



# UNIVERSITÀ DI PAVIA

Anno Accademico 2020/2021

## ANALISI MATEMATICA 1

|                       |  |
|-----------------------|--|
| Anno immatricolazione | 2020/2021  |
| Anno offerta          | 2020/2021  |
| Normativa             | DM270  |
| SSD                   | MAT/05 (ANALISI MATEMATICA)  |
| Dipartimento          | DIPARTIMENTO DI INGEGNERIA CIVILE E ARCHITETTURA   |
| Corso di studio       | INGEGNERIA EDILE-ARCHITETTURA  |
| Curriculum            | PERCORSO COMUNE  |
| Anno di corso         | 1°   |
| Periodo didattico     | Primo Semestre (28/09/2020 - 22/01/2021)   |
| Crediti               | 6  |
| Ore                   | 60 ore di attività frontale  |
| Lingua insegnamento   | Italiano   |
| Tipo esame            | SCRITTO E ORALE CONGIUNTI  |
| Docente               | ROCCA ELISABETTA (titolare) - 6 CFU  |
| Prerequisiti          | Quelli richiesti per l'immatricolazione.   |
| Obiettivi formativi   | Il corso si propone di fornire le conoscenze di base del calcolo differenziale e integrale per le funzioni reali di una variabile reale, i lineamenti principali della teoria delle successioni e serie numeriche, le nozioni fondamentali sui numeri complessi. Ampio spazio verrà dato ad esempi ed esercizi.  |
| Programma e contenuti | <ol style="list-style-type: none"><li>1. Principali proprietà degli insiemi numerici e in particolare dell'insieme dei numeri reali (campo totalmente ordinato, assioma di continuità). Campo dei numeri complessi.</li><li>2. Funzioni: definizioni; generalità, grafici; funzioni invertibili; funzioni pari, dispari, periodiche; operazioni sulle funzioni; funzioni composte; funzioni elementari e loro grafici. Limiti di funzioni: definizioni; operazioni sui limiti. Funzioni continue; punti di discontinuità e loro classificazione;</li></ol> |

proprietà globali delle funzioni continue.

3. Derivata di una funzione: definizione e proprietà; applicazioni alla Geometria e alla Fisica. Regole di derivazione e calcolo delle derivate. Teoremi fondamentali del calcolo differenziale. Derivate successive; formula di Taylor, ricerca di punti di estremo, Teorema di De L'Hopital.

4. Successioni numeriche; limiti di successioni. Serie numeriche: definizione; prime proprietà ed esempi; serie a termini positivi (criteri di convergenza); convergenza assoluta e convergenza semplice.

5. Integrali definiti: definizione e proprietà principali; applicazioni alla Geometria e alla Fisica. Teoremi fondamentali del calcolo integrale. Tecniche di integrazione e calcolo di integrali. Integrali impropri.

#### Metodi didattici

Lezioni (ore/anno in aula): 37  
Esercitazioni (ore/anno in aula): 23  
Attività pratiche (ore/anno in aula): 0

#### Testi di riferimento

M. Bramanti, C.D. Pagani, S. Salsa, Analisi Matematica 1, Zanichelli, Bologna, 2009.  
M. Bramanti, Esercitazioni di Analisi Matematica 1, Ed. Esculapio, Bologna, 2011.

#### Modalità verifica apprendimento

L'esame consiste in una prova scritta e in una prova orale (facoltativa e condizionata all'esito dello scritto) sugli argomenti del corso. Per informazioni più dettagliate si veda:

<http://matematica.unipv.it/rocca/>

#### Altre informazioni

L'esame consiste in una prova scritta e in una prova orale (facoltativa e condizionata all'esito dello scritto) sugli argomenti del corso. Per informazioni più dettagliate si veda:

<http://matematica.unipv.it/rocca/>

#### Obiettivi Agenda 2030 per lo sviluppo sostenibile

[Gli obiettivi](#)