

## **PROGRAMMAZIONE ANNUALE**

### **Disciplina: Progettazione Costruzioni Impianti**

**Anno scolastico: 2023/2024**

**Istituto d'Istruzione Superiore "G. Romani" – Classe: 5 sez A Indirizzo Costruzioni, Ambiente e Territorio (C.A.T.)**

**Introduzione:** Il docente di "Progettazione, Costruzioni e Impianti" concorre a far conseguire allo studente, al termine del percorso quinquennale, i seguenti risultati di apprendimento relativi al profilo educativo, culturale e professionale: riconoscere, nei diversi campi disciplinari studiati, i criteri scientifici di affidabilità delle conoscenze e delle conclusioni che vi afferiscono; riconoscere gli aspetti geografici, ecologici, territoriali, dell'ambiente naturale ed antropico, le connessioni con le strutture demografiche, economiche, sociali, culturali e le trasformazioni intervenute nel tempo; riconoscere il valore e le potenzialità dei beni artistici ed ambientali per una loro corretta fruizione e valorizzazione; utilizzare le reti e gli strumenti informatici nelle attività di studio, ricerca ed approfondimento disciplinare; orientarsi nella normativa che disciplina i processi produttivi del settore di riferimento, con particolare attenzione sia alla sicurezza sui luoghi di vita e di lavoro sia alla tutela dell'ambiente e del territorio.

### **LEGENDA DELLE COMPETENZE DI CITTADINANZA:**

- **Imparare ad imparare:** organizzare il proprio apprendimento individuando, scegliendo ed utilizzando varie fonti e varie modalità di informazione e di formazione (formale, non formale ed informale), anche in funzione dei tempi disponibili, delle proprie strategie e del proprio metodo di studio e di lavoro – CMPC 1;
- **Progettare:** elaborare e realizzare progetti riguardanti lo sviluppo delle proprie attività di studio e di lavoro, utilizzando le conoscenze apprese, per stabilire obiettivi significativi e realistici e le relative priorità, valutando i vincoli e le possibilità esistenti, definendo strategie di azione e verificando i risultati raggiunti – CMPC 2;
- **Comunicare:** comprendere messaggi di genere diverso (quotidiano, letterario, tecnico, scientifico) e di complessità diversa trasmessi utilizzando linguaggi diversi (verbale, matematico, scientifico, simbolico, ecc.) mediante diversi supporti (cartacei, informatici e multimediali), rappresentare eventi, fenomeni, principi, concetti, norme, procedure, atteggiamenti, stati d'animo, emozioni, ecc. utilizzando linguaggi diversi (verbale, matematico, scientifico, simbolico, ecc.) e diverse conoscenze disciplinari, mediante diversi supporti (cartacei, informatici e multimediali) – CMPC 3;
- **Collaborare e partecipare:** interagire in gruppo, comprendendo i diversi punti di vista, valorizzando le proprie e le altrui capacità, gestendo la conflittualità, contribuendo all'apprendimento comune ed alla realizzazione delle attività collettive, nel riconoscimento dei diritti fondamentali degli altri – CMPC 4;
- **Agire in modo autonomo e responsabile:** sapersi inserire in modo attivo e consapevole nella vita sociale e far valere, al suo interno, i propri diritti e bisogni riconoscendo al contempo quelli altrui, le opportunità comuni, i limiti, le regole, le responsabilità – CMPC 5;
- **Risolvere problemi:** affrontare situazioni problematiche costruendo e verificando ipotesi, individuando le fonti e le risorse adeguate, raccogliendo e valutando i dati, proponendo soluzioni utilizzando, secondo il tipo di problema, contenuti e metodi delle diverse discipline – CMPC 6;
- **Individuare collegamenti e relazioni:** individuare e rappresentare, elaborando argomentazioni coerenti, collegamenti e relazioni tra fenomeni, eventi e concetti diversi, anche appartenenti a diversi ambiti disciplinari, e lontani nello spazio e nel tempo, cogliendone la natura sistemica, individuando analogie e differenze, coerenze ed incoerenze, cause ed effetti e la loro natura probabilistica – CMPC 7;
- **Acquisire ed interpretare l'informazione:** acquisire ed interpretare criticamente l'informazione ricevuta nei diversi ambiti ed attraverso diversi strumenti comunicativi, valutandone l'attendibilità e l'utilità, distinguendo fatti e opinioni – CMPC 8;

### **LEGENDA DELLE COMPETENZE DISCIPLINARI:**

- Selezionare i materiali da costruzione in rapporto al loro impiego e alle modalità di lavorazione: CMP 1;
- 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: CMP 2;
- Utilizzare gli strumenti idonei per la restituzione grafica di progetti e di rilievi: CMP 3;
- Identificare e applicare le metodologie e le tecniche della gestione per progetti: CMP 4;
- Redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali: CMP 5;

