



# UNIVERSITÀ DI PISA

## ANALISI MATEMATICA I

---

**GIOVANNI ALBERTI**

Anno accademico	2020/21
CdS	INGEGNERIA GESTIONALE
Codice	158AA
CFU	12

Moduli	Settore/i	Tipo	Ore	Docente/i
ANALISI MATEMATICA I	MAT/05	LEZIONI	120	GIOVANNI ALBERTI ALESSANDRA PLUDA

### Obiettivi di apprendimento

#### *Conoscenze*

Al termine del corso lo studente dovrà avere una buona conoscenza teorica ed operativa del calcolo differenziale ed integrale per le funzioni di una variabile e delle equazioni differenziali lineari del primo e secondo ordine.

#### *Modalità di verifica delle conoscenze*

Esame finale scritto ed orale.

#### *Capacità*

Lo studente dovrà essere in grado di esporre le basi della teoria sviluppata a lezione e i collegamenti con le nozioni di base di meccanica, e risolvere esercizi sugli argomenti fondamentali del corso.

#### *Prerequisiti (conoscenze iniziali)*

Una conoscenza solida degli argomenti di base della matematica preuniversitaria.

#### *Corequisiti*

modulo di Algebra Lineare del corso di Analisi II e Algebra Lineare.

#### *Prerequisiti per studi successivi*

modulo di Analisi II del corso di Analisi II e Algebra Lineare.

#### *Indicazioni metodologiche*

Il corso si basa principalmente su lezioni frontali dedicate all'esposizione della teoria e alla soluzione di esercizi. Gli studenti hanno a disposizione i testi degli anni precedenti (con soluzioni) per esercitarsi, più occasionali dispense. Sono previste 2 prove in itinere a sostituzione della prova scritta finale.

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

- Insiemi, funzioni, grafici. Ripasso delle nozioni di base di trigonometria. (Lezioni: 7 ore, esercitazioni: 8 ore).
- Limiti e continuità. Derivate. Calcolo delle derivate. Studio qualitativo del grafico di una funzione. Sviluppi di Taylor e parti principali, e applicazioni al calcolo dei limiti. Elementi di analisi matematica astratta. (Lezioni: 25 ore, esercitazioni: 20 ore).
- Integrali. Calcolo di integrali definiti e primitive, e applicazioni. Integrali impropri. Serie. (Lezioni: 25 ore, esercitazioni: 15 ore).
- Equazioni differenziali. Nozioni generali, equazioni a variabili separabili, equazioni lineari del primo ordine, equazioni lineari del secondo ordine a coefficienti costanti. (Lezioni: 10 ore, esercitazioni: 10 ore).

#### *Bibliografia e materiale didattico*

Il corso non segue in maniera precisa alcun testo particolare, ma gli argomenti svolti sono trattati in tutti i libri di testo universitari per i corsi di base di Analisi Matematica; tra questi si segnalano i seguenti:

- Emilio Acerbi, Giuseppe Buttazzo: *Analisi matematica ABC. Volume 1—Funzioni di una variabile* (Pitagora, Bologna, 2003);



## UNIVERSITÀ DI PISA

---

- Alessandro Faedo, Luciano Modica: *Analisi I. Lezioni* (Unicopli, Milano, 1992).

Come compendio/riassunto si consiglia anche:

- Marina Ghisi, Massimo Gobbino: *Schede di analisi matematica* (Esculapio, Bologna, 2010).

### Indicazioni per non frequentanti

Consultare il registro delle lezioni per farsi un'idea di quali argomenti sono stati trattati e come, e quindi integrare con un libro di testo e con il materiale del corso disponibile online (note delle lezioni e liste di esercizi).

### Modalità d'esame

L'esame è suddiviso in una prova scritta ed una prova orale.

La prova scritta consta di una prima parte con diverse domande elementari a cui rispondere senza giustificare le risposte, ed una seconda parte con alcuni esercizi a cui dare una soluzione articolata e motivata in dettaglio (dettagli più precisi verranno dati durante il corso).

Il tempo a disposizione è complessivamente di 3 ore.

Per l'ammissione alla seconda parte è necessaria la sufficienza nella prima.

Durante la prova scritta non è consentito l'uso di libri di testo, appunti o calcolatrici grafiche.

La prova orale ha lo scopo di verificare le conoscenze della parte teorica del corso e la capacità di risolvere esercizi qualora questa non sia stata sufficientemente dimostrata nella prova scritta, e consiste quindi sia di domande teoriche che di esercizi elementari. Per l'ammissione alla prova orale è richiesta la sufficienza in entrambe le parti dello scritto; la prova orale va sostenuta nello stesso appello della prova scritta.

Non è ancora stato deciso se verranno fatte prove in itinere (compitini) che sostituiscono la prova scritta.

### Altri riferimenti web

[registro delle lezioni](#)

### Note

Sulla pagina web del docente è possibile trovare un programma più dettagliato.

*Ultimo aggiornamento 27/09/2020 14:09*