

MATEMATICA APPLICATA E COMPUTAZIONALE			
NUMERO DI CREDITI (CFU): 6			
SETTORE SCIENTIFICO-DISCIPLINARE: MAT/08			
TIPOLOGIA DELL'INSEGNAMENTO: a scelta			
DOCENTE: Prof. Mariarosaria RIZZARDI			
FINALITÀ DEL CORSO: Introdurre lo studente al Calcolo Scientifico, cioè all'insieme di attività che permettono di risolvere (in modo accurato ed efficiente) problemi tecnico-scientifici tramite approccio computazionale. Parte integrante del corso è l'attività di laboratorio in ambiente MATLAB. Sono altresì trattati i complementi necessari di Analisi Matematica complessa con elementi di Analisi Funzionale.			
ARTICOLAZIONE DIDATTICA:			
lezioni: 30 h	esercitazioni:	laboratorio: 18 h	seminari:
PROGRAMMA DEL CORSO:			
<i>RICHIAMO DI CALCOLO SCIENTIFICO</i>			
Cenni alla progettazione e valutazione di algoritmi, alle misure di accuratezza ed alla propagazione ed amplificazione degli errori.			
<i>APPROFONDIMENTI MATLAB</i>			
L'ambiente MATLAB: la modalità immediata (desktop e strumenti) ed il linguaggio di programmazione. Panoramica delle function MATLAB per il Calcolo Numerico ed il Calcolo Simbolico (Symbolic Math Toolbox). Grafica avanzata e GUI (Graphical User Interface). Suoni e animazioni.			
<i>APPLICAZIONI</i>			
Forme di rappresentazione dei numeri complessi. Funzioni complesse di variabile reale, di variabile complessa e loro rappresentazione grafica e relativa interpretazione. Ricostruzione di curve 2D e 3D. Principali elementi della teoria delle funzioni olomorfe. Serie nel campo complesso. Applicazioni. Interpolazione trigonometrica. Trasformata Discreta di Fourier, Serie di Fourier e Trasformata di Fourier. Esempi di applicazioni dell'Analisi e della Sintesi di Fourier.			
PRE-REQUISITI: concetti di base di Analisi Matematica, Algebra Lineare e Calcolo Numerico, conoscenza elementare della programmazione MATLAB.			
MODALITÀ DI ACCERTAMENTO DEL PROFITTO: esame orale con progetti.			
TESTI DI RIFERIMENTO:			
Per i contenuti di Analisi Matematica Complessa e relativo lab. MATLAB			
M. RIZZARDI: "Sperimentare la matematica con MATLAB: elementi di analisi complessa", Liguori Editore, NA.			
Lezioni in streaming (formato flash) e dispense in PDF.			
Servizio di eLearning: http://e-scienzeetecnologie.uniparthenope.it			