### **LEGENDA DELLE ABILITA':**

- Riconoscere e datare gli stili architettonici caratterizzanti un periodo storico: ABL 1;
- Descrivere l'evoluzione dei sistemi costruttivi e dei materiali impiegati nella realizzazione degli edifici nei vari periodi: ABL 2;
- Applicare la normativa negli interventi urbanistici e di riassetto o modificazione territoriale: ABL 3;
- Impostare la progettazione secondo gli standard e la normativa urbanistica ed edilizia: ABL 4;
- Riconoscere i principi della legislazione urbanistica e applicarli nei contesti edilizi in relazione alle esigenze sociali: ABL 5;

### **LEGENDA DELLE ABILITA':**

- Applicare i criteri e le tecniche di base antisismiche nella progettazione di competenza: ABL 6;
- Comprendere le problematiche relative alla stabilità dell'equilibrio elastico: ABL 7;
- Calcolare le sollecitazioni riconoscendo le tensioni interne dovute a compressione-trazione, taglio e momento flettente: ABL 8;
- Analizzare, calcolare e verificare strutture semplici isostatiche: ABL 9;
- Applicare la metodologia di progetto idonea ad un edificio abitativo o a sue componenti: ABL 10;
- Individuare ed applicare le norme relative ai singoli impianti di un edificio: ABL 11;
- Valutare le caratteristiche funzionali ed i principi di sostenibilità degli impianti: ABL 12;
- Adottare criteri costruttivi per il risparmio energetico degli edifici: ABL 13;
- Progettare o riprogettare impianti a servizio delle costruzioni partendo dall'analisi dei casi dati: ABL 14;

### **LEGENDA DELLE CONOSCENZE**

- Storia dell'architettura in relazione ai materiali da costruzione, alle tecniche costruttive e ai profili socio-economici: CNS 1;
- Principi della normativa urbanistica e territoriale: CNS 2;
- Competenze istituzionali nella gestione del territorio: CNS 3;
- Elementi delle costruzioni ed evoluzione delle tecniche costruttive, anche in relazione agli stili architettonici ed ai materiali: CNS 4;
- Principi della normativa antisismica: CNS 5;
- Classificazione sismica del territorio italiano: CNS 6;
- Impostazione strutturale di edifici nuovi con caratteristiche di anti-sismicità: CNS 7;
- Principi di pianificazione territoriale e piani urbanistici: CNS 8;
- Principi di geotecnica: CNS 9;
- Tipologie delle opere di sostegno: CNS 10;
- Norme tecniche delle costruzioni, strutture in cemento armato, murature, legno, e responsabilità professionali in cantiere: CNS 11;
- Norme, metodi e procedimenti per la progettazione di edifici e manufatti: CNS 12;
- Principi di sostenibilità edilizia: CNS 13;
- Tipologie di impianti a servizio delle costruzioni; norme materiali e tecnologie: CNS 14;
- Processi di conversione dell'energia e tecnologie di risparmio energetico negli edifici: CNS 15;
- Calcolo di semplici elementi costruttivi: CNS 16;
- Codice appalti e contratti pubblici: CNS 17;

COMPETENZE DI CITTADINANZA	COMPETENZE DISCIPLINARI	Abilità	Conoscenze	Blocco tematico	Contenuti
CMPC 1 - CMPC 2 - CMPC 3 CMPC 4 - CMPC 5 - CMPC 6 CMPC 7 - CMPC 8	CMP 2 – CMP 3 CMP 5	ABL 10	CNS 9	Meccanica del terreno	Caratteristiche dei terreni - Caratteristiche fisiche delle terre – Caratteristiche meccaniche delle terre ed indagini di laboratorio – Classificazione delle terre
	COMPETENZE MINIME	Abilità (in riferimento alle competenze minime)	Conoscenze (in riferimento alle competenze minime)	Blocco tematico (in riferimento alle competenze minime)	Contenuti (in riferimento alle competenze minime)
	CMP 2 – CMP 5	ABL 10	CNS 9	Meccanica del terreno	Caratteristiche dei terreni - Caratteristiche fisiche delle terre – Caratteristiche meccaniche delle terre ed indagini di laboratorio – Classificazione delle terre

COMPETENZE DI CITTADINANZA	COMPETENZE DISCIPLINARI	Abilità	Conoscenze	Blocco tematico	Contenuti
CMPC 1 - CMPC 2 - CMPC 3 CMPC 4 - CMPC 5 - CMPC 6 CMPC 7 - CMPC 8	CMP 2 – CMP 3 CMP 5	ABL 7 – ABL 8 – ABL 9	CNS 4 - CNS 9	Le Fondazioni	Interazione tra terreno e fondazione - Tipologia di fondazione
	COMPETENZE MINIME	Abilità (in riferimento alle competenze minime)	Conoscenze (in riferimento alle competenze minime)	Blocco tematico (in riferimento alle competenze minime)	Contenuti (in riferimento alle competenze minime)
	CMP 2 – CMP 5	ABL 7 – ABL 8	CNS 9	Le Fondazioni	Interazione tra terreno e fondazione - Tipologia di fondazione

