

**Nome insegnamento**

Geometria

**Docente:**

Maria Virginia Catalisano

**Codice corso**

56721

**Settore scientifico disciplinare**

Mat/03

**Crediti**

6

**Corsi di laurea**

LM4 Ingegneria Edile-Architettura

**Obiettivi formativi specifici**

Il corso si propone di fornire nozioni basilari e strumenti di algebra lineare e di geometria analitica nel piano e nello spazio.

**Contenuti essenziali**

Generalità su insiemi e funzioni. Numeri complessi e polinomi. Sistemi lineari di equazioni ed algoritmo gaussiano. Matrici, determinanti, caratteristica. Spazi vettoriali. Vettori geometrici. Sottospazi, basi, dimensione. Operatori lineari tra spazi vettoriali. Matrice associata ad un operatore lineare. Autovalori, autovettori e diagonalizzazione delle matrici. Forme quadratiche.

Sistemi di coordinate cartesiane, traslazioni e rotazioni degli assi. Punti, rette e piani: equazioni cartesiane e parametriche, parallelismo, angoli, distanze, proiezioni ortogonali. Circonferenze e sfere. Coniche. Superfici rigate. Quadriche: classificazione e riconoscimento.

**Capacità operative**

Calcolo con numeri complessi. Radici n-esime di un numero complesso. Scomposizione in fattori e radici di polinomi. Calcolo matriciale e studio di operatori lineari. Risoluzione di sistemi lineari. Operazioni tra vettori. Risoluzione di problemi di geometria mediante l'uso di sistemi di coordinate, di vettori e di equazioni algebriche. Riconoscimento di coniche e di quadriche.

**Tipologia delle attività didattiche**

Lezioni frontali (90 ore)

**Tipologia e modalità di esame**

L'esame prevede una prova scritta ed una prova orale.

**Propedeuticità**

Nessuna

**Riferimenti bibliografici**

Dispense del corso, disponibili su: <http://www.diptem.unige.it/catalisano/>

E.Carlini, M. V. Catalisano, F. Odetti, A. Oneto, M. E. Serpico, *GEOMETRIA PER INGEGNERIA - Raccolta di temi d'esame risolti*, editore Progetto Esculapio (Bologna), 2011

S.Greco, P.Valabrega, *Algebra lineare*, Levrotto & Bella , 2009

S.Greco, P.Valabrega, *Geometria analitica*, Levrotto & Bella , 2009

F.Odetti, M.Raimondo, *Elementi di algebra lineare e geometria analitica*, ECIG, 2002