

IV ANNO

Disciplina: Meccanica, macchine ed energia		Ore settimanali: 5	
NUCLEO	COMPETENZE	OBIETTIVI D'APPRENDIMENTO	CONTENUTI
<p>Le sollecitazioni</p> <p>La termodinamica e i suoi cicli</p> <p>Macchine motrici termiche</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Individuare le proprietà dei materiali in relazione all'impiego, ai processi produttivi e ai trattamenti. ➤ Misurare, elaborare e valutare grandezze e caratteristiche tecniche con opportuna strumentazione. ➤ Progettare strutture, apparati e sistemi, applicando anche modelli matematici, e analizzarne le risposte alle sollecitazioni meccaniche, termiche, elettriche e di altra natura. ➤ Progettare, assemblare, collaudare e predisporre la manutenzione di componenti, di macchine e di sistemi termotecnici di varia natura. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Individuare e calcolare le sollecitazioni semplici e composte. ➤ Individuare le relazioni fra sollecitazioni e deformazioni. ➤ Utilizzare manuali tecnici per dimensionare e verificare strutture e componenti. ➤ Determinare le caratteristiche tecniche degli organi di trasmissione meccanica. ➤ Quantificare la trasmissione del calore in un impianto termico. ➤ Calcolare il rendimento dei cicli termodinamici. ➤ Dimensionare caldaie e generatori di vapore. ➤ Dimensionare scambiatori di calore di diverse tipologie. ➤ Descrivere il funzionamento delle macchine termiche motrici. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Resistenza dei materiali e relazioni tra sollecitazioni e deformazioni. ➤ Procedure di calcolo delle sollecitazioni semplici e composte. ➤ Metodologie di calcolo, di progetto e di verifica di elementi meccanici. ➤ Sistemi di trasmissione e variazione del moto, meccanismi di conversione. ➤ Principi di termodinamica e trasmissione di calore. ➤ Termodinamica dei fluidi ideali e reali. ➤ Cicli termodinamici diretti e inversi, ideali e reali. ➤ Principi della combustione e tipologie di combustibili. ➤ Struttura e funzionamento delle macchine termiche a uso civile e industriale. ➤ Struttura, funzionamento, approvvigionamento e caratteristiche dei generatori di vapore.
Metodi	Strumenti	Verifiche	Valutazione
<ul style="list-style-type: none"> • Lezioni frontali. • Lettura e commento dei libri di testo. • Discussioni di gruppo. • Lavoro individuale e di gruppo. • Metodo intuitivo-deduttivo. • Lezioni interattive e dialogate con classi aperte e collegamenti ethernet alla scoperta di relazioni, nessi, regole. • Lavoro guidato e individualizzato per gli alunni con difficoltà di apprendimento con utilizzo di software di supporto. • Cooperative learning. • Flipped classroom. 	<ul style="list-style-type: none"> • Libro di testo, eserciziaro. • Sussidi didattici di supporto. • Lavagna e/o L.I.M. • Piattaforme multimediali. 	<p>PROVE SCRITTE</p> <ul style="list-style-type: none"> • Prove chiuse • Prove aperte • Prove miste • Prove online <p>PROVE ORALI</p> <ul style="list-style-type: none"> • Interrogazioni (esposizione orale e/o alla lavagna o con supporto informatico) • Interventi • Test di verifica • Compiti di realtà • Prodotti multimediali <p>COMPITI AUTENTICI</p>	<p>Griglie di valutazione</p> <p>Per la valutazione si farà riferimento agli OSA o alla griglia approvata in sede dipartimentale</p>