Ministero dell'Istruzione e del Merito
Istituto Statale Istruzione Superiore
Cipriano FACCHINETTI

Istruzione Tecnica - MECCANICA E MECCATRONICA - ENERGIA - INFORMATICA E TELECOMUNICAZIONI – SISTEMA MODA
CHIMICA DEI MATERIALI - BIOTECNOLOGIE AMBIENTALI - COSTRUZIONI, AMBIENTE E TERRITORIO – AUTOMAZIONE
Istruzione Professionale - MANUTENZIONE E ASSISTENZA TECNICA
Istruzione e Formazione Professionale (IeFP) - OPERATORE ALLA RIPARAZIONE DI VEICOLI A MOTORE – OPERATORE INFORMATICO

PROGRAMMAZIONE INIZIALE

DISCIPLINA: **PROGETTAZIONE, COSTRUZIONI E IMPIANTI**

A.S.: **2026-27**

INDIRIZZO: **CAT – COSTRUZIONI, AMBIENTE E TERRITORIO**

ANNO DI CORSO: **QUINTO**

UDA	COMPETENZE della UDA	ABILITA' UDA	CONTENUTI DELLE CONOSCENZE
UDA n. 1 Titolo: **Strutture in c.a.** (costruzioni IV anno) Nucleo fondante: Calcolo strutturale Periodo: Settembre - Ottobre	**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 in c.a.; Saper armare semplici elementi strutturali in c.a.	Il Calcestruzzo armato: caratteristiche dei materiali e comportamento delle sezioni; lo sforzo nomale (calcolo di verifica e di progetto); la flessione semplice retta (calcolo di verifica e di progetto sezione rettangolare con armatura semplice e con doppia armatura); Il taglio (modello di Ritter-Morsch, le armature per il taglio); Applicazioni: pilastri, travi.

UDA	COMPETENZE della UDA	ABILITA' UDA	CONTENUTI DELLE CONOSCENZE
UDA n. 2 Titolo: **Fondazioni** Nucleo fondante: Meccanica del terreno e fondazioni Periodo: Ottobre - Novembre	**P5**: Selezionare i materiali da costruzione in rapporto al loro impiego e alle modalità di lavorazione; **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 differenze di comportamento tra un terreno coesivo e un terreno incoerente; Comprendere la funzionalità statica degli elementi strutturali al fine di progettarli e dimensionarli correttamente; Saper scegliere la tipologia di fondazione più appropriata al terreno; Saper calcolare la capacità portante di una fondazione superficiale; Saper progettare un plinto massiccio e un plinto elastico.	Il terreno; denominazioni granulometriche e classificazione; Caratteristiche meccaniche dei terreni; Fondazioni superficiali e profonde; Carico limite (formula di Terzaghi e formula di Brinch-Hansen); Verifica della capacità portante di un terreno; Fondazioni a plinti (progetto di un plinto massiccio e di un plinto elastico).
Attività pratica di laboratorio: disegno in AutoCAD in pianta e sezione di una fondazione a plinto.			

UDA	COMPETENZE della UDA	ABILITA' UDA	CONTENUTI DELLE CONOSCENZE
UDA n. 3 Titolo: **Spinta delle terre e muri di sostegno** Nucleo fondante: Opere di sostegno delle terre Periodo: Dicembre - Aprile	**P5**: Selezionare i materiali da costruzione in rapporto al loro impiego e alle modalità di lavorazione; **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.	Saper scegliere la tipologia di opera di sostegno più appropriata in funzione delle condizioni al contorno in situ; Saper effettuare le verifiche geotecniche e strutturali di un'opera di sostegno a gravità o in c.a.; Saper disegnare la carpenteria e l'armatura di un muro di sostegno in c.a.	Caratteristiche della spinta, teoria di Coulomb, metodo di Poncelet; I muri di sostegno: tipologie, materiali, criteri costruttivi; Verifiche di stabilità delle opere di sostegno rigide (ribaltamento, scorrimento sul piano di posa, di collasso per carico limite fondazione-terreno); Progetto dei muri di sostegno a gravità e in c.a.
Attività pratica di laboratorio: costruzione grafica di Poncelet con il software AutoCAD.			

