UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PALERMO

DIPARTIMENTO	Ingegneria		
ANNO ACCADEMICO OFFERTA	2017/2018		
ANNO ACCADEMICO EROGAZIONE	2017/2018		
CORSO DILAUREA	INGEGNERIA INFORMATICA		
INSEGNAMENTO	GEOMETRIA E ALGEBRA C.I.		
CODICE INSEGNAMENTO	18032		
MODULI	Si		
NUMERO DI MODULI	2		
SETTORI SCIENTIFICO-DISCIPLINARI	MAT/03, MAT/02		
DOCENTE RESPONSABILE	VALENTI ANGELA	Professore Ordinario	Univ. di PALERMO
ALTRI DOCENTI	VALENTI ANGELA	Professore Ordinario	Univ. di PALERMO
	GARBO GIOVANNI	Professore Ordinario	Univ. di PALERMO
CFU	12		
PROPEDEUTICITA'			
MUTUAZIONI			
ANNO DI CORSO	1		
PERIODO DELLE LEZIONI	Annuale		
MODALITA' DI FREQUENZA	Facoltativa		
TIPO DI VALUTAZIONE	Voto in trentesimi		
ORARIO DI RICEVIMENTO DEGLI STUDENTI	**GARBO GIOVANNI** Mercoledì 15:00 17:00 Presso il mio ufficio II piano Ed. 9 Viale delle Scienze U223 **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, della geometria euclidea e della geometria analitica del piano. Primi elementi di logica matematica: 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 lineare, della geometria analitica, del''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 della Geometria e dell'Algebra per risolvere problemi e per individuare un ente algebrico-geometrico soggetto a condizioni. Inoltre sara' in grado di 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 e della geometria, 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. L'esame e' diviso in due parti: prova scritta e prova orale. La prova scritta, costituita da esercizi, 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 lineare e della geometria. E' valutata in trentesimi. La prova orale riguardera' gli aspetti teorici degli argomenti del corso e consistera' in domande e dimostrazioni sulla teoria presentata nel corso atti a valutare le conoscenze acquisite, la capacita' di linguaggio , il rigore matematico e le capacita' logico deduttive. 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 Ottimo (30- 30 e lode) : Ottima conoscenza e comprensione degli argomenti trattati. Ottima capacita' di applicare le conoscenze acquisite per risolvere gli esercizi proposti e nell'affrontare nuove problematiche. Eccellenti capacita' espositive. Molto buono (26-29): Buona conoscenza e comprensione degli argomenti trattati. Buona capacita' di applicare le conoscenze acquisite per risolvere gli esercizi proposti e nell'affrontare nuove problematiche. Ottime capacita' espositive. Buono - (24-25): Buona conoscenza e comprensione degli argomenti trattati. Discreta capacita' di applicare le conoscenze acquisite per risolvere gli esercizi proposti e nell'affrontare nuove problematiche. Buone capacita' espositive. Discreto (21-23): Discreta conoscenza e comprensione degli argomenti trattati. Limitata capacita' di applicare le conoscenze acquisite per risolvere gli esercizi proposti e nell'affrontare nuove problematiche. Sufficiente (18-20) : Conoscenza minima degli argomenti trattati e limitata capacita' di applicare le conoscenze acquisite per risolvere gli esercizi proposti . Insufficiente: Manca di una conoscenza accettabile degli argomenti trattati e non dimostra una sufficiente capacita' di applicare le conoscenze acquisite per risolvere gli esercizi proposti.
ORGANIZZAZIONE DELLA DIDATTICA	Lezioni. Esercitazioni.

MODULO
GEOMETRIA

Prof. GIOVANNI GARBO

TESTI CONSIGLIATI

G.Vaccaro – A.Carfagna - L.Piccolella, Lezioni di geometria e algebra lineare (Zanichelli)
G.Vaccaro - A.Carfagna - L.Piccolella , Complementi ed esercizi di geometria e algebra lineare (Zanichelli)
Marco Abate − Chiara de Fabritiis, Geometria analitica con elementi di algebra lineare, Seconda edizione McGraw-Hill − Milano (2010)

TIPO DI ATTIVITA'	A
AMBITO	50283-Matematica, informatica e statistica
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLO STUDIO PERSONALE	96
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLE ATTIVITA' DIDATTICHE ASSISTITE	54

OBIETTIVI FORMATIVI DEL MODULO

Il corso si propone di fornire allo studente i concetti di base nell'ambito dell'algebra lineare e delle relative applicazioni della geometria. Durante il corso sono forniti gli strumenti per operare su matrici, vettori e spazi vettoriali. Sono inoltre analizzati sistemi lineari e insiemi delle soluzioni, omomorfismi e isomorfismi tra spazi vettoriali, sottospazi vettoriali ed affini, autovalori e autovettori di un endomorfismo.

PROGRAMMA

ORE	Lezioni
5	Spazi vettoriali
4	Matrici
3	Sistemi lineari
3	Applicazioni lineari
4	Geometria analitica del piano
4	Geometria analitica dello spazio
3	Coniche
3	Quadriche

ORE	Esercitazioni
25	Esercizi sugli argomenti trattati nel corso

MODULO
ALGEBRA

Prof.ssa ANGELA VALENTI

TESTI CONSIGLIATI	
G. M. Piacentini Cattaneo, Algebra, un approccio algoritmico, Decibel -Zanichelli A. Facchini , Algebra e Matematica Discreta, Decibel- Zanichelli D. Dikranjan, M. S. Lucido Aritmetica e algebra, Liguori	
TIPO DI ATTIVITA'	A
AMBITO	50283-Matematica, informatica e statistica
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLO STUDIO PERSONALE	96
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLE ATTIVITA' DIDATTICHE ASSISTITE	54
OBIETTIVI FORMATIVI DEL MODULO	
Conoscere gli elementi basilari dell'algebra e le loro applicazioni. Saper impostare correttamente un ragionamento ipotetico-deduttivo.	

PROGRAMMA

ORE	Lezioni
8	Teoria dei numeri. Numeri naturali. Numeri interi relativi. Principi di induzione. Divisibilita. 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. Distribuzione di n biglie in k urne.
5	Gruppi. Sottogruppi. Gruppi ciclici. Sottogruppi normali. Gruppo quoziente. Teorema di Lagrange. Omomorfismi tra gruppi.
7	Anelli. Sottoanelli. Ideali. Ideali principali. Ideali primi e ideali massimali. Omomorfismi e isomorfismi. Anello dei polinomi
6	Campi finiti. Caratteristica di un campo. Estensione algebrica semplice. Estensione simbolica. Campo di spezzamento. Elementi e polinomi primitivi.

ORE	Esercitazioni
26	Esercizi sugli argomenti svolti a lezione.