

Istituto di Istruzione Superiore "Dionigi Scano" di Cagliari

Settore Tecnologico, Indirizzi: Meccanica, Meccatronica e 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 4A26IA

Sito WEB: iisdionigiscano.edu.it **Mail:** cais03100c@istruzione.it **PEC:**

cais03100c@pec.istruzione.it

Sedi: "D. Scano" via Cesare Cabras - Monserrato; "O. Bacaredda" via Achille Grandi - Cagliari; "O. Bacaredda" via Bixio - Selargius

Programma di lavoro svolto

PROGETTAZIONE COSTRUZIONI IMPIANTI

CLASSE 3^a A CA A.S 2025/2026

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

• **Vettori e Forze**

- Vettori e operazioni con i vettori: scomposizioni e risultante
- Momento statico di 1° ordine di figure piane
- Teorema di Varignon
- Momento di una Coppia di forze
- Momento di trasporto
- ESERCIZI PER LO SVILUPPO DELLE COMPETENZE

• **Geometria delle masse- Momento statico – Momento d'Inerzia**

- Baricentro di figure piane
- Momenti d'inerzia di 2° ordine di figure piane
- Ellisse centrale d'inerzia di figure piane
- ESERCIZI PER LO SVILUPPO DELLE COMPETENZE

• **Forze in equilibrio e Vincoli: Strutture Isostatiche ad un tronco.**

- Equilibrio dei corpi rigidi
- Vincoli e loro molteplicità
- Equazioni cardinali della statica
- Strutture labili, isostatiche e iperstatiche
- Calcolo delle reazioni vincolari per strutture isostatiche ad un tronco: travi e aste inclinate soggette a forze concentrate e inclinate, carichi concentrati e distribuiti, Momenti, mediante l'applicazione delle equazioni di equilibrio e della trigonometria
- Calcolo delle reazioni vincolari nelle strutture isostatiche a due tronchi con cerniera interna: travi e aste inclinate soggette a forze concentrate e inclinate, carichi concentrati e distribuiti, Momenti, mediante l'applicazione delle equazioni di equilibrio e della trigonometria
- Equazione ausiliaria
- ESERCIZI PER LO SVILUPPO DELLE COMPETENZE

- **Introduzione alle Sollecitazioni interne**

- Calcolo delle sollecitazioni Sforzo normale, di taglio e momento, convenzione sui segni
- Diagrammi N, T, M di travi isostatiche caricate con differenti tipi di carichi
- ESERCIZI PER LO SVILUPPO DELLE COMPETENZE

- **Materiali per l'edilizia**

- Qualità e sostenibilità del progetto
- Progettazione strutturale: NCT, classificazione strutture portanti; azioni sulle costruzioni e classificazione dei carichi, gli stati limite di una struttura
- I materiali lapidei: caratteristiche, lavorabilità, proprietà
- I laterizi: caratteristiche, dimensioni, foratura, lavorabilità, proprietà fisiche, chimiche

- **Storia dell'architettura e tecniche costruttive**

Architettura preistorica

- Architettura Arcaica
- Le costruzioni megalitiche: Dolmen e Menhir, Stonehenge
- Il sistema Trilitico

Architettura dell'antico Egitto

- Le Piramidi

Architettura Greca

- I Templi: Acropoli, Tempio di Nike, il Partenone, L'Eretteo
- La città greca: schema Ippodameo
- Ordini architettonici (Dorico, Ionico Toscanico, Composito)

- **Esercitazione di progetti di opere private: Progettazione e Laboratorio CAD**

- Progetto della casa unifamiliare (casa isolata su un livello) e progetto casa a schiera (casa a due livelli con piano interrato);
 - Esempi di case a schiera ed esempi di calcolo di superfici finestrate;
 - Assegnazione dell'esercitazione (casa unifamiliare) con calcolo di volumi e superfici;
 - Barriere architettoniche, normativa e bagni per disabili;
 - Le scale: dimensioni di rampe, alzate e pedate e calcolo del numero di gradini;
 - Normativa sugli ambienti e sulle scale con esempi e rappresentazione grafica;
 - Svolgimento su EDIFICIUS dei progetti assegnati;
-
- **I QUADRIMESTRE**: Progetto n° 1 della casa unifamiliare con consegna da parte degli studenti del progetto della casa unifamiliare realizzato con il software Edificius, con sviluppo di planimetria, piante (strutturale, funzionale, quotata, arredata, copertura) sezioni, prospetti e tabella con i parametri e i calcoli tabella RAI (rapporti aeroilluminanti).

Progetto n° 2: Riprogetto della casa unifamiliare da consegnare con le correzioni apportate e comunicate

- II QUADRIMESTRE: consegna del progetto n°3 della casa bifamiliare: Inquadramento generale del lotto con il lotto e le varie particelle. Planimetria con particolare sistemazione esterna dei percorsi carrabili e pedonali e orientamento. Sistemazione dei dati ricavati dal PUC e dal PAI in tabella. Calcoli dei dati di progetto sistemati in tabella; Calcoli delle rispettive abitazioni, in tabella, con verifica dei dati. Piante dei vari livelli: pianta interrato: pianta piano terra; pianta primo piano, pianta copertura; le varie piante (P.I.; P.T.; P. 1° P) devono contenere le quote, la sistemazione chiara della struttura portante (pilastri), i nomi dei vari ambienti e i relativi metri quadrati; Le piante (P.I.; P.T.; P. 1° P) con sistemazione degli arredi per comprenderne la funzionalità; le piante (P.I.; P.T.; P. 1° P) con la stratigrafia; Prospetti n° 4; Sezioni n° 2 per ogni casa; Calcoli relativi alla tabella RAI; Viste tridimensionali esterne ed interne; Render interni ed esterni.

Tutti gli elaborati vanno consegnati impaginati, in scala e in formato PDF, oltre al file estensione Edificius.

Cagliari, 04/06/2026

I Docenti

Prof.ssa Santina Palumbo

Prof. Urbano Schirru