

<b>FACOLTÀ</b>	Scienze MM.FF.NN.
<b>ANNO ACCADEMICO</b>	2015/2016
<b>CORSO DI LAUREA</b>	Matematica
<b>INSEGNAMENTO</b>	Analisi Matematica 3
<b>TIPO DI ATTIVITÀ</b>	Caratterizzante
<b>AMBITO DISCIPLINARE</b>	Formazione Teorica
<b>CODICE INSEGNAMENTO</b>	01246
<b>ARTICOLAZIONE IN MODULI</b>	NO
<b>NUMERO MODULI</b>	1
<b>SETTORI SCIENTIFICO DISCIPLINARI</b>	MAT/05
<b>DOCENTE RESPONSABILE</b>	Da definire
<b>CFU</b>	6
<b>NUMERO DI ORE RISERVATE ALLO STUDIO PERSONALE</b>	102
<b>NUMERO DI ORE RISERVATE ALLE ATTIVITÀ DIDATTICHE ASSISTITE</b>	48
<b>PROPEDEUTICITÀ</b>	Analisi Matematica 2
<b>ANNO DI CORSO</b>	Terzo
<b>SEDE DI SVOLGIMENTO DELLE LEZIONI</b>	Consultabile al sito: <a href="http://www.scienze.unipa.it/matematica/mate/">http://www.scienze.unipa.it/matematica/mate/</a>
<b>ORGANIZZAZIONE DELLA DIDATTICA</b>	Lezioni frontali
<b>MODALITÀ DI FREQUENZA</b>	Facoltativa
<b>METODI DI VALUTAZIONE</b>	Prova Scritta, Prova Orale
<b>TIPO DI VALUTAZIONE</b>	Voto in trentesimi
<b>PERIODO DELLE LEZIONI</b>	Primo semestre
<b>CALENDARIO DELLE ATTIVITÀ DIDATTICHE</b>	<a href="http://portale.unipa.it/facolta/sc.mat.fis.natur./area_didattica/calendari.html">http://portale.unipa.it/facolta/sc.mat.fis.natur./area_didattica/calendari.html</a>
<b>ORARIO DI RICEVIMENTO DEGLI STUDENTI</b>	Da definire

#### 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  $L^p$ , la funzione integrale, 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
<b>ORE FRONTALI</b>	<b>LEZIONI FRONTALI</b>
12	<b>Teoria della misura:</b> Misure e 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.
12	<b>Teoria dell'integrazione:</b> Funzioni semplici - Funzioni misurabili e loro proprietà - Teorema di Lusin e Teorema di Egoroff - Integrale di Lebesgue - Proprietà dell'integrale di Lebesgue - Teorema della convergenza monotona - Lemma di Fatou - Teorema della convergenza dominata - Misura prodotto - Teorema di Fubini e di Tonelli.
8	<b>Spazi normati:</b> nozioni di base - Spazi $L^p$ - Disuguaglianze di Holder e Minkowski - Completezza degli spazi $L^p$ . Funzionali lineari e continui su $L^p$ . Il duale di $L^p$
4	<b>Funzione integrale:</b> Proprietà connesse alla nozione di funzione a variazione limitata e alla nozione di funzione assolutamente continua.
8	<b>Derivabilità di Misure:</b> 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.
4	<b>Teoria dei punti fissi:</b> Punti fissi negli spazi metrici - Applicazioni.
	<b>ESERCITAZIONI</b>
Totale 48 ore	
<b>TESTI CONSIGLIATI</b>	1) L. Ambrosio and P. Tilli: <i>Topics on analysis in metric spaces</i> . Oxford University Press. 2) L. C. Evans and R. F. Gariepy: <i>Measure theory and fine properties of functions</i> . CRC Press 3) Goebel, K., Kirk, W.A.: <i>Topics in Metric Fixed Point Theory</i> . Cambridge University Press, Cambridge