UNIVERSITÀ DI PAVIA

Anno Accademico 2015/2016

ANALISI MATEMATICA 2	
Anno immatricolazione	2014/2015
Anno offerta	2015/2016
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	2°
Periodo didattico	Primo Semestre (28/09/2015 - 22/01/2016)
Crediti	6
Ore	80 ore di attività frontale
Lingua insegnamento	ITALIANO
Tipo esame	SCRITTO E ORALE CONGIUNTI
Docente	GIANAZZA UGO PIETRO - 2 CFU VENERONI MARCO - 4 CFU
Prerequisiti	Conoscenze proprie del corso di Geometria, oltre che del corso di Analisi Matematica 1.
Obiettivi formativi	Il corso si propone quale completamento della formazione di Analisi Matematica del biennio con lo scopo di fornire allo studente che non seguira' 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 piu' significativi, correlati da un numero di esempi introduttivi, esplicativi e riassuntivi.
Programma e contenuti	1. Serie di potenze Definizione, raggio di convergenza, proprieta' 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	$lbl_legenda_sviluppo_sostenibile