



UNIVERSITÀ DI PISA

METODI NUMERICI PER L'INGEGNERIA

TOMMASO ANDREUSSI

Anno accademico 2020/21
CdS INGEGNERIA AEROSPAZIALE
Codice 450AA
CFU 6

Moduli	Settore/i	Tipo	Ore	Docente/i
METODI NUMERICI PER L'INGEGNERIA	MAT/08	LEZIONI	60	TOMMASO ANDREUSSI

Obiettivi di apprendimento

Conoscenze

Il corso prevede che gli studenti acquisiscano la conoscenza dei metodi della matematica applicata per:

- la risoluzione di sistemi di equazioni lineari,
- il calcolo di autovalori e autovettori
- la soluzione di equazioni non lineari
- l'interpolazione e l'approssimazione di funzioni
- l'integrazione numerica

Modalità di verifica delle conoscenze

Le conoscenze degli studenti verranno valutate in base alla capacità di discutere i contenuti del corso utilizzando la terminologia appropriata. Nella prova scritta, lo studente deve dimostrare una buona conoscenza del materiale del corso e la capacità di applicare le conoscenze acquisite alla risoluzione di problemi.

L'esame si articola in

- Esame finale scritto
- Esame finale orale

Informazioni aggiuntive:

Esame finale scritto 50%, Esame finale orale 50%

Capacità

Il corso prevede che si acquisisca le capacità basilari di programmazione con Matlab.

Modalità di verifica delle capacità

Le capacità di programmazione verranno verificate durante l'esame scritto, in cui gli studenti dovranno implementare i metodi numerici in un codice Matlab.

Comportamenti

Il corso prevede che gli studenti imparino ad affrontare la risoluzione di problemi ingegneristici attraverso l'implementazione di metodi numerici

Modalità di verifica dei comportamenti

I comportamenti acquisiti verranno verificati durante l'esame finale attraverso la risoluzione di problemi. Esempi di problemi sono disponibili nel materiale del corso.

Prerequisiti (conoscenze iniziali)

Conoscenze di Analisi I e II, e di Algebra Lineare

Programma (contenuti dell'insegnamento)

Metodi numerici per:



UNIVERSITÀ DI PISA

- la risoluzione di sistemi di equazioni lineari
- il calcolo degli autovalori e autovettori
- la soluzione di equazioni non lineari
- l'interpolazione e l'approssimazione di funzioni
- l'integrazione numerica

Bibliografia e materiale didattico

Appunti del corso, libri di testo consigliati

- Quarteroni A., Sacco R., Saleri F., *Matematica Numerica*, Springer-Verlag Italia, 2008.
- Quarteroni A., Saleri F., Gervasio P., *Calcolo Scientifico*, Springer-Verlag Italia, 2012.
- Ghelardoni P., Gheri G., Marzulli P., *Elementi di Calcolo Numerico*, Masson editoriale Veschi, 1995.
- Trefethen L. N., Bau D., *Numerical Linear Algebra*, SIAM, 1997.

Modalità d'esame

L'esame prevede una prova scritta, che consiste in due o tre esercizi da risolvere in tre ore con Matlab, e da una prova orale, che verte su eventuali errori dello scritto e sulla parte di teoria del corso (teoremi e definizioni, oltre alla spiegazione dei metodi).

Ultimo aggiornamento 25/11/2021 16:42