



# UNIVERSITÀ DI PISA

## GEOMETRIA 1

---

**SANDRO MANFREDINI**

|                 |            |
|-----------------|------------|
| Anno accademico | 2021/22    |
| CdS             | MATEMATICA |
| Codice          | 614AA      |
| CFU             | 15         |

|             |           |         |     |                                    |
|-------------|-----------|---------|-----|------------------------------------|
| Moduli      | Settore/i | Tipo    | Ore | Docente/i                          |
| GEOMETRIA 1 | MAT/03    | LEZIONI | 120 | CARLO COLLARI<br>SANDRO MANFREDINI |

### Obiettivi di apprendimento

#### *Conoscenze*

Algebra lineare e multilineare in dimensione finita su un campo arbitrario e qualche applicazione geometrica o topologica sul campo dei reali o dei complessi.

#### *Modalità di verifica delle conoscenze*

Esame finale scritto e orale

#### *Capacità*

Buona padronanza del retroterra teorico e capacità di applicare in modo concettualmente controllato alcuni algoritmi di base alla soluzione di esercizi e problemi di algebra lineare.

#### *Modalità di verifica delle capacità*

Di norma esame scritto e orale, se le condizioni sanitarie lo consentono.

#### *Comportamenti*

Comportamento educato, attento e attivo alle lezioni.

#### *Modalità di verifica dei comportamenti*

Verifica continua delle condizioni di svolgimento delle lezioni.

#### *Prerequisiti (conoscenze iniziali)*

Le conoscenze e le capacità matematiche che ci si deve potere aspettare dopo un qualsiasi curriculum (dalle scuole elementari ad un diploma di maturità) che abbia consentito l'iscrizione all'università.

#### *Indicazioni metodologiche*

Lezioni frontali che copriranno sia gli aspetti teorici che le applicazioni alla soluzione di esercizi e problemi.

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

Spazi vettoriali e applicazioni lineari. Nozioni di algebra multilineare, determinante. Endomorfismi. Prodotti scalari su campi arbitrari e specializzazione al caso reale e complesso. Prodotti Hermitiani. Versioni del teorema spettrale.

#### *Bibliografia e materiale didattico*

Il corso non avrà un "libro di testo", che sarà seguito passo passo dall'inizio alla fine. D'altra parte ci sono numerosi testi di buona qualità ciascuno dei quali copre buona parte degli argomenti del corso, non necessariamente nello stesso ordine, non necessariamente con esattamente le stesse argomentazioni. Ne indichiamo alcuni:

C. Ciliberto, 'Algebra lineare', Bollati - Boringhieri



## UNIVERSITÀ DI PISA

---

S. Lang, 'Algebra lineare', Bollati - Boringhieri

S. Abeasis, 'Elementi di algebra lineare e geometria', unitamente a 'Complementi di algebra lineare e geometria', Zanichelli

M. Nacinovich, Elementi di geometria analitica, Liguori

Quest'ultimo testo è sovradimensionato rispetto al programma del corso ma è certamente molto utile per approfondimenti e complementi. Di utile consultazione è anche

E. Sernesi, 'Geometria, Vol 1', Bollati-Boringhieri.

Se necessario saranno messi in rete integrativi su particolari argomenti trattati nel corso.

### Indicazioni per non frequentanti

Informazioni aggiornate sul corso (incluso il registro in tempo reale degli argomenti trattati) saranno reperibili nelle pagine web sottoindicate.

### Modalità d'esame

Di norma esame scritto e orale.

### Altri riferimenti web

Informazioni: [Pagina dm docente](#)

Comunicazioni e materiali: [Pagina e-learning del corso](#), pagina Teams del corso.

Programma: [Pagina Unimap docente](#)

Ultimo aggiornamento 17/09/2021 12:11