UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI DI MILANO-BICOCCA

COURSE SYLLABUS

Mathematics II

2021-1-E2701Q002

Obiettivi

Obiettivo dell'insegnamento è fornire allo studente un secondo corso di Matematica di base (Algebra Lineare e Analisi Matematica)

Contenuti sintetici

Elementi di algebra lineare. Funzioni di più variabili. Integrali di linea. Equazioni differenziali ordinarie.

Programma esteso

Elementi di algebra lineare. **Vettori e geometria dello spazio Euclideo. Rette e piani nello spazio. Matrici. Determinanti. Sistemi lineari: la regola di Cramer ed il metodo di eliminazione di Gauss. Forme quadratiche.**

Funzioni di più variabili. **Limiti e continuità. Derivate parziali. Differenziabilità, piano tangente e approsimazione lineare. Derivata direzionale e gradiente. Derivata di funzioni composte. Curve e superfici di livello. La formula di Taylor. Massimi, minimi e punti sella. Vincoli e moltiplicatori di Lagrange.**

Integrali di linea. **Curve nello spazio. Lunghezza di una curva ed integrali di linea di funzioni scalari. Campi vettoriali e integrali di linea di II specie. Indipendenza dal cammino, funzioni potenziali, campi conservativi e forme esatte.**

Equazioni differenziali ordinarie. **Separazione delle variabili. Equazioni differenziali lineari. Independenza lineare delle soluzioni, il Wronskiano. Il metodo di variazioni delle costanti. Il caso di coefficienti constanti. Sistemi di equazioni differenziali del primo ordine. Curve integrali. Sistemi di due equazioni lineari a coefficienti costanti: il caso di autovalori reali. Aspetti qualitativi della teoria delle**

equazioni differenziali ordinarie.

Prerequisiti

Matematica I

Modalità didattica

- Lezione frontale, 6 CFU

- Esercitazione, 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 sei esercizi: un esercizio di algebra lineare, 3 esercizi di calcolo differenziale, il calcolo di un integrale di linea o del potenziale di un campo vettoriale conservativo, la soluzione di un'equazione differenziale o di un sistema di equazioni differenziali. L'ammissione all'orale richiede un punteggio complessivo nella prova scritta non inferiore a 15 punti.
La prova orale deve essere sostenuta nella stessa sessione d'esame in cui è stata sostenuta la prova scritta o in quella successiva.

Orario di ricevimento

Su appuntamento.