

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

Nome e cognome docenti: Daniela Basile, Riccardo Benedettini

Disciplina insegnata: PCI

Libro di testo in uso: Progettazione Costruzioni Impianti 2 - C. Amerio - Ed. SEI

Classe e Sezione: 4A

Indirizzo di studio: Costruzioni, Ambiente e Territorio

1. Competenze che si intendono sviluppare o traguardi di competenza

- selezionare i materiali da costruzione in rapporto al loro impiego e alle modalità di lavorazione
- applicare le metodologie della progettazione, valutazione e realizzazione di costruzioni e manufatti di modeste entità, in zone non sismiche, intervenendo anche nelle problematiche connesse al risparmio energetico nell'edilizia
- utilizzare gli strumenti idonei per la restituzione grafica di progetti e di rilievi
- identificare e applicare le metodologie e le tecniche della gestione per progetti
- redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali

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

Percorso 1: I SISTEMI COSTRUTTIVI E GLI ELEMENTI COSTRUTTIVI

Competenze:

- **selezionare i materiali da costruzione in rapporto al loro impiego e alle modalità di lavorazione**
- applicare le metodologie della progettazione, valutazione e realizzazione di costruzioni e manufatti di modeste entità, in zone non sismiche, intervenendo anche nelle problematiche connesse al risparmio energetico nell'edilizia

Conoscenze:

- Elementi delle costruzioni ed evoluzione delle tecniche costruttive, anche in relazione agli stili architettonici e ai materiali:
 - **Sistemi costruttivi**
 - **L'organismo edilizio**
 - **Fondazioni**
 - **Strutture portanti verticali e orizzontali**
 - **Strutture di tamponamento e divisorie**
 - **Collegamenti verticali**
 - **Coperture**

Abilità:

- **Riconoscere i principali elementi costruttivi di un edificio;**
- **Rappresentare i particolari costruttivi di un artefatto per la fase esecutiva.**

Obiettivi Minimi: Sono evidenziati in neretto

Percorso 2 : MATERIALI E LA LORO RESISTENZA

Competenze:

- **selezionare i materiali da costruzione in rapporto al loro impiego e alle modalità di lavorazione**
- applicare le metodologie della progettazione, valutazione e realizzazione di costruzioni e manufatti di modeste entità, in zone non sismiche, intervenendo anche nelle problematiche connesse al risparmio energetico nell'edilizia

Conoscenze:

- I principali materiali da costruzione:
 - il calcestruzzo
 - **Classificazione e caratteristiche generali**
 - **Resistenza del calcestruzzo**
 - **Proprietà e prove del calcestruzzo: la prova a compressione del calcestruzzo**
 - l'acciaio
 - **Classificazione e caratteristiche generali**
 - **Resistenza dell'acciaio**
 - **Barre per armatura metallica del C.A.**
 - **la prova a trazione dell'acciaio**
 - **Legame elastico-lineare ed elasto- plastico**
 - Il calcestruzzo armato:
 - Calcestruzzo e acciaio secondo le NTC
 - **Resistenza caratteristica e di progetto**
 - **Interferro, copriferro, valori minimi di normativa**

Abilità:

- **Saper riconoscere e definire le caratteristiche dei principali materiali da costruzione**
- Applicare i principi del controllo di qualità dei materiali e i metodi del controllo statistico di accettazione
- **Riconoscere i legami costitutivi tensioni/deformazioni nei materiali**

Obiettivi Minimi Sono evidenziati in neretto

Percorso 3: AZIONI SULLE COSTRUZIONI

Competenze:

- **selezionare i materiali da costruzione in rapporto al loro impiego e alle modalità di lavorazione**
- **applicare le metodologie della progettazione, valutazione e realizzazione di costruzioni e manufatti di modeste entità, in zone non sismiche, intervenendo anche nelle problematiche connesse al risparmio energetico nell'edilizia**

Conoscenze:

- Principi della normativa tecnica in vigore NTC (D.M. 14/01/2008), classificazione degli stati limite e calcolo con il metodo semiprobabilistico agli stati limite.
 - Il metodo semiprobabilistico agli stati limite
 - **Stati limite ultimi e di esercizio**
 - **Azioni sulle strutture:**

- carichi permanenti strutturali e non strutturali, valutazione del peso unitario di vari elementi edilizi (solai, murature, coperture)
- carichi variabili
- azione della neve
- azione del vento
- Aree d'influenza degli elementi strutturali
- Combinazione dei carichi SLU e SLE

Abilità:

- Saper determinare le azioni sulle costruzioni per un semplice elemento strutturale in conformità alla normativa tecnica ed essere in grado di combinare correttamente i carichi;

Obiettivi Minimi Sono evidenziati in neretto

Percorso 4: STRUTTURE IN CEMENTO ARMATO

Competenze:

