



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PALERMO

DIPARTIMENTO	Matematica e Informatica		
ANNO ACCADEMICO OFFERTA	2015/2016		
ANNO ACCADEMICO EROGAZIONE	2016/2017		
CORSO DILAUREA	MATEMATICA		
INSEGNAMENTO	ANALISI MATEMATICA 2		
CODICE INSEGNAMENTO	01250		
MODULI	Si		
NUMERO DI MODULI	2		
SETTORI SCIENTIFICO-DISCIPLINARI	MAT/05		
DOCENTE RESPONSABILE	MARRAFFA VALERIA	Professore Associato	Univ. di PALERMO
ALTRI DOCENTI	TULONE FRANCESCO	Ricercatore	Univ. di PALERMO
	MARRAFFA VALERIA	Professore Associato	Univ. di PALERMO
CFU	12		
PROPEDEUTICITA'	01249 - ANALISI MATEMATICA 1		
MUTUAZIONI			
ANNO DI CORSO	2		
PERIODO DELLE LEZIONI	1° semestre		
MODALITA' DI FREQUENZA	Facoltativa		
TIPO DI VALUTAZIONE	Voto in trentesimi		
ORARIO DI RICEVIMENTO DEGLI STUDENTI	MARRAFFA VALERIA		
	Lunedì	10:30 - 12:30	Dipartimento di Matematica e Informatica, Via Archirafi 34, studio n.221
	TULONE FRANCESCO		
	Lunedì	15:00 - 17:00	Dipartimento di Matematica ed Informatica, 2° piano, studio personale del docente.

DOCENTE: Prof.ssa VALERIA MARRAFFA

PREREQUISITI	
RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI	<p>Conoscenza e capacità di comprensione Nel corso di Analisi Matematica 2 si studia il calcolo differenziale di più variabili, gli integrali multipli e le equazioni differenziali. Si acquisisce un metodo di ragionamento rigoroso e la capacità di utilizzare il linguaggio specifico e i metodi della disciplina. Tali conoscenze sono conseguite con la partecipazione alle lezioni frontali e alle attività didattiche integrative svolte in aula dal docente. Il raggiungimento degli obiettivi è verificato mediante le prove in itinere e gli esami finali.</p> <p>Capacità di applicare conoscenza e comprensione Risolvere problemi di moderata difficoltà e riprodurre dimostrazioni rigorose. Capacità di applicazione delle tecniche di risoluzione degli esercizi in ambiti più generali della Matematica. Tali obiettivi vengono raggiunti mediante il completamento di dimostrazioni, non sviluppate per intero, la risoluzione di problemi di moderata difficoltà inerenti gli argomenti svolti.</p> <p>Autonomia di giudizio I discenti devono essere in grado di sviluppare argomentazioni logiche con una chiara identificazione di assunti e conclusioni; devono essere in grado di riconoscere dimostrazioni corrette; di comprendere modelli matematici associati a situazioni concrete derivanti da altre discipline e di usare tali modelli per facilitare lo studio della situazione originale.</p> <p>Abilità comunicative Saper esporre in maniera scritta e orale, sia nella propria lingua che in inglese, con rigore logico, con proprietà di linguaggio e con competenza le idee e i metodi di risoluzione dei problemi. Saper formalizzare matematicamente situazioni di interesse applicativo, industriale o finanziario.</p> <p>Capacità d'apprendimento Capacità di acquisire informazioni contenute in testi di Analisi Matematica e sapere approfondire in maniera autonoma lo studio di problemi matematici.</p>
VALUTAZIONE DELL'APPRENDIMENTO	Prova scritta e prova orale. Prova in itinere alla fine di ogni modulo.
ORGANIZZAZIONE DELLA DIDATTICA	Lezioni frontali ed esercitazioni in aula

MODULO
ANALISI COMPLESSA ED EQUAZIONI DIFFERENZIALI

Prof. FRANCESCO TULONE

TESTI CONSIGLIATI

Sulle equazioni differenziali si consigliano:
Pagani, Salsa: Analisi Matematica volume 2, Zanichelli 2007
Fusco, Marcellini, Sbordone: Analisi Matematica 2, Liguori

