

I.I.S. "Dionigi Scano"- Cagliari
Via Cesare Cabras - Monserrato (CA)

Anno Scolastico 2022/2023

MECCANICA MECCHINE E SISTEMI PROPULSIVI

CLASSE 4^a A [TL]

DOCENTI: *Francesco Stancampiano*
Daide Argiolas

PROGRAMMA SVOLTO

MODULO 1 – ELEMENTI DI MECCANICA APPLICATA

U.D. 1 – **COMPLEMENTI DI MECCANICA APPLICATA.** Forza , Pressione, Lavoro, Energia, Potenza

U.D. 2 – **LE REAZIONI VINCOLARI.** I corpi vincolati e le reazioni vincolari. Equilibrio di un sistema di forze. Calcolo delle reazioni vincolari in strutture semplici

U.D. 3 – **LE SOLLECITAZIONI SEMPLICI.** La legge di Hooke. Il legame sollecitazione deformazione. Le Sollecitazioni semplici: Trazione, Compressione, Taglio, Flessione, Torsione. La Prova di Rottura a Trazione. Tensioni Assiali e Tangenziali.

U.D. 4 – **CRITERI DI RESISTENZA.** Condizioni di Verifica Sicurezza e Condizioni di Progetto (dimensionamento). Criteri di resistenza a Trazione-Compressione. Criteri di resistenza a Taglio, Flessione e Torsione. Dipendenza della deformazione dalla forma della sezione. Momenti d'inerzia e Moduli di Resistenza Flessionale e Torsionale

MODULO 2 – ELEMENTI DI MACCHINE E SISTEMI PROPULSIVI

U.D. 1 - **MOTORI A COMBUSTIONE INTERNA.** I motori a combustione interna a 4 tempi. Nomenclatura. Componenti Principali. La distribuzione: organi e diagramma. La cilindrata, Il coefficiente di Riempimento. Il rapporto di compressione. La sovralimentazione. Formula della Potenza di un motore. Il ciclo termodinamico di riferimento: Ciclo Otto teorico e Reale. Impianto di Raffreddamento.

U.D. 2 - **MACCHINE OPERATRICI.** Le pompe. Portata e Prevalenza. Le pompe centrifughe semplici e multistadio. Pompa a Lobi. Pompa a Palette. Pompa ad Ingranaggi.

MODULO 5 – I MATERIALI AERONAUTICI

U.D. 1 – **I MATERIALI STRUTTURALI.** Acciai e superleghe. La produzione della Ghisa e dell'Acciaio. Acciai Comuni e Acciai Speciali. Le leghe e le superleghe.

U.D. 2 – **I COMBUSTIBILI.** La combustione. Gli idrocarburi e la loro produzione. I prodotti della combustione. Potere calorifico superiore e inferiore. I combustibili aeronautici. Consumo specifico dei motori a reazione (turbogas) civili e militari.

LABORATORIO

U.D. 1 – **Macchine Operatrici:** Panoramica tipologie e componenti delle Pompe .

U.D. 2 – **Esercitazione pratica:** Misurazione della portata erogata da una pompa ai diversi regimi di funzionamento mediante misura delle pesate di liquido.

EDUCAZIONE CIVICA

- Predisposizione laboratorio macchine a fluido per la realizzazione di un nuovo laboratorio di energie rinnovabili (progetto Edugreen).
- Educazione alla mondialità: Visita alla mostra “Oltre i muri”.
- Dinamica per un corretto riciclo e
- Sostenibilità ambientale: la classe partecipa alla attività pratica di realizzazione arredi esterni per i cortili dell’istituto mediante riciclo di pallet.

Mon serrato, Giugno 2023

GLI ALUNNI

IL DOCENTE

Francesco Stancampiano

Daide Argiolas