

FACOLTÀ	Scienze MM.FF.NN.
ANNO ACCADEMICO	2014/2015
CORSO DI LAUREA	Matematica
INSEGNAMENTO	Analisi Matematica 3
TIPO DI ATTIVITÀ	Caratterizzante
AMBITO DISCIPLINARE	Formazione Teorica
CODICE INSEGNAMENTO	01246
ARTICOLAZIONE IN MODULI	NO
NUMERO MODULI	1
SETTORI SCIENTIFICO DISCIPLINARI	MAT/05
DOCENTE RESPONSABILE	Da definire
CFU	6
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLO STUDIO PERSONALE	102
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLE ATTIVITÀ DIDATTICHE ASSISTITE	48
PROPEDEUTICITÀ	Analisi Matematica 2
ANNO DI CORSO	Terzo
SEDE DI SVOLGIMENTO DELLE LEZIONI	Dipartimento di Matematica e Informatica, Via Archirafi n.34
ORGANIZZAZIONE DELLA DIDATTICA	Lezioni frontali
MODALITÀ DI FREQUENZA	Facoltativa
METODI DI VALUTAZIONE	Prova Scritta, Prova Orale
TIPO DI VALUTAZIONE	Voto in trentesimi
PERIODO DELLE LEZIONI	Primo semestre
CALENDARIO DELLE ATTIVITÀ DIDATTICHE	http://www.scienze.unipa.it/matematica/mate/
ORARIO DI RICEVIMENTO DEGLI STUDENTI	

RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI

Conoscenza e capacità di comprensione

Acquisizione delle tecniche proprie della teoria della misura, dell'integrazione e della teoria dei punti fissi. Capacità di utilizzare il linguaggio specifico proprio di questo ambito disciplinare.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione

Capacità di riconoscere, ed organizzare in autonomia, i metodi e le tecniche necessarie per la risoluzione di un problema connesso alle tematiche affrontate nel corso.

Autonomia di giudizio

Essere in grado di valutare le implicazioni e la bontà dei risultati ottenuti nella risoluzione di un problema.

Abilità comunicative

Capacità di esporre con chiarezza i risultati degli studi condotti, anche ad un pubblico non esperto.

Capacità d'apprendimento

Capacità di seguire, utilizzando le conoscenze acquisite nel corso, sia corsi d'approfondimento sia seminari specialistici nel settore dell'analisi matematica.

OBIETTIVI FORMATIVI DEL CORSO

Obiettivo del corso è quello di approfondire alcune tematiche riguardanti la teoria della misura e

dell'integrazione, gli spazi normati, gli spazi L^p , le funzioni a variazione limitata e le funzioni assolutamente continue, la differenziabilità, gli spazi metrici, la teoria dei punti fissi e le applicazioni nell'ambito delle equazioni integrali. Obiettivo del corso è anche lo sviluppo della capacità di applicare i contenuti del corso in altri ambiti della matematica.

CORSO	ANALISI MATEMATICA 3
ORE FRONTALI	LEZIONI FRONTALI
	Teoria della misura: Misure esterne - Insiemi misurabili e loro proprietà - Misure regolari, di Borel e di Radon - Approssimazione di insiemi misurabili mediante insiemi aperti, chiusi e compatti - Criterio di Carathéodory - Teoremi di ricoprimento - Teorema di Lebesgue-Besicovitch.
	Teoria dell'integrazione: Funzioni semplici - Funzioni misurabili e loro proprietà - Teorema di Lusin e Teorema di Egoroff - Integrale di Lebesgue - Proprietà dell'integrale di Lebesgue - Lemma di Fatou- Teorema della convergenza monotona - Teorema della convergenza dominata - Misura prodotto - Teorema di Fubini e di Tonelli.
	Spazi normati: nozioni di base - Spazi L^p - Disuguaglianze di Holder e Minkowski - Completezza degli spazi L^p .
	Funzioni a variazione limitata e funzioni assolutamente continue: Teorema di derivazione di Lebesgue – Proprietà delle funzioni a variazione limitata e delle funzioni assolutamente continue
	Derivabilità di Misure: Derivata di una misura di Radon - Misure assolutamente continue e singolari - Decomposizione di Lebesgue - Teorema di differenziabilità di Lebesgue-Besicovitch - Punti di Lebesgue e teorema di esistenza q.o. - Conseguenze del teorema di differenziabilità di Lebesgue-Besicovitch - Densità - Limite approssimato e continuità approssimata - Legame tra continuità approssimata e misurabilità.
	Teoria dei punti fissi: Richiami sugli spazi metrici - Punti fissi negli spazi metrici - Teorema di punto fisso di Banach - Teorema di Nemytzki-Edelstein - Operatori quasi nonespansivi - Teorema di punto fisso di Maia - Contrazioni e contrazioni generalizzate - Contrazioni deboli - Teoremi di punto fisso in spazi di Banach - Teorema di punto fisso di Schauder - Teorema di punto fisso di Brouwer - Applicazioni.
	ESERCITAZIONI
Totale 48 ore	
TESTI CONSIGLIATI	