

PROGRAMMA SVOLTO

ARGOMENTI SVOLTI.

Vincoli e reazioni vincolari. Strutture ipostatiche, isostatiche e iperstatiche. Equazioni della statica con particolare riferimento alla trave rettilinea isostatica. Isostaticità delle strutture. Determinazione delle reazioni vincolari. Casi classici di strutture isostatiche: l'arco a tre cerniere e la trave Gerber. Determinazione delle reazioni vincolari con il metodo dell'equazione ausiliaria.

Le caratteristiche di sollecitazione. Calcolo di sollecitazioni interne di taglio, momento flettente e sforzo normale. Sollecitazioni semplici assiali e di taglio. Rappresentazione grafica dei diagrammi di sollecitazione di taglio, momento e sforzo normale.

La resistenza dei materiali. Concetto di sicurezza. Prove di trazione dell'acciaio e compressione del calcestruzzo. Valori a rottura e a snervamento per l'acciaio. Definizione di valore medio e valore caratteristico per le resistenze (istogramma, campana di Gauss e concetto di percentile). Tensioni Legge di Hooke. Le tensioni ammissibili definizione di coefficiente di sicurezza. Progetto e verifica di sezioni in legno e acciaio.

Il progetto e la verifica a sforzo normale. La flessione retta e deviata. Flessione e taglio. Analisi della deformazione delle fibre. Formula di Navier. Progetto e verifica di sezioni in legno e acciaio. Verifica a taglio con la formula di Jourawsky. La stabilità dell'equilibrio: concetto di carico critico Euleriano. Il metodo Omega per la verifica a carico di punta. Pressoflessione: calcolo delle tensioni e della posizione dell'asse neutro. Uso del prontuario.

Travi reticolari: Calcolo degli sforzi nelle aste con metodi grafici e analitici: equilibrio dei nodi, metodo Cremoniano, metodo delle sezioni di Ritter. Dimensionamento e verifica delle sezioni delle aste.

Istruzioni relative ai carichi e ai sovraccarichi sulle strutture: carichi permanenti e accidentali, azioni dovute al vento e alla neve. Uso del prontuario per l'analisi dei carichi. Combinazione delle azioni di calcolo secondo il DM 2008 per la verifica agli stati limite.

Esercitazioni di laboratorio:

- prova di trazione su filo di rame con determinazione della curva tensione-deformazione.
- Misura della resistenza a flessione di un listello in legno; rappresentazione della curva tensione-deformazione, misura della tensione di rottura.
- Esempi vari di travi reticolari realizzate mediante listelli in legno
- Rilievo architettonico del portico della Chiesa del Crocifisso e restituzione grafica su CAD.

Principali comandi per il disegno con AUTOCAD.

Linea, cerchio, offset, taglia, estendi, raccorda, tratteggio, scala. Impostazioni di stampa.

Uso del foglio di calcolo Excel per la risoluzione di problemi di calcolo strutturale.

Data 3.06.2014

Gli alunni

l'insegnante