



PROGRAMMA SVOLTO

Anno scolastico: 2022-2023

Classe: 4G

Docente: APPINO PIERPAOLO

Insegnante Tecnico Pratico : MANGIARACINA FRANCESCO

Disciplina: PROGETTAZIONE COSTRUZIONI IMPIANTI

MODULO 1 - Richiami e approfondimenti del programma del terzo anno

1.1 Geometria delle masse e momento statico

- Momenti di 1° ordine
- Teorema di Varignon
- Momento di trasporto
- Baricentro di figure geometriche regolari
- Baricentro di figure geometriche piane qualsiasi
- Momenti d'inerzia
- Teorema di trasposizione
- Momenti d'inerzia di superfici piane regolari
- Modulo di resistenza

1.2 Forze in equilibrio/vincoli e sollecitazioni

- Equazione della statica
- Vincoli, gradi di libertà e reazioni vincolari
- Calcolo delle reazioni vincolari con carichi concentrati e distribuiti
- Caratteristiche delle sollecitazioni Normale, Taglio e Momento flettente
- Calcolo trave isostatica con carichi concentrati e distribuiti
- Diagrammi di sollecitazione

1.3 Le azioni sulle costruzioni

- Carichi degli elementi strutturali
- Analisi dei carichi
- Carichi permanenti e di esercizio

1.4 Le deformazioni elastiche

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



MODULO 2 - Impostazione del calcolo strutturale

- La modellazione
- Le azioni sulle costruzioni, periodo di ritorno e vita nominale di una struttura
- Requisiti di durabilità
- Resistenza e sicurezza
- Metodo semiprobabilistico agli stati limite
- Le combinazioni delle azioni

MODULO 3 – Il calcestruzzo armato

- 3.1 Strutture in cemento armato ordinario
 - Vantaggi e svantaggi delle strutture in calcestruzzo armato
 - Il calcestruzzo
 - Le armature metalliche
 - Il comportamento delle sezioni di calcestruzzo armato
 - Resistenze di calcolo dei materiali
- 3.2 Lo sforzo normale
 - Il pilastro tipologie e armature
 - Calcolo di verifica
 - Calcolo di progetto
- 3.3 La flessione semplice retta
 - La trave sezione rettangolare tipologie e armature
 - Calcolo di verifica armatura semplice
 - Calcolo di verifica con doppia armatura
- 3.4 La sollecitazione di taglio
 - Caratteristiche della sollecitazione
 - Le armature per il taglio
 - Elementi che non richiedono armature per il taglio
 - Armature a taglio da staffe e ferri piegati
 - Armatura a taglio costituita da sole staffe

MODULO 4 – Il legno

- 4.1 Verifiche di resistenza allo Stato limite ultimo SLU
 - Il legno massiccio
 - Il legno lamellare
 - La normativa
 - Resistenze di calcolo
 - Tabelle di resistenze per il progetto e la verifica
 - Sforzo normale: Trazione e compressione
 - Calcolo pilastro
 - Flessione semplice e taglio



- Calcolo trave
- Flessione semplice deviata
- Calcolo arcareccio
- 4.2 Verifiche agli Stati limite di esercizio SLE
 - La deformazione
- 4.3 Strutture in legno : calcolo solai
 - Semplice orditura
 - Orditura composta
- 4.3 Strutture in legno: orditura tetto alla piemontese
 - Calcolo carico Neve
 - Calcolo dei correntini
 - Calcolo dei falsi puntoni
 - Verifica dei vari elementi

MODULO 7 – Laboratorio di progettazione in AUTOCAD- PROGE CAD e con il BIM

- Elenco fabbricati :
 - “ Villino unifamiliare ” un piano fuori terra data la sagoma esterna
 - “ Bifamiliare “ due piani fuori terra
 - “ Plurifamiliare “ due piani fuori t
 - “ Case a schiera “ due piani fuori terra dato il lotto e la sua volumetria da Piano regolatore
- Elenco elaborati :
 - Pianta quotata ed arredate scala 1:100
 - Prospetti scala 1:100
 - Sezioni significative scala 1:100
 - Planimetria scala 1:200 o 1:500
 - Viste prospettiche
 - Modello Bim