



UNIVERSITÀ  
DEGLI STUDI DI MILANO-BICOCCA

## COURSE SYLLABUS

### Mathematics II

2122-1-E2701Q002

---

#### Obiettivi

Obiettivo dell'insegnamento è fornire allo studente un secondo corso di Matematica di base

#### 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 (cenni).

*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, 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.

