



EQUAZIONI DELLA FISICA MATEMATICA

Anno immatricolazione	2017/2018
Anno offerta	2018/2019
Normativa	DM270
SSD	MAT/07 (FISICA MATEMATICA)
Dipartimento	DIPARTIMENTO DI FISICA
Corso di studio	SCIENZE FISICHE
Curriculum	Fisica teorica
Anno di corso	2°
Periodo didattico	Secondo Semestre (04/03/2019 - 14/06/2019)
Crediti	6
Ore	48 ore di attività frontale
Lingua insegnamento	Italiano
Tipo esame	ORALE
Docente	TOSCANI GIUSEPPE (titolare) - 6 CFU
Prerequisiti	Calcolo differenziale e integrale in più dimensioni. Elementi di meccanica classica.
Obiettivi formativi	Scopo del corso e' quello di fornire un'introduzione allo studio delle principali equazioni della fisica matematica, utilizzando quasi esclusivamente strumenti di analisi matematica classica.
Programma e contenuti	<p>Analisi vettoriale classica. Equazioni alle derivate parziali del primo e secondo ordine.</p> <p>Programma esteso</p> <p>Richiami su calcolo vettoriale, gradiente, rotore e divergenza. Teorema della divergenza. Teorema di Stokes. Formule di Green. Sistemi di coordinate curvilinee ortogonali. Equazioni di trasporto. Equazioni alle derivate parziali del secondo ordine. Classificazione. Equazioni ellittiche.</p>

	<p>Equazione di Laplace, teorema della media, principio del massimo. Cenni di analisi complessa (funzioni analitiche, formule di Cauchy-Riemann). Problemi di Dirichlet e di Neumann per il cerchio. Equazioni paraboliche. Equazione di diffusione del calore. Soluzioni esatte e metodo di similarità. Equazione di diffusione del calore: risoluzione del problema di Cauchy unidimensionale mediante il metodo di Fourier. Problema al valore iniziale ed al contorno per l'equazione di diffusione del calore: il metodo di separazione delle variabili. Equazioni iperboliche. L'equazione delle onde. Vibrazioni di membrane. Cenni di fluidodinamica piana.</p>
Metodi didattici	Lezioni frontali
Testi di riferimento	Enrico Persico, INTRODUZIONE ALLA FISICA MATEMATICA, Bologna : Zanichelli, 1971, terza ed.
Modalità verifica apprendimento	La prova d'esame è solo orale e verterà sugli argomenti trattati a lezione. Lo studente dovrà dimostrare di aver raggiunto piena comprensione delle tematiche e di aver così raggiunto gli obiettivi formativi del corso.
Altre informazioni	La prova d'esame è solo orale e verterà sugli argomenti trattati a lezione. Lo studente dovrà dimostrare di aver raggiunto piena comprensione delle tematiche e di aver così raggiunto gli obiettivi formativi del corso.
Obiettivi Agenda 2030 per lo sviluppo sostenibile	\$lbl_legenda_sviluppo_sostenibile