

ANNO SCOLASTICO 2022/2023

Materia: Progettazione costruzioni ed impianti

Classe: 3C

Prof. ssa Bonelli Lina

Libro di testo : Carlo Amerio, Umberto Alasia - Progettazione, costruzioni impianti 1A, 1B + Tav. di progettazione - Sei.

CONTENUTI DISCIPLINARI SVOLTI

	CONOSCENZE/ABILITÀ	COMPETENZE
MODULO 1: ANALISI VETTORIALE E OPERAZIONI CON LE FORZE	● Rappresentazione cartesiana di vettori; ● Parametri di una forza; ● Scomposizione e composizione di sistemi di forze; ● Grandezze scalare e grandezze vettoriali; ● Le azioni cui sono soggette le costruzioni: la realtà strutturale e la sua rappresentazione schematica; ● Le forze applicate ad un corpo: studio degli effetti prodotti	● Saper operare graficamente e analiticamente con un sistema di forze, individuandone la risultante o la differenza; ● Saper individuare gli spostamenti prodotti da forze che agiscono su un corpo.
MODULO 2: LA GEOMETRIA DELLE MASSE E MOMENTO STATICO	● Le caratteristiche dei sistemi di masse discontinui e continui; ● Momenti di 1° ordine e relativo calcolo; ● Teorema di Varignon e le sue applicazioni; ● Ricerca di baricentri di sistemi discreti e continui: procedimento grafico e analitico.	● Comprendere le problematiche relative all'equilibrio dei corpi rigidi; ● Saper determinare la posizione del baricentro attraverso il momento statico e comprendere la sua importanza.
MODULO 3: LA GEOMETRIA DELLE MASSE E MOMENTO D'INERZIA	● Momenti d'inerzia: assiale, centrifugo e polare; ● Teorema di trasposizione (o di Huygens); ● Relazioni tra asse e centro relativo; ● Raggio, ellisse e nocciolo centrale d'inerzia; ● Calcolo del modulo di resistenza di figure piane.	● Saper calcolare i momenti di inerzia di sistemi discontinui e di figure piane; ● Saper applicare il momento di trasporto per il calcolo di momenti d'inerzia rispetto ad assi significativi; ● Saper individuare l'importanza dei momenti d'inerzia dal punto di vista statico, in relazione alla resistenza dell'elemento strutturale considerato e alla direzione delle forze che su di esso gravano.
MODULO 4: LA STATICA- FORZE IN EQUILIBRIO E VINCOLI	● Forze in equilibrio e forze equilibranti; ● Condizioni di equilibrio di un sistema di forze; ● Tipologie di vincoli e loro caratteristiche; ● Strutture labili, isostatiche e iperstatiche; ● Gradi di vincolo e di libertà di un elemento strutturale; ● Equazioni della statica e loro applicazione nel calcolo delle reazioni vincolari.	● Saper verificare le condizioni di equilibrio di semplici strutture sottoposte all'azione di forze diversamente orientate

MODULO 6: LE SOLLECITAZIONI SEMPLICI E COMPOSTE	● Deformazioni elastiche e anelastiche; ● Caratteristiche delle sollecitazioni semplici e composte; ● Calcolo delle sollecitazioni N,T,M; ● Diagrammi tensioni/defor.; ● Legge di Hooke; ● Principio di sovrapposizione degli effetti. ● Calcolo di sezioni sottoposte a sollecitazioni composte.	● Saper calcolare semplici strutture isostatiche; ● Comprendere l'importanza della sperimentazione e delle ipotesi che sostengono il calcolo strutturale.
MODULO 7: STUDIO DELLE TRAVI INFLESSE	● Calcolo delle reazioni vincolari e delle sollecitazioni nelle travi inflesse isostatiche; ● Calcolo di travi diversamente vincolate e caricate.	● Saper calcolare le sollecitazioni su travi isostatiche diversamente vincolate e caricate, comprendendone l'utilità.
MODULO 8: I MATERIALI DA COSTRUZIONE	● I materiali lapidei; ● I materiali ceramici; ● L'acciaio; ● Il cls e il c.a..	● Saper valutare, in base alle loro caratteristiche e alle proprietà, il campo di applicazione dei materiali edili
MODULO 9: SISTEMA EDIFICIO- IMPIANTI: GLI EDIFICI E GLI IMPIANTI (con attività di laboratorio)	● Sistema edificio- impianto ed efficienza energetica; ● Schemi di impianti idro- termo-sanitario per civile abitazione. ● Costruire in maniera sostenibile: le buone pratiche in edilizia. (cenni certificazione energetica e determinazione classe energetica, tecniche di impegno delle energie rinnovabili e materiali ecosostenibili) ● L'involucro edilizio e i pacchetti isolanti (cappotto).	● Intervenire, nella fase di progettazione di modesti manufatti residenziali, anche nelle problematiche connesse al risparmio energetico nell'edilizia; ● Saper progettare semplici impianti per edifici residenziali. ● Rispettare l'ambiente, curarlo, conservarlo, migliorarlo, assumendo il principio di responsabilità.
MODULO 10: LABORATORIO DI PROGETTAZIONE (con attività di laboratorio)	● Composizione architettonica; ● Concetto di modulator; ● Metodologia di progettazione di edifici residenziali, con lo studio della relativa normativa tecnica; ● Principi di sostenibilità edilizia; ● Relazioni tecnico- illustrative.	● Saper applicare le metodologie della progettazione di edifici residenziali; ● Saper utilizzare gli strumenti idonei per la restituzione grafica di progetti e rilievi; ● Saper valutare le caratteristiche funzionali e i principi di sostenibilità della progettazione sviluppata.
UDA AGENDA 2030: Città e comunità sostenibili (con attività di laboratorio)	● Principi di sostenibilità edilizia ● Processi di innovazione tecnologica nell'edilizia ● Progettare un concorso di idee, in termini di forme, materiali e rappresentarli graficamente utilizzando strumenti e metodi tradizionali e multimediali ● Software di utilità e software applicativi. ● Fasi risolutive di un problema e loro rappresentazione.	● Applicare le metodologie della progettazione, valutazione e realizzazione di costruzioni e manufatti di modeste entità, in zone non sismiche, intervenendo anche nelle problematiche connesse al risparmio energetico nell'edilizia; ● Utilizzare le reti e gli strumenti informatici nelle attività di studio, ricerca e approfondimento; ● Rappresentare e trasmettere efficacemente informazioni.

Arzignano, 08/06/2023

f.to Gli Studenti rappresentanti di classe

f.to Il Docente

Il modulo con le firme originali è depositato agli Atti della Scuola.

Lina Bonelli