UDA	COMPETENZE della UDA	ABILITA' UDA	CONTENUTI DELLE CONOSCENZE
UDA n. 4 Titolo: **Urbanistica** Nucleo fondante Periodo: Settembre - 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.	Applicare la normativa negli interventi urbanistici e di riassetto o modificazione territoriale; Impostare la progettazione secondo gli standard e la normativa urbanistica ed edilizia; Riconoscere i principi della legislazione urbanistica e applicarli nei contesti edilizi in relazione alle esigenze sociali.	Breve storia dell'Urbanistica; Legislazione urbanistica; Strumenti urbanistici; Vincoli e parametri urbanistici.

UDA	COMPETENZE della UDA	ABILITA' UDA	CONTENUTI DELLE CONOSCENZE
UDA n. 5 Titolo: **Storia dell'architettura dalla rivoluzione industriale** Nucleo fondante: Storia dell'architettura Periodo: Gennaio - Maggio	**P5**: Selezionare i materiali da costruzione in rapporto al loro impiego e alle modalità di lavorazione; **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.	Riconoscere e datare gli stili architettonici caratterizzanti un periodo storico; Descrivere l'evoluzione dei sistemi costruttivi e dei materiali impiegati nella realizzazione degli edifici nei vari periodi.	L'architettura della rivoluzione industriale; L'Art Nouveau; Il movimento moderno; L'architettura contemporanea.

UDA	COMPETENZE della UDA	ABILITA' UDA	CONTENUTI DELLE CONOSCENZE
UDA n. 6 Titolo: **Laboratorio di progettazione** Nucleo fondante: Progettazione edilizia Periodo: Settembre - Maggio	**P5**: Selezionare i materiali da costruzione in rapporto al loro impiego e alle modalità di lavorazione; **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; **P3**: Redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali.	Dimensionare gli spazi funzionali di un edificio in relazione alla destinazione d'uso; Saper disegnare, con la strumentazione tradizionale del disegno tecnico e con il software AutoCAD, piante, prospetti e sezioni di edifici di uso pubblico; Rappresentare i particolari costruttivi di un artefatto per la fase esecutiva; Applicare la normativa negli interventi urbanistici e di riassetto o modificazione territoriale; Impostare la progettazione secondo gli standard e la normativa urbanistica ed edilizia; Riconoscere i principi della legislazione urbanistica e applicarli nei contesti edilizi in relazione alle esigenze sociali.	Criteri generali di progettazione di edifici di uso pubblico; Elementi di composizione architettonica; Norme, metodi e procedimenti della progettazione di edifici e manufatti; Guida all'uso del manuale di progettazione.
Attività pratica di laboratorio: realizzazione con il software AutoCAD dei seguenti progetti: b&b, punto di ristoro annesso ad un parco pubblico, ristorante, condominio, ristrutturazione di un vecchio appartamento.			

UDA	COMPETENZE della UDA	ABILITA' UDA	CONTENUTI DELLE CONOSCENZE
UDA n. 7 Titolo: **Impianti tecnologici** Nucleo fondante: Impianti a servizio delle costruzioni Periodo: Ottobre - Maggio	**P5**: Selezionare i materiali da costruzione in rapporto al loro impiego e alle modalità di lavorazione; **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 le caratteristiche funzionali e i principi di sostenibilità degli impianti; Saper dimensionare una caldaia. Saper dimensionare e posizionare i radiatori. Saper calcolare la trasmittanza; Adottare criteri costruttivi per il risparmio energetico negli edifici.	*Impianto idrosanitario* (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); *Impianto di climatizzazione* (tipologie: autonomi, centralizzati, di teleriscaldamento; rendimento ed efficienza; sottosistema di generazione: caldaie per usi civili, pompe di calore; sottosistema di emissione: terminali; sottosistema di distribuzione); *Efficienza energetica* (consumo energetico degli edifici; orientamento dell'edificio; forma dell'edificio e disposizione dei locali; involucro edilizio e isolamento termico; illuminazione naturale; ventilazione; sfruttamento dell'energia solare).
Attività pratica di laboratorio: schema planimetrico della rete idrica di un piccolo appartamento tramite il software AutoCAD; dimensionamento di caldaia e radiatori con relativo posizionamento in pianta tramite il software AutoCAD.			