



PROGRAMMA SVOLTO

Anno scolastico: 2016-2017

Classe: 3^a B CAT

Docente: Rinaldi Luca

Insegnante Tecnico Pratico: Garziera Simone

Disciplina: PROGETTAZIONE, COSTRUZIONI ED IMPIANTI

● Modulo 1: I vettori

- Definizione grandezze vettoriali;
- Definizione vettori (direzione, verso e modulo);
- Risultante di forze concordi e discordi aventi la stessa linea d'azione, risultante di due forze incidenti ortogonali e risultante di due forze incidenti qualsiasi;
- Risoluzione triangolo rettangolo e conseguente definizione di seno, coseno e tangente;
- Composizione e scomposizione di forze;
- Momento di una forza e di un sistema di forze;
- Teorema di Varignon.

● Modulo 2: Reazioni vincolari

- Gradi di libertà
- Tipologia di vincoli (carrello, cerniera ed incastro);
- Conteggio dei vincoli e soppressione gradi di libertà (strutture labili, isostatiche ed iperstatiche) con riferimento anche all'efficacia dei vincoli;
- Calcolo analitico delle reazioni vincolari in strutture moncorpo sottoposte a carichi concentrati ed uniformemente distribuiti.

● Modulo 3: Caratteristiche sollecitazione

- Definizione delle caratteristiche di sollecitazione (sforzo normale, sforzo di taglio e momento flettente);
- Convenzione sul segno delle caratteristiche;
- Calcolo delle caratteristiche della sollecitazione in strutture moncorpo;
- Tracciamento dei diagrammi delle caratteristiche della sollecitazione.

● Modulo 4: Geometria delle masse

- Sistemi ad aree concentrate:
Calcolo momento statico, momento di inerzia, momento di inerzia centrifugo;
Calcolo posizione del baricentro;
Calcolo momenti di inerzia baricentrici
Calcolo momenti principali di inerzia e definizione assi principali di inerzia.
- Sezioni generiche:
Determinazione baricentro;
Determinazione assi principali di inerzia;
Calcolo momenti di inerzia baricentrici;
Calcolo momento di inerzia centrifugo baricentrico;
Definizione assi principali centrali di inerzia;
Determinazione ellisse centrale di inerzia;
Determinazione nocciolo centrale di inerzia.



● **Modulo 5: Stati semplici di tensione**

- Carico unitario di rottura (tensione di rottura), carico unitario di sicurezza (tensione ammissibile) e grado di sicurezza;
- Diagrammi tensione-deformazione dei materiali da costruzione;
- Sforzo normale: calcolo tensioni conseguenti all'applicazione di uno sforzo normale
- Calcolo di verifica e calcolo di progetto per sezioni soggette a sforzo normale;
- Calcolo della deformazione in caso di tensioni normali, legge di Hooke e modulo di elasticità longitudinale del materiale;
- Flessione retta: definizione con riferimento a piano ed asse di sollecitazione, strato ed asse neutro;
- Calcolo tensioni normali provocate da sollecitazioni di flessione (distribuzione delle tensioni interne alla sezione)
- Modulo di resistenza a flessione;
- Calcolo di verifica e di progetto per sezioni sottoposte a flessione retta;
- Tensioni tangenziali indotte da sforzi di taglio (calcolo tensioni tangenziali interne a sezioni sollecitate e conseguente tracciamento dei diagrammi di andamento delle stesse);
Calcolo di verifica e progetto di sezioni sottoposte a sforzi di taglio.

● **Modulo A: Progettazione**

- Rappresentazione di una civile abitazione con attenzione agli standard minimi per la composizione di un edificio residenziale, quotatura interna ed esterna;
- Dimensioni e tipi di arredi;
- Quotatura dei serramenti e verifica dei rapporti aeroilluminanti;
- Stampa in Autocad (spazio modello);
- Le coperture degli edifici: tipologia e rappresentazione;
- Le scale: norme progettuali e rappresentazione
- Rappresentazione di piante prospetti e sezioni dei seguenti progetti: progetto di una civile abitazione e ristrutturazione interna (stato di fatto, demolito e costruito, stato di progetto)
- Rilievo geometrico del secondo plesso dell'istituto scolastico e redazione planimetrie di evacuazione (Attività di alternanza scuola-lavoro);
- Riproduzione di alcuni particolari costruttivi e composizione di una tavola nello spazio carta (Layout) di Autocad.

● **Modulo B: Materiali da costruzione**

- Materiali ceramici;
- Materiali lapidei;
- Materiali termoisolanti.

N.B. I Moduli A e B sono stati svolti in itinere parallelamente allo svolgimento dei Moduli 1, 2, 3, 4, 5

Ivrea, 7 giugno 2017