PROGRAMMAZIONE INIZIALE

DISCIPLINA: **PROGETTAZIONE COSTRUZIONI E IMPIANTI** A.S.: **2026-27**

INDIRIZZO: **CAT - COSTRUZIONI, AMBIENTE E TERRITORIO** ANNO DI CORSO: **4°CAT**

PROGETTAZIONE

UDA	COMPETENZE della UDA	ABILITA' UDA	CONTENUTI DELLE CONOSCENZE
UDA n. 1 Titolo: **LABORATORIO DI PROGETTAZIONE** Nucleo fondante: PROGETTAZIONE EDILIZIA Periodo: tutto l'anno	**P3**: Redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali; **P7**: 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; **P8**: Utilizzare gli strumenti idonei per la restituzione grafica di progetti e di rilievi.	Individuare le caratteristiche funzionali, distributive e compositive degli edifici; Dimensionare gli spazi funzionali di un edificio in relazione alla destinazione d'uso; Applicare la metodologia di progetto idonea ad un edificio abitativo o a sue componenti; Rappresentare i particolari costruttivi di un artefatto per la fase esecutiva; Saper disegnare, con la strumentazione tradizionale del disegno tecnico e con il software AutoCAD, piante, prospetti e sezioni di un edificio residenziale; Rappresentare i particolari costruttivi di un artefatto per la fase esecutiva.	Tipologie residenziali; Norme, metodi e procedimenti della progettazione di edifici e manufatti; Relazione tecnica; Abachi e particolari costruttivi; Scale; Protezione dei piani interrati; Opere di finitura. **Attività pratica di Laboratorio AutoCAD:** Progettazione di edificio unifamiliare e edificio plurifamiliare. Scrittura di relazioni illustrative dei progetti che ne giustifichino le scelte costruttive tenendo conto delle norme. Disegno di piante e sezioni di fondazioni superficiali (plinti e travi rovesce), pianta fili fissi, pianta carpenteria solaio in latero-cemento. Coperture: tracciamento geometrico dei tetti a falde con metodo delle bisettrici. (tutto l'anno).

COSTRUZIONI

UDA	COMPETENZE della UDA	ABILITA' UDA	CONTENUTI DELLE CONOSCENZE
UDA n. 2 Titolo: **EQUILIBRIO DEI CORPI, GEOMETRIA DELLE AREE E LE ZIONI INTERNE** Nucleo fondante: STATICA Periodo: Settembre - Ottobre (Ripresa del programma del terzo anno)	**P7**: 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.	Comprendere le condizioni di equilibrio di un corpo materiale; Saper calcolare le reazioni vincolari di una struttura isostatica piana; Saper calcolare il baricentro; Saper calcolare i momenti di inerzia; Saper calcolare gli elementi che permettono di tracciare l'ellisse centrale d'inerzia e il nocciolo centrale d'inerzia di figure piane; Analizzare le azioni interne in strutture piane; Acquisire il concetto di azione interna; Saper tracciare il diagramma dello sforzo normale, di taglio e momento flettente, relativo a sistemi strutturali isostatici; Capacità di risolvere un sistema di equazioni lineari.	Equazioni cardinali della statica: • Calcolo delle reazioni vincolari di sistemi isostatici; • Calcolo delle reazioni vincolari di sistemi articolati; Concetto di baricentro; Il momento d'inerzia; L'ellisse centrale d'inerzia; Calcolo delle azioni interne nelle travi inflesse isostatiche; Concetto di sforzo normale, di taglio e momento flettente; Diagramma dello sforzo normale, di taglio e momento flettente.

UDA	COMPETENZE della UDA	ABILITA' UDA	CONTENUTI DELLE CONOSCENZE
UDA n. 3 Titolo: **TRAVI CONTINUE** Nucleo fondante: STATICA Periodo: Ottobre - Novembre	**P7**: 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.	Saper risolvere travi continue su più appoggi, anche con sbalzi e incastri alle estremità; Saper tracciare i diagrammi delle caratteristiche della sollecitazione relativi ad una trave continua.	Iperstaticità e osservazioni; Incognite iperstatiche; Equazione dei tre momenti di Clapeyron; Reazioni vincolari e caratteristiche della sollecitazione di una trave continua.

