



UNIVERSITÀ DI PISA

ANALISI MATEMATICA

JACOPO BELLAZZINI

Anno accademico	2022/23
CdS	INGEGNERIA GESTIONALE
Codice	787AA
CFU	15

Moduli	Settore/i	Tipo	Ore	Docente/i
ANALISI MATEMATICA	MAT/05	LEZIONI	150	GIOVANNI ALBERTI JACOPO BELLAZZINI

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 o più variabili 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 risolvere esercizi sugli argomenti fondamentali del corso.

Prerequisiti (conoscenze iniziali)

Una solida conoscenza degli argomenti di base della matematica pre-universitaria.

Indicazioni metodologiche

L'insegnamento si basa principalmente su lezioni frontali dedicate all'esposizione della teoria e alla soluzioni di esercizi. Le lezioni sono frontali. Si richiede/consiglia fortemente:

- frequenza delle lezioni (che però non è obbligatoria);
- partecipazione alle discussioni in aula;
- studio individuale;
- lavoro di gruppo.

Programma (contenuti dell'insegnamento)

Modulo di Analisi 1 (90 ore):

- 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. (Lezioni: 7 ore, esercitazioni: 8 ore).
- Equazioni differenziali. Nozioni generali, equazioni a variabili separabili, equazioni lineari del primo ordine, equazioni lineari del secondo ordine a coefficienti costanti. (Lezioni: 7 ore, esercitazioni: 8 ore).

Modulo di Analisi 2 (60 ore)

- Funzioni di più variabili; differenziale e derivate; teorema delle funzioni implicite; minimi e massimi.
- Curve e superfici; integrali multipli; integrali curvilinei e di superficie; nozioni base di calcolo vettoriale.

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 1 e 2; tra questi si segnalano i seguenti:



UNIVERSITÀ DI PISA

- Emilio Acerbi, Giuseppe Buttazzo: *Analisi matematica ABC. Volume 1—Funzioni di una variabile* (Pitagora, Bologna);
- Micxhiel Brestch, Roberta Dal Passo, Lorenzo Giacomelli: *Analisi matematica* (McGraw-Hill, Milano)
- Emilio Acerbi, Giuseppe Buttazzo: *Analisi matematica ABC. Volume 2—Funzioni di più variabili* (Pitagora, Bologna);
- Enrico Giusti: *Analisi Matematica II* (Bollati Boringhieri, Torino).

Tutte le comunicazioni riguardanti il corso (lezioni, ricevimenti, esami) verranno date nel Team del corso (il link è dato sotto)
Lo stesso strumento verrà usato per mettere a disposizione il materiale didattico (appunti, liste di esercizi, testi e soluzioni delle prove scritte) e per lo streaming dei ricevimenti (se opportuno).

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 finale è suddiviso in due parti, una per ciascun modulo.

=====

L'esame per il modulo di Analisi 1 prevede 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 (tempo a disposizione: 1 ora), ed una seconda parte con alcuni esercizi a cui dare una soluzione articolata e motivata in dettaglio (tempo a disposizione: 2 ore).

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

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.

Per l'ammissione alla prova orale è richiesta la sufficienza nella prova scritta.

La prova orale va sostenuta nello stesso appello della prova scritta.

=====

L'esame per il modulo di Analisi 2 prevede una prova scritta ed una prova orale.

La prova scritta consta di alcuni esercizi a cui dare una soluzione articolata e motivata in dettaglio (tempo a disposizione: 2 ore).

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. Per l'ammissione alla prova orale è richiesta la sufficienza allo scritto.

La prova orale va sostenuta nello stesso appello della prova scritta.

=====

L'esame di Analisi 1 e quello di Analisi 2 possono essere sostenuti in appelli differenti (ma è teoricamente possibile farli nello stesso appello).

Pagina web del corso

https://teams.microsoft.com/j/team/19%3abMNpJ6yNTbPDnWhLQciOdEQdfDYTRSN_aCNzhuMo8vk1%40thread.tacv2/conversations?groupId=023ecedb-88a5-4986-bb6e-9c8f01f61391&tenantId=c7456b31-a220-47f5-be52-473828670aa1

Ultimo aggiornamento 27/09/2022 20:50