INGEGNERIA CIVILE (LM03)

(Lecce - Università degli Studi)

Insegnamento MECCANICA COMPUTAZIONALE

GenCod A003973

Docente titolare FRANCESCO TORNABENE

Insegnamento MECCANICA COMPUTAZIONALE

Anno di corso 1

Insegnamento in inglese COMPUTATIONAL MECHANICS

Lingua ITALIANO

Settore disciplinare ICAR/08

Percorso PERCORSO GENERICO/COMUNE

Corso di studi di riferimento INGEGNERIA CIVILE

Tipo corso di studi Laurea Magistrale

Sede Lecce

Crediti 6.0

Periodo Secondo Semestre

Ripartizione oraria Ore Attività frontale: 54.0

Tipo esame Orale

Per immatricolati nel 2019/2020

Valutazione Voto Finale

Erogato nel 2019/2020

Orario dell'insegnamento https://easyroom.unisalento.it/Orario

BREVE DESCRIZIONE DEL CORSO

Il corso si propone di fornire allo studente le conoscenze di base nell'ambito di alcuni metodi classici di meccanica computazionale. In particolare, partendo dal classico metodo agli spostamenti per travi e telai piani, si svilupperà il metodo degli elementi finiti per travi non deformabili a taglio e deformabili a taglio. Si passerà quindi allo sviluppo di elementi finiti per problemi al continuo bidimensionali. Nell'ambito delle strutture bidimensionali si forniranno le basi per lo studio di elementi strutturali doppiamente curvi in materiale composito. Verranno presentate sia la formulazione in forma debole che la formulazione in forma forte per aste, travi, membrane, piastre e gusci.

PREREQUISITI

Conoscenze di base di Algebra e Geometria, di Scienza delle Costruzioni, Complementi di Scienza delle Costruzioni e di Calcolo Numerico.

OBIETTIVI FORMATIVI

Dopo il corso lo studente è in grado di
*Classificare una struttura e definirne un modello matematico.
*Risolvere una struttura e individuare i suoi punti più sollecitati mediante programmi ad elementi finiti.
*Conoscere i concetti fondamentali applicativi e teorici previsti dal programma.

METODI DIDATTICI

Lezioni ed esercitazioni frontali.

MODALITA' D'ESAME

E' prevista di norma una prova orale con discussione degli elaborati assegnati durante il corso.

PROGRAMMA ESTESO	- Introduzione al corso. - Sistemi discreti. - Matrice di rigidezza per aste, sistemi di aste e travature reticolari. - Matrice di rigidezza a flessione e a torsione. - Travi spaziali e telai piani. - Elementi finiti bidimensionali. - Considerazioni di dinamica e principio di Hamilton. - Derivazione e integrazione numerica. - Spazio dei polinomi e approssimazione funzionale. - Strutture bidimensionali doppiamente curve in materiale composito. - Formulazione forte e debole per differenti elementi strutturali.
TESTI DI RIFERIMENTO	[1] E. Viola – Fondamenti di Analisi Matriciale delle Strutture, Pitagora Editrice, Bologna. [2] F. Tornabene, M. Bacciocchi – Anisotropic Doubly-Curved Shells, Pitagora Editrice, Bologna. [3] F. Tornabene – DiQuMASPAB - User Manual, Pitagora Editrice, Bologna.