- selezionare i materiali da costruzione in rapporto al loro impiego e alle modalità di lavorazione
- applicare le metodologie della progettazione, valutazione e realizzazione di costruzioni e manufatti di modeste entità, in zone non sismiche, intervenendo anche nelle problematiche connesse al risparmio energetico nell'edilizia

Conoscenze:

- Principi della normativa tecnica in vigore: NTC (D.M. 14/01/2008)
 - **Sforzo normale: verifica e progetto;**
 - **Progetto e verifica a flessione;**
 - **Verifica a pressoflessione;**
 - **Taglio.** Modello di Ritter-Mörch;
 - Prescrizioni costruttive: **Ancoraggio, copriferro, interferro.**
 - Giunzioni: **prescrizioni specifiche per travi e pilastri;**
 - Applicazioni: pilastri, travi, solette, solai in laterocemento, balconi, scale.

Abilità:

- **Conoscere le diverse tipologie di elementi strutturali (pilastri, travi, pareti, solai, ecc.);**
- **Comprendere la funzionalità statica degli elementi strutturali al fine di progettarli e dimensionarli correttamente.**
- Analizzare, calcolare e verificare semplici strutture isostatiche e iperstatiche.
- **Saper armare semplici elementi strutturali in c.a.;**
- **Essere in grado di leggere e interpretare una tavola esecutiva di cantiere.**

Obiettivi Minimi: Sono evidenziati in neretto

Percorso 5: STRUTTURE IN ACCIAIO

Competenze:

- selezionare i materiali da costruzione in rapporto al loro impiego e alle modalità di lavorazione
- applicare le metodologie della progettazione, valutazione e realizzazione di costruzioni e manufatti di modeste entità, in zone non sismiche, intervenendo anche nelle problematiche connesse al risparmio energetico nell'edilizia

Conoscenze:

- Principi della normativa tecnica in vigore: NTC (D.M. 14/01/2008), Calcolo di semplici elementi costruttivi.

- **Trave, colonna, fondazione, nodi**
- Collegamenti saldati e bullonati
- **Verifiche a trazione, compressione e instabilità**
- **Verifiche a flessione**
- **Verifiche a taglio**
- **Verifiche di deformabilità**

Abilità:

- Conoscere le diverse tipologie di elementi strutturali (pilastri, travi, pareti, solai, ecc.)
- **Saper dimensionare elementi strutturali semplici in acciaio** soggette ad azioni semplici e composte
- Comprendere le problematiche relative alla stabilità dell'equilibrio elastico
- **Analizzare, calcolare e verificare semplici strutture isostatiche e iperstatiche**

Obiettivi Minimi Sono evidenziati in neretto

Percorso 6: STRUTTURE IN LEGNO

Competenze:

- **selezionare i materiali da costruzione in rapporto al loro impiego e alle modalità di lavorazione**
- **applicare le metodologie della progettazione, valutazione e realizzazione di costruzioni e manufatti di modeste entità, in zone non sismiche, intervenendo anche nelle problematiche connesse al risparmio energetico nell'edilizia**

Conoscenze:

- Principi della normativa tecnica in vigore: NTC (D.M.14/01/2008)
 - **Caratteristiche del legno e classi di resistenza**
- Calcolo di semplici elementi costruttivi
 - **Verifiche a trazione, compressione e instabilità**
 - **Verifiche a flessione e pressoflessione**
 - Verifiche a taglio

Abilità:

- **Saper dimensionare elementi strutturali in legno, soggette ad azioni semplici e composte**
- Comprendere la funzionalità statica degli elementi strutturali al fine di progettarli e dimensionarli correttamente

Obiettivi Minimi: Sono evidenziati in neretto

Percorso 7: ACQUEDOTTI E FOGNATURE

Competenze:

- Essere in grado di analizzare una situazione problematica proponendo soluzioni progettuali idonee al corretto funzionamento del fabbricato oggetto di studio.

Conoscenze:

- Tipologie di impianti a servizio delle costruzioni
 - **Fognature acque bianche e nere**
 - **L'impianto idrico-sanitario**
- norme, materiali e tecnologie
 - **Criteri di dimensionamento**
 - **Convenzioni ed elaborati grafici**

Abilità:

- Comprendere il funzionamento e l'organizzazione di un acquedotto e di una fognatura a servizio di un centro abitato
- **Essere in grado di leggere e interpretare una planimetria idraulica**
- **Capire il funzionamento di un impianto idrico-sanitario per civile abitazione**

Obiettivi Minimi: Sono evidenziati in neretto

Percorso 8: STORIA DELL'ARCHITETTURA

Competenze:

- **essere in grado di riconoscere e analizzare i passaggi significativi della storia dell'architettura in relazione ai materiali e alle tecniche costruttive impiegate nelle diverse epoche**

Conoscenze:

