



PROGRAMMA SVOLTO ANNO SCOLASTICO 2023/2024		
DOCENTI GRECO MARCO MILCERI B. GIUSEPPE	MATERIA PROGETTAZIONE COSTRUZIONI IMPIANTI	CLASSE 3 CAT1
<p><u>Tutti i moduli sotto elencati sono stati svolti in presenza</u></p> <p>I-II QUADRIMESTRE</p> <p>PROGETTAZIONE</p> <p>- DISEGNO, NORME E TECNICA DELLA COSTRUZIONE -</p> <ul style="list-style-type: none"><input type="checkbox"/> Abilità di base per operare in ambiente CAD:<ul style="list-style-type: none">• Interfaccia CAD• Comandi base• Squadratura foglio e relativi formati UNI• Quotatura e relativi modelli di quotatura• Predisposizione file di stampa, gestione del Layout, creazione del CTB e relativa stampa• Stampa nei vari formati UNI<input type="checkbox"/> Il disegno edile e architettonico<ul style="list-style-type: none">• La pianta, le sezioni, i prospetti, i dettagli costruttivi (concetti generali e modalità operative)• Il rilievo geometrico-dimensionale dell'esistente e la sua restituzione grafica (concetti generali e modalità operative)<input type="checkbox"/> Dati antropometrici:<ul style="list-style-type: none">• Generalità• L'essere umano al centro della progettazione• Le misure dell'essere umano e relativa ergonomia• Il dimensionamento degli spazi abitativi<input type="checkbox"/> La Normativa vigente nel campo dell'edilizia residenziale<ul style="list-style-type: none">• Indicazioni per la progettazione residenziale• La normativa sui requisiti minimi dei locali di abitazione• La normativa sull'abbattimento delle barriere architettoniche: D.M. 236 del 14.06.1989 (norme e soluzioni per l'abbattimento delle barriere architettoniche, concetti di accessibilità-visitabilità-adattabilità);• Il Regolamento d'Igiene (estratto del R.I. della Provincia di Como)<input type="checkbox"/> Le coperture<input type="checkbox"/> Le scale: caratteristiche e criteri progettuali <p>COSTRUZIONI</p> <p>- ELEMENTI DI TRIGONOMETRIA -</p> <ul style="list-style-type: none"><input type="checkbox"/> Il Triangolo e sue proprietà<input type="checkbox"/> Trigonometria: seno, coseno e tangente di un angolo<input type="checkbox"/> Risoluzione di triangoli rettangoli e non rettangoli. <p>- STATICA GRAFICA ED ANALITICA</p> <ul style="list-style-type: none"><input type="checkbox"/> Vettori: differenza tra grandezze scalari e grandezze vettoriali – Intensità, retta d'azione, verso e punto di		



applicazione - Unità di misura SI.

- ❑ Operazione con i vettori complanari: Composizioni e scomposizioni di vettori comunque disposti: analiticamente o graficamente con la regola del parallelogramma, dei percorsi o del parallelismo – Poligono delle forze e poligono funicolare – Coppia di forze – Momento di un vettore e di un sistema di vettori rispetto ad un punto – Teorema di Varignon – Componenti di un vettore – Scomposizione di un vettore

- TIPOLOGIA DI CARICHI -

- ❑ Carico verticale/orizzontale: concentrato, uniformemente ripartito,
- ❑ Carico obliquo: concentrato, uniformemente ripartito

- EQUILIBRIO DEI CORPI RIGIDI -

- ❑ Generalità: leggi della dinamica (la statica come caso particolare) – Possibilità di movimento di un corpo nel piano – Gradi di libertà.
- ❑ Vincoli: carrello, biella, cerniera, manicotto, pattino, pendolo, bipendolo e incastro – Aspetto cinematico e statico – Riconoscimento di ipo-iper-isostaticità di aste semplici o di sistemi a più aste- Riconoscimento di eventuali labilità, per errata disposizione dei vincoli, utilizzando per questa analisi i centri istantanei di rotazione C.I.R.
- ❑ Condizioni di equilibrio dei corpi rigidi: Equazioni cardinali della statica.
- ❑ Reazioni vincolari: Calcolo di reazioni vincolari anche nel caso di sistemi isostatici formati da più aste, con asse rettilineo, inclinato.
- ❑ Reazioni vincolari mutue: strutture formate da più aste collegate tra loro con cerniere interne

- AZIONI INTERNE -

- ❑ Generalità: Forze interne necessarie per l'equilibrio di una parte della struttura – Definizioni, convenzioni e calcolo analitico di azione assiale, momento flettente e taglio (N.V.M.).
- ❑ Diagrammi: Punti di nullo del taglio e del momento - Determinazione della sezione di massimo momento – Andamento qualitativo dei diagrammi nei vari campi di trave in relazione alla distribuzione di carico ed ai vincoli – Tracciamento dei diagrammi per aste semplici e per sistemi isostatici formati da più aste e da più vincoli interni.

