



PROGETTAZIONE ASSISTITA AL CALCOLATORE: SIMULAZIONI NUMERICHE PER APPLICAZIONI INDUSTRIALI

Anno immatricolazione	2017/2018
Anno offerta	2019/2020
Normativa	DM270
SSD	ING-IND/34 (BIOINGEGNERIA INDUSTRIALE)
Dipartimento	DIPARTIMENTO DI INGEGNERIA INDUSTRIALE E DELL'INFORMAZIONE
Corso di studio	BIOINGEGNERIA
Curriculum	PERCORSO COMUNE
Anno di corso	3°
Periodo didattico	Secondo Semestre (02/03/2020 - 12/06/2020)
Crediti	6
Ore	45 ore di attività frontale
Lingua insegnamento	Italiano
Tipo esame	SCRITTO E ORALE CONGIUNTI
Docente	VITALI ROBERTO (titolare) - 6 CFU
Prerequisiti	Conoscenza dei principi della Meccanica Classica dei corpi rigidi e dei continui deformabili e della Scienza delle Costruzioni.
Obiettivi formativi	Al termine del corso lo studente avrà acquisito: - una conoscenza di base dell'analisi strutturale col metodo degli elementi finiti (FEM); - le tecniche di simulazione finalizzate alla verifica di funzionalità delle strutture analizzate; - la capacità di operare in autonomia con l'impiego di un software FEM commerciale.
Programma e contenuti	Introduzione all'analisi strutturale Introduzione al metodo degli elementi finiti

	Creazione e gestione della geometria della struttura: dal CAD al FEM Discretizzazione del singolo componente: scelta del tipo di elemento finito e suo impiego Definizione delle proprietà degli elementi finiti: le leggi costitutive dei materiali Assemblaggio dei componenti della struttura e loro interazioni: definizione delle caratteristiche di contatto Definizione della storia di analisi: tipologia delle analisi, applicazioni dei carichi e dei vincoli Esecuzione dell'analisi: impiego ottimale delle risorse hardware Valutazione critica dei risultati Svolgimento di esempi nell'ambito dell'ingegneria civile, meccanica e biomedica Sviluppo e svolgimento di un progetto proposto dallo studente
Metodi didattici	Lezioni frontali anche con l'ausilio di dispositivi multimediali; esercitazioni numeriche in aula attrezzata con computer.
Testi di riferimento	Zienkiewicz, O. C., Taylor, R. L., Zhu, J. Z. (2013) 'The Finite Element Method: Its Basis and Fundamentals', Butterworth-Heinemann, United Kingdom. Cesari, F. (2019) 'Introduzione al metodo degli elementi finiti', Pitagora, Italy.
Modalità verifica apprendimento	Prova pratica di risoluzione di un problema analogo a quelli affrontati nel corso mediante l'impiego del software di simulazione.
Altre informazioni	Nesuna
Obiettivi Agenda 2030 per lo sviluppo sostenibile	<u>\$lbl_legenda_sviluppo_sostenibile</u>