



# UNIVERSITÀ DI PISA

## ANALISI MATEMATICA 1

---

### MATTEO NOVAGA

Anno accademico	2021/22
CdS	MATEMATICA
Codice	561AA
CFU	15

Moduli	Settore/i	Tipo	Ore	Docente/i
ANALISI MATEMATICA 1	MAT/05	LEZIONI	120	CARLO CARMINATI MATTEO NOVAGA

#### Obiettivi di apprendimento

##### *Conoscenze*

Il corso si propone di fornire le nozioni e i metodi fondamentali dell'Analisi Matematica, con particolare riferimento al calcolo differenziale ed integrale per le funzioni di una variabile reale, alle serie numeriche e di potenze, e alle equazioni differenziali ordinarie. Lo studente sarà in grado di enunciare e dimostrare i teoremi di base dell'Analisi Matematica, e di risolvere i relativi esercizi.

##### *Modalità di verifica delle conoscenze*

Prove in itinere scritte, esame finale scritto che comprende la soluzione di esercizi, seguito da esame orale, che consiste nella verifica delle conoscenze teoriche e nell'eventuale soluzione di ulteriori esercizi.

##### *Capacità*

Lo studente sarà in grado di risolvere esercizi di Analisi Matematica e di comprendere ed enunciare le dimostrazioni dei principali teoremi.

##### *Modalità di verifica delle capacità*

La verifica dei comportamenti avverrà durante le lezioni frontali e attraverso gli esami intermedi e finali.

##### *Comportamenti*

Lo studente saprà acquisire la capacità di leggere un testo di Analisi Matematica, e sviluppare il rigore metodologico necessario alla soluzione degli esercizi e alla comprensione delle dimostrazioni.

##### *Modalità di verifica dei comportamenti*

La verifica dei comportamenti avverrà durante le lezioni frontali e attraverso gli esami intermedi e finali.

#### Prerequisiti (conoscenze iniziali)

Conoscenze di base di algebra, trigonometria e geometria analitica, risoluzione di equazioni e disequazioni.

#### Indicazioni metodologiche

Metodi di apprendimento: frequenza delle lezioni, studio individuale, lavoro di gruppo

Frequenza: consigliata

Metodo di insegnamento: lezioni frontali

#### Programma (contenuti dell'insegnamento)

Logica elementare. Insiemi e operazioni tra insiemi. Cardinalità. Principio di induzione. Insiemi numerici. Numeri reali, topologia della retta reale, limiti di successioni e di funzioni. Numeri complessi. Serie numeriche e criteri di convergenza. Serie di potenze.

Limiti di funzioni e continuità. Funzioni continue e topologia. Funzioni derivabili e loro proprietà. Regole di derivazione. Teoremi fondamentali del calcolo differenziale. Formula di Taylor. Determinazione della natura dei punti stazionari con condizioni al secondo ordine. Convessità.

Studio dell'andamento del grafico di una funzione.

Integrale secondo Riemann. Il teorema fondamentale del calcolo integrale. Integrali impropri.

Equazioni differenziali ordinarie. Successioni per ricorrenza.



## UNIVERSITÀ DI PISA

---

### Bibliografia e materiale didattico

E. Giusti; Analisi matematica 1; Bollati Boringhieri

### Modalità d'esame

Due prove in itinere scritte, esame finale scritto che comprende la soluzione di esercizi, seguito da esame orale, che consiste nella verifica delle conoscenze teoriche e nell'eventuale soluzione di ulteriori esercizi.

*Ultimo aggiornamento 28/07/2021 09:37*