

Principali informazioni sull'insegnamento	
Titolo insegnamento	METODI MATEMATICI DELLA FISICA
Corso di studio	SCIENZA E TECNOLOGIA DEI MATERIALI L-30
Crediti formativi	6
Denominazione inglese	MATHEMATICAL METHODS OF PHYSICS
Obbligo di frequenza	NO
Lingua di erogazione	ITALIANO

<b>Docente responsabile</b>	<i>Luigi Tedesco</i>	<i>Luigi.tedesco@ba.infn.it</i>
-----------------------------	----------------------	---------------------------------

Dettaglio crediti formativi	Ambito disciplinare	SSD	Crediti
		FIS/02	

Modalità di erogazione	Periodo di erogazione	Anno di corso	Modalità di erogazione
	I° semestre	2	Lezioni frontali Esercitazione

Organizzazione della didattica	Ore totali	Ore di corso	Ore di studio individuale
	150	62	88

Calendario	Inizio attività didattiche	Fine attività didattiche
	01.10.2020	Secondo Reg. Didattico

Syllabus	
Obiettivi	Acquisire conoscenza di base sui metodi e concetti matematici più comuni in relazione alle finalità della fisica.
Prerequisiti	Analisi I e 2
Risultati di apprendimento previsti	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Conoscenza e capacità di comprensione</i> Conoscenza dei concetti base delle serie, del problema agli autovalori, degli integrali secondo il metodo dei residui. Conoscenza delle tecniche elementari di calcolo.</li> <li>• <i>Conoscenza e capacità di comprensione applicate</i> Capacità di rielaborare criticamente i concetti appresi a lezione.</li> <li>• <i>Autonomia di giudizio</i> Capacità di vedere soluzioni ai problemi proposti mediante numerosi esercizi svolti anche in aula.</li> <li>• <i>Abilità comunicative</i> Competenze e linguaggio appropriato in matematica non di base</li> <li>• <i>Capacità di apprendere</i> rielaborare con spirito critico i concetti appresi.</li> </ul>
Contenuti in breve	<i>Metodi della matematica finalizzati alla comprensione della fisica superiore</i>
Programma in dettaglio	Analisi vettoriale ed operatori differenziali. Equazioni differenziali e

	<p>strategie di risoluzione. Serie di Fourier, trasformate di Fourier, trasformate di Laplace. Vettori e matrici. Problemi agli autovalori. Esempi di funzioni speciali. Autofunzioni, autovalori e funzioni di Green. Cenni sul calcolo delle variazioni. Cenni di meccanica analitica, equazioni di Eulero-Lagrange ed equazioni del moto. Funzioni di una variabile complessa e proprietà'.</p>
Testi di riferimento	<p>Appunti a lezione e Mathematical Methods of Physics – Jon Mathews and R.L. Walker</p>
Note ai testi di riferimento	
Metodi didattici	<p>Lezioni frontali ed esercitazioni su ogni argomento</p>
Metodi di valutazione	<p>Prova orale</p>
Criteri di valutazione	<p>Per ogni risultato di apprendimento sarà necessario verificare con esercizi e discussioni il livello raggiunto nella comprensione dei concetti sviluppati nelle lezioni. Non meno importante sarà il linguaggio matematico, rigoroso, espresso per discutere e comunicare.</p>