- Storia dell'architettura in relazione ai materiali da costruzione, alle tecniche costruttive e ai profili socio- economici:
 - Definizione di Architettura
 - **Elementi di architettura preistorica, egizia, greca e romana**
 - **Architettura medievale**

Abilità:

- **Riconoscere e datare gli stili architettonici caratterizzanti un periodo storico**
- **Descrivere l'evoluzione dei sistemi costruttivi e dei materiali impiegati nella realizzazione degli edifici nei vari periodi**

Obiettivi Minimi: Sono evidenziati in neretto

Percorso 9: PROGETTAZIONE EDILE – ATTIVITA' LABORATORIALE

Competenze:

- applicare le metodologie della progettazione, valutazione e realizzazione di costruzioni e manufatti di modeste entità, in zone non sismiche, intervenendo anche nelle problematiche connesse al risparmio energetico nell'edilizia
- utilizzare gli strumenti idonei per la restituzione grafica di progetti e di rilievi
- redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali

Conoscenze:

- **Norme, metodi e procedimenti della progettazione di edifici e manufatti**
- **Principi della normativa urbanistica e territoriale**
- **Sviluppo del progetto di un condominio**

Abilità:

- Saper applicare la metodologia di progetto idonea ad un edificio abitativo o a sue componenti
- **Individuare le caratteristiche funzionali, distributive e compositive degli edifici**
- **Dimensionare gli spazi funzionali di un edificio in relazione alla destinazione d'uso**
- Rappresentare i particolari costruttivi di un artefatto per la fase esecutiva
- **Impostare la progettazione secondo gli standard e la normativa urbanistica ed edilizia**
- Riconoscere i principi della legislazione urbanistica e applicarli nei contesti edilizi in relazione alle esigenze sociali

Obiettivi Minimi

- Saper svolgere il tema progettuale con l'ausilio del software Autocad per ottenere degli elaborati con tutte le indicazioni necessarie ad un disegno esecutivo che prevedono:
 1. Planimetria generale
 2. Piante dei diversi piani in scala 1:100
 3. I 4 prospetti dell'edificio secondo i 4 punti cardinali in scala 1:100
 4. 2 sezioni dell'edificio, di cui almeno una sulle scale se presente, in scala 1:100
 5. Particolari costruttivi attacchi
 6. Relazione tecnica illustrativa delle scelte progettuali

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

Il modulo di Educazione Civica riguarderà l'ambito della Sostenibilità con l'approfondimento delle tematiche riguardanti la progettazione sostenibile.

4. Tipologie di verifica, elaborati ed esercitazioni

Per quanto riguarda le tipologie di verifiche e di esercitazioni si prevedono prove formative e prove sommative. In particolare:

PROVE SOMMATIVE

- almeno due prove scritte a quadrimestre consistenti nella risoluzione di problemi numerici e improntate a vagliare prevalentemente le capacità di rielaborazione e le abilità nel calcolo
- una prova orale nel secondo periodo volta ad accertare prevalentemente le conoscenze teoriche di base, le capacità espositive nonché l'uso del lessico specifico
- eventuali ulteriori prove orali nel corso dell'anno scolastico per le/gli alunne/i insufficienti, qualora lo si ritenga necessario, per valutare la progressione del profitto

PROVE FORMATIVE

- controllo dei quaderni per verificare l'impegno nel lavoro a casa
- domande orali dal posto per accertare il livello di preparazione in itinere
- valutazione della qualità degli interventi nelle discussioni in classe
- partecipazione attiva alle lezioni
- partecipazione e impegno nella elaborazione al CAD dei quesiti proposti durante l'anno

5. Criteri per le valutazioni

Per le valutazioni si farà riferimento ai criteri inseriti nell'aggiornamento del PTOF; eventuali griglie più specifiche saranno predisposte di volta in volta a seconda della specificità della prova e saranno allegate alle verifiche stesse.

6. Metodi e strategie didattiche

I metodi e le strategie che si vogliono mettere in atto sono:

- utilizzo di una metodologia volta a trasmettere i contenuti in modo semplice e schematico, proponendo la risoluzione di esercizi tipo e stimolando la creazione di schemi, mappe e collegamenti, coinvolgendo le/gli alunne/i nella lezione e incoraggiando la loro partecipazione anche con interventi dal posto
- promozione di lavori di gruppo
- stimolo alla riflessione e alla discussione per chiarire eventuali dubbi e per abituare alla formulazione di ipotesi
- promozione dell'acquisizione di un processo di autovalutazione degli/le studenti/esse attraverso lavori di cooperazione e attività "peer to peer", fornendo delle griglie di controllo per l'autovalutazione.
- verifica sistematica per controllare il grado di apprendimento raggiunto e nello stesso tempo valutare la necessità di approfondire qualche argomento

Pisa li, 1 Dicembre 2025

La docente.....

