiede delle conoscenze di base degli argomenti principali del corso, ma ne dimostra una scarsa padronanza ed è in grado di risolvere autonomamente solo i problemi più semplici fra quelli proposti. - Valutazione insufficiente. Esito: lo studente non possiede una conoscenza accettabile dei contenuti del corso.

OBIETTIVI FORMATIVI	Il corso si propone di presentare gli elementi dell'algebra lineare e della geometria analitica, allenando lo studente al rigore matematico e affinando la sua capacità di astrazione, due abilità fondamentali nello studio di qualsiasi disciplina scientifica e ingegneristica.
ORGANIZZAZIONE DELLA DIDATTICA	Lezioni frontali ed esercitazioni.
TESTI CONSIGLIATI	<ul style="list-style-type: none"> - GIUFFRIDA S., RAGUSA A., "Corso di Algebra Lineare con esercizi svolti", Ed. Il Cigno G. Galilei, Roma, 1998. ISBN: 8878310697. - GRECO S., VALABREGA P., "Algebra Lineare", Levrotto & Bella, Torino, 2009. ISBN: 8882181367. - GRECO S., VALABREGA P. "Geometria Analitica", Levrotto & Bella, Torino, 2009. ISBN: 8882181375. - PAXIA G., "Lezioni di Geometria", Spazio Libri, Catania, 2000. (Scaricabile gratuitamente all'indirizzo: http://www.giuseppexaxia.it/Prof_Paxia/Home_files/px.pdf). - Raccolte di esercizi sul sito del docente.

PROGRAMMA

ORE	Lezioni
2	Elementi di teoria degli insiemi e generalità sulle principali strutture algebriche.
15	Spazi vettoriali e applicazioni lineari. Matrici, determinanti e sistemi di equazioni lineari.
6	Autovalori e autovettori di un endomorfismo. Matrici simili. Matrici diagonalizzabili.
7	Geometria analitica

ORE	Esercitazioni
6	Spazi vettoriali e applicazioni lineari
6	Matrici, determinanti e sistemi di equazioni lineari.
6	Autovalori e autovettori di un endomorfismo. Matrici simili. Matrici diagonalizzabili.
6	Geometria analitica