UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI DI MILANO-BICOCCA

COURSE SYLLABUS

Mathematical Analysis II

2324-2-E3101Q142

Obiettivi

Obiettivo dell'insegnamento è fornire allo studente un secondo corso di Matematica di base. Gli studenti oltre a comprendere la teoria dovranno essere in grado di illustrarla attraverso esempi significativi e di risolvere un'ampia gamma di esercizi ad essa collegati.

Contenuti sintetici

Calcolo differenziale e integrale per funzioni di più variabili.

Programma esteso

Elementi di algebra lineare. Vettori e geometria dello spazio Euclideo. Rette e piani nello spazio. Matrici. Determinanti. Sistemi lineari. Forme quadratiche.

Funzioni di più variabili. Limiti e continuità. Derivate parziali. Differenziabilità, piano tangente e approssimazione lineare. Derivata direzionale e gradiente. Curve regolari. Derivata di funzioni composte. Curve e superfici di livello. La formula di Taylor. Massimi, minimi e punti sella. Vincoli e moltiplicatori di Lagrange. Il teorema della funzione implicita (cenno).

Calcolo integrale per funzioni di più variabili. La misura di Jordan. Integrali multipli. Integrali iterati. Riduzione di integrali tripli. Integrazione per strati e per fili. Cambiamento di variabili negli integrali multipli.

Analisi vettoriale. Lunghezza di una curva e integrali di linea di I specie. Campi vettoriali e integrali di linea di II specie. Area di una superficie curva e integrali di superficie di I e II specie. La formula di Green. Campi vettoriali

conservativi. Il rotore. Campi vettoriali solenoidali. I teoremi di Stokes e Gauss-Ostrogradski.

Prerequisiti

Matematica I

Modalità didattica

- Lezione frontale (in italiano), 6 CFU
- Esercitazione (in italiano), 2 CFU

Materiale didattico

1. Appunti forniti dal docente.

2. James Stewart: Calcolo vol II - Funzioni di più variabili, (Apogeo, Milano).

Periodo di erogazione dell'insegnamento

Secondo semestre

Modalità di verifica del profitto e valutazione

L'esame consiste in una prova scritta ed una orale. Tipicamente la prova scritta consiste nello svolgimento di cinque esercizi:
due esercizi di calcolo differenziale e tre esercizi di calcolo integrale. L'ammissione all'orale richiede un voto complessivo nella prova scritta non inferiore a 15/30. La prova orale deve essere sostenuta nella stessa sessione d'esame in cui è stata sostenuta la prova scritta o in quella successiva. Durante lo svolgimento del corso sono previste due prove parziali. Il superamento di queste prove equivale al superamento della prova scritta con un voto pari alla media delle due prove che dovranno comunque essere superate con un voto non inferiore a 15/30. Chi supera le prove parziali dovrà sostenere la prova orale entro l'appello di settembre.

Orario di ricevimento

Su appuntamento.

Sustainable Development Goals

ISTRUZIONE DI QUALITÁ