



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DELL'AQUILA
CORSI DI INGEGNERIA

A.A. 2023/2024

Teoria delle Strutture (I4C)

- Di Egidio Angelo -

(Aggiornato il 4-03-2024)

Contenuti del corso (abstract del programma):

Programma del corso: **TEORIA DELLE STRUTTURE** Docente: Prof. Angelo DI EGIDIO Nel corso di Teoria delle Strutture viene affrontata la modellazione matematica e l'analisi fenomenologica del comportamento di più tipologie di struttura. Attraverso la descrizione del problema cinematico, statico e del legame costitutivo si giunge, mediante approccio basato prevalentemente sul metodo degli spostamenti, alle equazioni governanti il problema di campo dell'elemento strutturale. La parte teorica è sempre accompagnata da specifiche esercitazioni al fine di mettere in luce la fenomenologia comportamentale del singolo oggetto strutturale. La parte finale del corso si occupa dello studio di strutture composte da più elementi strutturali di diversa natura (graticci di travi curve, serbatoi, silos, ecc.).

Programma esteso:

Programma del corso: **TEORIA DELLE STRUTTURE I**. Docente: Prof. Angelo DI EGIDIO. Nel corso di Teoria delle Strutture viene affrontata la modellazione matematica e l'analisi fenomenologica del comportamento di più tipologie di struttura. Attraverso la descrizione del problema cinematico, statico e del legame costitutivo si giunge, mediante approccio basato prevalentemente sul metodo degli spostamenti, alle equazioni governanti il problema di campo dell'elemento strutturale. La parte teorica è sempre accompagnata da specifiche esercitazioni al fine di mettere in luce la fenomenologia comportamentale del singolo oggetto strutturale. La parte finale del corso si occupa dello studio di strutture composte da più elementi strutturali di diversa natura (graticci di travi curve, serbatoi, silos, ecc.). In particolare gli argomenti trattati sono: 1) Richiami del continuo di Cauchy in forma operatoriale. 2) Elementi strutturali monodimensionali: il modello monodimensionale polare: la trave rettilinea; la trave su suolo elastico; la trave curva; la trave ad anello. 3) Elementi strutturali bidimensionali piani: la lastra di forma qualsiasi; la lastra assialsimmetrica; la piastra di forma qualsiasi (modelli di Mindlin e Kirchhoff); la piastra assilasimmetrica. 4) Elementi strutturali bidimensionali curvi: la membrana cilindrica; la membrana di rivoluzione; i gusci cilindrici: tubi; i gusci assialsimmetrici: le cupole sferiche (teoria di Meissner e Geckeler). 5) Le strutture composte: il metodo delle forze con i coefficienti bordo; il metodo degli spostamenti con i coefficienti bordo; la sfera approssimante.

Modalità d'esame:

Tesina su argomento correlato al programma da sviluppare durante l'anno e prova orale di accertamento.

Risultati d'apprendimento previsti:

Il corso di Teoria delle Strutture ha due obiettivi formativi fondamentali: 1) La formalizzazione matematica di elementi strutturali non standard e di strutture composte; 2) Mettere in luce la fenomenologia comportamentale del singolo oggetto strutturale.

Link al materiale didattico:

<http://www.didattica.univaq.it>

Testi di riferimento:

O. Belluzzi, Scienza delle Costruzioni, Vol.3.

S.P. Timoshenko, Theory of Plates and Shells.

[Dispense del docente pubblicate sul portale di E-LEARNING@AQ](#)