



# UNIVERSITÀ DI PISA

---

## ELEMENTI DI TEORIA DEGLI INSIEMI

**MARCELLO MAMINO**

Anno accademico 2021/22  
CdS MATEMATICA  
Codice 053AA  
CFU 6

Moduli	Settore/i	Tipo	Ore	Docente/i
ELEMENTI DI TEORIA DEGLI INSIEMI	MAT/01	LEZIONI	60	MARCELLO MAMINO

### Obiettivi di apprendimento

#### *Conoscenze*

Lo studente conoscerà le basi della teoria assiomatica degli insiemi, nella formalizzazione di Zermelo-Fraenkel con l'assioma della scelta (ZFC). Avrà nozioni riguardo al ruolo di ZFC nei fondamenti della matematica. Conoscerà la formalizzazione delle nozioni più comuni in matematica all'interno della teoria ZFC. Conoscerà risultati e metodi fondamentali propri della teoria degli insiemi, quali le più comuni forme equivalenti dell'assioma di scelta, le basi dell'aritmetica ordinale e cardinale, induzione e ricorsione transfinita. Avrà appreso alcune applicazioni dei risultati sopra descritti che si estendono al di fuori della teoria degli insiemi.

#### *Modalità di verifica delle conoscenze*

Metodi: esame scritto + esame orale.

Si valuta l'abilità dello studente di discutere gli argomenti trattati nel corso con proprietà di contenuto tecnico e linguaggio. Lo studente deve dimostrare conoscenza del materiale del corso e correttezza di espressione sia in forma scritta che orale.

#### *Capacità*

Lo studente sarà in grado di comprendere dimostrazioni matematiche che fanno uso delle più comuni tecniche insiemistiche, e di riconoscere e di risolvere semplici problemi che richiedono queste tecniche.

#### *Modalità di verifica delle capacità*

Metodi: esame scritto + esame orale.

Si valuta l'abilità dello studente di discutere gli argomenti trattati nel corso con proprietà di contenuto tecnico e linguaggio. Lo studente deve dimostrare abilità di applicare i metodi insegnati.

#### *Comportamenti*

Lo studente imparerà ad esprimere con precisione discorsi matematici facendo uso del formalismo della teoria degli insiemi.

#### *Modalità di verifica dei comportamenti*

Metodi: esame scritto + esame orale.

Si valuta l'abilità dello studente di discutere gli argomenti trattati nel corso con proprietà di contenuto tecnico e linguaggio. Lo studente deve dimostrare proprietà nella presentazione di argomenti matematici.

#### *Prerequisiti (conoscenze iniziali)*

La matematica di base può aiutare: elementi di aritmetica, analisi, algebra lineare.

#### *Indicazioni metodologiche*

Metodologia: lezioni frontali.

Studio: frequenza delle lezioni, studio individuale.

Frequenza: suggerita.

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

Teoria assiomatica di Zermelo-Fraenkel con l'assioma della scelta. Formalizzazione dei fondamenti della matematica. Formulazioni equivalenti dell'assioma della scelta. Aritmetica dei numeri cardinali e ordinali. Cenni sui modelli di ZFC.



## UNIVERSITÀ DI PISA

---

### Bibliografia e materiale didattico

Hrbacek-Jech, Introduction to Set Theory. Ulteriori testi suggeriti: Stoll, Set Theory and Logic; Kunen, Set Theory; Jech, Set Theory; Levy, Basic Set Theory

### Modalità d'esame

Esame scritto seguito da prova orale.

*Ultimo aggiornamento 06/08/2021 12:15*