PROGRAMMA DEL CORSO DI SCIENZA DELLE COSTRUZIONI - a.a. 2020/2021
prof. ing. *Francesco Marotti de Sciarra*

SSD ICAR 08 Scheda descrittiva dell'insegnamento

Conoscenza e 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,

propedeuticità – *Fondamenti di Scienza delle Costruzioni*

obiettivi del corso e risultati dell'apprendimento attesi

Il corso si pone a valle del corso di Fondamenti di Scienza delle Costruzioni e costituisce un ulteriore passo in avanti nella comprensione dei problemi strutturali. Si affronta il problema dei corpi elastici analizzando i basilari concetti di deformazione e tensione. L'analisi è limitata ai materiali elastici lineari e isotropi. Tale modello è sufficientemente adeguato per descrivere un'ampia classe di problemi reali consentendo un compiuto e concreto approccio alla progettazione strutturale. Il corso di Scienza delle Costruzioni si propone di fornire gli elementi principali della meccanica dei materiali e della progettazione delle strutture nonché di sviluppare il senso critico nei confronti della modellazione strutturale.

programma

Geometria delle aree: baricentro, momenti del primo e del secondo ordine di un sistema di masse discreto e continuo; direzioni e momenti principali di inerzia; raggi di inerzia; assi e centri relativi; nocciolo centrale di inerzia; moduli di resistenza. Teoria dei corpi elastici: deformazioni e tensioni. Direzioni principali, deformazioni e tensioni principali. Stati deformativi e tensionali speciali. Teoria linearizzata; equazioni differenziali di equilibrio. Prove di laboratorio sui materiali; legge di Hooke. Equazioni costitutive dirette e inverse. I moduli elastici per i materiali elastici lineari isotropi. Il problema di Saint-Venant: sforzo normale centrato, flessione retta, flessione deviata, sforzo normale eccentrico, torsione, taglio. Verifiche di sicurezza. Stabilità dell'equilibrio: formula di Eulero, metodo omega.

organizzazione dell'insegnamento

Il corso si articola in lezioni teoriche ed applicative. I libri di testo affrontano sia gli aspetti teorici della materia che gli aspetti esercitativi.

materiale didattico / bibliografia di riferimento

F. Marotti de Sciarra, Equilibrio elastico delle strutture, Liguori Editore, Napoli, 2010

F. Marotti de Sciarra - Teoria della Trave. Liguori editore, Napoli, 2009

F. Marotti de Sciarra, E. Russo, M. Salerno, Esercizi di analisi strutturale, Liguori Editore, 2014

FINALITA' E MODALITA' PER LA VERIFICA DI APPRENDIMENTO

a) Risultati di apprendimento che si intende verificare: Lo studente deve dimostrare di avere acquisito la capacità di applicare le conoscenze teoriche e metodologiche legate agli aspetti strutturali del progetto.

b) Modalità di esame:

L'esame si articola in prova	**Scritta e orale**		**Solo scritta**		**Solo orale**	
Discussione di elaborato progettuale			X			
Altro, specificare						

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

(*) E' possibile rispondere a più opzioni