



UNIVERSITÀ DI PISA

CALCOLO NUMERICO

LIDIA ACETO

Academic year 2019/20
Course INGEGNERIA MECCANICA
Code 459AA
Credits 6

Modules	Area	Type	Hours	Teacher(s)
CALCOLO NUMERICO	MAT/08	LEZIONI	60	LIDIA ACETO

Obiettivi di apprendimento

Conoscenze

Ci si aspetta che gli studenti acquisiscano una certa consapevolezza dei concetti e dei metodi di base nell'analisi numerica applicata per risolvere problemi elementari nell'analisi matematica e nell'algebra lineare.

Modalità di verifica delle conoscenze

Lo studente deve dimostrare la capacità di eseguire, con consapevolezza critica, le attività illustrate o svolte sotto la guida dell'insegnante durante il corso.

Metodi:

- Prova orale a cui si accede dopo aver svolto con profitto un esercizio Matlab

Capacità

Alla fine del corso gli studenti avranno la capacità di analizzare problemi numerici dal punto di vista computazionale e di fornire l'implementazione Matlab di algoritmi numerici.

Modalità di verifica delle capacità

I criteri di valutazione delle competenze si basano sulla discussione dei contenuti del corso e sulla discussione della relazione contenente i risultati delle sperimentazioni numeriche effettuate mediante funzioni Matlab, riguardanti le attività svolte in laboratorio durante il corso.

Comportamenti

Gli studenti raggiungeranno una sensibilità numerica in cui i concetti di stabilità e condizionamento numerici giocano un ruolo fondamentale, e dove minimizzare la complessità computazionale è una richiesta nella progettazione e nell'analisi degli algoritmi numerici.

Modalità di verifica dei comportamenti

La discussione dei contenuti del corso e la discussione della relazione relativa all'implementazione delle funzioni di Matlab riguardanti le attività svolte in laboratorio durante il corso sono ancora una volta i criteri principali per la valutazione dei comportamenti.

Prerequisiti (conoscenze iniziali)

Nozioni di base di Algebra Lineare e di Calcolo.

Indicazioni metodologiche

Lezioni frontali

Modalità di apprendimento:

- frequentando le lezioni
- lavoro di laboratorio



UNIVERSITÀ DI PISA

Frequenza: consigliata

Metodi di insegnamento:

- lezioni
- laboratorio

Programma (contenuti dell'insegnamento)

Il corso fornisce nozioni sull'analisi degli errori, l'aritmetica di macchina, l'approssimazione numerica della soluzione di equazioni non lineari, metodi efficienti per la soluzione di sistemi di equazioni lineari. Il corso affronta anche le principali questioni relative all'approssimazione delle funzioni, all'integrazione numerica e alla soluzione numerica dei problemi ai valori iniziali per le equazioni differenziali ordinarie.

Bibliografia e materiale didattico

La lettura consigliata include i seguenti testi:

- P. Ghelardoni, G. Gheri, P. Marzulli, "Elementi di calcolo numerico", Masson, 1993.
- D.A. Bini, M. Capovani, O. Menchi, "Metodi numerici per l'algebra lineare", Zanichelli, 1988.
- R. Bevilacqua, D.A. Bini, M. Capovani, O. Menchi, "Metodi Numerici", Zanichelli, 1992.

Dispense del corso verranno caricate durante il corso sul sito e-learning

Modalità d'esame

Prova orale finale che può essere sostenuto dopo aver svolto con profitto un esercizio di programmazione.

=====

In via straordinaria, solo per gli appelli della sessione estiva 2020 la precedente modalità d'esame verrà così MODIFICATA:

Prova orale finale durante la quale verranno fatte anche domande di programmazione.

=====

Ultimo aggiornamento 19/05/2020 14:35