



# Istituto di Istruzione Secondaria Superiore

*"Ettore Majorana"*

Via 25 Aprile – 88024 Girifalco (CZ)

[czis00200t@istruzione.it](mailto:czis00200t@istruzione.it) – [czis00200t@pec.istruzione.it](mailto:czis00200t@pec.istruzione.it) – [www.iismajorana.edu.it](http://www.iismajorana.edu.it)

Tel. 0968/749233 Cod.Un. UFNDXJ



C.M. CZIS00200T C.F. 98001020795



CURRICOLO DI INDIRIZZO PER COMPETENZE - V° ANNO – A.S. 2022/2023

INDIRIZZO SCOLASTICO: ITT Meccanica, meccatronica ed energia - articolazione: energia

DISCIPLINA: Meccanica, Macchine ed Energia

## TRAGUARDI DI COMPETENZE DISCIPLINARI

- progettare strutture, apparati e sistemi, applicando anche modelli matematici, e analizzare 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

## TRAGUARDI DI COMPETENZE DI BASE

*Conoscenze: Equazioni di equilibrio della statica, equazione dei moti, sistemi di conversione e trasformazione del moto, relazioni che legano le sollecitazioni alle deformazioni, resistenza dei materiali, sistemi per la trasmissione, variazione e conversione del moto, forme e fonti di energie, leggi generali dell'idrostatica e idrodinamica, normative del settore.*

*Abilità: Applicare principi e leggi della statica all'analisi dell'equilibrio dei corpi e del funzionamento delle macchine semplici, Utilizzare le equazioni della cinematica, applicare principi e leggi della dinamica, Individuare e applicare le relazioni che regolano le sollecitazioni alle deformazioni, calcolare le sollecitazioni semplici e composte, utilizzare software dedicati per la progettazione meccanica, valutare le caratteristiche tecniche degli organi di trasmissione meccanica*

*Competenze: Progettare strutture, apparati e sistemi semplici applicando modelli matematici, progettare, assemblare, collaudare e predisporre la manutenzione di componenti di macchine e sistemi termotecnici di varia natura, identificare ed applicare le metodologie e le tecniche della gestione per progettazione*

		NUCLEI TEMATICI	ABILITA'
V ° A N N O	I° Q u a d r i m e s t r e	<p>Sistema biella-manovella.</p> <p>Bilanciamento degli alberi e velocità critiche.</p> <p>Metodologie per la progettazione di organi meccanici.</p> <p>Procedure di calcolo per i collegamenti fissi e amovibili.</p> <p>Sistemi di simulazione per la verifica di organi e gruppi meccanici., software CAD</p> <p>Turbine ad azione e turbine a reazione.</p>	<p>Progettare e verificare elementi e semplici gruppi meccanici.</p> <p>Utilizzare software dedicati per la progettazione meccanica e per la verifica di organi</p> <p>Utilizzare sistemi di simulazione per la verifica di organi e complessivi meccanici.</p> <p>Descrivere il funzionamento, la costituzione e l'utilizzazione di turbine a vapore e a gas.</p> <p>Valutare le prestazioni, i consumi e i rendimenti di turbine a vapore e a gas, anche con prove di laboratorio e/o in una centrale di produzione d'energia.</p> <p>Interpretare simboli e schemi grafici da manuali e cataloghi.</p>

<p>II° Q u a d r i m e s t r e</p>	<p>Turbine per impieghi industriali. Cicli combinati gas-vapore Sistemi di ottimizzazione e calcolo di rendimenti, potenza, consumi, bilancio energetico. 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. Schemi degli impianti di interesse. Circuiti di raffreddamento e lubrificazione.</p>	<p>Dimensionare i principali impianti termotecnici e coordinarne la manutenzione. Descrivere il funzionamento, la costituzione e l'utilizzazione di motori endotermici. Interpretare simboli e schemi grafici da manuali e cataloghi. Individuare le attrezzature e gli strumenti di diagnostica per intervenire nella manutenzione degli apparati. Sorvegliare il funzionamento di sistemi e dispositivi nel rispetto dei protocolli e delle normative tecniche vigenti.</p>
--	--	---