



I.I.S. "G. CENA"

PROGRAMMA SVOLTO

Anno scolastico: 2022-2023

Classe: 3G

Docente: APPINO PIERPAOLO

Insegnante tecnico pratico : PALERMO GIUSEPPE

Disciplina: PROGETTAZIONE COSTRUZIONI IMPIANTI

Modulo 0 - Introduzione alla materia

- La progettazione strutturale contenuti e finalità
- Il sistema Internazionale SI

Modulo 1 - Vettori e forze:

1.1) Le azioni sulle costruzioni e i vettori

- Categorie delle strutture
- Tipologie dei carichi agenti
- Carichi variabili, concentrati, ripartiti
- Rappresentazione dei carichi ripartiti
- Grandezze scalari e grandezze vettoriali
- Vettori
- Composizione di vettori somma e differenza

1.2) Operazioni con le forze

- I vettori-forza e le forze
- Composizione di forze
- Poligono funicolare
- Forze parallele
- Scomposizione di forze

Modulo 2 - Geometria delle masse e momento statico

2.1) Il momento del 1° ordine

- I contenuti della geometria delle masse
- Momenti di 1° ordine
- Teorema di Varignon
- Coppie di forze
- Momento di trasporto

2.2) Il Baricentro

- Definizione e proprietà del baricentro



- Baricentro di un sistema di vettori
- Baricentro di sistemi discontinui e continui
- Baricentro di figure geometriche regolari
- Baricentro di figure geometriche piane qualsiasi

Modulo 3 - Geometria delle masse e momento d'inerzia

- Momenti d'inerzia
- Teorema di trasposizione
- Momenti d'inerzia assiali di superfici piane regolari

Modulo 4 - Forze in equilibrio e vincoli

- Equilibrio di un sistema di forze
- Equazioni della statica
- Forze equilibranti
- Vincoli, gradi di libertà e reazioni vincolari
- Strutture labili, isostatiche e iperstatiche
- La trave: calcolo delle reazioni vincolari e convenzione sui segni
- Calcolo delle reazioni vincolari con carichi concentrati
- Calcolo delle reazioni vincolari con carichi distribuiti
- Calcolo delle reazioni vincolari con carichi concentrati obliqui

Modulo 5 - Le sollecitazioni

- Gli stati di sollecitazione
- Le caratteristiche delle sollecitazioni interne
- Calcolo dello sforzo Normale e convenzione sui segni
- Calcolo dello sforzo di Taglio e convenzione sui segni
- Calcolo del Momento flettente e convenzione sui segni
- Resistenza dei materiali
- Modulo elastico

Modulo 6 - Studio delle travi inflesse isostatiche

- Trave con carico concentrato verticale
- Trave con carichi concentrati verticali
- Trave con carico ripartito uniforme
- Diagrammi delle sollecitazioni
- Considerazioni sulle variazioni dei valori delle sollecitazioni
- Calcolo travi isostatiche mediante schemi



Modulo 7 - Le deformazioni elastiche

- Parametri per il calcolo della freccia
- Calcolo della freccia con carichi concentrati
- Calcolo della freccia con carichi distribuiti

Modulo 8 - Le azioni sulle costruzioni

- Carichi degli elementi strutturali
- Analisi dei carichi
- Carichi permanenti
- Analisi dei carichi di varie tipologie strutturali
- Carichi di esercizio
- Aree di carico degli elementi strutturali

Modulo 9 - Materiali per l'edilizia

- I materiali ceramici
- I leganti, malte e calcestruzzo
- Il calcestruzzo armato
- Il legno

Modulo 10 - Gli ambienti dell'abitazione e sistemazione interna/esterna

- I requisiti dei locali di abitazione
- Il dimensionamento degli ambienti dell'abitazione
- L'organizzazione degli ambienti dell'abitazione
- Le camere da letto
- La zona notte
- La cucina
- Il locale per il pranzo – il soggiorno
- L'organizzazione degli spazi nei servizi igienici
- Gli ambienti di disimpegno
- Dimensionamento della scala interna
- Dimensionamento del tetto
- Dimensionamento della rampa di accesso al piano interrato

Modulo 11 - Laboratorio di progettazione in “ autocad o progecad “

11.1) Disegno elementi di progettazione con eventuali calcoli

- Piante
- Prospetti
- Sezioni
- Tetti
- Scale



I.I.S. "G. CENA"

1.2) Progetto di "Villini" un piano fuori terra

Progetto n.1 Note tutte le dimensioni

Progetto n. 2 Data la sagoma esterna progettare la sistemazione interna ed esterna

Progetto n. 3 Data la dimensione interna dei locali

1.3) Progetto di un "Villino" due piani fuori terra

Elaborati richiesti in tavole fogli formata A1

- Pianta piano terra quotata e arredata scala 1:100
- Pianta piano interrato quotata e arredata scala 1:100
- Pianta del tetto scala 1:100
- Prospetti Sud, Nord, Est, Ovest scala 1:100
- Sezioni longitudinale e trasversale scala 1:100
- Sezione particolareggiata passante sulla scala interna scala 1:50
- Planimetria scala 1:200 o 1:500

Ivrea, 8 giugno 2023