



PROGETTAZIONE, COSTRUZIONI E IMPIANTI

Classe III^a, ore 7: Classe IV^a, ore 6: Classe V^a, ore 7:

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.

SECONDO BIENNIO E QUINTO ANNO

I risultati di apprendimento sopra riportati in esito al percorso quinquennale costituiscono il riferimento delle attività didattiche della disciplina nel secondo biennio e nel quinto anno. La disciplina, nell’ambito della programmazione del Consiglio di classe, concorre in particolare al raggiungimento dei seguenti risultati di apprendimento espressi in termini di competenza:

- **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 modeste 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 di 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**
- **L’articolazione dell’insegnamento di “Progettazione, costruzioni e impianti” in conoscenze e abilità è di seguito indicata quale orientamento per la progettazione didattica del docente in relazione alle scelte compiute nell’ambito della programmazione collegiale del Consiglio di classe.**

SECONDO BIENNIO

Conoscenze	Abilità
<ul style="list-style-type: none"> - Proprietà chimico-fisiche, meccaniche e tecnologiche dei materiali da costruzione, naturali e artificiali e loro classificazione - Criteri di utilizzo e processi di lavorazione dei materiali anche in rapporto all’impatto e alla sostenibilità ambientale. - Principi, norme e metodi statistici di controllo di qualità di materiali ed artefatti. - Comportamento elastico e post-elastico dei materiali. - Elementi delle costruzioni ed evoluzione delle tecniche costruttive, anche in relazione agli stili architettonici e ai materiali - Principi della normativa antisismica - Classificazione sismica del territorio italiano - Impostazione strutturale di edifici nuovi con caratteristiche di antisismicità. - Criteri e tecniche di consolidamento degli edifici esistenti. - Relazioni tra le forze che agiscono su elementi strutturali, calcolo vettoriale 	<ul style="list-style-type: none"> - Riconoscere e comparare le caratteristiche chimiche, fisiche, meccaniche e tecnologiche dei materiali da costruzione tradizionali ed innovativi. - Correlare le proprietà dei materiali da costruzione, coibentazione e finitura, applicando i processi di lavorazione e le modalità di utilizzo. - Scegliere i materiali in rapporto alle proprietà tecnologiche, all’impatto ed alla sostenibilità ambientale, prevedendo il loro comportamento nelle diverse condizioni di impiego. - Collaborare nell’esecuzione delle prove tecnologiche sui materiali nel rispetto delle norme tecniche. - Applicare i principi del controllo di qualità dei materiali ed i metodi del controllo statistico di accettazione. - Riconoscere i legami costitutivi tensioni / deformazioni nei materiali. - Riconoscere i principali elementi costruttivi di un edificio. - Applicare criteri e tecniche di analisi nei casi di recupero e riutilizzo di edifici preesistenti.

<ul style="list-style-type: none"> - Condizioni di equilibrio di un corpo materiale, geometria delle masse, teorema di Varignon. - Caratteristiche e classificazione delle sollecitazioni,. - Strutture isostatiche, iperstatiche e labili. Metodo delle forze per l'analisi di strutture iperstatiche - Classificazione degli stati limite e calcolo con il metodo semiprobabilistico agli stati limite. - Calcolo di semplici elementi costruttivi. - Principi di geotecnica - Tipologie delle opere di sostegno - Elementi di composizione architettonica - Norme, metodi e procedimenti della progettazione di edifici e manufatti - Principi e standard di arredo urbano - Principi di sostenibilità edilizia. - Processi di innovazione tecnologica nell'edilizia - Caratteristiche del piano di manutenzione di un organismo edilizio - 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"> - Applicare i criteri e le tecniche di base antisismiche nella progettazione di competenza. - Verificare le condizioni di equilibrio statico di un edificio - Comprendere la funzionalità statica degli elementi strutturali al fine di progettarli e dimensionarli correttamente - Analizzare reazioni vincolari e le azioni interne in strutture piane con l'uso del calcolo vettoriale - Comprendere le problematiche relative alla stabilità dell'equilibrio elastico - Calcolare le sollecitazioni riconoscendo le tensioni interne dovute a compressione, trazione, taglio e flessione. - Analizzare, calcolare e verificare semplici strutture isostatiche e iperstatiche - 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. - Rappresentare i particolari costruttivi di un artefatto per la fase esecutiva. - Individuare ed applicare le norme relative ai singoli impianti di un edificio. - Valutare le caratteristiche funzionali e i principi di sostenibilità degli impianti - Adottare criteri costruttivi per il risparmio energetico negli edifici.
---	--

QUINTO ANNO

<p>Conoscenze</p> <ul style="list-style-type: none"> - Storia dell'architettura in relazione ai materiali da costruzione, alle tecniche costruttive e ai profili socio-economici.. - Principi della normativa urbanistica e territoriale - Competenze istituzionali nella gestione del territorio, - Principi di pianificazione territoriale e piani urbanistici. - Norme tecniche delle costruzioni (D.M. 14/1/2008), strutture in cemento armato, murature, murature armate e legno, e responsabilità professionali in cantiere. - Codice appalti e contratti pubblici 	<p>Abilità</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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. - 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.
---	--