UNIVERSITÀ DI PAVIA

Anno Accademico 2018/2019

ELEMENTI DI MECCANICA COMPUTAZIONALE

Anno immatricolazione	2018/2019
Anno offerta	2018/2019
Normativa	DM270
SSD	ICAR/08 (SCIENZA DELLE COSTRUZIONI)
Dipartimento	DIPARTIMENTO DI INGEGNERIA CIVILE E ARCHITETTURA
Corso di studio	INGEGNERIA CIVILE
Curriculum	Strutturistico
Anno di corso	1°
Periodo didattico	Secondo Semestre (06/03/2019 - 14/06/2019)
Crediti	6
Ore	50 ore di attività frontale
Lingua insegnamento	ITALIANO
Tipo esame	SCRITTO E ORALE CONGIUNTI
Docente	AURICCHIO FERDINANDO (titolare) - 4 CFU MORGANTI SIMONE - 2 CFU
Prerequisiti	Conoscenze di base di algebra, di meccanica dei solidi (concetti introduttivi di deformazione e tensione), di calcolo numerico.
Obiettivi formativi	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 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 (elementi triangolari e quadrangolari isoparametrici).
Programma e contenuti	Richiami sul metodo agli spostamenti per travi piane Elementi finiti trave all'Eulero-Bernoulli partendo dall'equazione differenziale della linea elastica Elementi finiti trave Timoshenko (deformabile a taglio) partendo

	dall’energia potenziale totale. Problematiche di “locking” e possibili tecniche di soluzione: interpolazione “linked”, sotto-integrazione, approccio misto alla Hellinger-Reissner Problemi bidimensionali. Sviluppo di elementi finiti triangolari e quadrangolari isoparametrici. Integrazione numerica. Problematiche di “locking” e possibili tecniche di soluzione: sotto-integrazione, metodi “enhanced”, approcci misti.
Metodi didattici	Lezioni frontali alla lavagna, proiezione di slide, esercitazioni al calcolatore
Testi di riferimento	- Zienkiewicz, O. and R. Taylor (1991). The finite element method (fourth ed.), Volume I. New York: McGraw Hill. - Taylor, R. (2000). A finite-element analysis program. Technical report, University of California at Berkeley. http://www.ce.berkeley.edu/rlt.
Modalità verifica apprendimento	Esame scritto (al calcolatore) di programmazione e esame orale
Altre informazioni	
Obiettivi Agenda 2030 per lo sviluppo sostenibile	$lbl_legenda_sviluppo_sostenibile