

## PIANO DI LAVORO PUBBLICO ANNUALE DEL DOCENTE A.S. 2025/26

**Nome e cognome del/della docente:** Ilaria Mannino

**Disciplina insegnata:** Scienze e Tecnologie Applicate

**Libro/i di testo in uso:** Carlo Amerio “ *Scienze e tecnologie applicate*” ed. SEI Vol. Unico

**Classe e Sezione:** 2A

**Indirizzo di studio:** CAT

### 1. Competenze che si intendono sviluppare o traguardi di competenza

- Saper individuare le principali azioni sulle strutture;
- Saper individuare gli elementi principali di una costruzione attribuendo a ciascuno funzioni e tipi di sforzi subiti;
- Conoscere i materiali utilizzati in edilizia sia per quanto riguarda quelli per le strutture portanti sia per quanto riguarda quelli per le strutture di finitura;
- Saper prevedere e formulare soluzioni relativamente all'equilibrio di una struttura semplice isostatica;
- Conoscere i materiali da costruzione maggiormente impiegati, le tecniche di lavorazione e i più significativi campi di applicazione di ciascuno;
- Analizzare le tecniche costruttive, partendo dalle strutture in muratura fino al cemento armato e alle tensostrutture;
- Saper utilizzare semplici strumentazioni e principi scientifici per effettuare operazioni di rilievo e di risoluzione di problemi pratici;
- Conoscere gli aspetti essenziali dei principali impianti tecnologici (funzione e ubicazione);
- Saper analizzare le fasi del processo che, partendo dall'ideazione, arriva alla realizzazione di un'opera edilizia individuando le figure professionali coinvolte, le normative e le procedure richieste;
- Comprendere il concetto di “sicurezza sul lavoro” con particolare riferimento al cantiere edile analizzando i metodi normativi e tecnici atti a garantirla;
- Conoscere norme, metodi, strumenti e tecniche tradizionali per la rappresentazione grafica;
- Conoscere la terminologia della geometria relativa alle figure piane e solide e alcune delle loro proprietà;
- Conoscere i metodi e le tecniche di restituzione grafica;
- Conoscere la teoria e metodi per il rilevamento manuale e strumentale.

## **2. Descrizione di conoscenze e abilità, suddivise in percorsi didattici, evidenziando per ognuna quelle essenziali o minime**

### **Percorso 1 - PROPRIETA' DEI MATERIALI, MATERIALI E LAVORAZIONI**

#### Conoscenze

Principali proprietà dei materiali: fisiche, chimiche, chimico-strutturali, meccaniche e tecnologiche; principali materiali edili: naturali, artificiali, leganti, composti e sintetici.

#### Abilità

Riconoscere le proprietà dei materiali e le funzioni dei componenti. Comparare le caratteristiche chimiche, fisiche, meccaniche e tecnologiche dei materiali da costruzione. Saper individuare i materiali da utilizzare in edilizia in base alle loro caratteristiche e al loro impiego. Saper scegliere con criteri rispondenti ai requisiti di natura culturale, tecnica ed economica i materiali più appropriati per ogni tipo di impiego, anche in relazione alle prescrizioni e dai vincoli normativi.

#### Obiettivi minimi

Saper scegliere i materiali e i procedimenti adeguati ad un problema pratico.

### **Percorso 2: LA GESTIONE DEI LAVORI IN EDILIZIA**

#### Conoscenze

Caratteristiche e requisiti essenziali del cantiere ruoli e responsabilità delle persone che partecipano all'attività del cantiere; adempimenti obbligatori per la sicurezza nei cantieri DPI e segnaletica nei luoghi di lavoro; il cantiere edile e la sicurezza in edilizia.

#### Abilità

Prevedere le problematiche inerenti la sicurezza dei lavoratori nelle principali situazioni di cantiere. Saper individuare le figure responsabili in un cantiere edile. Saper riconoscere i criteri della fondamentale importanza della sicurezza nei luoghi di lavoro e saper individuare le procedure attraverso le quali garantirla. Saper valutare l'importanza delle nuove tecnologie per favorire i processi edilizi e, in particolare, aumentare la sicurezza del cantiere edile.

#### Obiettivi minimi

Riconoscere, nelle linee generali, le fasi in cui si articola la realizzazione di un'opera edilizia.

### **Percorso 3: TECNICHE, ELEMENTI COSTRUTTIVI E IMPIANTI**

#### Conoscenze

Fondazioni, pilastri e murature solai, scale e coperture; divisori, pavimenti, rivestimenti ed infissi.

#### Abilità

Riconoscere e analizzare i tipi strutturali fondamentali, riconoscere i tamponamenti, i tramezzi e le finiture che completano un fabbricato. Saper individuare i principali impianti tecnici nell'organismo edilizio. Individuare le esigenze abitative e destinazione d'uso dei fabbricati. Individuare le caratteristiche funzionali, distributive e compositive degli elementi edilizi e delle abitazioni. Saper individuare le parti di un edificio. Dimensionare gli spazi funzionali di un'abitazione in funzione della destinazione d'uso. Saper scegliere e sistematizzare in modo

coerente gli elementi edilizi più appropriati per un determinato organismo edilizio.