COMPETENZE DI CITTADINANZA	COMPETENZE DISCIPLINARI	Abilità	Conoscenze	Blocco tematico	Contenuti
CMPC 1 - CMPC 2 - CMPC 3 CMPC 4 - CMPC 5 - CMPC 6 CMPC 7 - CMPC 8	CMP 2 – CMP 3 CMP 5	ABL 7 – ABL 8 – ABL 9	CNS 4 - CNS 10 – CNS 16	Spinta delle terre e muri di sostegno	Caratteristiche della spinta – Teoria di Coulomb – Metodo di Poncelet – Verifica di stabilità delle opere di sostegno Il progetto dei muri di sostegno
	COMPETENZE MINIME	Abilità (in riferimento alle competenze minime)	Conoscenze (in riferimento alle competenze minime)	Blocco tematico (in riferimento alle competenze minime)	Contenuti (in riferimento alle competenze minime)
	CMP 2 – CMP 5	ABL 7 – ABL 9	CNS 10 – CNS 16	Spinta delle terre e muri di sostegno	Caratteristiche della spinta – Teoria di Coulomb – Metodo di Poncelet – Verifica di stabilità delle opere di sostegno Il progetto dei muri di sostegno

COMPETENZE DI CITTADINANZA	COMPETENZE DISCIPLINARI	Abilità	Conoscenze	Blocco tematico	Contenuti
CMPC 1 - CMPC 2 - CMPC 3 CMPC 4 - CMPC 5 - CMPC 6 CMPC 7 - CMPC 8	CMP 2 – CMP 3 CMP 5	ABL 6 - ABL 7 ABL 8 ABL 9	CNS 4 - CNS 5 – CNS 6 CNS 7 - CNS 12 – CNS 16	Strutture in zona sismica	Il sisma e le scale sismiche – L'azione sismica e le costruzioni La progettazione – Interventi sul patrimonio edilizio esistente Le nuove costruzioni in zona sismica
	COMPETENZE MINIME	Abilità (in riferimento alle competenze minime)	Conoscenze (in riferimento alle competenze minime)	Blocco tematico (in riferimento alle competenze minime)	Contenuti (in riferimento alle competenze minime)
	CMP 2 – CMP 5	ABL 6 - ABL 7	CNS 5 – CNS 6 - CNS 7	Strutture in zona sismica	Il sisma e le scale sismiche – L'azione sismica e le costruzioni La progettazione – Interventi sul patrimonio edilizio esistente Le nuove costruzioni in zona sismica

COMPETENZE DI CITTADINANZA	COMPETENZE DISCIPLINARI	Abilità	Conoscenze	Blocco tematico	Contenuti
CMPC 1 - CMPC 2 - CMPC 3 CMPC 4 - CMPC 5 - CMPC 6 CMPC 7 - CMPC 8	CMP 1 – CMP 2 CMP 3 – CMP 4 CMP 5	ABL 12 – ABL 13	CNS 13	Architettura sostenibile	Il progetto degli impianti – Il consumo di energia – Il consumo energetico per il riscaldamento – Accorgimenti per ridurre il consumo per il riscaldamento – La certificazione energetica degli edifici
	COMPETENZE MINIME	Abilità (in riferimento alle competenze minime)	Conoscenze (in riferimento alle competenze minime)	Blocco tematico (in riferimento alle competenze minime)	Contenuti (in riferimento alle competenze minime)
	CMP 1 – CMP 2 CMP 5	ABL 13	CNS 13	Architettura sostenibile	Il progetto degli impianti – Il consumo di energia – Il consumo energetico per il riscaldamento – Accorgimenti per ridurre il consumo per il riscaldamento – La certificazione energetica degli edifici

COMPETENZE DI CITTADINANZA	COMPETENZE DISCIPLINARI	Abilità	Conoscenze	Blocco tematico	Contenuti
CMPC 1 - CMPC 2 - CMPC 3 CMPC 4 - CMPC 5 - CMPC 6 CMPC 7 - CMPC 8	CMP 1 – CMP 2 CMP 3 – CMP 4 CMP 5	ABL 11 – ABL 12 ABL 13 – ABL 14	CNS 14 - CNS 15	Gli impianti domestici	L'impianto di telecomunicazione – L'impianto elettrico e di illuminazione – L'impianto idrosanitario – L'impianto termico – L'impianto a gas – L'impianto antincendio
	COMPETENZE MINIME	Abilità (in riferimento alle competenze minime)	Conoscenze (in riferimento alle competenze minime)	Blocco tematico (in riferimento alle competenze minime)	Contenuti (in riferimento alle competenze minime)
	CMP 1 – CMP 2 CMP 5	ABL 11 – ABL 14	CNS 14	Gli impianti domestici	L'impianto di telecomunicazione – L'impianto elettrico e di illuminazione – L'impianto idrosanitario – L'impianto termico – L'impianto a gas – L'impianto antincendio

