

**ITI “Augusto RIGHI ”
NAPOLI**

PROGRAMMAZIONE

<u>Materia</u>	MECCANICA, MACCHINE ED ENERGIA	<u>Specializzazione</u> ☐ Meccanica, Meccatronica ed Energia, articolazione Energia
<u>Anno di corso</u>	V AEN A.S. 2019-2020	

FINALITA’

L’insegnamento di Meccanica, macchine ed energia si propone di fornire agli allievi conoscenze fondamentali sulla dinamica dei sistemi meccanici, sulle caratteristiche funzionali delle principali macchine a fluido, in particolare sulle macchine idrauliche, e sulle tematiche di trasformazione ed utilizzazione delle energie, comprese quelle da fonti rinnovabili, ponendoli in grado di valutare le problematiche relative.

OBIETTIVI FORMATIVI

- 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
- 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
- gestire progetti secondo le procedure e gli standard previsti dai sistemi aziendali della qualità e della sicurezza
- identificare ed applicare le metodologie e le tecniche della gestione per progetti

Cosa bisogna sapere	Cosa bisogna saper fare
Cicli termodinamici diretti e inversi, ideali e reali. Principi della combustione e tipologie di combustibili. Tipologie, funzionamento, architettura e classificazioni dei motori endotermici. Apparati ausiliari dei motori endotermici. Cicli ideali e reali, curve caratteristiche e prestazioni, in relazione a potenza, al bilancio energetico e al rendimento. Apparati ausiliari dei motori endotermici. Funzionamento, architettura, costituzione e utilizzazione di motori e turbine a vapore e a gas. Struttura, funzionamento, curve caratteristiche, installazione ed esercizio di macchine termiche motrici. Sistemi di ottimizzazione e calcolo di	Calcolare il rendimento dei cicli termodinamici Descrivere il funzionamento, la costituzione e l'utilizzazione di motori endotermici. Dimensionare motori terrestri e navali. Valutare le prestazioni, i consumi e i rendimenti di motori endotermici. Analizzare le tematiche connesse al recupero energetico e le soluzioni tecnologiche per la sua efficace realizzazione. Analizzare le tematiche connesse al recupero energetico e le soluzioni tecnologiche per la sua efficace realizzazione. Dimensionare i principali impianti termotecnici Interpretare simboli e schemi grafici da manuali e cataloghi. Valutare le prestazioni, i consumi e i rendimenti di turbine a vapore e a gas e dei relativi cicli. Progettare e verificare elementi e semplici

rendimenti, potenza, consumi, bilancio energetico Principi, caratteristiche e tipologie di macchine frigorifere e pompe di calore. Cicli combinati gas-vapore. Metodologie per la progettazione di organi meccanici. Trasmissione del moto. Sistema biella-manovella.	gruppi meccanici. Dimensionare e verificare ruote dentate e cinghie.
--	---

STRATEGIE/METODOLOGIA Per conseguire gli obiettivi educativi e didattici, si adotteranno i seguenti metodi: - lezione frontale; - situazioni di problem-solving; - esercitazioni in classe individuali o di gruppo; - approfondimenti nei laboratori
--

MEZZI, STRUMENTI DI LABORATORIO, SUPPORTI Libri di testo-Manuali Appunti Utilizzo LIM Utilizzo del computer e software dedicati Attrezzature di laboratorio

VERIFICHE – VERIFICA FINALE – CRITERI DI VALUTAZIONE Per verificare il raggiungimento degli obiettivi indicati, gli studenti saranno periodicamente interrogati, sottoposti a questionari e compiti in classe. Di fondamentale importanza è inoltre il lavoro di gruppo e il coinvolgimento continuo degli alunni durante le lezioni. Nel procedere alla valutazione si terrà conto non solo delle conoscenze acquisite da ciascun discente, ma anche della situazione di partenza, dei miglioramenti conseguiti, dell'impegno interesse e costanza dimostrati, del comportamento e del livello di maturazione raggiunto. I criteri di valutazione saranno: -analisi e comprensione dei quesiti proposti; -conoscenza dei contenuti; -padronanza nell'uso delle formule; -ordine e correttezza dello svolgimento; -consequenzialità dei ragionamenti logici; -utilizzo di un linguaggio tecnico adeguato; -precisione nella formulazione dei concetti; -sicurezza espositiva. Per la misurazione degli obiettivi raggiunti, si utilizzerà la griglia di valutazione presente nel PTOF dell'istituto.

Il docente della materia
Mattera Luisa Monica