

SCHEDA DELL' INSEGNAMENTO DI

Metodi matematici per l'ingegneria

Corso di Laurea di Ingegneria Elettrica Triennale Magistrale A.A. 2017/2018

Docenti: Lina Mallozzi

☎ 081 7682476

email: mallozzi_at_unina.it

SSD

CFU

Anno di corso (I, II o III)

Semestre (I o II)

Insegnamenti propedeutici previsti: Analisi Matematica I, II

OBIETTIVI FORMATIVI

Conoscenza e capacità di comprensione (max 4 righe, Times New Roman 10)

Acquisizione e consapevolezza operativa dei concetti e dei risultati fondamentali, in vista delle principali applicazioni, relativi all'analisi complessa, all'analisi di Fourier e alle equazioni differenziali.

Conoscenza e capacità di comprensione applicate (max 4 righe, Times New Roman 10)

Acquisizione di abilità operativa consapevole su problemi legati alle trasformate di Laplace e di Fourier.

PROGRAMMA (in italiano, min 10, max 15 righe, Times New Roman 10, raggruppando i contenuti al massimo in 10 argomenti)

Richiami sulla sviluppabilità in serie di Taylor di funzioni reali. Funzioni elementari nel campo complesso, serie di potenze. Funzioni analitiche. Integrali di linea di funzioni di variabile complessa. Sviluppo in serie di Taylor. Sviluppo in serie di Laurent. Residui e applicazioni al calcolo di integrali. Cenni sulla misura e sull'integrazione secondo Lebesgue. Serie di Fourier; convergenza puntuale e convergenza in media quadratica. Trasformata di Fourier: definizione e proprietà formali; antitrasformata. Distribuzioni e derivate nel senso delle distribuzioni. Formula di Poisson e trasformata di Fourier di segnali periodici. Trasformata di Laplace unilatera e bilatera: definizione; esempi notevoli di trasformata di Laplace; proprietà formali; antitrasformata. Uso della trasformata unilatera di Laplace nei modelli differenziali lineari.

CONTENTS (in English, min 10, max 15 lines, Times New Roman 10)

Complex number system. Functions of complex variable: holomorphic functions and conformal mappings; Cauchy-Riemann conditions and harmonic functions. Uniform convergence of sequences and series of functions, power series. Taylor series expansions. Laurent series expansions. Introduction to measure theory; Lebesgue measure and integral, main properties. Fourier transform and inversion formula; properties of the transform, convolution. Fourier series, convergence theorems. Laplace transform and inversion formula; properties of the transform, applications to differential models.

MATERIALE DIDATTICO (max 4 righe, Times New Roman 10)

- [1] L.Greco, Lezioni di Metodi Matematici, disponibili sul sito docenti
- [2] L.Greco, Esercizi di Metodi Matematici, disponibili sul sito docenti

MODALITA' DI ESAME

La prova di esame si articola in prova	Scritta e orale	<input checked="" type="checkbox"/>	Solo scritta	<input type="checkbox"/>	Solo orale	<input type="checkbox"/>
--	-----------------	-------------------------------------	--------------	--------------------------	------------	--------------------------

In caso di prova scritta i quesiti sono (*)	A risposta multipla	<input type="checkbox"/>	A risposta libera	<input type="checkbox"/>	Esercizi numerici	<input checked="" type="checkbox"/>
---	---------------------	--------------------------	-------------------	--------------------------	-------------------	-------------------------------------