COMPETENZE DI CITTADINANZA	COMPETENZE DISCIPLINARI	Abilità	Conoscenze	Blocco tematico	Contenuti
CMPC 1 - CMPC 2 - CMPC 3 CMPC 4 - CMPC 5 - CMPC 6 CMPC 7 - CMPC 8	CMP 1 – CMP 2 CMP 3 – CMP 5	ABL 7 - ABL 8 ABL 9 - ABL 10	CNS 11 - CNS 12 – CNS 16	Il cls armato Le murature	Elementi per la progettazione di strutture in calcestruzzo armato ordinario ed in muratura in funzione delle sollecitazioni a cui risultano essere sottoposte ed in relazione alle caratteristiche peculiari dei singoli materiali
	COMPETENZE MINIME	Abilità (in riferimento alle competenze minime)	Conoscenze (in riferimento alle competenze minime)	Blocco tematico (in riferimento alle competenze minime)	Contenuti (in riferimento alle competenze minime)
	CMP 1 – CMP 2 CMP 3 – CMP 5	ABL 7 - ABL 8 ABL 9 - ABL 10	CNS 11 - CNS 12 – CNS 16	Il cls armato Le murature	Elementi per la progettazione di strutture in calcestruzzo armato ordinario ed in muratura in funzione delle sollecitazioni a cui risultano essere sottoposte ed in relazione alle caratteristiche peculiari dei singoli materiali

COMPETENZE DI CITTADINANZA	COMPETENZE DISCIPLINARI	Abilità	Conoscenze	Blocco tematico	Contenuti
CMPC 1 - CMPC 2 - CMPC 3 CMPC 4 - CMPC 5 - CMPC 6 CMPC 7 - CMPC 8	CMP 1 – CMP 4	ABL 1 - ABL 2	CNS 1 - CNS 4	Storia della costruzione	La costruzione nel mondo antico – La costruzione nel mondo romano - La costruzione nell'Europa medioevale - La costruzione nel 400 e nel 500 - La costruzione nel 600 e nel 700 - La costruzione nell'800 - La costruzione del 900 - La costruzione nella prima metà del 900 - La costruzione nel secondo dopoguerra - La costruzione a cavallo del nuovo millennio
	COMPETENZE MINIME	Abilità (in riferimento alle competenze minime)	Conoscenze (in riferimento alle competenze minime)	Blocco tematico (in riferimento alle competenze minime)	Contenuti (in riferimento alle competenze minime)
	CMP 1 – CMP 4	ABL 1 - ABL 2	CNS 1 - CNS 4	Storia della costruzione	La costruzione nel mondo antico – La costruzione nel mondo romano - La costruzione nell'Europa medioevale - La costruzione nel 400 e nel 500 - La costruzione nel 600 e nel 700 - La costruzione nell'800 - La costruzione del 900 - La costruzione nella prima metà del 900 - La costruzione nel secondo dopoguerra - La costruzione a cavallo del nuovo millennio

COMPETENZE DI CITTADINANZA	COMPETENZE DISCIPLINARI	Abilità	Conoscenze	Blocco tematico	Contenuti
CMPC 1 - CMPC 2 - CMPC 3 CMPC 4 - CMPC 5 - CMPC 6 CMPC 7 - CMPC 8	CMP 2 – CMP 4 CMP 5	ABL 3 - ABL 4 – ABL 5	CNS 2 - CNS 3 – CNS 8	La gestione del territorio	Gli insediamenti – Le infrastrutture di rete – Il governo del territorio – La pianificazione del territorio – Vincoli edilizi ed urbanistici – Il controllo delle attività edilizie
	COMPETENZE MINIME	Abilità (in riferimento alle competenze minime)	Conoscenze (in riferimento alle competenze minime)	Blocco tematico (in riferimento alle competenze minime)	Contenuti (in riferimento alle competenze minime)
	CMP 2 – CMP 4 CMP 5	ABL 3 - ABL 4 – ABL 5	CNS 2 - CNS 3 – CNS 8	La gestione del territorio	Gli insediamenti – Le infrastrutture di rete – Il governo del territorio – La pianificazione del territorio – Vincoli edilizi ed urbanistici – Il controllo delle attività edilizie

Data 26/10/2023

Firma docente  
Prof. Scaramozzino Francesco