SCHEDA DELL'INSEGNAMENTO (SI)
GEOMETRIA

SSD: GEOMETRIA (MAT/03)

DENOMINAZIONE DEL CORSO DI STUDIO: ARCHITETTURA (N14)
ANNO ACCADEMICO 2022/2023

INFORMAZIONI GENERALI - DOCENTE

DOCENTE: CAVALLO BICE
TELEFONO: 081-2538978
EMAIL: bice.cavallo@unina.it

INFORMAZIONI GENERALI - ATTIVITÀ

INSEGNAMENTO INTEGRATO: 01281 - ANALISI MATEMATICA I E GEOMETRIA
MODULO: 00107 - GEOMETRIA
CANALE: 01 Cognome A - Z
ANNO DI CORSO: I
PERIODO DI SVOLGIMENTO: SEMESTRE I
CFU: 3

INSEGNAMENTI PROPEDEUTICI

Nessuno

EVENTUALI PREREQUISITI

Buona padronanza dei concetti di matematica previsti nei programmi di tutte le scuole secondarie superiori.

OBIETTIVI FORMATIVI

L'obiettivo principale del corso èl'acquisizione, da parte dello studente, delle capacità logico-matematiche necessarie per affrontare i futuri problemi professionali. Dal punto di vista dei contenuti, il corso si propone di fornire le basi matematiche necessarie per lo studio delle materie scientifiche del corso di laurea magistrale in architettura e delle loro applicazioni. La formazione acquisita deve consentire agli studenti di saper effettuare semplici calcoli, di saper risolvere semplici equazioni, disequazioni, sistemi lineari; di saper svolgere lo studio di funzioni reali di una variabile reale e, infine, di saper risolvere questioni di tipo geometrico potenzialmente utili allo

sviluppo delle capacità progettuali. L'insegnamento rappresenta un modulo del corso di Analisi Matematica 1 e Geometria, che risulta infatti costituito dai seguenti moduli:

1. Analisi Matematica 1 (MAT/05 –8 CFU);
2. Geometria (MAT/03 –3 CFU).

RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI (DESCRITTORI DI DUBLINO)

Conoscenza e capacità di comprensione

Lo studente deve dimostrare di conoscere e saper comprendere elementi di base della Matematica ed il linguaggio matematico. Il percorso formativo del corso intende fornire agli studenti le conoscenze e gli strumenti metodologici di base necessari per il rafforzamento delle capacità di ragionamento logico, induttivo e deduttivo.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione

Lo studente dovrà dimostrare di saper utilizzare gli strumenti matematici per la formalizzazione dei problemi e la costruzione di semplici modelli matematici. Lo studente deve acquisire le capacità operative necessarie ad applicare lo studio delle funzioni reali di una variabile reale, i metodi di risoluzione di equazioni, disequazioni e sistemi lineari e la conoscenza di vettori e matrici sia a questioni teorico-pratiche, sia a problemi applicativi di natura geometrica.

PROGRAMMA-SYLLABUS

MATRICI E DETERMINANTI: Matrici –Operazioni con le matrici: somma di matrici, prodotto per uno scalare, prodotto righe per colonne –Determinante di una matrice –Proprietà dei determinanti –Matrici inverse –Rango di una matrice. Esercizi.

SISTEMI LINEARI: Sistemi lineari di m equazioni in n incognite –Teorema di Cramer –Teorema di Rouché-Capelli –Sistemi omogenei. Esercizi.

ELEMENTI DI GEOMETRIA DEL PIANO: Lo spazio vettoriale R2 - Prodotto scalare e sue proprietà, ortogonalità tra vettori, il piano euclideo - Teorema di rappresentazione del prodotto scalare (dimostrazione), criterio di ortogonalità, diseguaglianza di Cauchy-Schwarz e diseguaglianza triangolare - Equazioni parametriche e equazione cartesiana di una retta - Parallelismo e perpendicolarità tra rette - Cambiamenti di riferimento nel piano - Coordinate polari - Circonferenza, ellisse, iperbole e parabola - Equazione generale delle coniche - Classificazione delle coniche. Esercizi.

ELEMENTI DI GEOMETRIA DELLO SPAZIO. Equazioni parametriche e equazioni cartesiane di una retta nello spazio - Numeri direttori e coseni direttori di una retta - Equazione cartesiana di un piano nello spazio - La retta intersezione di due piani - Criteri di parallelismo e perpendicolarità tra due piani, tra due rette nello spazio e tra una retta e un piano. Esercizi.

MATERIALE DIDATTICO

1. P. Marcellini, C. Sbordone, Elementi di Calcolo, Liguori Editore.
2. P. Marcellini, C. Sbordone, Esercitazioni di matematica, I Volume (parte prima e parte seconda), Liguori Editore.
3. Aldo G.S.Ventre, Matematica Due, Federiciana Editrice Universitaria, 2011.

MODALITÀ DI SVOLGIMENTO DELL'INSEGNAMENTO-MODULO

Il docente utilizzerà lezioni frontali per circa il 70% delle ore totali ed esercitazioni, per approfondire aspetti teorici, per circa il 30% delle ore totali.

VERIFICA DI APPRENDIMENTO E CRITERI DI VALUTAZIONE

a) Modalità di esame

- [x] Scritto
- [x] Orale
- [ ] Discussione di elaborato progettuale
- [ ] Altro

In caso di prova scritta i quesiti sono

- [x] A risposta multipla
- [x] A risposta libera
- [x] Esercizi numerici

b) Modalità di valutazione