

# ALGEBRA LINEARE E GEOMETRIA A - E

Anno accademico 2025/2026 - Docente: [LUCIA MARIA MARINO](#)

---

## Contenuti del corso

### ALGEBRA LINEARE E GEOMETRIA

1. Calcolo matriciale e sistemi lineari. Matrici. Operazioni tra matrici. Matrici notevoli. Sistemi lineari. Calcolo della matrice inversa. Determinante di una matrice quadrata e relative proprietà. Rango di una matrice. Teoremi di Cramer e di Rouché-Capelli.
2. Spazi vettoriali. Sottospazi vettoriali e operazioni tra di essi. Dipendenza ed indipendenza lineare. Basi e dimensione di uno spazio vettoriale. Applicazioni lineari. Endomorfismi. Autovalori e autovettori. Polinomio caratteristico. Ricerca degli autovalori. Similitudine tra matrici. Matrici diagonalizzabili.
3. Calcolo vettoriale. Vettori applicati. Teorema di scomposizione. Prodotto scalare e prodotto vettoriale. Prodotto misto. Vettori liberi.
4. Geometria lineare nel piano. Rette nel piano e loro equazioni. Parallelismo e ortogonalità. Intersezione tra rette. Fasci di rette.
5. Geometria lineare nello spazio. Piani e rette nello spazio e loro equazioni. Parallelismo e ortogonalità. Intersezione tra piani, tra un piano e una retta e tra rette. Coordinate omogenee nello spazio. Punti e rette improprie nello spazio. Fasci di piani.
6. Coniche nel piano e matrici ad esse associate. Invarianti ortogonali. Coniche riducibili e irriducibili. Classificazione delle coniche irriducibili. Riduzione di una conica a forma canonica. Studio delle coniche in forma canonica. Centro ed assi di simmetria. Circonferenze. Tangenti.

## Testi di riferimento

### ALGEBRA LINEARE E GEOMETRIA

1. Bonacini, Cinquegrani, Marino: **Algebra Lineare: esercizi svolti** Ed. Cavallotto
  2. Bonacini, Cinquegrani, Marino: **Geometria: esercizi svolti** Ed. Cavallotto
-