Obiettivi minimi:

Essere in grado di valutare elementi portanti e non di un organismo edilizio.

**Percorso 4: METROLOGIA E RILIEVO**

Conoscenze

La misura ed il calcolo in edilizia; misura e rappresentazione del territorio; parametri urbanistici.

Abilità

Saper utilizzare la strumentazione diretta per il rilievo. Individuare e utilizzare gli elementi di base del calcolo delle superfici e dei volumi in edilizia. Calcolare i parametri urbanistici di un edificio dato. Saper calcolare aree e volumi di un edificio. Saper lavorare con le scale grafiche.

Obiettivi minimi

Saper utilizzare semplici strumentazioni e principi scientifici per effettuare operazioni di rilievo.

**Percorso 5: RICHIAMI DI FISICA E RELATIVE APPLICAZIONI TECNOLOGICHE. EQUILIBRIO DI UN CORPO RIGIDO**

Conoscenze

Grandezze vettoriali e grandezze scalari. Operazioni con i vettori. Equilibrio dei corpi. Gradi di libertà di un corpo libero nello spazio o libero in un piano; principali tipi di vincolo e relative reazioni vincolari; strutture isostatiche, iperstatiche e labili.

Abilità

Conoscere e saper utilizzare le principali grandezze fisiche i sistemi e le unità di misura. Saper applicare i principali apprendimenti della fisica nella soluzione di problemi pratici relativi al mondo tecnologico. Saper determinare se una struttura è labile, isostatica o iperstatica. Saper riconoscere i vincoli e le corrispondenti reazioni vincolari. Saper determinare la risultante di un sistema di vettori in modo sia grafico che analitico. Saper eseguire calcoli, risolvere equazioni e sistemi di equazioni; Saper calcolare le reazioni vincolari di semplici strutture isostatiche (trave). Saper interpretare i risultati ottenuti dai calcoli.

Obiettivi minimi

Saper individuare le principali azioni sulle strutture.

**3. Attività o percorsi didattici concordati nel CdC a livello interdisciplinare - Educazione civica**

Progetto "Terra Cruda Lab", in collaborazione con Ingegneria senza Frontiere: laboratorio pratico di realizzazione di mattoni in terra cruda.

Educazione Civica

Sostenibilità ambientale - Agenda 2030: Goal 7, Energia pulita e accessibile; Goal 11, Città e comunità sostenibili.

#### **4. Tipologie di verifica, elaborati ed esercitazioni**

##### STRUMENTI PER LA VERIFICA FORMATIVA

- Risoluzione in classe da parte degli alunni e sotto la guida dell'insegnante di esercizi relativi all'argomento trattato.
- Formulazione di semplici domande a tutti gli alunni al fine di verificare il livello di apprendimento in itinere su di un determinato argomento
- Valutazione della partecipazione e dell'interesse degli alunni in relazione all'argomento trattato.

##### STRUMENTI PER LA VERIFICA SOMMATIVA

- Prove grafiche e/o pratiche
- Verifiche orali, anche con il supporto di tecnologie digitali
- Verifiche scritte strutturate e semistrutturate

##### VERIFICHE SOMMATIVE PREVISTE PER OGNI MODULO

Al termine di ogni modulo verrà effettuata una prova per verificare il livello di apprendimento delle conoscenze più rappresentative indicate negli obiettivi fondamentali individuati in fase di programmazione

Si prevedono due verifiche a quadrimestre.

#### **5. Criteri per le valutazioni**

Per le valutazioni si fa riferimento a tutti i criteri deliberati nel Ptof. In particolare per la valutazione di fine periodo e, soprattutto, quella di fine anno, si terrà conto dei seguenti parametri: livelli di apprendimento; percorso di apprendimento; comportamento scolastico.

#### **6. Metodi e strategie didattiche**

Dal punto di vista metodologico, dopo la presentazione da parte dell'insegnante dell'argomento da affrontare presente sul libro di testo, verranno svolte delle domande-guida per meglio fissare i concetti oggetti di studio, alle quali gli studenti potranno rispondere in forma singola o in piccoli gruppi. In questo modo si cercherà di mantenere vivo l'interesse negli studenti e allo stesso tempo verificare tempestivamente l'apprendimento. La lezione potrà assumere forme diverse a seconda dell'argomento che verrà trattato: lezione frontale, lezione in laboratorio, proiezione di filmati, istruzioni per una ricerca, flipped classroom, ecc. Sarà creata una classe virtuale dove l'insegnante inserirà del materiale didattico aggiuntivo al libro di testo, sia per approfondimenti, sia per rendere più chiari gli argomenti. In relazione ai livelli rilevati verranno svolte attività di recupero durante le ore curricolari, mirate al raggiungimento del livello minimo per la comprensione concettuale e formale delle lezioni previste dal piano di lavoro.  
dal piano di lavoro.