



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI NAPOLI FEDERICO II

DIPARTIMENTO DI STRUTTURE PER L'INGEGNERIA E L'ARCHITETTURA

Dottorato in Ingegneria Strutturale, Geotecnica e Rischio Sismico

PROPOSTA CORSO – OFFERTA FORMATIVA 2026

Titolo del corso	Consistent formulation of one-dimensional continua by variational principles and their implementation in a finite element framework Formulazione consistente dei continui monodimensionali mediante i principi variazionali e loro implementazione in un ambiente agli elementi finiti
Docenti proponenti (per i docenti esterni indicare l'affiliation)	Davide Pellecchia and Luciano Rosati
Argomenti trattati / Descrizione sintetica	The course addresses the consistent formulation of beam models derived from the variational principles of continuum mechanics. After a review of the theoretical foundations and the kinematic assumptions underlying the models, the systematic derivation of equilibrium equations and constitutive relations is presented for different beam theories, including Euler–Bernoulli, Timoshenko and Reddy. In the final part, the developed models are implemented in MATLAB using the finite element method. Il corso affronta la formulazione consistente dei modelli di trave a partire dai principi variazionali della meccanica dei continui. Dopo una revisione dei fondamenti teorici e delle ipotesi cinematiche alla base dei modelli, viene illustrata la derivazione sistematica delle equazioni di equilibrio e delle relazioni costitutive per differenti teorie di trave, tra cui Eulero-Bernoulli, Timoshenko e Reddy. Nella parte finale, i modelli sviluppati vengono implementati in MATLAB mediante l'uso del metodo degli elementi finiti.
Data o periodo previsto	17, 19, 22 e 24 giugno Ore 9:30 - 13:30
Numero di ore totali	16
CFU proposti	2
Modalità di erogazione	In presenza

Da restituire compilato in ogni sua parte a phd.dist@unina.it entro il 30 novembre 2025.