



# UNIVERSITÀ DI PAVIA

Anno Accademico 2021/2022

## ANALISI MATEMATICA 2

<b>Anno immatricolazione</b>	2021/2022
<b>Anno offerta</b>	2021/2022
<b>Normativa</b>	DM270
<b>SSD</b>	MAT/05 (ANALISI MATEMATICA)
<b>Dipartimento</b>	DIPARTIMENTO DI INGEGNERIA INDUSTRIALE E DELL'INFORMAZIONE
<b>Corso di studio</b>	INGEGNERIA ELETTRONICA E INFORMATICA
<b>Curriculum</b>	PERCORSO COMUNE
<b>Anno di corso</b>	1°
<b>Periodo didattico</b>	Secondo Semestre (07/03/2022 - 17/06/2022)
<b>Crediti</b>	9
<b>Ore</b>	83 ore di attività frontale
<b>Lingua insegnamento</b>	Italiano
<b>Tipo esame</b>	SCRITTO E ORALE CONGIUNTI
<b>Docente</b>	MORA MARIA GIOVANNA (titolare) - 6 CFU RONDI LUCA - 3 CFU
<b>Prerequisiti</b>	Analisi Matematica I, Geometria e Algebra Lineare.
<b>Obiettivi formativi</b>	<p>Il corso si propone di fornire agli studenti le conoscenze di base del calcolo differenziale e integrale per le funzioni reali e vettoriali di più variabili, oltre ad alcune nozioni sulle serie di potenze. Si insisterà sulla comprensione e sull'assimilazione delle definizioni e dei risultati principali, più che sulle dimostrazioni (alcune delle quali, peraltro, verranno svolte in dettaglio). Ampio spazio verrà dato a esempi ed esercizi: alla fine del corso gli studenti saranno in grado di svolgere calcoli riguardanti serie di potenze, derivate parziali e direzionali, integrali multipli, di linea e di superficie, oltre a possedere le principali nozioni teoriche.</p>
<b>Programma e contenuti</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Serie di potenze: definizione e proprietà principali; derivazione e</li></ul>

integrazione. Serie di Taylor.

- Calcolo differenziale in più variabili. Principali nozioni topologiche in  $\mathbb{R}^n$ . Limiti e continuità. Derivate parziali, derivate direzionali e gradiente. Derivate di ordine superiore. Differenziabilità. Ottimizzazione libera e vincolata.
- Integrali multipli. Integrali doppi e tripli: definizione e proprietà principali; applicazioni alla Geometria e alla Fisica. Calcolo degli integrali: formule di riduzione; cambiamenti di variabili.
- Integrali di linea e integrali di superficie. Curve in forma parametrica. Curve rettificabili e lunghezza d'arco. Superfici in forma parametrica. Area di una superficie; superfici di rotazione. Integrali di linea rispetto alla lunghezza d'arco. Integrali di linea di campi vettoriali e applicazioni alla Fisica. Integrali di superficie e applicazioni alla Fisica. Integrali di superficie e applicazioni alla Fisica. Gli operatori rotore e divergenza.
- Campi conservativi. Il teorema di Green nel piano. I teoremi di Stokes e della divergenza nello spazio.

#### Metodi didattici

Lezioni (ore/anno in aula): 45  
Esercitazioni (ore/anno in aula): 38

#### Testi di riferimento

M. Bramanti, C.D. Pagani, S. Salsa. Analisi Matematica 2. Zanichelli, Bologna, 2009.

#### Modalità verifica apprendimento

L'esame è costituito da una prova scritta (obbligatoria) e da una prova orale (facoltativa), da sostenere nello stesso appello. La prova scritta richiede la risoluzione di esercizi e la risposta a domande di teoria, e ha una durata di al massimo 3 ore. I risultati della prova scritta saranno comunicati per email. La prova orale consiste in alcune domande su argomenti del corso ed è facoltativa. Tuttavia, la commissione si riserva il diritto di richiedere una prova orale, se necessario.

#### Altre informazioni

L'esame è costituito da una prova scritta (obbligatoria) e da una prova orale (facoltativa), da sostenere nello stesso appello. La prova scritta richiede la risoluzione di esercizi e la risposta a domande di teoria, e ha una durata di al massimo 3 ore. I risultati della prova scritta saranno comunicati per email. La prova orale consiste in alcune domande su argomenti del corso ed è facoltativa. Tuttavia, la commissione si riserva il diritto di richiedere una prova orale, se necessario.

#### Obiettivi Agenda 2030 per lo sviluppo sostenibile

[\\$|bl |legenda |sviluppo |sostenibile](#)