

## **Programma**

### **Geometria dello spazio cartesiano (1 credito)**

Sistemi di riferimento. Coordinate cartesiane e polari nello spazio.

Punti, rette e piani dello spazio cartesiano. Parametri direttori di una retta nello spazio.

Parametri di giacitura di un piano. Equazioni cartesiane e parametriche di una retta. Retta per due punti, retta per un punto e parallela ad una retta, retta per un punto e perpendicolare ad un piano. Passaggio da equazioni parametriche a cartesiane e viceversa. Piano per tre punti non allineati. Piano per un punto e parallelo ad un piano dato, proiezione ortogonale di una retta su un piano. Distanza punto-piano, distanza tra due rette sghembe.

Intersezioni. Mutue posizioni di rette e piani nello spazio. Condizioni di parallelismo e ortogonalità.

Fasci di piani.

Trasformazioni dello spazio cartesiano: traslazione, rotazione e rototraslazione.

Sfere e circonferenze. Intersezioni sfera-piano: piano secante, piano tangente, piano esterno ad una sfera. Equazione cartesiana del piano tangente ad una sfera in un suo punto. Fasci di sfere. Piano radicale.

Quadriche: definizione. Quadriche degeneri e non degeneri. Coni e cilindri. Classificazione affine delle quadriche.

Forme canoniche.

Riduzione a forma canoniche delle quadriche.

#### Testi di riferimento

1. N. Chiarli, S. Greco, P. Valabrega, "100 Pagine di...Geometria analitica dello spazio" Levrotto& Bella, Torino.
2. N. Chiarli, S. Greco, P. Valabrega, "100 Esercizi di...Geometria analitica dello spazio" Levrotto& Bella, Torino.

**Modalità d'esame:** Gli studenti dovranno sostenere una prova orale durante la quale sarà richiesto lo svolgimento di alcuni esercizi