PROGRAMMAZIONE DI DISEGNO E PROGETTAZIONE
Corso Geometri P5

❖ **Cl. 3ª**

Livelli di partenza e prerequisiti
Si procederà alla rilevazione del livello di preparazione iniziale con compiti ed esercizi di base, al fine di calibrare il programma in relazione ai livelli di partenza.
Prerequisiti: conoscere di base di fisica e chimica dei materiali; le unità di misura; conoscenza dei metodi di rappresentazione grafica e saper redigere elaborati grafici tecnici.
Le attività di ripasso e recupero che si intendono attivare consisteranno nella ripetizione di concetti di base e in applicazioni pratiche assistite dall'insegnante con correzioni in classe.

Obiettivi formativi
Conoscenze: acquisizione di una conoscenza di base sui materiali in unzione del loro impiego nelle costruzioni e sulla progettazione, per arrivare alla comprensione degli aspetti tecnologici e progettuali.
Competenze: saper valutare le implicazioni tecnico progettuali connesse all'impiego dei materiali.

Contenuti programmatici
Lo studio dei materiali da costruzione attraverso l' esame della nomenclatura, della tipologia dei prodotti, delle caratteristiche tecnico-costruttive, in modo da avere un quadro delle possibilità di impiego dei vari materiali ed un orientamento per la loro corretta scelta.
Esercitazioni grafico-progettuali sui materiali e sulla abitazione.

MODULI

1° PERIODO

1. I MATERIALI DA COSTRUZIONE
   U.D.1 generalità sui materiali da costruzione,prestazioni,proprietà, qualità, comportamento sotto sforzo, unità di misura;
   U.D.2 classificazioni dei materiali
2. MATERIALI NATURALI
   U.D.1 le pietre, classificazione, proprietà tecniche e prove; impieghi; ricerche su Internet di schede tecniche di prodotti
   U.D.2 legno e derivati
3. PROGETTAZIONE
   U.D.1 introduzione alla progettazione; esercitazione grafica: lo studio della abitazione; analisi degli spazi, delle dimensioni e dell'arredabilità.

2° PERIODO

4. PRODOTTI CERAMICI
   U.D.1 i laterizi e i prodotti ceramici; tipi di laterizi, lavorazione, caratteristiche ed impieghi;
   U.D.2 esercitazioni: studio e disegno della tessitura di facciata in laterizio;
5. I LEGANTI
   U.D.1 gesso, calci e cementi
   U.D.2 le malte, tipi, composizione ed impiego;
6. I CONGLOMERATI
   U.D. 1 il calcestruzzo e il cemento armato; composizione e dosaggio del calcestruzzo;
7. I METALLI
   U.D.1 1 classificazione e caratteristiche dei metalli; le leghe; prodotti per l'edilizia
8. MATERIALI COMPLEMENTARI
   U.D.1 il vetro, isolanti ed impermeabilizzzanti

❖ **Cl. 4ª**

Premessa

Il programma di Tecnologia delle costruzioni della classe 4 si presenta molto esteso negli argomenti ed articolato nei contenu ti, in quanto comprende lo studio della storia dell'architettura e degli elementi costruttivi ed elementi di progettazione.

Sulla base di questi contenuti, si procederà alla rilevazione del livello di preparazione iniziale e delle caratteristiche della classe, nella quale insegno solo da quest'anno, mediante alcune verifiche, al fine di calibrare il programma in relazione ai livelli di partenza.

Prerequisiti.

All'inizio dell'anno si riprenderanno argomenti generali con discussioni in classe, per verificare le conoscenze e le abilità degli alunni; si sono già rilevate difficoltà ad elaborare grafici e progetti, e carenze di preparazione.

Le attività di recupero che si intendono attivare consisteranno quindi nella ripetizione di concetti di base e in applicazioni pratiche assistite dall'insegnante con correzioni in classe.

Obiettivi formativi.

L'obiettivo generale del 4 anno sarà quello di acquisire la cono scenza delle problematiche della tecnica delle costruzioni e dell'architettura, con il fine di pervenire alla comprensione della realtà tecnologica e allo sviluppo di capacità critiche e progettuali, ed inoltre di fornire cognizioni tecniche specifiche. Tale obiettivo generale si raggiungerà mediante il conseguimento dei seguenti obiettivi parziali:

-conoscenza dei materiali, in funzione del loro impiego nelle costruzioni;
-conoscenza degli elementi costitutivi delle strutture e delle loro funzioni;
-conoscenza dei caratteri generali dell'architettura nei vari periodi storici;
-capacità di eseguire disegni di progetto;
-conoscenza delle modalità di compilazione degli elaborati tecnici di progetto per semplici opere edilizie;
-saper elaborare la soluzione compositiva di una semplice costruzione e la soluzione di particolari costruttivi.

