



ANNO ACCADEMICO: 2016/2017

INSEGNAMENTO/MODULO:

Geometria

TIPOLOGIA DI ATTIVITÀ FORMATIVA:

Base

DOCENTE: Cossidente Antonio

e-mail: antonio.cossidente@unibas.it

sito web:

telefono: 0971205852

cell. di servizio (facoltativo): 3204233352

Lingua di insegnamento: Italiano

n. CFU: 9

n. ore: 90

Sede: Potenza (SI)

Semestre: I

OBIETTIVI FORMATIVI E RISULTATI DI APPRENDIMENTO Scopo del corso è quello di fornire allo studente gli strumenti fondamentali di algebra lineare e geometria analitica per consentirgli di rielaborare quanto studiato in modo da trasformare le conoscenze apprese in una riflessione ed elaborazione più complessa.

PREREQUISITI

Concetti elementari di algebra, geometria e teoria degli insiemi.

CONTENUTI DEL CORSO

Spazio vettoriale su un campo K (25 ore). Lo spazio vettoriale standard (n -spazio numerico). Sottospazi vettoriali; sottospazio generato da un insieme di vettori- Lineare dipendenza e indipendenza di vettori; basi; dimensione di uno spazio vettoriale finitamente generato. Teorema del completamento ad una base; Estrazione di una base da un sistema di generatori. Somma di sottospazi; somma diretta. Formula dimensionale di Grassmann per la somma di due sottospazi. Applicazioni lineari, applicazioni lineari iniettive e loro caratterizzazione. Isomorfismi. Nucleo ed immagine di un'applicazione lineare. Formula dimensionale.

Matrici (15 ore). Definizione di matrice di tipo (m,n) su un campo. Operazioni sulle matrici; lo spazio vettoriale delle matrici. Determinante di una matrice quadrata. Proprietà dei determinanti. Matrice associata ad una applicazione lineare rispetto ad una coppia di basi. Rango di una matrice e sue proprietà.

Sistemi di equazioni lineari (15 ore). Teorema di Rouchè-Capelli. Sistemi di Cramer e formule risolutive. Metodo dell'inversa. Metodo di Gauss-Jordan. Calcolo della matrice inversa. Sistemi di equazioni lineari dipendenti da un parametro.

Autovalori ed autovettori di un operatore lineare e di una matrice (15). Polinomio caratteristico. Molteplicità algebrica e geometrica di un autovalore. Diagonalizzazione di un operatore lineare e di una matrice.

Forme bilineari (10 ore). Prodotto scalare in uno spazio vettoriale reale. Norma di un vettore, versori. Angolo tra due vettori. Disuguaglianza di Schwarz; disuguaglianza triangolare. Basi ortonormali, procedimento di Gram-Schmidt.

Definizioni e risultati fondamentali di geometria affine (10 ore). Parallelismo. Sottospazi affini sghembi. Geometria in un piano affine. Geometria in uno spazio affine di dimensione 3



METODI DIDATTICI

Lezioni teoriche frontali (60 ore) ed esercitazioni (30 ore)

MODALITÀ DI VERIFICA DELL'APPRENDIMENTO

L'esame prevede una prova scritta in cui generalmente vengono proposti quattro quesiti, di cui due di natura prettamente teorica in cui lo studente dovrà trattare in maniera dettagliata ed organica uno degli argomenti principali del corso. Nei rimanenti due quesiti si richiede di applicare quanto appreso le lezioni frontali ed esercitazioni. Lo studente sarà valutato sufficientemente se risponde in maniera corretta ed esaustiva ad un quesito teorico ed ad un esercizio.

TESTI DI RIFERIMENTO E DI APPROFONDIMENTO, MATERIALE DIDATTICO ON-LINE

E. Sernesi, GEOMETRIA 1, Bollati Boringhieri.

Esercizi proposti dal docente.

METODI E MODALITÀ DI GESTIONE DEI RAPPORTI CON GLI STUDENTI

All'inizio del corso, dopo aver descritto obiettivi, programma e metodi di verifica, il docente indica agli studenti il materiale didattico e comunica gli orari di ricevimento. Oltre all'orario di ricevimento settimanale, il docente è disponibile in ogni momento per un contatto con gli studenti, attraverso la propria e-mail e cellulare di servizio.

DATE DI ESAME PREVISTE

9/02/2017 – 15/04/2017-30/06/2017-2/09/2017-9/12/2017

SEMINARI DI ESPERTI ESTERNI SI NO

ALTRE INFORMAZIONI
