

a.s.2017/18



PROGRAMMAZIONE  
PER COMPETENZE

**MATERIA:**  
**PROGETTAZIONE,  
COSTRUZIONI,  
IMPIANTI**  
**CLASSE IV**



IIS "M. "M. BUNIVA"" V. dei Rochis, 25, PINEROLO (TO)  
Email: [tois038002@istruzione.it](mailto:tois038002@istruzione.it)  
tel. : +39 121 374347

MATERIA
<b>PROGETTAZIONE, COSTRUZIONI, IMPIANTI</b>

C.A.T.	I	II	III	IV	V
CLASSE				■	

<b>SPECIFICHE COMPETENZE DISCIPLINARI</b>
---

- 1) Acquisire la capacità di scegliere e rappresentare la migliore tipologia costruttiva dei vari elementi costitutivi dell'opera edilizia in progetto.
- 2) Essere in grado di riconoscere la corretta esecuzione delle principali tecniche costruttive in ambito strutturale, sia dall'analisi degli elaborati esecutivi che dall'osservazione diretta in cantiere.
- 3) Con riferimento a semplici elementi strutturali, per i principali materiali da costruzione, acquisire la capacità di progettarne le dimensioni e verificarne la sicurezza statica.
- 4) Acquisire la capacità di comprendere gli elaborati di progetto di semplici impianti tecnologici domestici e di riconoscerne gli elementi principali. Essere in grado di valutare le più convenienti soluzioni impiantistiche, anche con l'uso di fonti di energia rinnovabili.

	MODULO	CONTENUTI	CONOSCENZE, ABILITA'E <u>COMPETENZE</u> <u>MINIME</u>
LABORATORIO DI ELEMENTI DI FABBRICA	MODULO 1: le fondazioni	<p>Il terreno di fondazione e le fondazioni continue</p> <p>Fondazioni discontinue e indirette palificate</p> <p>Fondazioni in presenza di acqua e sottofondazioni</p> <p>Vecchi tipi di fondazioni</p>	<p>Elementi delle costruzioni ed evoluzione delle tecniche costruttive, anche in relazione agli stili architettonici e ai materiali</p> <p>Principi di geotecnica</p> <p>Processi di innovazione tecnologica nell'edilizia</p> <p>Rappresentare i particolari costruttivi di un manufatto edilizio per la fase esecutiva</p> <p>Riconoscere i principali elementi costruttivi di un edificio</p> <p>Saper rappresentare graficamente la geometria di una fondazione delle diverse tipologie</p>
	MODULO 2: le muraure	<p>Generalità, muri di pietrame e calcestruzzo</p> <p>Murature in laterizio</p> <p>Murature di tamponamento</p> <p>Murature armate</p> <p>Trasmittanza delle pareti</p> <p>I</p>	<p>Elementi delle costruzioni ed evoluzione delle tecniche costruttive, anche in relazione agli stili architettonici e ai materiali</p> <p>Processi di innovazione tecnologica nell'edilizia</p> <p>Rappresentare i particolari costruttivi di un manufatto edilizio per la fase esecutiva</p> <p>Riconoscere i principali elementi costruttivi di un edificio</p> <p>Saper rappresentare graficamente la geometria di una muratura delle diverse tipologie</p>

LABORATORIO DI ELEMENTI DI FABBRICA	MODULO	CONTENUTI	CONOSCENZE, ABILITA'E <u>COMPETENZE MINIME</u>
	MODULO 3: gli e archi i solai	<p>Archi e volte</p> <p>Solai in legno e ferro</p> <p>Solai in c.a. misti e con lamiere grecate</p> <p>Legislazione e collaudo</p>	<p>Elementi delle costruzioni ed evoluzione delle tecniche costruttive, anche in relazione agli stili architettonici e ai materiali</p> <p>Processi di innovazione tecnologica nell'edilizia</p> <p>Rappresentare i particolari costruttivi di un manufatto edilizio per la fase esecutiva</p> <p>Riconoscere i principali elementi costruttivi di un edificio</p> <p>Saper rappresentare graficamente la geometria di un solaio delle diverse tipologie e dei vari tipi di archi e volte</p>
	MODULO 4: le coperture	<p>Generalità</p> <p>Tetti in legno alla piemontese e alla lombarda</p> <p>Le capriate</p> <p>Sistemi impermeabili per le coperture</p> <p>Coperture piane</p>	<p>Elementi delle costruzioni ed evoluzione delle tecniche costruttive, anche in relazione agli stili architettonici e ai materiali</p> <p>Processi di innovazione tecnologica nell'edilizia</p> <p>Rappresentare i particolari costruttivi di un manufatto edilizio per la fase esecutiva</p> <p>Riconoscere i principali elementi costruttivi di un edificio</p> <p>Saper determinare la geometria delle falde di un tetto a padiglione con pianta ad angoli retti.</p> <p>Saper rappresentare graficamente la geometria di un tetto</p>
	MODULO 5: li collegamenti verticali	<p>Le scale</p> <p>Gli ascensori</p>	<p>Elementi delle costruzioni ed evoluzione delle tecniche costruttive, anche in relazione agli stili architettonici e ai materiali</p> <p>Processi di innovazione tecnologica nell'edilizia</p> <p>Rappresentare i particolari costruttivi di un manufatto edilizio per la fase esecutiva</p> <p>Riconoscere i principali elementi costruttivi di un edificio</p> <p>Saper progettare la geometria di una scala su vano rettangolare e saperla rappresentare graficamente</p>

