

PROGRAMMA CLASSE 3B MM

Anno scolastico 2024-2025

Disciplina: Meccanica, macchine ed energia

Docente teorico: Daniele Rizzu **Docente pratico:** Davide Argiolas

Libro di testo: Pidotella – Corso di Meccanica, Macchine ed Energia – vol. 1 - Zanichelli

Meccanica

- 1) Unità di Misura, S.I.: grandezze fondamentali e derivate; principali relazioni con u.d.m. di altri sistemi di misura. Cinematica. Moto dei gravi. Moto rettilineo uniforme ed uniformemente accelerato, Moto circolare uniforme ed accelerato. Forza centrifuga e centripeta
- 2) Vettori e Forze: definizione, somma, differenza, prodotto per un numero, scomposizione lungo due direzioni ortogonali e calcolo delle componenti con le funzioni seno e coseno; calcolo del modulo del vettore risultante tra 2 vettori; momento di una forza e di un sistema di forze rispetto ad un punto, u.d.m. del momento, teorema di Varignon; teoremi di Guldino: coppia di forze e momento di una coppia di forze. Esercizi a risoluzione grafica e numerica.
- 3) Momenti statici e calcolo del Baricentro di figure piane complesse con l'uso dei momenti statici. Risoluzione di esercizi.
- 4) Statica: corpi liberi e corpi vincolati; Forze applicate ai corpi rigidi: gradi di libertà nel piano e nello spazio; Equilibrio dei corpi vincolati: tipi di vincolo e Reazioni Vincolari; Strutture labili, isostatiche e iperstatiche; Equazioni cardinali della Statica e Calcolo delle reazioni vincolari nelle strutture isostatiche: travi incastrate e travi appoggiate, sulle quali agiscono carichi concentrati e carichi distribuiti (sia uniformemente sia variabili linearmente). Risoluzione di esercizi.
- 5) Le Macchine Semplici: generalità e definizione di Vantaggio; leve di 1°, 2° e 3° genere; carrucola o puleggia fissa; carrucola o puleggia mobile; paranco semplice; paranco multiplo (taglia); verricello semplice; argano; piano inclinato: calcolo delle componenti T ed N del peso, angolo di inclinazione e pendenza, Per ciascuna M.S.: Schema Grafico – Equazione di equilibrio – Vantaggio – Risoluzione di esercizi.

LABORATORIO

- 1) Strumenti di misurazione e controllo della pressione e temperatura (Manometri, Termocoppie, Pressostati, Termostati): Tipologie, Schemi grafici/Foto, Utilizzi.
- 2) Concetto di Massa Volumica.
- 3) Concetti di Portata (ponderale, massica e volumetrica): Misure e Calcoli nel Banco di Prova presente nel Laboratorio di Macchine a Fluido.
- 4) Venturimetro: Descrizione, Funzionamento, Taratura nel Banco di Prova presente nel Laboratorio di Macchine a Fluido.

Assegnate relazioni tecniche su tutti gli argomenti

Cagliari, 07 Giugno 2025

I docenti

Daniele Rizzu

Davide Argiolas