

Nome insegnamento

Progetto di Strutture + Laboratorio

Docente:

Serena Cattari

Codice corso

80420

Settore scientifico disciplinare

ICAR09

Crediti

8

Corsi di laurea Magistrale

LM4 Ingegneria Edile-Architettura

Obiettivi formativi specifici

Il corso si propone, innanzitutto, di completare e approfondire alcuni contenuti della disciplina della Tecnica delle Costruzioni e, poi, di trattare i fondamenti della progettazione sismica. Riguardo al primo obiettivo, sono approfonditi alcuni aspetti legati ai metodi di calcolo per l'analisi strutturale (quali ad esempio il metodo agli elementi finiti - FEM) e la risposta strutturale del calcestruzzo armato precompresso. Riguardo al secondo, sono illustrati i fondamenti di base inerenti la dinamica strutturale e i principi della progettazione sismica nell'ambito di alcune tipologie strutturali, quali il calcestruzzo armato, l'acciaio e la muratura. Nell'ambito del laboratorio tali contenuti sono direttamente applicati utilizzando un programma di calcolo che opera nell'ambito FEM ad una struttura in cemento armato, approfondendone gli aspetti legati alla progettazione esecutiva e a quella della progettazione in ambito sismico (con riferimento alle raccomandazioni proposte nei documenti normativi in vigore).

Contenuti essenziali

Fondamenti di dinamica strutturale: sistemi elastici ad uno ed N gradi di libertà, estensione al caso dei sistemi anelastici.

Azione sismica: misure di intensità, spettro di risposta (elastico e di progetto).

Principi di morfologia strutturale: forme strutturali, regolarità, duttilità.

Metodi di analisi lineare e non lineare per la verifica alle azioni sismiche.

Principi di progettazione sismica per alcune tipologie strutturali (c.a., acciaio, muratura): gerarchia delle resistenze, dettagli costruttivi.

Fondamenti del metodo agli elementi finiti per l'analisi strutturale.

Calcestruzzo armato precompresso: modalità costruttive, analisi della sezione pressoinflessa, utilizzi

Capacità operative

Capacità di valutare la risposta strutturale di opere complesse anche mediante l'ausilio di codici di calcolo (interpretandone i risultati con approccio critico) e di progettare diversi sistemi strutturali resistenti, in particolare in ambito sismico.

Tipologia delle attività didattiche

Lezioni frontali (50). Esercitazioni (10). Laboratorio (60).

Tipologia e modalità di esame

La modalità di esame prevede un solo colloquio orale. Esso tende ad accertare le capacità operative acquisite dallo studente nel corso. In particolare il colloquio si articola generalmente sulla base di tre domande: due inerenti gli argomenti trattati nella parte teorica (una tipicamente più legata ai metodi di analisi strutturale in ambito sismico e l'altra relativa alla risposta strutturale delle classi tipologiche trattate nell'ambito del corso); una inerente gli argomenti trattati nel laboratorio.

Propedeuticità

Tecnica delle Costruzioni

Riferimenti bibliografici

Dispense del corso, disponibili su AulaWeb

Criteri di progettazione antisismica degli edifici – L.Petrini, R.Pinho, G.M.Calvi – IUSS Press

Displacement-based seismic design of structures – M.J.N. Priestley, C.M. Calvi, M.J. Kowalsky – IUSS Press

Cemento armato. Calcolo agli stati limite – G.Toniolo, M.Di Prisco - Zanichelli