

GOMP
O.P.T.A.

A.A. 2016/17

Insegnamento

LABORATORIO DI CALCOLO NUMERICO E INFORMATICA

Docente

Francesco BERRILLI - Giancarlo De Gasperis

Obiettivi Formativi	ITA	Capacità di risolvere semplici problemi di Fisica mediante i metodi dell'analisi e della simulazione numerica. Uso di alcuni linguaggi informatici necessari alla realizzazione di programmi ed all'analisi dei dati di laboratorio.
	ENG	Ability to solve simple problems of physics by the methods of analysis and numerical simulation. The use of some computer languages necessary for the implementation of programs and analysis of laboratory data.
Programma	ITA	Fondamentali di informatica. Metodi per la ricerca di radici semplici. Integrali numerici: Riemann, trapezi e Simpson. Integrali impropri, Metodo Monte Carlo. Metodi numerici per le equazioni differenziali ordinarie (ODE): Metodo di Eulero, Eulero perfezionato, Eulero-Cauchy, Runge-Kutta. Generatori di numeri pseudo-casuali. Modello di crescita e mappa logistica. Automi Cellulari per la simulazione di sistemi fisici. Aritmetica modulare. Entropia di Shannon. Kernel di convoluzione. Automi 2-d. Modello Forest-Fire e Sand Pile. Automi Cellulari Dissipativi. Introduzione ai linguaggi di programmazione F95 e C/C++.
	ENG	Basics of computer science. Methods for the search for simple roots. Numeric integral: Riemann, trapezoids, and Simpson. Improper integrals, Monte Carlo method. Numerical methods for ordinary differential equations (ODE): Euler method, improved Euler, Euler-Cauchy, Runge-Kutta methods. Generators of pseudo-random numbers. Growth model and logistic map. Cellular Automata for the simulation of physical systems. Modular arithmetic. Shannon entropy. Convolution kernel. 2-d Cellular Automata. Forest-Fire and Sand Pile models. Dissipative Cellular Automata. Introduction to F95 and C / C++ programming languages .
Testi	ITA	Epperson J.F. "Introduzione all'analisi numerica: Teoria, metodi, algoritmi" McGraw-Hill S.J. Chapman: " Fortran 90/95 - Guida alla programmazione" McGraw-Hill B.W. Kernighan, D.M. Ritchie: "Linguaggio C" Gruppo Editoriale Jackson
	ENG	Press et al.: "Numerical Recipes" , Cambridge University Press

Valutazione	Prova Scritta	X
	Prova Orale	X
	Prova Pratica	
	Test Attitudinale	
	Valutazione Progetto	
	Valutazione Tirocinio	
	Valutazione in itinere	

O Obiettivi formativi

P Programma

T Testi

A Altre informazioni per la trasparenza