

**ANNO SCOLASTICO 2019/20    DELL CLASSE 4 A C.A.T.**

**PROGRAMMA SVOLTO DI PROGETTEZIONE COSTRUZIONI E IMPIANTI**

**Docente: ENZO FELICIONI - I.T.P.: BIAGIO IERVOLINO**

### **Tipi strutturali**

- I tipi strutturali
- Il trilito e l'arco
- La struttura a telaio
- Le strutture spaziali
- Le strutture arcuate

### **Sistemi costruttivi**

- Evoluzione dei sistemi costruttivi
- Sistemi costruttivi tradizionali
- Le costruzioni tradizionali in Europa
- Sistemi costruttivi attuali
- Sistemi costruttivi industrializzati
- Capannoni prefabbricati
- Gli insediamenti provvisori
- L'architettura bioecologica

### **Fondazioni**

- Tipi di fondazioni
- Fondazioni dirette continue
- Fondazioni dirette discontinue
- Fondazioni indirette
- Fondazioni in presenza di acqua

### **Strutture portanti verticali**

- Tipi di strutture portanti verticali
- Murature in pietra
- Murature in laterizio
- Murature di blocchi di calcestruzzo
- Murature armate
- Murature di calcestruzzo armato
- Pilastri
- Prestazioni delle strutture portanti verticali

### **I solai**

- Tipi di solai
- Solai in legno
- Solai di profilati di acciaio e laterizio

- Solai in calcestruzzo armato
- Solai di lamiera grecata
- Prestazione dei solai

### **Tamponamenti e finiture esterne**

- Tipi di tamponamenti
- Pareti monostrato
- Pareti con strato isolante esterno
- Pareti con strato isolante interno
- Pareti a cassa vuota
- Pareti di pannelli
- Finiture superficiali esterne
- Rivestimento di materiali lapidei
- Rivestimento di materiali vari
- Facciate ventilate
- Prestazioni dei tamponamenti e delle finiture esterne

### **Coperture**

- Tipi di coperture
- Tetti a falde
- La struttura portante dei tetti a falde
- Manti di copertura dei tetti a falde
- Isolamento e smaltimento delle acque nei tetti a falde
- Tetti piani
- Prestazioni delle coperture

### **Scale e parapetti**

- Tipi di scale
- Parti che compongono la scala
- Il progetto della scala
- Scale a una rampa
- Scale a due rampe
- Scale a tre rampe
- Scale a quattro rampe
- Scale a rampe curve
- Scale di grande pendenza
- Struttura portante delle scale
- Prestazioni delle scale
- Parapetti
- Prestazione dei parapetti

### **Ascensori scale mobili e autorimesse**

- Tipi di sistemi di sollevamento
- Sistemi meccanizzati di sollevamento
- Ascensori a fune e oleodinamici

- Il vano ascensore
- Il locale macchine
- La cabina degli ascensori
- Le porte di cabina e il piano degli ascensori
- Scale e marciapiedi mobili
- Le autorimesse
- Dimensionamento delle autorimesse
- Tipi di autorimesse

### **Infissi esterni**

- Tipi di infissi esterni
- Parti che compongono il serramento
- Elementi al contorno delle aperture
- Tipi di movimento delle ante dei serramenti
- Serramenti doppi e serramenti composti
- Alloggiamento dei vetri
- Serramenti di legno
- Serramenti di lega di alluminio
- Serramenti in PVC rigido
- I serramenti e il disegno delle facciate
- Le facciate continue
- Gli schermi
- Prestazioni dei serramenti

### **Prelievo, distribuzione e trattamento delle acque**

- La normativa per la tutela dell'acqua
- Qualità dell'acqua in funzione del suo uso
- Il prelievo dell'acqua per usi domestici
- Trattamenti dell'acqua a uso potabile
- Il trasporto dell'acqua
- La distribuzione dell'acqua potabile
- Misura del prelievo dell'acqua potabile
- Impianti di trattamento domestici
- Sistemi di alimentazione idrica
- La rete di distribuzione idrica
- La produzione centralizzata dell'acqua calda
- La rete di distribuzione dell'acqua calda.
- Gli scarichi idrici
- Rete di scarico delle acque nere domestiche
- Lo scarico delle acque piovane
- Trattamento delle acque reflue
- Dispersione nel terreno delle acque chiarificate

### **Impianto di riscaldamento e di climatizzazione**

- Impianto di riscaldamento centralizzato
- Elementi principali di un impianto di riscaldamento

- La centrale termica
- Il disegno degli impianti termici
- Evacuazione dei prodotti della combustione
- Serbatoi per il combustibile
- Distribuzione del calore negli impianti ad acqua
- La distribuzione del calore negli impianti a vapore e ad aria
- Impianti di climatizzazione centralizzati

### **Il progetto antincendio**

- La sicurezza antincendio
- Il certificato di prevenzione incendi
- Il progetto antincendio
- Valutazione della resistenza al fuoco

### **Il contenimento dell'inquinamento acustico**

- Il suono e la misura della sua percezione
- Norme per la protezione dal rumore
- Requisiti acustici degli ambienti
- Rilevamento del rumore
- Propagazione del rumore in ambiente aperto
- La pianificazione acustica
- Materiali fonoassorbenti
- Elementi edilizi fonoisolanti
- La propagazione de suono attraverso le strutture
- Il rumore prodotto dagli impianti

### **Sollecitazioni semplici**

- Sforzo normale semplice
- Taglio semplice
- Flessione semplice retta

### **Sollecitazioni composte**

- Flessione semplice retta e taglio
- Sforzo normale e flessione semplice retta

### **Il carico di punta**

- L'instabilità elastica

### **Le azioni sulle costruzioni**

- Vincoli e carichi deli elementi strutturali
- Azione sulle costruzioni

## **L'impostazione del calcolo strutturale**

- Le basi del progetto e i metodi di calcolo (la modellazione, le azioni sulle costruzioni, requisiti di durabilità, resistenza e sicurezza, metodo delle tensioni ammissibili, metodo semiprobabilistico agli stati limite, le combinazioni delle azioni).

## **Argomenti e lezioni trattati in didattica a distanza con supporto di filmati**

- TRAVE DI ACCIAIO IPE - VERIFICA FLESSIONE MSL
- TRAVE DI ACCIAIO IPE - VERIFICA FLESSIONE MTA
- TRAVE DI ACCIAIO IPE - VERIFICA FLESSIONE MSL
- TRAVE IPE: CALCOLO CARICO UTILE -MSL-
- PLASTICIZZAZIONE SEZIONE E MODULO DI RESISTENZA PLASTICO
- MODULO DI RESISTENZA ELASTICO E M.R. PLASTICO
- INTRODUZIONE ALLO STUDIO DELLE MURATURE
- MURATURE: CRITERI DI PROGETTAZIONE
- MURATURE: LA SNELLEZZA
- INTRODUZIONE ALLA VERIFICA GLOBALE SEMPLIFICATA PER PICCOLE COSTRUZIONI IN MURATURA
- CALCOLO CON IL METODO DELLA VERIFICA GLOBALE SEMPLIFICATA DI UNA COSTRUZIONE IN MURATURA ADIBITA AD UN BOX AUTO
- MURO A GRAVITA': PREDIMENSIONAMENTO I
- MURO A GRAVITA': RIBALTAMENTO
- MURO A GRAVITA': SCORRIMENTO
- MURO A GRAVITA': CAPACITA' PORTANTE

## **Esercitazioni**

- Progetto casa unifamiliare su due piani
- Progetto di ristrutturazione di una casa unifamiliare.
- Progetto di casa unifamiliare su un piano.
- Progettazione di una scala.