



**I.I.S. "G. CENA"**

## **PROGRAMMA SVOLTO**

**Anno scolastico: 2019-2020**

**Classe: 3G Cat**

**Docente: APPINO Pierpaolo**

**Disciplina : P.C.I.**

**Testo : Progettazione Costruzioni Impianti Vol.1A, 1B di Amerio, Alasia, Pugno Casa Editrice SEI**

### **VETTORI E FORZE**

- Le azioni sulle costruzioni
- Tipologia carichi agenti
- Carichi variabili, concentrati, ripartiti
- Grandezze scalari e vettoriali
- Parametri di un vettore
- Composizione/scomposizione di vettori e forze
- Calcolo risultante con foglio elettronico
- Poligono funicolare
- Poligono funicolare e scomposizione di forze con il programma Autocad
- Poligono delle forze con successive risultanti
- Calcolo muro di sostegno con successive risultanti

### **LA GEOMETRIA DELLE MASSE**

- Il momento statico e il Teorema di Varignon
- Coppia di forze
- Calcolo grafico e analitico del baricentro
- Calcolo baricentro di sezioni geometriche semplici
- Calcolo baricentro di profilati in acciaio
- Calcolo baricentro di sezioni cave
- Il momento d'inerzia
- Il teorema di trasposizione
- Il modulo di resistenza

### **GLI AMBIENTI DELL'ABITAZIONE**

- Dimensioni elementi strutturali
- Dimensioni elementi architettonici
- I requisiti dei locali di abitazione



- Il dimensionamento degli ambienti dell'abitazione
- L'organizzazione degli ambienti dell'abitazione

### **LABORATORIO DI PROGETTAZIONE**

- Progetto 1 "Bilocale"
- Piante con quote, piante arredate, sezioni
- Progetto 2 disegno completo di un "Villino" ( progettazione assistita dall'insegnante )
- Pianta piano terra quotato e arredato
- Pianta piano interrato quotato e arredato
- Pianta Tetto
- Calcolo elementi del tetto data la pendenza o l'altezza del colmo
- Prospetti
- Sezioni
- Sezioni con descrizione dei materiali
- Dimensionamento del vano scala
- Planimetria
- Dimensionamento della rampa del piano interrato
- Planimetria con rispetto delle distanze vicinali/regolamento edilizio
- Disegno assonometrie viste principali
- Disegno 3d con SketchUp
- Progetto 3 "Villino " ( progettazione con dati personali)
- Data la planimetria con relative possibilità di accesso e Nord di orientamento

### **MATERIALI PER L'EDILIZIA**

- Materiali lapidei
- I materiali ceramici
- I leganti
- Le malte

### **VINCOLI E REAZIONI VINCOLARI**

- Condizioni di equilibrio
- Tipologie di vincolo;
- Strutture labili, isostatiche, iperstatiche;
- Gradi di vincolo e gradi di libertà di un elemento strutturale
- Equazioni della statica e loro applicazione nel calcolo delle reazioni vincolari
- Calcolo reazioni vincolari di travi isostatiche con carichi concentrati e distribuiti



## **PROGRAMMA SVOLTO IN DAD**

### **MATERIALI PER L'EDILIZIA**

- Il calcestruzzo
- Il calcestruzzo armato

### **LABORATORIO DI PROGETTAZIONE**

- Progetto 4 "Villino data la sagoma esterna"
- Pianta piano terreno quotata e arredata
- Pianta piano interrato quotata e arredata
- Prospetti
- Sezioni longitudinali e trasversali
- Planimetria con sistemazione esterna
- Assonometrie con viste contrapposte

### **STUDIO DELLE TRAVI INFLESSE ISOSTATICHE**

- Sollecitazioni interne
- Convenzione sui segni dello sforzo normale, di taglio e del momento flettente
- Calcolo delle sollecitazioni di sforzo normale,
- Calcolo delle sollecitazioni dello sforzo di taglio
- Calcolo delle sollecitazioni del momento flettente
- Disegno dei diagrammi di sollecitazione
- Studio delle travi inflesse isostatiche con carichi concentrati
- Studio delle travi inflesse isostatiche con carichi distribuiti
- Studio delle travi inflesse isostatiche con carichi concentrati e distribuiti
- Tabella travi principali con relative formule di N,T,M e freccia
- Principio di sovrapposizione degli effetti
- Calcolo trave con il principio di sovrapposizione degli effetti
- Calcolo deformazione della trave
- Calcolo deformazione della trave con il principio di deformazione degli effetti

Ivrea, 10 giugno 2020

Il Docente

Pierpaolo APPINO