

GEOMETRIA per la Laurea in Fisica

Docenti: Maurizio Candilera ed Ernesto Mistretta

Il corso introduce alle tecniche dell'Algebra Lineare ed alle sue applicazioni alla Geometria dello spazio. Nelle pagine web del docente si possono trovare materiali utili per lo studio, le esercitazioni ed approfondimenti individuali.

Gli argomenti del corso sono i seguenti:

Spazi Vettoriali, sottospazi, dipendenza lineare e basi. Teorema della base e dimensione di uno spazio vettoriale (finitamente generato). Applicazioni lineari. Nucleo, immagine e matrice di un'applicazione lineare. Matrici invertibili e cambiamenti di base. Rango di una matrice. Risoluzione di Sistemi di equazioni lineari. Teorema di Rouché-Capelli. Tecnica di Eliminazione di Gauss. Funzioni multilineari alternanti. Determinante di un endomorfismo. Teorema di Binet.

Autovalori ed autovettori, polinomio caratteristico di un endomorfismo. Diagonalizzabilità della matrice di un endomorfismo.

Forme quadratiche. Applicazioni bilineari simmetriche sul corpo reale (e complesso) e loro classificazione. Teorema Spettrale per matrici simmetriche.

Geometria analitica delle sottovarietà lineari dello spazio affine ed euclideo, parallelismo, incidenza, distanza, angoli e volume. Coniche e loro classificazione nel piano euclideo.

Testi Consigliati:

T. Apostol: *Calculus II (Geometria)*, Boringhieri 1979 (J. Wiley 1967)

M. Baldassarri: *Guida allo studio della Geometria Analitica*, Cedom 1966

M. Nacinovich: *Elementi di Geometria Analitica*, Liguori 1996

M. Candilera: *Appunti per il Corso*, disponibili all'URL:

<http://www.math.unipd.it/~candiler/geom.html>

A. I. Kostrikin, Yu. I. Manin: *Linear Algebra and Geometry*, Gordon and Breach Sci Pub 1989