



ISTITUTO di ISTRUZIONE SUPERIORE STATALE

**“Gianfrancesco CIGNA – Giuseppe BARUFFI - Felice GARELLI”**



***ISTITUTO SUPERIORE "G. BARUFFI" Mondovì***

*Anno scolastico 2025/2026*

***I.T.G. - CLASSE II A***

## **PROGRAMMA DI LAVORO SVOLTO**

**SCIENZE E TECNOLOGIE APPLICATE**

***INSEGNANTE: prof. Malabocchia Paolo***

### **I Trimestre**

***Strutture portanti e principi costruttivi***

***Modellazione con Sketchup – comandi base e 2D***

### **II Pentamestre**

***I materiali da costruzione: processi di produzione, lavorazioni.***

***L'organismo edilizio***

***Modellazione con Sketchup – comandi avanzati e 3D***

#### **OBIETTIVI MINIMI**

L'allievo deve possedere capacità, competenza e conoscenza sugli elementi che costituiscono l'organismo edilizio, con particolare riferimento alle funzioni, ai materiali con cui sono realizzati, alle sollecitazioni cui sono sottoposti. Inoltre deve conoscere le tecniche di base del rilievo metrico di ambienti edilizi e saper modellare in 3D con i comandi di base, mediante l'uso di sketchup, qualsiasi forma edilizia ordinaria.

#### **INDICAZIONI METODOLOGICHE PER LO STUDIO INDIVIDUALE**

Gli allievi devono essere consapevoli che il programma svolto durante il secondo anno è stato sviluppato per acquisire le conoscenze che permettono di proseguire lo studio negli anni successivi negli ambiti della progettazione e del rilievo.

L'impegno richiesto durante la pausa estiva è quello di rivedere il programma svolto, con particolare riferimento agli obiettivi minimi.

#### **TIPOLOGIE DI PROVA CHE DOVRANNO SOSTENERE PER IL RECUPERO DEL DEBITO**

Verifica pratica di modellazione mediante Sketchup di composizioni di volumi geometrici/volumi edilizi e di elementi di arredo, di cui verranno fornite le dimensioni metriche. Verifica orale sulle conoscenze teoriche relative all'organismo edilizio, i suoi elementi ed i materiali da costruzione impiegati in edilizia per la loro realizzazione.

## **Strutture portanti e principi costruttivi**

1. Elementi di statica delle strutture portanti: forze e vettori
2. Equilibrio statico dei corpi vincolati
3. Sollecitazioni e deformazioni
  - 3.1 Sforzo normale: trazione e compressione
  - 3.2 Taglio e flessione
  - 3.3 Torsione
4. I principi statico-costruttivi
5. Il sistema pesante (trilite) e le costruzioni in muratura
6. Il sistema spingente: l'arco e la volta
7. Il sistema elastico (telaio) e il cemento armato
8. La capriata
9. Le travi reticolari
10. Le strutture sospese e pressostatiche

## **I materiali da costruzione: processi di produzione, lavorazioni.**

1. I materiali metallici: caratteristiche generali
2. Materiali metallici ferrosi: il ferro e le sue leghe
  - 2.1 Il ferro
3. I materiali metallici non ferrosi
  - 3.1 Il rame e le sue leghe
  - 3.2 Alluminio e altri materiali comuni non ferrosi
4. Il legno
  - 4.1 Le proprietà del legno
  - 4.2 I derivati del legno
  - 4.3 Il legno lamellare
5. Le pietre naturali o materiali lapidei
  - 5.1 L'origine delle pietre naturali
  - 5.2 Le tipologie di pietre naturali
  - 5.3 Composizione, caratteristiche e utilizzi delle pietre naturali
6. I laterizi e i prodotti ceramici
  - 6.1 Il processo produttivo dei laterizi
  - 6.2 La classificazione dei materiali laterizi
  - 6.3 Altri tipi di materiali ceramici
7. I materiali cementizi (o leganti) e il calcestruzzo
  - 7.1 Il gesso
  - 7.2 La calce
  - 7.3 La calce idraulica
  - 7.4 Il cemento
  - 7.5 La malta
  - 7.6 Il calcestruzzo
8. Altri materiali da costruzione
  - 8.1 Le materie plastiche
  - 8.2 I materiali compositi
  - 8.3 Il vetro

## **L'organismo edilizio**

### **Fondazioni, pilastri e murature**

1. Strutture portanti
2. Le fondazioni
3. I pilastri
4. Le murature di mattoni
  - 4.1 Disposizione dei mattoni
  - 4.2 Posa in opera di mattoni
  - 4.3 Muri in calcestruzzo armato
  - 4.4 Le murature perimetrali
  - 4.5 Pareti perimetrali a cassa vuota

### **Solai, scale e coperture**

1. I solai
  - 1.1 Solai di di calcestruzzo armato
  - 1.2 Elementi di sostegno ai solai
2. Le scale

3. Le coperture
  - 3.1 Elementi e forme del tetto
  - 3.2 Classificazione delle coperture
4. La struttura portante dei tetti
  - 4.1 Armature dei tetti
  - 4.2 Elementi che costituiscono l'orditura di legno dei tetti a falde

#### **Divisori, pavimenti e rivestimenti, infissi**

1. I divisori
2. I pavimenti
  - 2.1 Pavimenti interni
  - 2.2 Pavimenti esterni
3. I rivestimenti
  - 3.1 Rivestimenti esterni
  - 3.2 I rivestimenti interni
4. I controsoffitti
  - 4.1 Tipi di controsoffitti
5. Gli infissi

#### **Modellazione con Sketchup**

Durante tutto l'anno è stata avviato lo studio del software Sketchup per la modellazione tridimensionale, partendo dall'apprendimento dei comandi di base, fino al loro uso, prima in ambito di modellazione 3D di base su forme e solidi, poi sulla modellazione di elementi di arredo e semplici ambienti edilizi arredati.

1. modellazione di semplici solidi e composizione di solidi
2. modellazione di composizioni architettoniche di arredi e di semplici forme edilizie
3. rilievo dal vero con strumentazioni di misura semplici, disegno in proiezione e modellazione di arredi
4. rilievo dal vero di un locale di abitazione con l'arredo interno e modellazione 3D di pareti, infissi, mobilio, ecc..

Mondovì, 31/05/2026

Il docente

I rappresentanti di classe

---

---