

Istituto Tecnico Statale per Geometri “E. Forcellini” – Feltre
Sezione costruzioni, ambiente e territorio

PROGRAMMAZIONE ANNO SCOLASTICO 2012-2013

Docente: prof. **Maurizio Zucco**

Classe: **III^a corso serale**

Disciplina: **COSTRUZIONI**

PIANIFICAZIONE MODULARE:

MODULO	ARGOMENTO	PERIODO LEZIONI	PERIODO VERIFICA
1	FORZE E MOMENTI	sett-ott/12	00.10.2012
2	GEOMETRIA DELLE MASSE	nov-dic/12	00.12.2012
3	EQUILIBRIO STATICO	gen-feb/13	00.02.2013
4	PARAMETRI DI SOLLECITAZIONE	feb-mar/13	00.04.2013
5	TENSIONI, DIMENSIONAMENTO, VERIFICA	apr-mag/13	05.2013

Libri di testo: **COSTRUZIONI – Vol. 1 – Vol. 2 – Corso di costruzioni**

Autori: **Umberto Alasia – Maurizio Pugno**

Editore: **SEI**

Feltre, 29 settembre 2012.

prof. Maurizio Zucco

MODULO 1: FORZE E MOMENTI

Peso del modulo: 10% nella valutazione annuale per la disciplina

Sussidi didattici: libro di testo, appunti dalle lezioni

Prerequisiti: Contenuti dei moduli del II° anno

Obiettivi:

- Rappresentare graficamente e analiticamente forze libere e momenti nel piano cartesiano

Modalità della prova: prova strutturata con esercitazioni sia grafiche che analitiche

U.D.- I vettori forza e la statica grafica **Unità orarie: 8**

- Grandezze scalari e vettoriali
- Proiezione di vettori su una retta (o su un piano)
- Cenni sulle operazioni analitiche sui vettori liberi
- Concetto di forza e sistemi di forze
- Concetto di momento di vettore rispetto a un punto

- I parametri di una forza
- Operazioni sulle forze composizione e scomposizione di forze
- Risultate di tre o più forze, poligono delle forze e poligono funicolare, poligono dei successivi risultanti
- Risultante di un sistema di forze parallele concordi e discordi
- Risultante di due forze parallele
- Scomposizione di un sistema di forze parallele in due forze aventi per linee di azione le rette **m** ed **n** parallele alle forze date.

MODULO 2: GEOMETRIA DELLE MASSE

Peso del modulo: 20% nella valutazione annuale per la disciplina

Sussidi didattici: libro di testo, appunti dalle lezioni

Prerequisiti: Contenuti del modulo precedente

Obiettivi:

- Saper determinare il baricentro delle figure piane e lo stato d'inerzia delle sezioni

Modalità della prova: prova strutturata con esercitazioni sia grafiche che analitiche

U.D.1- Momenti di 1° ordine, teorema di Varignon, e baricentri **Unità orarie: 14**

- Definizione
- Momento di primo ordine di un sistema di forze parallele
- Teorema di Varignon
- Momento di primo ordine(o statico) di superfici piane
- Coppie di forze e momento di trasporto
- Baricentro di un sistema di vettori paralleli
- Baricentri di sistemi continui
- Baricentri di segmenti, spezzate, baricentro di un triangolo e di un trapezio, baricentro di figure piane scomponibili in rettangoli.

U.D.2- Baricentri, Teorema di Varignon e Momenti di 2° ordine **Unità orarie:**

- I momenti del secondo ordine
- Momento d'inerzia assiale di masse concentrate
- Momento d'inerzia polare e il momento centrifugo
- Teorema di trasposizione
- Asse e centro relativo di un sistema di masse(baricentro dei momenti statici)
- Raggio d'inerzia
- Momenti d'inerzia assiali di superfici piane, rettangolo, triangolo, cerchio
- Momenti d'inerzia di figure piane composte
- Ellisse centrale d'inerzia(concetto)
- Ellisse centrale d'inerzia dei sistemi continui(superfici piane)

MODULO 3: EQUILIBRIO STATICO

Peso del modulo: 30% nella valutazione annuale per la disciplina

Sussidi didattici: libro di testo, appunti dalle lezioni

Prerequisiti: Contenuti del moduli precedente

Obiettivi:

- Saper individuare le reazioni vincolari di elementi isostatici e tracciare i diagrammi di sollecitazione

Modalità della prova: prova strutturata con esercitazioni sia grafiche che analitiche

U.D.1 - Vincoli e reazioni vincolari Unità orarie: 6

- Definizioni, gradi di libertà, tipo di vincoli e reazioni vincolari
- Strutture labili, isostatiche e iperstatiche
- Calcolo dei vincoli e gradi di libertà.
- La trave, calcolo delle reazioni vincolari.
- Le equazioni ausiliarie.

U.D. 2: Le equazioni cardinali della statica Unità orarie: 6

Contenuti

- Calcolo delle reazioni negli elementi strutturali vincolati isostaticamente
- Vincoli teorici e individuazione dello schema statico
- Travi con asse orizzontale dotate di sbalzi e travi ad asse inclinato
- Portali isostatici
- Elementi articolati e arco a tre cerniere
- Cenno alle travi Gerber

U.D. 3: Studio delle travi inflesse isostatiche Unità orarie: 16

Contenuti

- Classificazione delle sollecitazioni interne, sforzo normale semplice, taglio semplice, flessione semplice.
- Andamento delle sollecitazioni sulle strutture isostatiche semplici
- Diagrammi rappresentativi del taglio e del momento flettente su strutture isostatiche semplici
- La trave appoggiata con asse inclinato

MODULO 4: I PARAMETRI DI SOLLECITAZIONE

Peso del modulo: 20% nella valutazione annuale per la disciplina

Sussidi didattici: libro di testo, appunti dalle lezioni

Prerequisiti: Contenuti del moduli precedente

Obiettivi:

- Acquisire gli strumenti fondamentali per saper dimensionare e verificare elementi strutturali sottoposti a sollecitazioni semplici

Modalità della prova: prova strutturata con risposte aperte ed esercizi sia grafici che analitici

U.D. 1: I parametri di sollecitazione Unità orarie: 6

Contenuti

- Deformazioni lineari
- Legge di Hook

- Tensioni interne dovute a compressione, trazione, taglio e flessione
- Dimensionamento e verifica di semplici elementi strutturali in materiale omogeneo ed isotropo

U.D. 2: Fenomeni di instabilità dell'equilibrio **Unità orarie: 14**

Contenuti

- L'asta caricata di punta
- Raggio minimo d'inerzia ed ellisse centrale d'inerzia
- Lunghezza libera di inflessione
- Snellezza dell'asta
- Verifica di stabilità con l'impiego del metodo "omega"

MODULO 5: TENSIONI, DIMENSIONAMENTO, VERIFICA

Peso del modulo: 20% nella valutazione annuale per la disciplina

Sussidi didattici: libro di testo, appunti dalle lezioni

Prerequisiti: Contenuti di tutti i moduli precedenti

Obiettivi:

- Individuare ulteriori caratteristiche geometriche delle sezioni e saper verificare semplici elementi strutturali soggetti alle principali sollecitazioni composte.

Modalità della prova: prova strutturata con risposte aperte ed esercizi sia grafici che analitici

U.D. n. 1: Le sollecitazioni composte **Unità orarie: 20**

Contenuti

- Ellisse e nocciolo centrale d'inerzia
- Flessione deviata
- Flessione semplice e taglio
- Presso e tensoflessione
- Sezioni parzializzate
- Verifica delle sezioni