

**ITI “Augusto RIGHI ”
NAPOLI**

PROGRAMMAZIONE

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

FINALITA’ generali del corso

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, sui problemi termodinamici e sulla produzione, trasformazione ed utilizzazione delle energie, comprese quelle da fonti rinnovabili, ponendoli in grado di valutare le problematiche relative.

OBIETTIVI FORMATIVI generali del corso

- 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
- organizzare e gestire processi di manutenzione per i principali apparati dei sistemi di trasporto, nel rispetto delle relative procedure
- 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. Cicli ideali e reali, curve caratteristiche e prestazioni, in relazione a potenza, al bilancio energetico e al rendimento. Sistemi di ottimizzazione e calcolo di rendimenti, potenza, consumi, bilancio energetico. Apparati ausiliari dei motori endotermici. Turbine per impieghi industriali. Cicli combinati gas-vapore.	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. 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.
--	---

Metodologie per la progettazione di organi meccanici. Trasmissione del moto. Sistema biella-manovella. Procedure di calcolo per i collegamenti fissi e smontabili.	Progettare e verificare elementi e semplici gruppi meccanici. Dimensionare e verificare ruote dentate e cinghie. Dimensionare il sistema biella manovella. Dimensionamento e scelta dei collegamenti fissi e smontabili.
--	--

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 appurare 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 scala di misurazione (voti) presente nel PTOF dell'istituto.
--

Il docente della materia
Giorgio Simeoli