UNIVERSITÀ DI PAVIA

Anno Accademico 2021/2022

SCIENZA DELLE COSTRUZIONI C

Anno immatricolazione	2019/2020
Anno offerta	2021/2022
Normativa	DM270
SSD	ICAR/08 (SCIENZA DELLE COSTRUZIONI)
Dipartimento	DIPARTIMENTO DI INGEGNERIA CIVILE E ARCHITETTURA
Corso di studio	INGEGNERIA CIVILE E AMBIENTALE
Curriculum	Ingegneria per l'ambiente e il territorio
Anno di corso	3°
Periodo didattico	Primo Semestre (27/09/2021 - 21/01/2022)
Crediti	6
Ore	55 ore di attività frontale
Lingua insegnamento	Italiano
Tipo esame	SCRITTO E ORALE CONGIUNTI
Docente	AURICCHIO FERDINANDO (titolare) - 2 CFU MORGANTI SIMONE - 2 CFU PATTON ALESSIA - 2 CFU
Prerequisiti	Conoscenze di Meccanica Razionale e Scienza delle Costruzioni. Elementi di programmazione in ambiente Matlab.
Obiettivi formativi	Lo scopo del corso consiste nell'introduzione al metodo degli elementi finiti per la soluzione di sistemi di travi e nella relativa implementazione in ambiente Matlab. Verranno inoltre introdotti e discussi problemi di instabilità strutturale. L'obiettivo finale è sviluppare negli studenti la capacità di costruire strumenti per analizzare problemi complessi di sistemi di travi che non potrebbero essere studiati analiticamente.
Programma e contenuti	1) Introduzione al metodo degli elementi finiti: - richiami di teoria di trave;

	- metodo diretto per i telai piani; - concetti di base del metodo degli elementi finiti: a) il problema assiale; b) il problema flessione alla Eulero-Bernoulli; c) il problema flessione alla Timoshenko; - implementazione del metodo degli elementi finiti per telai piani; - il problema del locking a taglio: a) introduzione; b) soluzione attraverso sotto-integrazione e relativa implementazione. 2) Introduzione all'instabilità strutturale: - introduzione del problema; - instabilità di sistemi a elasticità concentrata; - soluzione numerica di equazioni non-lineari (metodo di Newton) e applicazione ai problemi di instabilità; - il problema di Eulero; - soluzione agli elementi finiti e relativa implementazione.
Metodi didattici	Lezioni alla lavagna ed esercitazioni basate su Matlab.
Testi di riferimento	- Appunti del corso; - T.J.R. Hughes, The Finite Element Method: Linear Static and Dynamic Finite Element Analysis. Dover.
Modalità verifica apprendimento	Prova scritta ed eventuale discussione orale (o, su proposta del docente, solo prova orale in caso di particolari necessità).
Altre informazioni	
Obiettivi Agenda 2030 per lo sviluppo sostenibile	$lbl_legenda_sviluppo_sostenibile