



# UNIVERSITÀ DI PISA

---

## CALCOLO NUMERICO

**LIDIA ACETO**

Academic year 2018/19  
Course INGEGNERIA DEI VEICOLI  
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
- Relazione su sperimentazioni numeriche

#### *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

Frequenza: consigliata



## UNIVERSITÀ DI PISA

---

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.

### Modalità d'esame

Prova orale finale

*Ultimo aggiornamento 18/07/2018 17:43*