



# UNIVERSITÀ DI PAVIA

Anno Accademico 2015/2016

## ANALISI MATEMATICA 2

<b>Anno immatricolazione</b>	2014/2015
<b>Anno offerta</b>	2015/2016
<b>Normativa</b>	DM270
<b>SSD</b>	MAT/05 (ANALISI MATEMATICA)
<b>Dipartimento</b>	DIPARTIMENTO DI INGEGNERIA CIVILE E ARCHITETTURA
<b>Corso di studio</b>	INGEGNERIA EDILE-ARCHITETTURA
<b>Curriculum</b>	PERCORSO COMUNE
<b>Anno di corso</b>	2°
<b>Periodo didattico</b>	Primo Semestre (28/09/2015 - 22/01/2016)
<b>Crediti</b>	6
<b>Ore</b>	80 ore di attività frontale
<b>Lingua insegnamento</b>	ITALIANO
<b>Tipo esame</b>	SCRITTO E ORALE CONGIUNTI
<b>Docente</b>	GIANAZZA UGO PIETRO - 2 CFU VENERONI MARCO - 4 CFU
<b>Prerequisiti</b>	Conoscenze proprie del corso di Geometria, oltre che del corso di Analisi Matematica 1.
<b>Obiettivi formativi</b>	Il corso si propone quale completamento della formazione di Analisi Matematica del biennio con lo scopo di fornire allo studente che non seguirà altri corsi di Analisi un bagaglio ragionevole di concetti e di strumenti utili nelle materie applicative di argomento matematico o meno. Il corso non si riduce a un mero tecnicismo: esso tende a fornire concetti e, accanto a questi, i teoremi generali più significativi, correlati da un numero di esempi introduttivi, esplicativi e riassuntivi.
<b>Programma e contenuti</b>	1. Serie di potenze Definizione, raggio di convergenza, proprietà in campo reale. Integrazione e derivazione per serie. Serie di Taylor.

2. Funzioni di piu' variabili  
 Elementi di metrica e topologia in spazi n-dimensionali.  
 Funzioni continue: proprieta'.  
 Derivate parziali e direzionali; gradiente.  
 Derivate successive.  
 Estremi relativi: relativi teoremi.  
 Funzioni a valori vettoriali: proprieta'.

3. Curve  
 Definizione di curva regolare: proprieta'.  
 Curve rettificabili e calcolo della lunghezza.  
 Funzione lunghezza d'arco.  
 Integrale curvilineo di una funzione a valori reali.

4. Campi conservativi  
 Integrale curvilineo di una funzione a valori vettoriali.  
 Campi vettoriali conservativi: proprieta'.  
 Integrale curvilineo di un campo conservativo: teorema fondamentale.  
 Condizioni affinche' un campo vettoriale sia conservativo.

5. Funzioni implicite  
 Teorema di Dini: esistenza, regolarita' della funzione implicita.  
 Estremi vincolati: metodo di Lagrange.

6. Equazioni differenziali  
 Teoremi di esistenza e unicita'.  
 Equazioni e sistemi lineari, calcolo dell'integrale generale e risoluzione di problemi di Cauchy.  
 Cenni su problemi ai limiti per equazioni e sistemi.

7. Integrali multipli  
 Definizione di integrale doppio in un rettangolo e relativo calcolo.  
 Estensione a insiemi misurabili secondo Peano-Jordan.  
 Cambiamento di variabili.  
 Applicazioni geometriche.  
 Teoremi di Green e della divergenza nel piano.  
 Integrali tripli: estensione dei concetti visti per integrali doppi.

8. Superfici  
 Superfici regolari: proprieta'.  
 Area di una superficie.  
 Integrali di superficie e relativo calcolo.  
 Teoremi di Stokes delle divergenza nello spazio.

**Metodi didattici**

Lezioni (ore/anno in aula): 53  
 Esercitazioni (ore/anno in aula): 32  
 Attività pratiche (ore/anno in aula): 0

**Testi di riferimento**

N. Fusco, P. Marcellini, C. Sbordone. Analisi Matematica due. Liguori.  
 M. Bramanti, C.D. Pagani e S. Salsa. Analisi matematica 2. Zanichelli.

**Modalità verifica apprendimento**

L'esame consiste in una prova scritta e in una prova orale sugli argomenti del corso; le due prove devono essere sostenute nelle stesso appello.

**Altre informazioni**

Una descrizione più dettagliata del corso è disponibile nella pagina web all'indirizzo  
<http://www.imati.cnr.it/%7Egianazza/anmat2.html>

Obiettivi Agenda 2030 per lo  
sviluppo sostenibile

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