

DIPARTIMENTO
MECCANICA, MECCATRONICA ED ENERGIA
AERONAUTICA E LOGISTICA

CLASSE 4[^] SEZ. B CORSO COSTRUZIONI AERONAUTICHE
OPZIONE: Conduzione Mezzo

Programma Svolto

Anno scolastico 2025 - 2026

DISCIPLINA: MECCANICA MACCHINE E SISTEMI PROPULSIVI - CLASSE 4[^] SEZ. B _
CORSO **COSTRUZIONI AERONAUTICHE _OPZIONE: Conduzione Mezzo**

DOCENTI: Prof. Avignone Marco Giuseppe; Prof. Argiolas Davide.

Termodinamica

- Calore, temperatura e combustibili.
- Scambiatori di Calore
- Trasformazioni dei gas perfetti, primo principio e secondo principio della termodinamica.
- Trasformazioni termodinamiche.
- Cicli termodinamici.
- Il moto degli aeriformi.

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
- Rendimento e Fattore di Capacità di un impianto idroelettrico
- Impatto ambientale di un impianto idroelettrico
- Sostenibilità rispetto agli obiettivi dell'Agenda 2030

COMPLETA IL PERCORSO IDROELETTRICO: VISITA DIGA CANTONIERA E IMPIANTO IDROELETTRICO - PRIMO E SECONDO SALTO TIRSO – COMUNE DI BUSACHI (OR)

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
- Rendimento e Fattore di Capacità di un impianto eolico
- Sostenibilità rispetto agli obiettivi dell'Agenda 2030
- Vulnerabilità e rischi di un impianto eolico
- Accumulazione dell'energia eolica: la produzione di idrogeno green.

COMPLETA IL PERCORSO EOLICO: VISITA GUIDATA PRESSO IL PARCO EOLICO, IN TERRAFERMA, IN LOCALITÀ ULASSAI (NU)

Impianti Termoelettrici

- L'energia Termica
- Calore latente e calore sensibile
- Il ciclo del vapore
- L'Entalpia
- Il titolo del vapore
- Il ciclo Rankin
- Schema termodinamico impianto a vapore
- Schema tecnico di un impianto termoelettrico a vapore
- Descrizione parti costitutive di un Impianto a Vapore
- Gli impianti a Turbogas
- Schema tecnico di un impianto turbogas
- Descrizione parti costitutive di un impianto a turbogas
- Impianti a ciclo combinato
- Impianti con cogenerazione
- Rendimento impianti termoelettrici
- Importanza degli impianti termoelettrici in ordine alla chiamata di fornitura di f.m. e nella stabilità delle reti elettriche
- Rendimento, Densità energetica e Fattore di Capacità di una centrale termoelettrica
- Impatto ambientale degli impianti termoelettrici
- Sostenibilità rispetto agli obiettivi dell'Agenda 2030

COMPLETA IL PERCORSO TERMoeLETTRICO: CONVEGNO A SCUOLA CON RAPPRESENTANTI SARLUX - STABILITÀ DELLE RETI ELETTRICHE – IMPIANTI TERMoeLETTRICI A CICLO COMBINATO – I NUOVI CARBURANTI

Attività di Laboratorio

- Pressostati; Termostati; Organi di intercettazione e regolazione dei fluidi.
- I Combustibili

Macchine

- Motori endotermici alternativi (cenni).
- Motori ad accensione comandata (cenni).
- Motori a combustione graduale (cenni).
- Motore a scoppio: Diagramma distribuzione motore 4 tempi accensione comandata; il motore a due tempi (cenni)

Tecniche di misura e controllo

- Misurazione
- Caratteristiche generali degli strumenti di misura
- Strumenti analogici e digitali
- Errori nella misurazione
- Errori sistematici ed errori accidentali
- Errore assoluto e relativo
- Propagazione degli errori

Strumenti di misura dimensionale

- Metrologia dimensionale
- Righe e metri
- Calibro a corsoio
- Micrometro a vite
- Comparatore

Il programma è STATO svolto con l'ausilio dei libri:

- **Autore:** PIDATELLA CIPRIANO FERRARI AGGRADI GIAMPIETRO PIDATELLA DELIA; **Titolo:** CORSO DI MECCANICA, MACCHINE ED ENERGIA 2ED. **VOLUME 2** (LD) PER MECCANICA ED ENERGIA RES. MATERIALI. TERMODINAMICA. GENERATORI VAPORE, MACCHINE MOTR. ESOTERMICHE – **Editore:** ZANICHELLI EDITORE.
- **Autore:** Tecla Spelgatti; **Titolo:** Meccanica & Macchine _ articolazione: Conduzione del Mezzo Aereo – **VOLUME UNICO** – **Editore:** Aviolibri.

Mon serrato, lì 9 giugno 2026

I DOCENTI:

Prof. Avignone Marco Giuseppe

Prof. Argiolas Davide