- GEOMETRIA DELLE MASSE -

- ❑ Generalità: Definizione e analogia tra masse ed aree.
- ❑ Momenti di primo ordine: Momenti statici di masse puntiformi e di masse, o aree, distribuite con continuità, Determinazione del baricentro di sezioni scomponibili in figure geometriche semplici.
- ❑ Momenti di secondo ordine: Momenti d'inerzia di masse puntiformi e di masse, o aree distribuite con continuità – Momenti d'inerzia assiali, centrifughi e polari - Momenti d'inerzia notevoli rispetto agli assi baricentrici (rettangolo, triangolo, quadrato, cerchio) e sezioni scomponibili in figure geometriche semplici – Teorema di trasposizione – Concetto di assi coniugati e coniugati fondamentali.
- ❑ Ellisse centrale d'inerzia: Definizione – Raggi di inerzia – Rappresentazione grafica – Assi principali di inerzia – Direzione degli assi principali d'inerzia – Determinazione analitica dell'ellisse centrale d'inerzia nel caso di sezioni simmetriche e asimmetriche
- ❑ Nociolo centrale d'inerzia: Definizione - Centro relativo – Concetto di antipolo – Rette tangenti alla sezione – Determinazione analitica del nociolo centrale d'inerzia e relativa rappresentazione grafica.

Gli argomenti sono stati trattati prima a livello teorico/analitico e poi successivamente di ognuno di essi si sono svolti esercizi numerici; ogni alunno ha elaborato un "quaderno tecnico" in cui è raccolta tutta l'attività disciplinare svolta

IMPIANTI

- IMPIANTI CIVILI -

- ❑ Gli impianti elettrici nell'edilizia residenziale:
 - concetti generali, caratteristiche e schemi di un impianto elettrico in un edificio residenziale unifamiliare



LABORATORIO

- - ESERCITAZIONI -

- Esercitazioni svolte individualmente da ciascun allievo con software AutoCAD (con relativa stampa su file pdf e su supporto cartaceo di adeguato formato):
 - E1: Test di ingresso – Ridisegno critico (pianta di un locale box più locale deposito, completo di quote, scritte, impostazioni layer e layout di stampa);
 - E2: Ridisegno critico (planimetria, pianta, sezione e prospetti di un edificio residenziale plurifamiliare);
 - E3: Progetto di nuova soluzione distributiva di villette a schiera (planimetria, pianta, sezione e prospetti);
 - E4: T1 Tracciamento delle falde inclinate, a pendenza costante, di copertura di manufatti con perimetro a sagoma irregolare (metodo delle bisettrici);
 - E4: T2 Ridisegno critico (particolare costruttivo tetto scala 1:20);
 - E4: T3 Progettazione e disegno di una scala a due rampe rettilinee e parallele (pianta, sezione, particolare gradini, calcolo dello sfalsamento);
 - E5: T4 Progettazione di massima di un impianto elettrico di una villetta a schiera;

CURRICOLO DI EDUCAZIONE CIVICA

- - APPROFONDIMENTI -

- "LA CITTA' SOSTENIBILE: Bioarchitettura ed edifici nZEB"
 - L'energia solare applicata all'edilizia: dimensionamento di pannelli fotovoltaici e solare termico per un edificio residenziale;
 - Gli edifici nZEB
 - I materiali della bioarchitettura

TESTI IN ADOZIONE

- VALLI BARALDI, FRANCESCO ZANGHI, "PROGETTAZIONE COSTRUZIONI IMPIANTI" DI casa editrice HOEPLI, volume 1 + Prontuario + testo su Tecnologie del legno nelle costruzioni.
- ALTRO MATERIALE DI APPROFONDIMENTO FORNITO DAL DOCENTE IN FORMATO DISPENSA O APPUNTI SUL QUADERNO PERSONALE

Data 07/06/2024

firma Docenti

prof. Marco Greco

prof. Giuseppe Milceri Bausoto

firma Studenti