

## SYLLABUS DEL CORSO

### Analisi Matematica II

2425-2-E4101B009

---

#### Obiettivi formativi

Il corso ha lo scopo di introdurre lo studente allo studio dell'analisi matematica avanzata, individuandola come scienza centrale utile e creativa. Al termine del corso avrà la conoscenza di differenziabilità e di integrabilità per le funzioni di più variabili reali. Le conoscenze acquisite si potranno applicare alla soluzione di problemi posti dalle scienze pure ed applicate e a risolvere problemi pratici di ottimizzazione e di misurazione.

#### Contenuti sintetici

Funzioni di più variabili reali, calcolo differenziale e integrale in  $n$  dimensioni.

#### Programma esteso

Il programma sarà suddiviso nei seguenti moduli.

1. Richiami di algebra lineare
2. Funzioni di più variabili (esempi),
3. Preimmagini, grafici, spazi di livello
4. Topologia di  $\mathbb{R}^n$
5. Successioni e continuità
6. Derivabilità e differenziabilità
7. Differenziabilità di funzioni a valori vettoriali
8. Derivate di ordine superiore
9. Punti estremali: massimi e minimi
10. Convessità

11. Risoluzione di sistemi non lineari: Invertibilità locale
12. Funzioni definite implicitamente
13. Massimi e minimi vincolati
14. Calcolo integrale (integrali doppi e tripli)
15. Calcolo integrale in  $\mathbb{R}^n$
16. Calcolo integrale di funzioni vettoriali (tempo permettendo)

## Prerequisiti

Analisi Matematica 1 e algebra lineare

## Metodi didattici

Lezioni frontali in aula. Le lezioni sono sempre integrate con esempi e controesempi relativi ai concetti fondamentali illustrati. Inoltre vengono svolti numerosi esercizi. Agli studenti saranno consegnati fogli di esercizi su cui esercitarsi per apprendere i concetti spiegati in classe.

## Modalità di verifica dell'apprendimento

Esame scritto: 3 domande di teoria a sbarramento e 3/4 esercizi

.

Sebbene il corso è aperto a tutti, **potranno accedere all'esame solo e soltanto coloro che hanno dapprima conseguito (con successo) gli esami di algebra lineare e analisi matematica 1.**

## Testi di riferimento

Testi consigliati:

1. **Analisi Matematica 2** di *Bramanti-Pagani-Salsa*
2. **Esercizi di Analisi Matematica 2** di *Salsa-Squellati*

Testo ausiliare consigliato: **Lezioni di Analisi Matematica 2 (prima parte)** di *Lanconelli*

## Periodo di erogazione dell'insegnamento

Dal 23 settembre al 6 Novembre 2024

## **Lingua di insegnamento**

Italiano

## **Sustainable Development Goals**

---