UDA	COMPETENZE della UDA	ABILITA' UDA	CONTENUTI DELLE CONOSCENZE
UDA n. 4 Titolo: **LE AZIONI SULLE COSTRUZIONI** Nucleo fondante: CALCOLO STRUTTURALE Periodo: Novembre - Dicembre	**P7**: 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.	Saper determinare le azioni sulle costruzioni per un elemento strutturale in conformità alla normativa tecnica; Essere in grado di combinare correttamente i carichi.	Classificazione delle azioni; Analisi dei carichi; La normativa tecnica; Carichi permanenti; Carichi di esercizio; Aree di influenza degli elementi strutturali; Azioni della neve e del vento; Il metodo semiprobabilistico agli stati limite; Le combinazioni delle azioni.

UDA	COMPETENZE della UDA	ABILITA' UDA	CONTENUTI DELLE CONOSCENZE
UDA n. 5 Titolo: **STRUTTURE IN LEGNO** Nucleo fondante: IL LEGNO Periodo: Gennaio - Febbraio	**P7**: 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.	Saper dimensionare elementi strutturali in legno, soggetti ad azioni semplici e composte; Comprendere la funzionalità statica degli elementi strutturali al fine di progettarli e dimensionarli correttamente.	Trazione, compressione e instabilità; Flessone, taglio e deformabilità; Solaio in legno; Sistemi di collegamento.

UDA	COMPETENZE della UDA	ABILITA' UDA	CONTENUTI DELLE CONOSCENZE
UDA n. 6 Titolo: **STRUTTURE IN CALCESTRUZZO ARMATO** Nucleo fondante: IL CALCESTRUZZO ARMATO Periodo: Marzo - Aprile	**P7**: 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.	Comprendere la funzionalità statica degli elementi strutturali al fine di progettarli e dimensionarli correttamente; Analizzare, calcolare e verificare semplici strutture isostatiche e iperstatiche; Saper armare semplici elementi strutturali in c.a.; Essere in grado di leggere e interpretare una tavola esecutiva di cantiere.	Le armature metalliche; Cemento armato: Lo sforzo nomale centrato; La flessione retta; Il taglio (modello di Ritter-Morsch, le armature per il taglio); La pressoflessione.

IMPIANTI

UDA	COMPETENZE della UDA	ABILITA' UDA	CONTENUTI DELLE CONOSCENZE
UDA n. 7 Titolo: **IMPIANTO IDROSANITARIO** Nucleo fondante: IMPIANTI A SERVIZIO DELLE COSTRUZIONI Periodo: Marzo - Maggio	**P3**: Redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali; **P7**: 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; **P8**: Utilizzare gli strumenti idonei per la restituzione grafica di progetti e di rilievi.	Individuare ed applicare le norme relative ai singoli impianti di un edificio; Valutare il comportamento e l'adeguatezza dei diversi elementi dell'impianto; Saper disegnare in pianta lo schema di un impianto idraulico a collettore.	Generalità; Impianto di approvvigionamento (allacciamento alla rete pubblica, sistema di distribuzione acqua calda e fredda, sistema di produzione dell'acqua calda sanitaria, apparecchi sanitari); Impianto di scarico delle acque reflue (definizioni, componenti del sistema di scarico, sifonaggio, ventilazione, materiali, dimensionamento dell'impianto, pozzi neri e fosse biologiche, planimetria della rete fognaria). **Attività pratica di Laboratorio:** Disegno di uno schema di impianto idrosanitario con Software AutoCAD.

STORIA DELL'ARCHITETTURA

UDA	COMPETENZE della UDA	ABILITA' UDA	CONTENUTI DELLE CONOSCENZE
UDA n. 8 Titolo: **STORIA DELL'ARCHITETTURA DAL ROMANICO AL BAROCCO** Nucleo fondante: STORIA DELL'ARCHITETTURA Periodo: Gennaio - Maggio	**P8:** Riconoscere i caratteri storici e stilistici delle costruzioni, identificando le diverse tappe dell'evoluzione architettonica e urbanistica.	Saper conoscere periodi, stili e architetture.	L'architettura romanica; L'architettura gotica; L'architettura rinascimentale in Italia; Il manierismo; L'architettura barocca.