



# UNIVERSITÀ DI PISA

---

## ELEMENTI DI GEOMETRIA ALGEBRICA

**RITA PARDINI**

Anno accademico 2023/24  
CdS MATEMATICA  
Codice 049AA  
CFU 6

Moduli	Settore/i	Tipo	Ore	Docente/i
ELEMENTI DI GEOMETRIA MAT/03 ALGEBRICA		LEZIONI	48	RITA PARDINI

### Obiettivi di apprendimento

#### *Conoscenze*

Al termine del corso lo studente dovrebbe avere acquisito una solida conoscenza delle nozioni di base della geometria algebrica su un campo algebricamente chiuso, quali: varietà affini e quasi-proiettive, morfismi e mappe razionali, spazio tangente e dimensione.

#### *Modalità di verifica delle conoscenze*

Al termine del corso il candidato sosterrà un esame orale, volto ad accertare la padronanza degli argomenti svolti

#### *Capacità*

Lo studente acquisirà le basi per approfondire lo studio della geometria algebrica e avvicinarsi alla letteratura specialistica in tale ambito.

#### *Modalità di verifica delle capacità*

Colloquio orale per verificare la capacità di collegare le varie nozioni e di applicarle ad esempi particolari.

#### *Comportamenti*

Lo studente comprenderà e saprà applicare i concetti e i risultati di base della geometria algebrica.

#### *Modalità di verifica dei comportamenti*

Colloquio orale per verificare la capacità di applicare ad esempi specifici le nozioni insegnate nel corso.

#### *Prerequisiti (conoscenze iniziali)*

Conoscenze di base di algebra lineare, algebra commutativa e topologia, quali vengono normalmente acquisite durante i primi due anni del corso di laurea triennale in matematica.

#### *Programma (contenuti dell'insegnamento)*

Spazi proiettivi. Birapporto. Curve piane: geometria locale, teorema di Bézout. Cubiche piane. Nullstellensatz. Varietà affini e quasi proiettive: topologia di Zariski, decomposizione in irriducibili, morfismi, mappe razionali, dimensione e spazio tangente. Varietà di Segre e Veronese, Grassmanniane. Dimensione di una varietà quasi-proiettiva irriducibile. Spazi tangenti e punti singolari.

#### *Bibliografia e materiale didattico*

Si raccomandano i seguenti testi:

- 1) C. Ciliberto, An undergraduate primer in algebraic geometry, Springer Unitext 129 (2021)
- 2) E. Fortuna, R. Frigerio, R. Pardini, Geometria proiettiva, Problemi risolti e richiami di teoria, UNITEXT Springer (2011).
- 3) M. Reid, Undergraduate Algebraic Geometry, Cambridge University Press (1988).
- 4) I. R. Shafarevich, Basic Algebraic Geometry 1, (Second edition), Springer (1994).

Altri riferimenti bibliografici saranno indicati durante il corso.

#### *Indicazioni per non frequentanti*

Si consiglia di contattare i docenti.



## UNIVERSITÀ DI PISA

---

### Modalità d'esame

L'esame consiste in una prova orale. Il candidato dovrà sostenere un colloquio con due docenti, durante il quale gli sarà richiesto di:

- esporre argomenti del programma, impostando autonomamente il discorso e utilizzando linguaggio e terminologia adeguati
- impostare, e talora portare a termine, la risoluzione di problemi inerenti agli argomenti del corso.

*Ultimo aggiornamento 27/07/2023 22:08*