

**ISTITUTO ISTRUZIONE SUPERIORE "L. EINAUDI" – ALBA
ANNO SCOLASTICO 2023/2024**

CLASSE II D Geometri

Disciplina: **Scienze e Tecniche applicate**

PROGRAMMA SVOLTO

cognome nome
Viale Laura Paolo Talarico

CONOSCENZE

1. Leggi della teoria della percezione;
2. norme, metodi, strumenti e tecniche tradizionali e informatiche per la rappresentazione grafiche;
3. linguaggio grafico, informatico, multimediale e principi di modellazione informatica in 2D
4. teorie e metodi per il rilevamento manuale e strumentale;
5. metodi e tecniche di restituzione grafica spaziale nel rilievo di oggetti complessi con riferimento ai materiali e alle relative tecnologie di lavorazione;
6. metodi e tecniche per l'analisi progettuale formale e procedure per la progettazione spaziale di oggetti complessi

ABILITA'

1. Usare i vari metodi e strumenti nella rappresentazione grafica di elementi strutturali e di fabbricati;
2. applicare i codici di rappresentazione grafica dei vari ambiti tecnologici;
3. usare il linguaggio grafico, informatico, multimediale, nell'analisi della rappresentazione grafica spaziale di sistemi di oggetti (forme, strutture, funzioni, materiali);
4. utilizzare tecniche di rappresentazione, la lettura, il rilievo e l'analisi delle varie modalità di rappresentazione;
5. utilizzare i vari metodi di rappresentazione grafica in 2D e 3D con strumenti tradizionali ed informatici;
6. progettare piccoli fabbricati analizzando tipologia, funzioni, strutture portanti, materiali e rappresentarli graficamente utilizzando strumenti e metodi tradizionali e multimediali
7. Conoscere i processi di produzione e le caratteristiche fisiche e meccaniche dei diversi materiali da costruzione.
8. Saper utilizzare i materiali edilizi nella progettazione e nella realizzazione di modellino in scala

MODULI :

M₁. TIPOLOGIE STRUTTURALI DEI FABBRICATI

M₂. NORMATIVA EDILIZIA ED URBANISTICA

M₃. MATERIALI DA COSTRUZIONE

M₄. PROGETTO DI EDIFICIO (struttura portante)

M₅. REALIZZAZIONE DI UN PLASTICO dell'edificio progettato e dei suoi elementi strutturali

MODULO M₁ – TIPOLOGIE STRUTTURALI DEI FABBRICATI

Abilità finali del modulo: Abilità

- Saper individuare vantaggi e svantaggi delle diverse tipologie i elementi di un'operazione di proiezione.
- Comprendere le caratteristiche dei principali tipi strutturali.
- Saper rappresentazione gli elementi portanti (pilastri, muri, solai, volte , coperture , ecc)
- Saper rappresentare i principali componenti di un edificio

Contenuti:

- **Strutture tradizionali in muratura** (muratura in pietra ;muratura in mattoni pieni)
 - Fondazioni
 - Muri in pietra e mattoni (finestre ; archi ; piattabande)
 - Strutture orizzontali (solai in legno; solai a voltini e putrelle ; volte a vela, a crociera, a botte)
 - Tetto alla piemontese
- **Strutture a scheletro indipendente** (edificio in cemento armato gettato in opera e tamponamento a cassa vuota ; edificio in acciaio e vetro)
 - Fondazioni a plinti
 - Pilastri in cls armato gettati in opera
 - Solai latero - cementizio
- **Strutture prefabbricate** (edificio prefabbricati in cemento armato precompresso, edificio prefabbricato in legno) .
 - Fondazioni a plinti
 - Pilastri e pareti in cls armato prefabbricato
 - Pilastri e pareti portanti il legno lamellare
 - Solai in tegoli prefabbricati
 - Solai e tetto in legno lamellare

MODULO M₂ – NORMATIVA EDILIZIA ED URBANISTICA

Abilità finali del modulo:

- Saper progettare gli ambienti abitativi con l'esposizione corretta.
- Saper calcolare la volumetria dei fabbricati e rispettare gli indici urbanistici presi in considerazione.

Contenuti:

- Dimensioni minime degli ambienti e relative superfici finestrate
- Orientamento dei fabbricati e dei relativi locali abitativi
- Distanze dai confini
- Calcolo di rapporto di copertura e dei volumi.
- Altezze minime abitabili (solai orizzontali e mansardati)

Descrittori:

- Rappresentare semplici planimetrie dei fabbricati in pianta.

Verifica di fine modulo:

- Verifiche grafiche.

MODULO M₃– MATERIALI DA COSTRUZIONE**Abilità finali del modulo:**

- Saper usare AutoCad per la progettazione di edifici semplici.
- Usare la tecnica delle sezioni a completamento dei sistemi di rappresentazione.

Contenuti:

- La pietra (caratteristiche ; metodi di posa in opera; utilizzo , vantaggi ; svantaggi) :
- Il laterizio (caratteristiche ; metodi di posa in opera ; utilizzo , vantaggi ; svantaggi) :
- Il legno massiccio (caratteristiche ; metodi di posa in opera ; utilizzo , vantaggi ; svantaggi) :
- Il legno lamellare (caratteristiche ; metodi di posa in opera ; utilizzo , vantaggi ; svantaggi) :
- Il metallo (caratteristiche ; metodi di posa in opera ; utilizzo , vantaggi ; svantaggi) :
- Il vetro (caratteristiche ; metodi di posa in opera ; utilizzo , vantaggi ; svantaggi) :

MODULO M₄–PROGETTO DI EDIFICIO (struttura portante)**Abilità finali del modulo:**

- Saper usare AutoCad per la restituzione grafica di oggetti complessi
- Utilizzare tecniche di rappresentazione e di rilievo tradizionali e informatiche

Contenuti:

- Scelta della tipologia strutturale- analisi di edifici già realizzati
- Progetto di un semplice edificio
- Restituzione grafica (piante – prospetti –sezioni) sia con disegno manuale che informatico vettoriale (autocad)

MODULO M₅– REALIZZAZIONE DI UN PLASTICO dell'edificio progettato e dei suoi elementi strutturali

Abilità finali del modulo:

- Saper creare un modello tridimensionale reale dell'involucro edilizio e delle sue parti interne portanti e non .

Contenuti:

- Elementi parete . pilastri
- Elementi solaio – copertura
- Realizzazione di aperture di porte e finestre
- Elementi di finitura ed arredo

RISORSE / MATERIALI:

- Libri di testo
 (**“Scienze e tecnologie applicate – Costruzioni Ambiente Territorio”** - Carlo Amerio
 SEI- Torino)
- Dispense
- Computer
- Strumenti per il disegno manuale – materiale per modellismo

Alba , 6 Giugno 2024

L'insegnante

Laura Viale