



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PALERMO

DIPARTIMENTO	Ingegneria
ANNO ACCADEMICO OFFERTA	2023/2024
ANNO ACCADEMICO EROGAZIONE	2023/2024
CORSO DILAUREA	INGEGNERIA INFORMATICA
INSEGNAMENTO	ALGEBRA
TIPO DI ATTIVITA'	A
AMBITO	50283-Matematica, informatica e statistica
CODICE INSEGNAMENTO	20771
SETTORI SCIENTIFICO-DISCIPLINARI	MAT/02
DOCENTE RESPONSABILE	VALENTI ANGELA Professore Ordinario Univ. di PALERMO
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	2° semestre
MODALITA' DI FREQUENZA	Facoltativa
TIPO DI VALUTAZIONE	Voto in trentesimi
ORARIO DI RICEVIMENTO DEGLI STUDENTI	VALENTI ANGELA Lunedì 15:00 17:00 Microsoft teams Mercoledì 15:00 17:00 Microsoft teams

DOCENTE: Prof.ssa ANGELA VALENTI

PREREQUISITI	Conoscenze basilari dell'algebra elementare e della geometria . Concetti di definizione, teorema, dimostrazione, ruolo di esempi e controesempi.
RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI	Conoscenza e capacita' di comprensione. Lo studente al termine del corso dovra' acquisire le conoscenze sulle principali tematiche, motivazioni e metodi base dell'algebra, dell'aritmetica dei numeri interi e delle strutture algebriche. Capacita' di applicare conoscenza e comprensione. Lo studente sara' in grado di utilizzare i metodi e gli strumenti concettuali dell'Algebra per individuare un ente algebrico-geometrico soggetto a condizioni. Inoltre sara' in grado di applicare le nozioni acquisite in ambiti piu' generali. Autonomia di giudizio Lo studente sara' in grado di valutare la difficolta' di un problema sapendo scegliere le strategie piu' semplici per affrontare i problemi tipici dell'algebra, riconoscendo cosi' l'utilita' degli strumenti appresi durante il corso. Abilita' comunicative Lo studente acquisira' il rigore logico-deduttivo e la capacita' di comunicare ed esprimere i contenuti del corso. In particolare, sapra' enunciare e dimostrare i teoremi, ma anche discutere le problematiche che riguardano l'enunciato di un teorema e le sue applicazioni. Capacita' d'apprendimento Il corso contribuisce con gli altri corsi di matematica a fornire le basi del linguaggio matematico e scientifico. Lo studente avra' appreso le interazioni tra i metodi acquisiti nel corso e le modellizzazioni matematiche che possono presentarsi in altri corsi paralleli, o che potranno presentarsi nel proseguimento degli studi.
VALUTAZIONE DELL'APPRENDIMENTO	La valutazione dell'apprendimento sara' focalizzata sulla valutazione dei risultati attesi (si veda sotto) in accordo con i descrittori di Dublino. Il voto finale sara' dato in trentesimi e variera' da 18/30 a 30/30 con lode. L'obiettivo della prova d'esame consiste nel verificare il livello di raggiungimento delle conoscenze, competenze e abilita' indicati. E' prevista una prova in itinere di autovalutazione. L'esame finale consiste prevalentemente in una prova scritta con prova orale a discrezione sia del docente che dello studente. La prova scritta (esercizi e quesiti di natura teorica) riguardera' l'applicazione dei concetti svolti durante il corso ed accertera' il possesso delle abilita, capacita' e competenze previste nonche' la capacita' di utilizzare i metodi dell'algebra . La prova orale consistera' in un colloquio atto a valutare le conoscenze acquisite, la capacita' di linguaggio , il rigore matematico e le capacita' logico deduttive. La prova orale consistera' in domande e dimostrazioni sulla teoria presentata nel corso. Inoltre, in base al risultato della prova scritta, potrebbero essere richiesti chiarimenti sugli errori e svolgimento di esercizi. Il voto finale tiene conto di entrambe le prove e sara' espresso in trentesimi, secondo il seguente schema di valutazione. - Valutazione eccellente: voto 30-30 e lode. Esito: ottima conoscenza degli argomenti, ottima proprietà di linguaggio, buona capacita' analitica, lo studente è in grado di applicare le conoscenze per risolvere i problemi proposti. - Valutazione molto buono: voto 26-29. Esito: Buona padronanza degli argomenti, piena proprietà di linguaggio, lo studente è in grado di applicare le conoscenze per risolvere i problemi proposti. - Valutazione buono: voto 24-25. Esito: conoscenza di base dei principali argomenti, più che discreta proprietà di linguaggio, con limitata capacita' di applicare autonomamente le conoscenze alla soluzione dei problemi proposti. - Valutazione soddisfacente: voto 21-23. Esito: non ha piena padronanza degli argomenti principali dell'insegnamento ma ne possiede le conoscenze, soddisfacente proprietà di linguaggio, scarsa capacita' di applicare autonomamente le conoscenze acquisite. - Valutazione sufficiente: voto 18-20. Esito: minima conoscenza di base degli argomenti principali dell'insegnamento e del linguaggio tecnico, scarsissima o nulla capacita' di applicare autonomamente le conoscenze acquisite. - Valutazione insufficiente. Esito: non possiede una conoscenza accettabile dei contenuti degli argomenti trattati nell'insegnamento
OBIETTIVI FORMATIVI	Conoscere gli elementi di base dell'Algebra. Sviluppare l'intuizione e la capacita' di astrazione. Saper impostare correttamente un ragionamento ipotetico-deduttivo.
ORGANIZZAZIONE DELLA DIDATTICA	Lezioni frontali ed esercitazioni.
TESTI CONSIGLIATI	D. Dikranjan, M. S. Lucido Aritmetica e algebra, Liguori ISBN: 9788820740986 A. Facchini , Algebra e Matematica Discreta, Decibel- Zanichelli ISBN: 9788808097392 G. M. Piacentini Cattaneo, Algebra, un approccio algoritmico, Decibel - Zanichelli ISBN: 9788808162700

PROGRAMMA

ORE	Lezioni
8	Teoria dei numeri. Numeri naturali. Numeri interi relativi. Principi di induzione. Divisibilit�. Massimo comune divisore. Congruenze. Equazioni di congruenze. Sistemi di congruenze e teorema cinese del resto. Teorema di Fermat.
2	Calcolo combinatorio. Permutazioni, combinazioni, disposizioni (semplici e con ripetizione). Binomio di Newton.
6	Gruppi. Sottogruppi. Gruppi ciclici. Sottogruppi normali. Gruppo quoziente. Teorema di Lagrange. Omomorfismi tra gruppi
6	Anelli. Sottoanelli. Ideali. Ideali principali. Ideali primi e ideali massimali. Omomorfismi e isomorfismi. Anello dei polinomi
6	Campi finiti. Caratteristica di un campo. Estensione simbolica. Campo di spezzamento.
ORE	Esercitazioni
26	Esercizi sugli argomenti svolti a lezione.