Contenuti programmatici

I contenuti saranno organizzati in sequenze di apprendimento o unità didattiche in rapporto alla suddivisione in quadrimestri.

MODULI

1° PERIODO

-U.D. 1 I sistemi costruttivi.
Generalità sui sistemi costruttivi e sul loro funzionamento statico: sistema trilitico, sistema archivoltato, sistema a scheletro, sistemi misti e prefabbricati. Strutture a muratura portante, in cemento armato, in acciaio e miste.

-U.D. 2 Storia dell'architettura.
L'architettura e la tecnica edilizia dal periodo antico al XVIII sec.: architettura greco-romana, paleocristiana, medievale (roma nica e gotica), rinascimento e manierismo, barocco e settecento.

-U.D. 3 Organizzazione del cantiere e prevenzione infortuni
Organizzazione del cantiere: ruoli e responsabilità degli addetti, direttore dei lavori, direttore di cantiere, assistente di cantiere; la sicurezza e la prevenzione infortuni; norme di prevenzione.

-U.D. 4 Elementi di composizione architettonica.
Metodologia progettuale; criteri generali distributivi, funzionali e di dimensionamento degli ambienti della casa di abitazione; esercitazioni e assegnazione di temi di progetto sull' abitazione.

2 ° PERIODO

-U.D. 5 Studio degli elementi costruttivi.
Terreni e fondazioni; murature e pilastri, archi e volte, solai e scale; opere di finitura; cenni sugli impianti.

-U.D. 6 Gli elaborati tecnici di progetto

Elaborati grafici di progetto; relazione tecnica.
-U.D. 7 Progettazione.
Redazione definitiva del progetto di una semplice abitazione e consegna finale.

❖ **Cl. 5ª**

Livelli di partenza e prerequisiti
Si procederà alla rilevazione del livello di preparazione iniziale con compiti ed esercizi di base, al fine di calibrare il programma in relazione ai livelli di partenza.
Prerequisiti: conoscere gli elementi costruttivi degli edifici e la tecnologia dei materiali da costruzione; saper redigere elaborati grafici di progetto.
Le attività di ripasso e recupero che si intendono attivare consisteranno nella ripetizione di concetti di base e in applicazioni pratiche assistite dall'insegnante con correzioni in classe.

Obiettivi formativi
L'obiettivo generale sarà quello di acquisire la capacità di sintetizzare in un progetto completo le conoscenze raggiunte nelle varie discipline professionali con il fine di pervenire ad una preparazione tecnica progettuale ed alla conoscenza dei problemi architettonici ed edilizi.
Tale obiettivo generale si raggiungerà mediante il conseguimento dei seguenti obiettivi parziali:
conoscenze
-conoscenza dei caratteri generali dell'architettura moderna e problematiche urbanistiche
-conoscenza degli elementi costitutivi delle costruzioni;
-conoscenza delle tipologie edilizie e delle caratteristiche funzionali e distributive degli ambienti;
-conoscenza delle modalità di compilazione degli elaborati tecnici di progetto per semplici opere edilizie e delle procedure di realizzazione delle stesse.
competenze:
-capacità di eseguire disegni di progetto;
-saper elaborare la soluzione compositiva di una semplice opera edilizia.

Contenuti programmatici
I contenuti saranno organizzati in moduli articolati in unità didattiche in rapporto alla suddivisione in quadrimestri.

MODULI

1° PERIODO

- **A** - SISTEMI COSTRUTTIVI
  -U.D.1 Riepilogo sui sistemi costruttivi
  CONTENUTI: sistema trilitico, sistema archivoltato, sistema a scheletro, sistemi misti e prefabbricati.
  OBIETTIVI: acquisizione delle basilari regole costruttive
- **B** - PROGETTAZIONE
  -U.D.1 Elementi di composizione architettonica:
  CONTENUTI metodologia progettuale; criteri di dimensionamento degli ambienti; caratteri distributivi e funzionali degli edifici;
  OBIETTIVI: conoscenza delle regole compositive
  -U.D.2 Norme tecniche
  CONTENUTI: Norme sulle barriere architettoniche; norme di prevenzione infortuni; costruzioni in zone sismiche;
  OBIETTIVI: conoscenza dei riferimenti normativi
  -U.D3. Gli elaborati tecnici di progetto
  CONTENUTI Progetto di massima e progetto esecutivo; i nuovi livelli di progettazione; capitolato speciale, computo metrico-estimativo.
  OBIETTIVI: conoscenza dei contenutidel progetto

