

DIPARTIMENTO

MECCANICA, MECCATRONICA ED ENERGIA

AERONAUTICA E LOGISTICA

CLASSE 2^ SEZ. D CORSO SCIENZE E TECNOLOGIE APPLICATE

PROGRAMMA SVOLTO
Anno scolastico 2024-2025

DISCIPLINA: MECCANICA MACCHINE E SISTEMI PROPULSIVI - CLASSE 2^
SEZ. D _ CORSO **SCIENZE E TECNOLOGIE APPLICATE**

DOCENTE: Prof. Avignone Marco Giuseppe

CONTENUTI DISCIPLINARI

Le forze

- Definizione di forza;
- Caratterizzazione della forza;
- I principi della dinamica;
- Composizione grafica delle forze;
- Il Parallelogramma ripetuto;
- Poligono delle Forze;
- Determinazione grafica della posizione del risultante
- Il poligono funicolare;
- Composizione analitica delle forze;
- Geometria nel triangolo rettangolo;
- Geometria nel triangolo qualunque;
- Forma cartesiana della forza;
- Determinazione del risultante di un sistema di forze comunque disposto nel piano, utilizzando la forma cartesiana;
- Operazioni grafiche e analitiche con sistemi di forze.

Gli angoli

- Definizione di angolo;
- Il radiante;
- la misura dell'angolo: sistema radiometrico;
- la misura dell'angolo: sistema centesimale;
- la misura dell'angolo: sistema sessagesimale;
- la misura dell'angolo: sistema sessagesimale;
- Operazioni con gli angoli e con le conversione tra i differenti sistema di misura;

Notazione scientifica

- Le potenze di base decimale;
- Proprietà e operazioni con le potenze;
- Definizione rigorosa di un numero scritto in notazione scientifica;
- Utilità della notazione scientifica;
- L'ordine di grandezza di un numero;
- Determinazione dell'ordine di grandezza di un numero scritto con notazione scientifica;
- Operazioni di conversione di numeri assegnati, dalla forma normale alla notazione scientifica e viceversa.
- Operazioni di moltiplicazione e divisione tra numeri scritti in notazione scientifica.

Energia, lavoro e calore

Fonti e Forme di Energia

- Combustibili Fossili
- Acqua e Vento
- Sole
- Biomasse e rifiuti
- Geotermia
- Uranio

Le Energie Rinnovabili e non rinnovabili

- Le fonti di energia;
- Classificazioni delle fonti di energia e descrizione dei diversi impatti ad esse correlati;
- L'energia solare;

Impianti Idroelettrici

- Utilizzazione dell'energia Idraulica
- Salto geodetico e salto netto
- Rendimento
- Potenza disponibile e potenza resa
- Impianti idroelettrici: con serbatoio di accumulo; ad acqua fluente
- Descrizione: opera di sbarramento; opera di presa; condotta di avvicinamento; pozzo piezometrico; condotta forzata; Macchine idrauliche motrice (turbine); alternatore; trasformatore; Schema di trasporto in rete dell'energia elettrica prodotta.
- Vulnerabilità e rischi di un impianto idroelettrico
- Impatto ambientale di un impianto idroelettrico
- Sostenibilità rispetto agli obiettivi dell'Agenda 2030

Impianti Eolici

- L'energia Eolica
- Componenti di un aerogeneratore e loro descrizione
- Impatto ambientale di un aerogeneratore
- Potenza di un aerogeneratore
- Parco eolico onshore
- Parco eolico offshore
- Sostenibilità rispetto agli obiettivi dell'Agenda 2030
- Vulnerabilità e rischi di un impianto eolico
- Accumulazione dell'energia eolica: la produzione di idrogeno green.

Il programma è STATO svolto con l'ausilio di materiale fornito dal docente e del libro:

- **Autore:** FERRARI CARLO; **Titolo:** SCIENZE E TECNOLOGIE APPLICATE. MECCANICA – MECCATRONICA – ENERGIA – **Editore:** SAN MARCO.

Monseurato, lì 10 giugno 2025

IL DOCENTE
Prof. Avignone Marco Giuseppe

