



## PROGETTAZIONE ASSISTITA AL CALCOLATORE: SIMULAZIONI NUMERICHE PER APPLICAZIONI INDUSTRIALI

Anno immatricolazione	2018/2019
Anno offerta	2020/2021
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 (08/03/2021 - 14/06/2021)
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: <ul style="list-style-type: none"><li>- una conoscenza di base dell'analisi strutturale col metodo degli elementi finiti (FEM);</li><li>- le tecniche di simulazione finalizzate alla verifica di funzionalità delle strutture analizzate;</li><li>- la capacità di operare in autonomia con l'impiego di un software FEM commerciale.</li></ul>
Programma e contenuti	Introduzione all'analisi strutturale Introduzione al metodo degli elementi finiti

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