



UNIVERSITÀ DI PISA

SCIENZA E TECNICA DELLE COSTRUZIONI

MARCO PAGGI

Academic year	2017/18
Course	INGEGNERIA CHIMICA
Code	021II
Credits	9

Modules	Area	Type	Hours	Teacher(s)
SCIENZA DELLE COSTRUZIONI	ICAR/08	LEZIONI	90	ANDREA BACIGALUPO MARCO PAGGI

Obiettivi di apprendimento

Conoscenze

Il corso ha l'obiettivo di fornire i concetti di base relativi al comportamento meccanico dei materiali e delle strutture, con particolare riguardo all'equilibrio di un corpo elastico soggetto a sollecitazioni termiche e meccaniche, nelle ipotesi di deformazioni infinitesime. Vengono illustrati il problema di De Saint Venant ed i metodi per reperire le soluzioni di problemi di statica delle travi, alcuni casi semplici di corpi continui e di serbatoi in pressione. Una volta acquisite le nozioni di deformazione e di tensione, nonché il concetto di legame costitutivo, l'allievo imparerà a determinare la quota di deformazione pura e di spostamento rigido, l'energia di deformazione, la sollecitazione in punto di un corpo continuo e sarà in grado di effettuare le verifiche di resistenza.

Modalità di verifica delle conoscenze

La conoscenza verrà valutata attraverso un esame scritto riguardante tre temi: soluzione di strutture isostatiche, soluzione di strutture iperstatiche, applicazione della teoria di De Saint Venant e dei criteri di resistenza a casi concreti. Infine, per gli studenti che avranno superato positivamente lo scritto, è previsto un orale conclusivo per verificare le conoscenze teoriche impartite durante il corso.

Capacità

Il corso ha lo scopo di fornire le seguenti capacità:

- Conoscenza del concetto di tensione in un solido;
- Conoscenza del concetto di deformazione in un solido;
- Conoscenza dei principali legami costitutivi dei materiali con applicazioni ingegneristiche;
- Capacità di risolvere strutture semplici isostatiche ed iperstatiche e valutarne la sicurezza.

Prerequisiti (conoscenze iniziali)

Teoria e metodi degli insegnamenti di "Fisica 1" e "Analisi Matematica 2".

Indicazioni metodologiche

Lezioni frontali su teoria ed esercizi

Attività di apprendimento:

- seguire le lezioni in aula
- studio ed approfondimento individuale

Partecipazione alle lezioni: suggerita

Metodi di insegnamento:

- Lezioni in aula

Programma (contenuti dell'insegnamento)

Geometria delle aree: momento statico e baricentro, momenti d'inerzia e leggi di trasformazione al variare del sistema di riferimento.

Semplici sistemi strutturali (travi e telai). Equilibrio delle strutture isostatiche: definizione cinematica e statica dei vincoli piani; equazioni cardinali della statica, metodi di soluzione per strutture intelaiate isostatiche, diagrammi di momento flettente, sforzo normale e taglio.

Il solido deformabile: l'analisi delle deformazioni e l'analisi delle tensioni, il legame costitutivo.

Il problema del De St. Venant, criteri di resistenza, il principio dei lavori virtuali applicato alle travi, il metodo degli spostamenti per la soluzione di strutture iperstatiche.



UNIVERSITÀ DI PISA

[Bibliografia e materiale didattico](#)

L. Nunziante, L. Gambarotta & A. Tralli, Scienza delle costruzioni, 3a edizione, McGraw-Hill, Milano 2011.

M. Corrado, M. Paggi, Metodo degli spostamenti: fondamenti teorici e applicazioni strutturali, 2a edizione, CLUT, Torino, ISBN 978-88-7992-352-1.

A. Carpinteri, G. Lacidogna, M. Paggi, Calcolo delle Strutture Isostatiche, Pitagora Editrice Bologna, Bologna, ISBN 88-371-1782-5

Appunti delle lezioni forniti tramite il portale di e-learning.

Ultimo aggiornamento 05/12/2017 13:01