



UNIVERSITÀ  
DEGLI STUDI DI MILANO-BICOCCA

## COURSE SYLLABUS

### Advanced Calculus - 1

2021-2-E1802M118-E1802M130M-T1

---

#### Area di apprendimento

#### Obiettivi formativi

Il corso vuole fornire gli elementi principali relativi a serie, integrali ed algebra lineare.

#### Contenuti sintetici

Successioni e serie, integrali e algebra lineare.

#### Programma esteso

##### 1) Successioni e serie

- richiami sulle successioni
- definizione di serie: carattere e somma
- condizione necessaria per la convergenza
- serie geometrica, serie telescopica, serie armonica
- serie a termini di segno costante: criteri di convergenza
- serie a termini di segno alterno: criterio di Leibniz

##### 2) Integrali

- definizione di integrale di Riemann e prime proprietà
- teoremi sugli integrali
- calcolo di primitive: integrazione per parti, per sostituzione, integrazione di funzioni razionali.

- Integrali impropri
- Criteri di convergenza di integrali impropri

### 3) Algebra lineare

- matrici
- operazioni con le matrici
- sistemi lineari: teorema di Rouché-Capelli
- determinante
- matrice inversa

## Prerequisiti

Funzioni in una o più variabili.

## Metodi didattici

Lezioni a distanza in modalità asincrona con incontri periodici in streaming.

## Modalità di verifica dell'apprendimento

L'esame (in presenza o a distanza in funzione delle condizioni sanitarie) si compone di uno scritto suddiviso in domande aperte ed esercizi e di una prova orale obbligatoria. Il voto finale terrà conto della parte scritta e di quella orale.

## Testi di riferimento

- "Successioni, serie e integrali", Manuale modulare di Metodi Matematici, vol. 5, a cura di Giovanna Carcano, edizioni Giappichelli Torino
  - "Algebra lineare", Manuale modulare di Metodi Matematici, vol. 4, a cura di Maria Ida Bertocchi, edizioni Giappichelli Torino
-