ATTIVITA' DIDATTICA SVOLTA nell'A. S. 2018/19

Indirizzo	**Costruzioni Ambiente e territorio**	**Classe**	**Quarta A**
Materia	**Progettazione, Costruzioni e Impianti**	**Docente**	**Prof. Vanni Franco**

Conoscenze (sapere)	**Abilità (saper fare)**	**Competenze (essere in grado di ....)**
Le strutture a telaio. Strutture reticolari. Sistemi costruttivi tradizionali. Sistemi costruttivi attuali.	Comprendere la funzionalità statica degli elementi strutturali al fine di progettarli e dimensionarli correttamente; Saper individuare le caratteristiche funzionali, distributive e compositive degli edifici analizzati;.	Saper effettuare l'analisi sia strutturale sia funzionale di un edificio
Pilastri in legno, calcestruzzo e in acciaio. Prestazioni delle strutture portanti verticali. Solai in legno. Solai con profilati. Solai in calcestruzzo armato a soletta e di tipo misto. Tetti a falde. Orditura dei tetti in legno. Strati funzionali e tipi di manti di copertura. Tipologie di tetti piani. Tipologia di scale. Parapetti. Prestazioni delle scale e dei parapetti Progetto di un e edificio condominiale completo di: planimetria, piante, prospetti, sezioni e particolari costruttivi.	Applicare la metodologia di progetto idonea ad un edificio abitativo o a sue componenti. Rappresentare particolari costruttivi di un artefatto per la fase esecutiva. Saper scegliere i materiali in rapporto alle proprietà tecnologiche, all'impatto ambientale, prevedendo il loro comportamento nelle diverse condizioni d'impiego. Acquisire gli elementi per l'analisi tecnica di un fabbricato.	Progettare i principali elementi strutturali di un edificio per civile abitazione nel rispetto delle norme vigenti.
Metodo semiprobabilistico agli stati limite previsto dal DM17/01/18: caratteristiche del metodo. Le azioni sulle strutture secondo il DM17/01/18: carichi permanenti, carichi di esercizio,	Applicare i criteri di sicurezza che sono alla base del metodo semiprobabilistico agli stati limite ultimi.	Saper effettuare l'analisi dei carichi su una semplice struttura in relazione al materiale utilizzato e secondo

neve e vento. Combinazione dei carichi. Analisi di carico per semplici elementi strutturali**.**	Riconoscere i legami costitutivi tensioni/deformazioni nei materiali impiegati nelle costruzioni	il DM17/01/18
Caratteristiche meccaniche degli acciai per strutture metalliche previste dal DM17/01/18. Verifiche agli stati limite ultimi secondo il DM17/01/18: resistenza di calcolo, compressione, carico di punta, flessione semplice retta, taglio, flessione e taglio. Calcolo di un solaio misto in acciaio e laterizio a semplice orditura.	Applicare il DM Infrastrutture del 17 Gennaio 2018 al calcolo delle strutture in acciaio. Riconoscere le principali caratteristiche fisiche e meccaniche degli acciai impiegati nelle costruzioni	Saper progettare ed effettuare una verifica agli Stati Limite Ultimi di semplici elementi strutturali in acciaio impiegati nelle costruzioni
Tipologie di strutturali realizzate con elementi di legno strutturale Resistenza di calcolo secondo il DM 17/01/18. Verifiche agli stati limite ultimi nel rispetto del DM17/01/18: resistenza di calcolo, trazione parallela alla fibratura , compressione parallela alla fibratura, compressione perpendicolare alla fibratura, flessione semplice retta, taglio, carico di punta. Progetto e verifica agli SLU di solai in legno a orditura semplice e composta.	Applicare il DM Infrastrutture del 17 Gennaio 2018 al calcolo delle strutture in legno. Riconoscere le principali caratteristiche fisiche e meccaniche dei tipi di legno impiegati nelle costruzioni	Saper progettare ed effettuare una verifica agli Stati Limite Ultimi di semplici elementi strutturali in legno (massiccio e lamellare) impiegati nelle costruzioni
Il comportamento delle sezioni in c.a. in relazione in relazione alle sollecitazioni. Verifiche agli stati limite ultimi: resistenze di calcolo del calcestruzzo e dell'acciaio in riferimento al. D.M 17/01/08. Stato limite ultimo per tensioni normali: ipotesi di calcolo, diagrammi di calcolo tensione-deformazione nell'acciaio e nel calcestruzzo. Campi limite di rottura relativi allo sforzo normale semplice e alla flessione semplice. Progetto e verifica, allo SLU, di resistenza di pilastri soggetti a compressione semplice. Progetto di travi inflesse a sezione rettangolare con semplice armatura.	Applicare il DM Infrastrutture del 17 Gennaio 2018 al calcolo delle strutture in calcestruzzo armato Riconoscere le principali caratteristiche fisiche e meccaniche degli acciai e dei calcestruzzi impiegati nelle costruzioni	Saper progettare semplici elementi strutturali in calcestruzzo armato come travi e pilastri con il metodo Semiprobabilistico agli Stati Limite Ultimi.