	MODULO	CONTENUTI	CONOSCENZE, ABILITA' E <u>COMPETENZE MINIME</u>
	MODULO 6: le rifiniture e gli infissi	<p>Pavimenti e rivestimenti</p> <p>Porte e finestre. Criteri generali</p> <p>Esecutivi degli infissi</p>	<p>Elementi delle costruzioni ed evoluzione delle tecniche costruttive, anche in relazione agli stili architettonici e ai materiali</p> <p>Processi di innovazione tecnologica nell'edilizia</p> <p>Processi di conversione dell'energia e tecnologie di risparmio energetico negli edifici</p> <p>Rappresentare i particolari costruttivi di un manufatto edilizio per la fase esecutiva</p> <p>Riconoscere i principali elementi costruttivi di un edificio</p> <p>Adottare criteri costruttivi per il risparmio energetico negli edifici</p> <p>Saper individuare nelle varie situazioni le tipologie di rivestimento e pavimentazione più adatte.</p> <p>Saper rappresentare graficamente i particolari degli infissi delle varie tipologie</p>
LABORATORIO DI IMPIANTI	MODULO 7: gli impianti tecnologici	<p>Impianto idrico-sanitario</p> <p>Impianto elettrico, telefonico e audiovisivo</p> <p>Impianto di riscaldamento e condizionamento</p> <p>Impianto di gas per uso domestico</p> <p>La ventilazione dell'abitazione</p> <p>Impiego dell'energia solare</p>	<p>Principi di sostenibilità edilizia</p> <p>Processi di innovazione tecnologica nell'edilizia</p> <p>Tipologie di impianti a servizio delle costruzioni: norme, materiali e tecnologie</p> <p>Processi di conversione dell'energia e tecnologie di risparmio energetico negli edifici</p> <p>Valutare le caratteristiche funzionali e i principi di sostenibilità degli impianti</p> <p>Adottare criteri costruttivi per il risparmio energetico negli edifici</p> <p>Progettare o riprogettare impianti a servizio delle costruzioni partendo dall'analisi di casi dati</p> <p>Saper rappresentare graficamente gli impianti tecnologici usando le simbologie tecniche</p>

	MODULO	CONTENUTI	CONOSCENZE, ABILITA' E <u>COMPETENZE MINIME</u>
LABORATORIO DI PROGETTAZIONE	LABORATORIO DI PROGETTAZIONE	Esercitazioni progettuali: progetto di un appartamento di abitazione con struttura portante in muratura e/o in c.a.	<p>Elementi delle costruzioni ed evoluzione delle tecniche costruttive, anche in relazione agli stili architettonici e ai materiali.</p> <p>Elementi di composizione architettonica</p> <p>Norme, metodi e procedimenti della progettazione di edifici e manufatti</p> <p>Principi di arredo urbano</p> <p>Saper impostare la progettazione di una unità immobiliare adibita ad abitazione.</p> <p>Conoscere i metodi di rappresentazione di un progetto (ex novo e/o di ristrutturazione)</p> <p>Saper impostare la verifica semplificata della struttura.</p>
COSTRUZIONI	Le sollecitazioni sui materiali: il metodo di calcolo alle tensioni ammissibili	<p>Il dimensionamento semplificato: strutture in muratura, legno e acciaio</p> <p>Il dimensionamento semplificato: strutture in cemento armato</p>	<p>Applicare le metodologie della progettazione, valutazione e realizzazione di costruzioni e manufatti di modeste entità, intervenendo anche nelle problematiche connesse al risparmio energetico nell'edilizia.</p> <p>Utilizzare gli strumenti idonei per la realizzazione grafica di progetti e di rilievi</p>
	Il metodo agli stati limite	<p>Il calcolo degli elementi strutturali</p> <p>Modellazione strutturale e scenari di calcolo. Stati limite e tensioni ammissibili</p>	<p>Conoscere: gli elementi delle costruzioni ed evoluzione delle tecniche costruttive, anche in relazione agli stili architettonici ed ai materiali; calcolo di semplici elementi costruttivi con metodo alle tensioni ammissibili; norme, metodi e procedimenti della progettazione di edifici e manufatti.</p>

	Strutture in acciaio	<p>Le sollecitazioni sulle sezioni semplici</p> <p>Gli elementi costruttivi</p>	<p>Classificazione degli stati limite e calcolo col metodo semiprobabilistico agli stati limite (esempio di calcolo)</p> <p>Comprendere la funzionalità statica degli elementi strutturali al fine di progettargli e dimensionarli correttamente.</p>
COSTRUZIONI	Strutture in cemento armato	<p>Le sollecitazioni sulle sezioni semplici</p> <p>Gli elementi costruttivi</p>	<p>Calcolare le sollecitazioni riconoscendo le tensioni interne iperstatiche dovute a compressione, trazione, taglio e flessione.</p> <p>Analizzare, calcolare e verificare semplici strutture isostatiche iperstatiche</p>
	Strutture in legno	<p>Le sollecitazioni sulle sezioni semplici</p> <p>Gli elementi costruttivi</p>	
	Strutture in muratura	<p>Concezione strutturale e sollecitazioni semplici</p> <p>Gli elementi costruttivi</p>	