

Classe	5A ENERGIA
Disciplina	MECCANICA MACCHINE ED ENERGIA
Docente teorico	Prof. Giuseppe Cacciola
ITP (se presente)	Prof. Antonio Santagati
Libro di testo	Nuovo corso di Meccanica, Macchine ed Energia – Anzalone, Bassignana – vol. 3 – Hoepli.

Argomenti sviluppati (docente teorico):

Ciclo di Carnot – Rendimento;
 Esercizi di riepilogo di Termodinamica;
 Primo principio della Termodinamica ed Entalpia;
 Diagramma di Mollier;
 Macchine termiche: Calcolo del rendimento;
 Ciclo frigorifero e definizione e calcolo del COP;

Vapore surriscaldato;
 Calcolo calore totale di vaporizzazione;
 Titolo del vapore;
 Ciclo Rankine;
 Schema di turbina ciclo Rankine;
 Ciclo Rankine – Esercitazioni;
 Ciclo Rankine nel diagramma T-S; Metodi per migliorare il rendimento del ciclo;
 Ciclo Rankine con surriscaldatore;

Tipologia e classificazione dei motori a combustione interna;
 Cicli termodinamici nei motori a combustione interna – Ciclo Otto teorico;
 Fasi del ciclo Otto pratico; Lavoro indicato e pressione media indicata;
 Rappresentazione grafica del lavoro indicato;

Impianti idraulici;
 Calcolo della prevalenza della pompa;
 Progettazione di un impianto idraulico con scelta della pompa di sollevamento;
 Perdite di carico nelle condotte;
 Autoclave: funzionamento e progettazione;
 Compito di esami svolto in classe;
 I ventilatori;

Turbine idrauliche: Tipologie e caratteristiche costruttive;
Grado di reazione delle turbine;
Numero di giri caratteristico di una turbina;
Turbine Pelton, Francis e Kaplan;
Progettazione turbina Pelton.

Argomenti sviluppati (ITP):

Tipologia e classificazione dei motori a combustione interna;
Cilindrata dei motori;
Rapporto di compressione nei motori endotermici;
Applicazione dei cicli termodinamici nei motori a combustione interna;
Ciclo Otto teorico;
Fasi del ciclo Otto pratico;
Ciclo Diesel teorico e pratico;
Lavoro indicato e pressione media indicata;
Rappresentazione grafica del lavoro indicato;
Motori endotermici:
Riempimento del cilindro e rendimento volumetrico;
Cenni sui consumi, portata di aria e portata di combustibile.