

Disciplina : **MACCHINE A FLUIDO**

Modulo/Ore	Obiettivi	Contenuti minimi proposti	Competenze
Meccanica dei fluidi (20 h)	Conoscere e saper applicare a semplici sistemi le equazioni fondamentali dell'idrostatica e dell'idrodinamica.	- Grandezze e unità di misura - leggi fondamentali dell'idrostatica - moto dei fluidi ideali e dei fluidi reali - Equazione di Bernoulli - Perdite di carico nei condotti.	- Saper applicare le leggi fondamentali dell'idrostatica e dell'idrodinamica nel dimensionamento e nel calcolo di semplici sistemi idraulici
Macchine idrauliche (30 h)	Conoscere il funzionamento di pompe e turbine idrauliche	- Turbine Pelton, Francis, Kaplan - Impianti idroelettrici - Pompe volumetriche e turbopompe	- Saper descrivere il funzionamento delle turbine e delle pompe idrauliche - Saper fare semplici dimensionamenti e calcoli di impianti idraulici con pompe o turbine.
Termodinamica (20h)	Conoscere e saper applicare a semplici sistemi termodinamici i principi e le leggi fondamentali della termodinamica	- Grandezze termodinamiche e unità di misura - Leggi sui gas perfetti - I° e II ° principio della termodinamica - Vapori - Equilibri e trasformazioni termodinamiche	- Saper applicare le leggi e i principi fondamentali della termodinamica nello studio delle trasformazioni termodinamiche
Impianti motore termici (20 h)	Descrivere il funzionamento di impianti motore con ciclo a vapore o con ciclo a gas. Descrivere il funzionamento delle macchine che compongono gli impianti motore termici. Metodi per ottimizzare i rendimenti.	- Cicli termodinamici - Ciclo di Carnot e rendimenti - Impianti motore termici con turbina a vapore - Impianti motore termici con turbina a gas - Metodi per aumentare i rendimenti, cogenerazione, cicli combinati gas-vapore. - Turbine a vapore, turbine a gas, compressori, scambiatori di calore, generatori di calore.	Saper descrivere il funzionamento di impianti motore termici con cicli a gas o a vapore con semplici calcoli di dimensionamento dell'impianto e delle macchine termiche. Studio dei metodi per ottimizzare i rendimenti.
Motori alternativi a combustione interna (20 h)	Ciclo Otto, ciclo Diesel e macchine termiche che li implementano	- Ciclo Otto ideale - Ciclo Diesel ideale - Ciclo indicato - Motori a 2 e a 4 tempi - Motori ad accensione per compressione, motori ad accensione comandata	Saper descrivere il funzionamento dei diversi tipi di motori a combustione interna con calcolo dei rendimenti.