



### METODI MATEMATICI DELLA FISICA I

<b>Anno immatricolazione</b>	2017/2018
<b>Anno offerta</b>	2018/2019
<b>Normativa</b>	DM270
<b>SSD</b>	FIS/02 (FISICA TEORICA, MODELLI E METODI MATEMATICI)
<b>Dipartimento</b>	DIPARTIMENTO DI FISICA
<b>Corso di studio</b>	FISICA
<b>Curriculum</b>	PERCORSO COMUNE
<b>Anno di corso</b>	2°
<b>Periodo didattico</b>	Secondo Semestre (04/03/2019 - 14/06/2019)
<b>Crediti</b>	6
<b>Ore</b>	48 ore di attività frontale
<b>Lingua insegnamento</b>	Italiano
<b>Tipo esame</b>	SCRITTO E ORALE CONGIUNTI
<b>Docente</b>	PASQUINI BARBARA (titolare) - 6 CFU
<b>Prerequisiti</b>	Corsi di Algebra e Analisi del biennio.
<b>Obiettivi formativi</b>	1) Elementi di teoria delle funzioni analitiche nel piano complesso 2) Elementi di teoria degli spazi di Hilbert di dimensione infinita
<b>Programma e contenuti</b>	1) Definizione e proprietà fondamentali di una funzione analitica nel piano complesso - Integrali curvilinei in capo complesso e teoremi di Cauchy - Formula integrale di Cauchy e infinita derivabilità delle funzioni analitiche - Serie di Taylor e di Laurent - Punti singolari isolati al finito e all'infinito - Teorema dei Residui - Prolungamento analitico secondo Weierstrass e prolungamento analitico lungo una curva - Funzioni polidrome e separazione dei rami analitici - Applicazione del teorema dei Residui al calcolo di integrali generalizzati. 2) Spazi normati e spazi di Banach - Convergenza forte in uno spazio normato - Spazi prehilbertiani e hilbertiani - Sistemi ortonormali e sistemi ortonormali completi - Disuguaglianze di Schwarz e di Bessel -

	<p>Serie generalizzata di Fourier e identità di Parseval - Costruzione di Gram-Schmidt - Isomorfismo tra spazi di Hilbert - Varietà lineari e sottospazi di uno spazio di Hilbert - Teorema di proiezione - Operatori e funzionali lineari in uno spazio di Hilbert - Teorema di Riesz-Fréchet - Convergenza debole e completezza debole di uno spazio di Hilbert.</p>
<b>Metodi didattici</b>	<p>Lo scopo del corso è quello di fornire tutti i concetti basilari dell'analisi di funzioni nel piano complesso. Una certa attenzione viene rivolta allo svolgimento di integrali nel piano complesso, con l'obiettivo di fornire gli strumenti necessari per affrontare tecniche di calcolo incontrate in fisica. Parte integrante del corso sono le esercitazioni previste in orario.</p>
<b>Testi di riferimento</b>	<p>1) Dispense del docente; 2) Bibliografia allegata alle dispense.</p>
<b>Modalità verifica apprendimento</b>	<p>Esame scritto e orale. La prova scritta dura 4 ore e prevede lo svolgimento di 4 problemi, che riguardano proprietà delle funzioni complesse, sviluppi in serie, e svolgimento di integrali nel piano complesso. La soglia per accedere alla prova orale è un punteggio minimo di 15/30. La prova orale consiste in due domande su argomenti di analisi complessa e una domanda sugli spazi di Hilbert.</p>
<b>Altre informazioni</b>	<p>Esame scritto e orale. La prova scritta dura 4 ore e prevede lo svolgimento di 4 problemi, che riguardano proprietà delle funzioni complesse, sviluppi in serie, e svolgimento di integrali nel piano complesso. La soglia per accedere alla prova orale è un punteggio minimo di 15/30. La prova orale consiste in due domande su argomenti di analisi complessa e una domanda sugli spazi di Hilbert.</p>
<b>Obiettivi Agenda 2030 per lo sviluppo sostenibile</b>	<p><a href="#">\$lbl_legenda_sviluppo_sostenibile</a></p>