

Istituto di Istruzione Superiore "D. Scano – O. Bacaredda" - Cagliari

Settore Tecnologico: Meccanica, Meccatronica ed Energia – Informatica e Telecomunicazioni

Trasporti e Logistica (Costruzione del mezzo Aereo – Conduzione del mezzo Aereo) – Costruzioni, Ambiente e Territorio (CAT – Tecnologia del Legno nelle Costruzioni)

Cod.Fisc. 92259010921 - Cod.Univoco 4A261A

Programma di lavoro svolto

PROGETTAZIONE COSTRUZIONI IMPIANTI

CLASSE 4^a A CA A.S 2023/2024

Docenti: Prof.ssa Santina Palumbo _ Prof. Urbano Schirru

RICHIAMI SULLO STUDIO DELLE TRAVI ISOSTATICHE E IPERSTATICHE

- Richiami delle reazioni vincolari di travi isostatiche
- Le caratteristiche delle sollecitazioni interne (Sforzo Normale – Taglio e Momento Flettente)
- Diagrammi di Sforzo normale, Taglio e Momento Flettente
- Calcolo delle sollecitazioni nelle travi: Travi appoggiate agli estremi; travi a mensola

SOLLECITAZIONI SEMPLICI E COMPOSTE

- Verifica e Progetto di elementi strutturali soggetti a: Sforzo Normale, Taglio e Flessione retta
- Flessione Retta e Taglio - Sforzo Normale e Flessione retta
- Esercizi sulle sollecitazioni interne di strutture sottoposte a carichi

IMPOSTAZIONE DEL CALCOLO STRUTTURALE (N.T.C. 2008)

- Le azioni sulle costruzioni
- Vita nominale di una struttura e requisiti di durabilità
- Resistenza e sicurezza
- Metodo delle tensioni ammissibili
- Metodo semiprobabistico agli stati limite
- Le combinazioni delle azioni

ANALISI DEI CARICHI

- Le azioni sulle strutture e le analisi dei carichi sui solai
- Carichi permanenti, carichi permanenti non strutturali, carichi variabili
- Esercizi sul calcolo dei carichi con l'uso delle tabelle di elementi divisori interni non strutturali ed elementi permanenti strutturali

LE STRUTTURE IN LEGNO

- Caratteristiche fisiche e meccaniche del legno massiccio
- La normativa e la resistenza di calcolo. Verifiche agli stati limite ultimi e di esercizio
- Verifica a progetto di elementi strutturali in legno
- Verifiche alle tensioni ammissibili ed agli SLE

LE STRUTTURE IN CEMENTO ARMATO

- Generalità; Vantaggi e svantaggi delle strutture in calcestruzzo armato
- Il calcestruzzo: proprietà
- Resistenza caratteristica a compressione (cubica e cilindrica)

I PILASTRI

- Pilastri in legno
- Pilastri in cemento armato
- Verifica a progetto e di calcolo con il metodo delle Tensioni ammissibili e con il metodo semiprobabilistico degli Stati Limite (SLE e SLU)
- Esercizi sulla verifica a compressione di un pilastro sottoposto a carico di punta con il metodo degli stati limite-S.L.U.

LE TRAVI

- Travi in legno
- Travi in calcestruzzo armato
- Calcolo a flessione delle travi a sezione rettangolare
- Verifica delle travi a sezione rettangolare
- Progetto e verifica di strutture in CLS: Flessione semplice – Taglio semplice.
- Il calcolo delle travi in cemento armato
- Esercizi sul calcolo delle armature di una trave in CLS sottoposta a flessione retta con il metodo degli stati limite (SLU)

GLI ORIZZONTAMENTI

- Verifica di un solaio in legno
- Verifica di un solaio in latero-cemento

STORIA DELL'ARCHITETTURA

- Il Rinascimento e il ritorno al classico
- Brunelleschi e le sue opere

PROGETTAZIONE LABORATORIO CAD

- Assegnazione dell'esercitazione del ridisegno di un CONDOMINIIO con EDIFICIUS (condominio su 5 livelli) con piante, sezioni, prospetti e viste 3D;
- Progetto di una casa a torre (casa su 7 livelli fuori terra, con piano interrato);
- Esempi di case a torre ed esempi di calcolo di superfici finestrate;

- Barriere architettoniche, normativa e bagni per disabili;
- Svolgimento su EDIFICIUS dei progetti assegnati;

I QUADRIMESTRE:

Progetto di un condominio, dato il ridisegno di una pianta assegnata, con consegna da parte degli studenti del progetto in 3D del condominio realizzato con il software Edificius, con sviluppo di planimetria, piante (strutturale, funzionale, quotata, arredata, copertura) sezioni, prospetti, parametri e tabelle RAI (rapporti aeroilluminanti) e stratigrafia dei materiali.

II QUADRIMESTRE:

Consegna da parte degli studenti del progetto della casa a torre: Planimetria, piante (strutturale, funzionale, quotata, arredata, copertura), prospetti, sezioni e viste 3D, utilizzando il software Edificius.

IMPIANTO IDRICO E RETE DI SCARICO E IMPIANTO ELETTRICO

- Alimentazione idrica a gravità. Alimentazione idrica mediante pompe.
- Rete di distribuzione idrica. (acqua fredda e acqua calda).
- Gli scarichi idrici. Lo scarico delle acque piovane. Sifoni e fosse settiche.
- Gli impianti elettrici: dimensionamento, livelli di prestazione secondo la CEI 64-8, quote di installazione e simboli.
- Progetto degli impianti idrici e gli impianti di scarico di un appartamento scelto tra gli appartamenti arredati nel progetto casa a torre, con consegna da parte degli studenti del progetto in pianta e in 3D con Edificius.
- Progetto dell'impianto elettrico di un appartamento scelto tra gli appartamenti arredati nel progetto casa a torre, con consegna da parte degli studenti del progetto in pianta e in 3D con Edificius.

Cagliari 31/05/2024

Firme

Prof.ssa Santina Palumbo

Prof. Urbano Schirru