

# Laboratorio di progettazione strutturale 1B

---

## Programma A.A. 2019/2020

- **Introduzione al corso:** cos'è la progettazione strutturale
- **Richiami:**
- Corpi rigidi, cinematica ed equilibrio. Sistemi isostatici e metodi di calcolo delle reazioni vincolari.
- Modello di trave di Bernoulli: equazioni indefinite di equilibrio, deformazione ed equazioni di legame costitutivo.
- Metodi di determinazione dei diagrammi delle azioni di contatto in sistemi isostatici di travi piane.
- Equazione della linea elastica.
- Modello di trave a fibre di Galileo: sforzo normale centrato, flessione retta e pressoflessione in materiali omogenei
- calcestruzzo armato: formula di progetto per la flessione e distinzione tra piccola e grande eccentricità per la pressoflessione
- Il carico critico euleriano per l'asta compressa
- Cenni di meccanica dei materiali: classi di resistenza, tensioni caratteristiche e di progetto per legno, acciaio e calcestruzzo.
- **Nuovo programma: teoria ed applicazioni**
- Applicazioni dell'equazione della linea elastica in sistemi isostatici: calcolo di spostamenti in casi semplici
- Applicazioni dell'equazione della linea elastica in sistemi iperstatici: risoluzione del problema elastico in casi semplici
- Metodo delle forze per sistemi iperstatici ed applicazioni.
- Definizione di rigidezza assiale e flessionale di una trave piana rettilinea
- Metodo delle rigidezze ed applicazioni al Telaio Shear Type ed alla trave Vierendeel

- Modello di Trave di Timoshenko ed applicazione ai setti in cemento armato.
- Centro delle rigidità di un sistema di controventi
- Altri sistemi strutturali: travature reticolari piane e 3D, graticcio di travi inflesse, le scale.

### **Nuovo programma: SAP2000**

- SAP2000 - Introduzione al software
- SAP2000: definire un problema di equilibrio elastico in travi piane
- SAP2000: uso didattico per confrontare le soluzioni numeriche e quelle analitiche di strutture isostatiche ed iperstatiche semplici
- SAP2000: modellazione di un intero edificio: geometria, sezioni, materiali e carichi di progetto

**Supporti didattici** (contenuti e nome file) a disposizione sul portale di meccanica  
[http://design.rootiers.it/strutture/vista\\_download](http://design.rootiers.it/strutture/vista_download)

### **Alcune Dispense**

- sistemi isostatici di travi piane:  
 1) travi isostatiche\_richiama.pdf; 2) strutture isostatiche\_esercizi\_parte1.pdf; 3) strutture isostatiche\_esercizi\_parte2.pdf;
- il modello di trave a fibre:  
 1) tensione\_dimensionamento\_trave\_part I.pdf; 2) tensione\_dimensionamento\_trave\_part II.pdf;
- dimensionamento trave a flessione:  
 1) Commento I es.pdf; 2) esercitazione\_travi\_77\_11\_2014.xls;
- dimensionamento di una mensola: stato limite ultimo e di esercizio:  
 1) Commento III es.pdf; 2) esercitazione\_mensola\_deformabilità.xls;
- Dimensionamento pilastri  
 1) Commento esercitazione pilastri.pdf ; 2) esercitazione\_pilastri.xls;
- Metodo della linea elastica: 1) 11\_metodo degli spostamento\_richiama.pdf; 2) linea\_elastica.pdf;

- il metodo delle rigidezze:

1) sul concetto di rigidezza e sul metodo\_\_.pdf;

- il metodo delle forze:

1) il metodo delle forze.pdf;

- Il centro delle rigidezze:

1) commento V es.pdf; 2) ripartizione\_forze\_sismiche.xls;

**Videolezioni** (registrate nell'A.A. 2015-2016)