



ISTITUTO DI ISTRUZIONE SUPERIORE
Buonarroti-Volta

Via V. Spano 7, 09036 Guspini (SU) Codice Fiscale: 82002450920
Codice Ministeriale Sede: CAIS009007

Anno Scolastico 2025/2026
Classe 3^a E

Indirizzo Costruzioni, ambiente e territorio

PROGRAMMA SVOLTO

Docente Nicola Pili

Disciplina: Progettazione, costruzioni e impianti

Libro di testo: Valli Baraldi – Francesco Zanghi – Progettazione, Costruzioni e Impianti -- (Vol. I Ed. HOEPLI)

Altri strumenti e sussidi: Presentazioni su Power Point, Piattaforma Google Classroom. Utilizzo del software autocad.

MODULO 1 – Progettazione

Unità di apprendimento 1 L'organismo edilizio

- L'edificio come sistema
- Sistema ambientale e sistema tecnologico
- Vitruvio e Leonardo
- Analogie anatomiche

Unità di apprendimento 2 lo Spazio abitativo

- Concetto di spazio d'uso
- Ambienti residenziali
- Requisiti igienico-sanitari
- Progettazione di una unità abitativa
- Dimensionamento degli ambienti residenziali
- Verifica dei requisiti igienico-sanitari

Unità di apprendimento 3 Materiali lapidei

- Caratteristiche delle pietre naturali
- Attività estrattiva e impatto ambientale
- Classificazione petrografica e commerciale
- Proprietà e patologie delle pietre
- Lavorazioni superficiali e dei bordi
- Applicazioni dei materiali lapidei
- La pietra artificiale elettromagnetica

Unità di apprendimento 4 Laterizi

- Composizione
- Produzione
- Sostenibilità ambientale
- Colore
- Tipologie di prodotto
- Laterizi per le murature
- Laterizi per i solai
- Laterizi per le coperture
- Proprietà e patologie
- La terra cruda

Unità di apprendimento 5 Materiali leganti

- Caratteristiche dei leganti
- Calci aeree e idrauliche
- Ciclo della calce
- Gesso
- Cemento
- Classificazione dei cementi
- Classi di resistenza dei cementi

Unità di apprendimento 6 le malte

- Composizione e dosaggio della malta
- Preparazione della malta
- Tipologie di malte
- Malte per murature
- Malte per massetti e sottofondi

Unità di apprendimento 7 Muri, porte e finestre

- Murature portanti
- Pareti in elementi forati di laterizio
- Infissi interni ed esterni
- Sistemi di oscuramento
- Illuminazione naturale
- Rapporto aeroilluminante

Unità di apprendimento 8 le piante

- La pianta
- Scala grafica del disegno
- Rappresentazione di muri, porte e finestre
- Quote di livello
- Rappresentazione in AutoCAD

Unità di apprendimento 9 Coperture

- Coperture piane e inclinate
- Coperture speciali: tetti verdi e carrabili
- Rappresentazione grafica delle coperture
- Sottotetti abitabili
- Denusso delle acque piovane
- Raccolta delle acque meteoriche

Unità di apprendimento 10 sezioni

- Concetto di sezione
- Convenzioni grafiche
- Sezioni ottenute mediante l'uso di software
- Quotatura della sezione
- Porte e onestre in sezione
- Spaccato ed esploso
- Attacco a terra

Unità di apprendimento 11 prospetti

- Concetto di prospetto
- Rappresentazione del prospetto
- Le ombre
- Rappresentazioni tridimensionali

MODULO 2 – Costruzioni

Unità di apprendimento 1 Forze e vettori

- Vettori
- Grandezze scalari e vettoriali
- Forza peso
- Carichi concentrati e carichi distribuiti
- Carichi variabili
- Operazioni sulle forze

Unità di apprendimento 2 Dalla realtà allo schema statico

- Ipotesi di corpo rigido
- Vincoli e reazioni vincolari
- Dalla struttura reale al suo schema statico: alcuni esempi
- Strutture isostatiche, iperstatiche e labili
- Strutture articolate

Unità di apprendimento 3 Equilibrio dei corpi rigidi

- Comprendere le condizioni di equilibrio di un corpo materiale
- Saper calcolare le reazioni vincolari di una struttura isostatica piana
- Comprendere la funzionalità statica degli elementi strutturali in rapporto alla loro conogurazione geometrica e al sistema di vincolo esterno e interno

Unità di apprendimento 4 Sistemi costruttivi

- Sistema costruttivo pesante
- Sistema costruttivo spingente
- Sistema costruttivo intelaiato

Unità di apprendimento 5 Azioni interne

- Azioni interne
- **Concetto di sforzo normale**
- Diagramma dello sforzo normale
- **Concetto di sforzo di taglio**
- Diagramma dello sforzo di taglio
- Regole pratiche generali
- **Concetto di momento flettente**
- Zona tesa e zona compressa
- Diagramma del momento flettente
- Regole pratiche generali

MODULO 3 – Storia dell'architettura

- **Unità di apprendimento 1 - Architettura preistorica**
- **Unità di apprendimento 2 - La civiltà Nuragica**
- **Unità di apprendimento 3 - La civiltà Mesopotanica**
- **Unità di apprendimento 4 - la civiltà egizia**
- **Unità di apprendimento 5 - la civiltà cretese**
- **Unità di apprendimento 6 - Architettura greca**
- **Unità di apprendimento 7 - Gli ordini architettonici**

MODULO 4 – Laboratorio

- Esercitazione 1 - Dimensioni minime relative a un'abitazione
- Esercitazione 2 - Superficie minima abitabile di un'abitazione
- Esercitazione 3 - Progetto di un monolocale
- Esercitazione 4 - Progetto di un bilocale
- Esercitazione 5 - Progetto di un trilocale
- Esercitazione 6 - Analisi di un progetto di Mies Van der Rhoe
- Esercitazione 7 - Progetto di una casa bifamiliare

Guspini 8 giugno 2026

Gli alunni:

I docenti:

Prof. Nicola Pili