-U.D.4. Redazione progetto
CONTENUTI: Redazione del progetto di una semplice costruzione con relazione tecnica, computi metrico-estimativi, in collaborazione con i docenti delle discipline tecniche, e consegna finale
OBIETTIVI: acquisizione di capacità progettuali

2° PERIODO

- **C** - TIPI EDILIZI
  -U.D.1 studio delle tipologie edilizie.
  CONTENUTI: l'edilizia residenziale: case unifamiliari e plurifamiliari;
  OBIETTIVI: conoscenza dei caratteri e dei requisiti degli edifici abitativi; acquisizione dei criteri distributivi e compositivi;
  -U.D.2 studio delle tipologie edilizie
  CONTENUTI l'edilizia non residenziale: alberghiera, rurale, scolastica, sportiva;
  OBIETTIVI: conoscenza dei caratteri e dei requisiti degli edifici ad uso collettivo
- **D** - STORIA DELL'ARCHITETTURA
  -U.D.1 L'architettura nei sec. XVIII -XIX
  CONTENUTI La rivoluzione industriale; l'impiego dei nuovi materiali e la nascita dell'architettura moderna;
  OBIETTIVI: conoscenza degli sviluppi dell'architettura e delle conquiste tecnologiche;
  -U.D.2 Il rinnovamento dell'architettura
  CONTENUTI gli utopisti, il razionalismo e il movimento moderno
  OBIETTIVI: comprensione dei fenomeni alla base dei cambiamenti dell'era moderna;
  -U.D.3 L'architettura moderna
  CONTENUTI il movimento moderno e le personalità di maggior spicco nel campo dell'architettura
  OBIETTIVI: comprensione delle esperienze architettoniche e dei fondamenti dell'architettura moderna.
- **E** - URBANISTICA
  -U.D.1 Aspetti generali
  CONTENUTI l'evoluzione della disciplina, elementi di tecnica urbanistica;indici, standard e vincoli
  OBIETTIVI: comprensione delle finalità della disciplina e dei suoi strumenti operativi;
  -U.D.2 Gli strumenti urbanistici
  CONTENUTI strumenti generali ed attuativi e speciali
  OBIETTIVI: conoscenza degli strumenti di governo del territorio
  -U.D.3 La normativa
  CONTENUTI le principali norme urbanistiche ed edilizie
  OBIETTIVI: acquisizione di un quadro di riferimento della legislazione fondamentale e comprensione dell'importanza delle regole nella gestione del territorio

Metodi e tecniche di insegnamento

L'area disciplinare comprende argomenti strettamente teorici che tecnico-applicativi; pertanto lo studio sarà affrontato sia teoricamente che mediante applicazioni pratiche, con l'impiego di audiovisivi, del computer e possibilmente anche con attività parascolastiche, come visite esterne a cantieri e mostre.
Si ritiene comunque importante che l'allievo conosca soprattutto i concetti e le problematiche tecniche, anche se non sempre ne potrà sviluppare le complesse elaborazioni progettuali. La didattica di tali argomenti tecnici-applicativi dovrà tener conto della complessità crescente e della rapida evoluzione tecnologica del settore delle costruzioni, che richiede uno studio e aggiornamento continuo durante la vita professionale, per cui l'insegnamento scolastico si dovrà rivolgere ai principi di base e alle metodologie generali, cercando soprattutto di insegnare a studiare. Perciò i problemi progettuali saranno affrontati mediante applicazioni pratiche assistite dall'insegnante, che assegnerà un progetto architettonico da svolgere durante l'anno in periodi di tempo definiti, da valutare secondo le capacità che riveleranno gli allievi. La progettazione coordinata dovrà quindi rappresentare una sintesi, col fine di sviluppare capacità tecnico-operative.

Strumenti di lavoro e attività integrative.

Oltre al libro di testo, si farà uso di manuali tecnici, appunti e audiovisivi. Si mostrerà l'uso del computer e si cercherà di fare una visita in cantiere e di organizzare qualche seminario di approfondimento o corso di CAD.

Verifiche.

- Verifiche formative attraverso applicazioni scritto-grafiche sui contenuti svolti, comparazione delle risposte ed individuazione delle difficoltà, messa a punto di attività per il riesame del lavoro svolto.
- Verifica sommativa: interrogazioni orali e compiti scritto-grafici in classe e a casa, senza alcun interscambio tra gli alunni, secondo il metodo tradizionale.