

Principali informazioni sull'insegnamento	
Titolo insegnamento	Metodi Matematici della Fisica e Istituzioni di Fisica Teorica Mod. A (Metodi Matematici della Fisica)
Corso di studio	SCIENZA E TECNOLOGIA DEI MATERIALI
Crediti formativi	6 (5+1)
Denominazione inglese	
Obbligo di frequenza	Secondo regolamento didattico
Lingua di erogazione	ITALIANO
Anno Accademico	2019/2020

Docente responsabile	Antonio Marrone	antonio.marrone@uniba.it
-----------------------------	-----------------	--------------------------

Dettaglio crediti formativi	Ambito disciplinare	SSD	Crediti
	Caratterizzante	FIS/02	6

Modalità di erogazione	Periodo di erogazione	Anno di corso	Modalità di erogazione
	I° semestre	II	Lezioni frontali (40h) Esercitazioni (15h)

Organizzazione della didattica	Ore totali	Ore di corso	Ore di studio individuale
	150	55	95

Calendario	Inizio attività didattiche	Fine attività didattiche
	Secondo regolamento didattico	Secondo regolamento didattico

Syllabus	
Prerequisiti	Calcolo algebrico elementare – Trigonometria – Rappresentazioni grafiche – Nozioni elementari di calcolo differenziale e integrale.
Risultati di apprendimento previsti	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Conoscenza e capacità di comprensione</i> conoscenza della teoria delle funzioni analitiche • <i>Conoscenza e capacità di comprensione applicate</i> capacità di applicare alle teorie fisiche le proprietà delle funzioni analitiche • <i>Autonomia di giudizio</i> capacità di individuare le proprietà specifiche delle funzioni olomorfe necessarie a descrivere e studiare problemi della fisica moderna • <i>Abilità comunicative</i> - competenze nella esposizione in lingua italiana della teoria e delle applicazioni delle funzioni analitiche - capacità di espressione nella presentazione e divulgazione delle proprie conoscenze con linguaggio scientifico appropriato.
Contenuti in breve	Numeri complessi, funzioni analitiche, Integrali, serie di Taylor e Laurent, Residui
Programma in dettaglio	Funzioni Analitiche Serie ed integrale di Fourier, Teoria ed Applicazioni Meccanica Analitica: Principio di minima azione, Equazioni di Lagrange, Formulazione hamiltoniana, Applicazioni Meccanica Statistica: Distribuzione di Maxwell-Boltzmann, Fermi-Dirac, Bose-Einstein, Teoria ed Applicazioni
Testi di riferimento	Alonso Finn, Fondamenti di Fisica Vol.3 - Landau, Meccanica – Bernardini, Metodi Matematici per la Fisica
Note ai testi di riferimento	

Metodi didattici	Lezioni frontali con lavagna tradizionale, videoproiettore o lavagna luminosa, esercitazioni numeriche.
Metodi di valutazione	Prova Scritta Prova Orale <u>La valutazione</u> tiene conto sia della prova scritta che di quella orale. Per accedere all'orale è necessario superare la prova scritta
Criteri di valutazione	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Conoscenza e capacità di comprensione</i> è <i>necessario</i> conoscere i principali metodi matematici discussi nel programma e saperli applicare ai problemi fisici è <i>valutata positivamente</i> la conoscenza formale dei teoremi e delle proprietà studiate • <i>Conoscenza e capacità di comprensione applicate</i> è <i>sufficiente</i> applicare correttamente la teoria studiata è <i>valutata positivamente</i> la capacità di comprendere dettagliatamente come la teoria studiata possa essere applicata a diversi modelli fisici • <i>Autonomia di giudizio</i> è <i>sufficiente</i> la comprensione della teoria studiata in relazione ai modelli fisici ai quali si applicano è <i>valutata positivamente</i> la capacità di applicare la teoria studiata a molteplici fenomeni fisici • <i>Abilità comunicative</i> è <i>sufficiente</i> la capacità di esporre in lingua italiana i principi base studiati è <i>valutata positivamente</i> la capacità di esposizione in lingua italiana della teoria studiata in relazione ai fenomeni fisici ai quali si applica