Principali caratteristiche dei liquidi: peso specifico, la compressibilità e la viscosità. Pressione idrostatica relativa e assoluta. Spinta idrostatica su una superficie. Principio di Pascal. Principio dei vali comunicanti. La capillarità Definizione di portata. Pedite di carico. Teorema di Bernoulli per liquidi perfetti e reali. Perdite di Dimensionamento di condotte in pressione	Saper calcolare la spinta idrostatica su paratie comunque inclinate. Saper applicare il teorema di Bernoulli. Saper calcolare utilizzando opportune tabelle le perdite di carico concentrate. Utilizzare il principio dei vasi comunicanti nella livellazione idrostatica.	Saper progettare condotte e paratie Saper effettuare una livellazione idrostatica per la realizzazione di un edificio
Prelievo dell'acqua per usi domestici: captazione da sorgenti e falde; prelievo da acque superficiali; prelievo mediante pozzi. Principali trattamenti dell'acqua ad uso potabile. Dimensionamento di un impianto ad alimentazione diretta per un piccolo condominio. Il funzionamento dell'autoclave. Produzione e distribuzione dell'acqua calda	Saper progettare una condotta in pressione con il metodo tabellare. Riconoscere e valutare i tipi di perdite presenti in una condotta in pressione. Riconoscere i principali elementi che compongono un impianto idrico.	Saper dimensionare un piccolo impianto ad alimentazione diretta per un edifico residenziale.
Tipi di fognature: miste e separate. Tipi di acque di scarico domestiche: acque nere, grigie e bianche. Rete di scarico e trattamento delle acque reflue. Dispersione delle acque chiarificate. Diramazioni, colonne e collettori. Fosse settiche e fosse imhoff. Ventilazione delle colonne di scarico. Gli scarichi delle acque piovane.	Riconoscere i principali aspetti tecnici relativi allo scarico e al trattamento delle acque reflue. Riconoscere i principali aspetti tecnici relativi alla dispersione delle acque chiarificate in relazione alle esigenze ambientali .	Redigere la planimetria della fognatura delle acque nere e bianche per un edificio per civile abitazione in relazione al tipo fognatura urbana presente sul territorio.

OBIETTIVI DISCIPLINARI MINIMI IN TERMINI DI COMPETENZE PREVISTI PER LA CLASSE QUARTA (Secondo anno del primo biennio)

- Individuare gli schemi statici ricorrenti, per il calcolo strutturare, nelle civili abitazioni;
- Effettuare l'analisi dei carichi su semplici organismi edilizi;
- Progettare una trave semplicemente appoggiata con i vari materiali da costruzione studiati: acciaio, legno o calcestruzzo armato;
- Conoscere gli aspetti tecnici principali relativi al prelievo, la distribuzione e delle acque ad uso potabile;
- Conoscere gli aspetti tecnici principali relativi alla raccolta, depurazione delle acque reflue e alla dispersione delle acque chiarificate.

Pisa, 08/062019

Il Docente

_____

I Rappresentanti degli Studenti

_____ _____