Sulle funzioni olomorfe si consiglia:
Bertsh, Dal Passo, Giacomelli: Analisi Matematica 2, McGraw-Hill

Consultabili:
Prodi: Lezioni di Analisi matematica 2, Boringhieri, 2011
Giusti: Analisi matematica 2, Boringhieri 2003

ESERCIZIARI

Marcellini, Sbordone: Esercizi di Analisi vol. 2, tomi 1°- 2°, Liguori 2009
Salsa, Squellati: Esercizi di Analisi matematica 2, parte prima, seconda e terza, Zanichelli

TIPO DI ATTIVITA'	B
AMBITO	50198-Formazione Teorica
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLO STUDIO PERSONALE	94
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLE ATTIVITA' DIDATTICHE ASSISTITE	56

OBIETTIVI FORMATIVI DEL MODULO

L'obiettivo primario del corso è una conoscenza di base delle funzioni a variabile complessa, con cenni dei possibili spunti di ricerca e di approfondimento teorico, una comprensione sia della teoria di base delle equazioni differenziali ordinarie che dell'utilizzo di tale teoria nelle applicazioni ai fenomeni fisici.

Lo studente a fine del corso sarà in grado di risolvere problemi di moderata difficoltà e di riprodurre dimostrazioni rigorose di teoremi esposti a lezione.

PROGRAMMA

ORE	Lezioni
10	Formule di Gauss-Green e cambiamenti di variabili. Integrali di superficie. Formule di Stokes e teorema della divergenza.
8	Equazioni differenziali ordinarie. Problema di Cauchy, esistenza ed unicità locale e globale della soluzione. Prolungabilità delle soluzioni. Risoluzione dei principali tipi di equazioni del primo ordine.
8	Equazioni differenziali lineari; metodo della variazione delle costanti. Equazioni differenziali lineari a coefficienti costanti.
6	Funzioni di variabili complesse. Funzioni olomorfe. Integrazione complessa. Formule integrali di Cauchy. Serie di Taylor e di Laurent. Teorema dei residui.
ORE	Esercitazioni
24	Esercitazioni sugli argomenti delle lezioni

**MODULO
SERIE DI FUNZIONI E CALCOLO DIFFERENZIALE**

Prof.ssa VALERIA MARRAFFA

TESTI CONSIGLIATI

Pagani, Salsa – Analisi matematica 1 e 2 – Zanichelli
Fusco, Marcellini, Sbordone, Analisi matematica 2, Liguori.
P. Marcellini - C. Sbordone, Esercitazioni di Matematica, Il volume, parte prima e parte seconda, Liguori
Trapani, Un modulo di Analisi 2, Aracne

TIPO DI ATTIVITA'	B
AMBITO	50198-Formazione Teorica
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLO STUDIO PERSONALE	94
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLE ATTIVITA' DIDATTICHE ASSISTITE	56

OBIETTIVI FORMATIVI DEL MODULO

Obiiettivo del modulo è approfondire la conoscenza del calcolo differenziale e integrale di più variabile e delle serie di funzioni.

PROGRAMMA

ORE	Lezioni
8	Successioni di funzioni: convergenza puntuale e convergenza uniforme. Scambio di limiti; di limite e derivata; di limite e integrale. Serie di funzioni. Serie di potenza. Funzioni analitiche. Serie di Fourier.
8	Topologia di \mathbb{R}^n . Limiti, continuità, derivabilità e differenziabilità di funzioni di due o più variabili. Problemi di ottimizzazione libera e vincolata.
4	Teorema di inversione locale. Funzioni implicite, teorema del Dini. Funzioni omogenee.
8	Curve e integrali curvilinei; forme differenziali lineari.
4	Integrali multipli su domini normali e formule di riduzione.
ORE	Esercitazioni
24	Esercitazioni sugli argomenti delle lezioni