SCHEDA DELL'INSEGNAMENTO (SI)

"LABORATORIO DI TECNICA DELLE COSTRUZIONI"

SSD ICAR/09

DENOMINAZIONE DEL CORSO DI STUDI: ARCHITETTURA 5UE

ANNO ACCADEMICO 2022-2023

INFORMAZIONI GENERALI - DOCENTE

DOCENTE: CLAUDIA CASAPULLA
TELEFONO: 0812538901
EMAIL:CLAUDIA.CASAPULLA@UNINA.IT

INFORMAZIONI GENERALI - ATTIVITÀ

INSEGNAMENTO INTEGRATO (EVENTUALE): NO
MODULO (EVENTUALE): NO
CANALE (EVENTUALE): D
ANNO DI CORSO: IV
PERIODO DI SVOLGIMENTO: ANNUALE
CFU: 12

INSEGNAMENTI PROPEDEUTICI (se previsti dal Regolamento del CdS)

Scienza delle costruzioni

EVENTUALI PREREQUISITI

Conoscenza della statica e della scienza delle costruzioni

OBIETTIVI FORMATIVI

Fornire le basi di una metodologia per l'analisi e la progettazione delle strutture, in accordo alle vigenti normative nazionali ed internazionali. Le tematiche affrontate riguardano in particolare la concezione, il dimensionamento e la verifica di organismi strutturali realizzati con i materiali tipici dell'ingegneria civile. Particolare attenzione è rivolta alle strategie di riduzione del rischio sismico, sia con riferimento alle nuove costruzioni sia per quanto attiene alla vulnerabilità dell'esistente.

RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI (DESCRITTORI DI DUBLINO)

Conoscenza e capacità di comprensione

Nel corso dei cinque anni, attraverso corsi frontali, seminari e attività di laboratorio, lo studente conosce le questioni legate alla concezione e al calcolo delle strutture come elementi integranti dell'elaborazione del progetto architettonico nei diversi ambiti della sua applicazione e ne comprende l'intreccio con le altre discipline che concorrono alla formazione del progetto architettonico.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione

Lo studente sviluppa la capacità di applicare le conoscenze teoriche e metodologiche legate agli aspetti strutturali del progetto di architettura e di produrre elaborati progettuali confrontandosi con i diversi gradi di approfondimento del progetto di architettura, alle diverse scale e nei diversi ambiti della sua applicazione.

PROGRAMMA-SYLLABUS

LA SICUREZZA DELLE STRUTTURE

- Stati limite di riferimento. Stati limite di esercizio e stati limite ultimi
- Analisi dei carichi sulle strutture
- La normativa di riferimento
- Metodi di calcolo per le strutture civili

IL CALCOLO DI SEZIONI E STRUTTURE IN C.A. CON IL METODO DEGLI STATI LIMITE

- La trave in c.a. in regime di taglio-flessione
- Stati limite di esercizio e stati limite ultimi per la sezione in c.a.
- Modalità di rottura della sezione in c.a. per tensioni normali ed evoluzione dello stato fessurativo della trave in c.a.
- Il concetto di duttilità della sezione e della struttura in c.a.
- Gerarchia delle resistenze
- La verifica ed il progetto della sezione in c.a. in termini di resistenza flessionale e duttilità massima, in presenza e in assenza di sforzo normale.

CALCOLO PLASTICO DELLE STRUTTURE IN ACCIAIO

- Comportamento elastico e plastico dei materiali
- Plasticità nello sforzo normale semplice
- Plasticità nella flessione semplice retta. La trave in acciaio incastrata-incastrata soggetta a carico crescente fino a rottura
- Cerniera plastica
- Teoremi fondamentali del calcolo a rottura. Teorema statico e teorema cinematico. Unicità della soluzione
- Il progetto a rottura

ELEMENTI DI SISMICA

- Dinamica dei sistemi elementari: l'oscillatore semplice
- Introduzione alla progettazione antisismica
- La tecnica dello spettro di risposta

LE STRUTTURE IN MURATURA

- La muratura come materiale non resistente a trazione. Comportamento in campo elastico e post-elastico fino a rottura
- Il comportamento scatolare
- Meccanismi di crisi di I e II modo
- Analisi limite e cerniere di apertura
- Vulnerabilità sismica di alcune tipologie: la parete, l'arco, la scatola muraria

MATERIALE DIDATTICO

Bibliografia di riferimento

Cosenza E., Manfredi G., Pecce M. – Strutture in cemento armato - HOEPLI, Milano, 2021.
Jossa P. – Problemi della Tecnica delle Costruzioni – II Edizione, 2 Voll, Aracne Editrice, Roma, 2011.
Mezzina M. - Fondamenti di Tecnica delle Costruzioni - CittàStudi Edizioni, 2021.
Perrone V. – Plasticità - stampato dalla Litografia Nicola Libero, Napoli 1997.
D.M. – 17/01/2018, Norme Tecniche per le Costruzioni (NTC 2018), G.U. n. 42 del 20/02/2018, Suppl. Ordinario n. 8, 2018.
C.S.LL.PP. – Istruzioni per l'Applicazione dell'Aggiornamento delle 'Norme Tecniche per le Costruzioni' di cui al D.M. 17/01/2018 - Circolare 21 gennaio 2019, n. 7, Poligrafico dello Stato, Roma, 2019.
D.P.C.M. – Linee Guida per la valutazione e riduzione del rischio sismico del patrimonio culturale – allineamento alle nuove Norme tecniche per le costruzioni (relative al D.M. 14/ 01/2008) – G.U. n. 47 del 26/02/2011, Suppl. Ordinario n. 54, 2011.

MODALITÀ DI SVOLGIMENTO DELL'INSEGNAMENTO

Lezioni frontali (teoriche e laboratoriali) con svolgimento di esercizi in aula.

Prove intercorso:
1) Progetto a rottura di una struttura in acciaio
2) Analisi limite di sistemi murari sollecitati fuori dal piano delle pareti

Elaborato finale:
Progetto di un telaio in acciaio o c.a. in zona sismica, che verrà svolto in aula nelle ore laboratoriali.

VERIFICA DI APPRENDIMENTO E CRITERI DI VALUTAZIONE

a) **Modalità di esame:**

L'esame si articola in prova	
scritta e orale	
solo scritta	
solo orale	X
discussione di elaborato progettuale	X
Altro: 2 prove intercorso con giudizio qualitativo (1 per ogni semestre)	X

In caso di prova scritta i quesiti sono (*)	**A risposta multipla**	
	A risposta libera	
	Esercizi numerici	

(*) È possibile rispondere a più opzioni

b) Modalità di valutazione:

Complessiva