

Metodi Numerici in Ingegneria Aerospaziale

SSD	CFU	Anno di corso (I, II o III)			Semestre (I o II)		Lingua	
		I	II	III	I	II	Italiano	Inglese
ING-IND/06	6			✓	✓		✓	

Insegnamenti propedeutici previsti: Elementi di informatica, Aerodinamica, Gasdinamica

Classi				
Docenti				

OBIETTIVI FORMATIVI

Sviluppo delle capacità di impiego del calcolatore nella risoluzione di problemi elementari di calcolo associati a equazioni algebriche ed integro-differenziali con approccio sia numerico che simbolico.

PROGRAMMA)

Calcolo scientifico e relativa programmazione in MATLAB (e/o dialetti, ad es. OCTAVE). Richiami di Algebra Lineare con particolare riferimento alla risoluzione numerica di sistemi lineari. Utilizzo di tools simbolici per la risoluzione di semplici problemi di calcolo. Teoria della interpolazione Lagrangiana monodimensionale. Cenni alla teoria dell'interpolazione Hermitiana e alla interpolazione Spline. Teoria della derivazione numerica. Principi dei metodi alle differenze. Cenni ai metodi ai volumi di controllo ed agli elementi finiti. Applicazioni a equazioni differenziali che modellano fenomeni di trasporto convettivo-diffusivo stazionario ed instazionario. Metodi di risoluzione numerica di equazioni differenziali ordinarie. Problemi di valori ai limiti per equazioni differenziali ordinarie: tecniche shooting. Esercizi di scrittura e messa a punto di codici orientati a fenomenologie spazio-temporali di tipo 1D e confronto con soluzioni analitiche e/o ottenute con tools simbolici

MODALITA' DIDATTICHE

Il corso è associato al Laboratorio di Metodi Numerici in Ingegneria aerospaziale (3CFU) costituito da esercitazioni al calcolatore

MATERIALE DIDATTICO

Testi classici di analisi numerica per PDE e ODE, script di esercitazioni svolte fornite durante il corso, appunti dalle lezioni

MODALITA' DI ESAME

L'esame si articola in prova	Scritta e orale	✓	Solo scritta		Solo orale	
In caso di prova scritta i quesiti sono	A risposta multipla		A risposta libera		Esercizi numerici	
Altro	Prova al calcolatore					