



UNIVERSITÀ DI PISA

ANALISI MATEMATICA I

GIOVANNI ALBERTI

Academic year	2016/17
Course	INGEGNERIA GESTIONALE
Code	004AA
Credits	12

Modules	Area	Type	Hours	Teacher(s)
ANALISI MATEMATICA I	MAT/05	LEZIONI	120	GIOVANNI ALBERTI

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.

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 scritti 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: 10 ore, esercitazioni: 10 ore).
- Limiti e continuità. Derivate. Calcolo delle derivate. Uso delle derivate per lo studio qualitativo del grafico di una funzione. Sviluppi di Taylor e parti principali, applicazioni al calcolo dei limiti. Elementi di analisi matematica astratta. (Lezioni: 25 ore, esercitazioni: 20 ore).
- Calcolo di integrali e primitive, e applicazioni. Integrali impropri. Serie numeriche. (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: 5 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);
- 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).



UNIVERSITÀ DI PISA

Indicazioni per non frequentanti

Per farsi un'idea di come sono stati svolti i vari argomenti, si suggerisce di consultare il registro delle lezioni.

Modalità d'esame

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

La prova scritta consta di una prima parte con otto domande elementari a cui rispondere in un'ora senza giustificare le risposte (per la sufficienza sono solitamente richieste cinque risposte corrette), ed una seconda con tre problemi a cui dare una soluzione articolata e motivata in dettaglio, avendo a disposizione circa due ore (per la sufficienza è richiesto lo svolgimento completo di almeno un problema). 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. Durante il corso verranno svolte due prove in itinere (compitini) che sostituiscono la prova scritta.

Pagina web del corso

<http://pagine.dm.unipi.it/alberti/didattica/didattica.html>

Altri riferimenti web

[registro delle lezioni](#)

Note

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

Ultimo aggiornamento 30/07/2017 10:07