



UNIVERSITÀ DI PAVIA

Anno Accademico 2014/2015

METODI COMPUTAZIONALI DELLA FISICA

Anno immatricolazione	2013/2014
Anno offerta	2014/2015
Normativa	DM270
SSD	FIS/02 (FISICA TEORICA, MODELLI E METODI MATEMATICI)
Dipartimento	DIPARTIMENTO DI FISICA
Corso di studio	SCIENZE FISICHE
Curriculum	FISICA NUCLEARE E SUBNUCLEARE
Anno di corso	2°
Periodo didattico	Secondo Semestre (02/03/2015 - 12/06/2015)
Crediti	6
Ore	48 ore di attività frontale
Lingua insegnamento	ITALIANO
Tipo esame	ORALE
Docente	PICCININI FULVIO (titolare) - 6 CFU
Prerequisiti	Nessuno
Obiettivi formativi	<p>Apprendimento dei principali algoritmi utilizzati nella soluzione numerica di problemi di fisica classica e quantistica. Un obiettivo importante del corso è anche quello di sviluppare la forma mentis necessaria ad affrontare un problema numericamente. Per questo motivo tutti gli algoritmi vengono illustrati sia teoricamente che mediante il loro utilizzo pratico nello svolgimento di problemi di fisica.</p>
Programma e contenuti	<ul style="list-style-type: none">- Metodi numerici di base: interpolazione, approssimazione, differenziazione, integrazione, ricerca di zeri ed estremi, generatori di numeri casuali- Equazioni differenziali ordinarie-Algebra lineare: operazioni elementari con matrici, sistemi lineari, equazioni agli autovalori- Metodi di Monte Carlo per l'integrazione numerica e, più in generale,

	<p>come metodi di simulazione</p> <ul style="list-style-type: none"> - Equazioni differenziali alle derivate parziali - Metodi spettrali (analisi di Fourier)
Metodi didattici	=
Testi di riferimento	<p>W.H. Press, S.A. Teukolsky, W.T. Vetterling, B.P. Flannery: Numerical Recipes, Cambridge University Press.</p> <p>S.S.M. Wong: Computational Methods in Physics and Engineering, World Scientific.</p> <p>P.L. DeVries: A First Course in Computational Physics, John Wiley & Sons, Inc.</p>
Modalità verifica apprendimento	Esame orale
Altre informazioni	Esame orale
Obiettivi Agenda 2030 per lo sviluppo sostenibile	\$lbl_legenda_sviluppo_sostenibile