

PROGRAMMA CONSUNTIVO DOCENTE
Anno scolastico 2020/2021

Classe	3ACAT
Disciplina	Progettazione Costruzioni Impianti
Docente	Roberto Favot
Docente di laboratorio	Nicola Benedet
Data	08giugno 2021

MODULI DIDATTICI – COMPETENZE TERZO ANNO

PROGETTAZIONE COSTRUZIONI IMPIANTI – CAT	
RISULTATI DI APPRENDIMENTO RELATIVI ALL'INDIRIZZO IN TERMINI DI COMPETENZE	
<ul style="list-style-type: none"> ● SELEZIONARE I MATERIALI DA COSTRUZIONE IN RAPPORTO AL LORO IMPIEGO E ALLE MODALITÀ DI LAVORAZIONE. ● APPLICARE LE METODOLOGIE DELLA PROGETTAZIONE, VALUTAZIONE E REALIZZAZIONE DI COSTRUZIONI E MANUFATTI DI MODESTA ENTITÀ, IN ZONE NON SISMICHE, INTERVENENDO ANCHE NELLE PROBLEMATICHE CONNESSE AL RISPARMIO ENERGETICO NELL'EDILIZIA. ● UTILIZZARE GLI STRUMENTI IDONEI PER LA RESTITUZIONE GRAFICA DI PROGETTI E RILIEVI. ● IDENTIFICARE E APPLICARE LE METODOLOGIE E LE TECNICHE DELLA GESTIONE PER PROGETTI. ● REDIGERE RELAZIONI TECNICHE E DOCUMENTARE LE ATTIVITÀ INDIVIDUALI E DI GRUPPO RELATIVE A SITUAZIONI PROFESSIONALI. 	
COMPETENZE DI CITTADINANZA	
●	Imparare ad imparare
●	Progettare
●	Comunicare
●	Collaborare e partecipare
●	Agire in modo autonomo e responsabile
●	Risolvere semplici problemi
●	Individuare collegamenti e relazioni
●	Acquisire ed interpretare l'informazione

CONOSCENZE	ABILITÀ
<ul style="list-style-type: none"> ● Elementi delle costruzioni ed evoluzione delle tecniche costruttive, anche in relazione agli stili architettonici e ai materiali. ● Relazioni tra le forze che agiscono su elementi strutturali, calcolo vettoriale. ● Condizioni di equilibrio di un corpo materiale, geometria delle masse, teorema di Varignon. ● Caratteristiche e classificazione delle sollecitazioni. ● Strutture isostatiche. ● Principi di sostenibilità edilizia ● Processi di innovazione tecnologica nell'edilizia ● Elementi di composizione architettonica. ● Norme, metodi e procedimenti della progettazione di edifici e manufatti. ● Tipologie di impianti a servizio delle costruzioni; norme, materiali e tecnologie. ● Processi di conversione dell'energia e tecnologie di risparmio energetico negli edifici 	<ul style="list-style-type: none"> ● Analizzare reazioni vincolari e le azioni interne in strutture piane con l'uso del calcolo vettoriale ● Scegliere i materiali in rapporto alle proprietà tecnologiche, all'impatto ed alla sostenibilità ambientale, prevedendo il loro comportamento nelle diverse condizioni di impiego. ● Verificare le condizioni di equilibrio statico di una semplice trave isostatica. ● Comprendere la funzionalità statica degli elementi strutturali al fine di progettarli e dimensionarli correttamente. ● Calcolare le sollecitazioni riconoscendo le tensioni interne dovute a compressione, trazione, taglio e flessione ● Analizzare reazioni vincolari e le azioni interne in strutture piane con l'uso del calcolo vettoriale. ● Analizzare, calcolare e verificare semplici strutture isostatiche ● Valutare le caratteristiche funzionali e i principi di sostenibilità degli impianti: fognatura ed elettrico. ● Riconoscere i principali elementi costruttivi di un edificio. ● Applicare la metodologia di progetto idonea ad un edificio abitativo o a sue componenti. ● Individuare le caratteristiche funzionali, distributive e compositive degli edifici. ● Dimensionare gli spazi funzionali di un edificio in relazione alla destinazione d'uso. ● Valutare le caratteristiche funzionali e i principi di sostenibilità degli impianti ● Adottare criteri costruttivi per il risparmio energetico negli edifici.

PROGETTAZIONE

PROGETTO DEGLI SPAZI INTERNI. Dati antropometrici. Disposizioni normative. Caratteristiche degli ambienti domestici. Dimensionamento degli ambienti.

ELEMENTI EDILIZI. Fondazioni. Strutture portanti verticali. Solai. Coperture. Scale.

I TIPI EDILIZI. Criteri generali di progettazione degli edifici. Edilizia residenziale: Case unifamiliari a un piano e a due piani fuori terra. Case study: diverse tipologie di edifici unifamiliari.

LABORATORIO DI PROGETTAZIONE. Progetto di una casa unifamiliare su lotto assegnato. Progetto di un manufatto edilizio in cemento per gli spazi esterni. Progetto di una casa unifamiliare su due piani su lotto esistente rispettando la normativa di riferimento. Elementi di disegno CAD 2D e impostazione grafica. Elementi di modellazione 3D. Render fotorealistici e prototipazione 3D.

COSTRUZIONI

ANALISI VETTORIALE. Sistemi di forze: somma e sottrazione di vettori mediante la regola del parallelogramma. Momento di un vettore rispetto a un polo, coppie di vettori. Teorema di Varignon. Poligono funicolare e sue applicazioni.

GEOMETRIA DELLE MASSE. Momento Statico e ricerca del baricentro di figure geometriche semplici e composte. Momenti del secondo ordine: Momenti d'Inerzia assiali, polari, centrifughi. Momenti d'Inerzia di figure semplici e composte, applicazione del teorema di trasposizione. Ellisse centrale d'inerzia e raggio d'inerzia.

I CARICHI, I VINCOLI E LE EQUAZIONI DI EQUILIBRIO. Definizione del grado di staticità di una struttura. Calcolo delle reazioni vincolari di strutture isostatiche semplici.

LE CARATTERISTICHE DI SOLLECITAZIONE. Calcolo delle caratteristiche di sollecitazione: Sforzo Normale, Taglio e Momento con disegno dei rispettivi diagrammi.

DIMENSIONAMENTO: dimensionamento e verifica delle travi continue semplici (sollecitazioni semplici e composte) con il metodo delle tensioni ammissibili

IMPIANTI : cenni di diagnosi energetica ed efficienza energetica degli edifici nuovi ed esistenti , Impianti di riscaldamento (tipologie) , Impianti di generazione e da fonti rinnovabili , componenti degli edifici ai fini energetici , impianto idrico sanitario

Con il rallentamento dovuto all'introduzione della DID, non è stato possibile completare il modulo svolgendo la parte dedicata al dimensionamento e alla verifica di sezioni soggette a compressione, trazione, flessione e taglio.

TECNOLOGIA DEI MATERIALI

MATERIALI PER L'EDILIZIA. Cenni su : I laterizi. I leganti. Le malte. Il calcestruzzo. Il calcestruzzo armato.

Con il rallentamento dovuto all'introduzione della DAD, non è stato possibile completare il modulo svolgendo la parte dedicata ai materiali metallici e al legno.