



MINISTERO dell'ISTRUZIONE
Istituto Statale di Istruzione Superiore
ISAAC NEWTON
VARESE



**PROGRAMMAZIONE DISCIPLINARE PER COMPETENZE
ARTICOLATA IN UDA**

ANNO SCOLASTICO 2022/23

INDIRIZZO Meccanica Meccatronica ed Energia

CLASSE V

SEZIONE B MEC corso serale

DISCIPLINA Meccanica Macchine ed Energia

DOCENTE CANALE DEMETRIO

QUADRO ORARIO 5 ore settimanali

1. QUADRO DEGLI OBIETTIVI DI COMPETENZA

ASSE CULTURALE:

Competenze disciplinari del 3^Periodo
Didattico ITIS

La disciplina “Meccanica Macchine ed Energia” concorre a far conseguire allo studente, al termine del percorso di studio previsto per i corsi IDA, i seguenti risultati di apprendimento relativi al profilo educativo, culturale e professionale: padroneggiare l’uso di strumenti tecnologici con particolare attenzione alla sicurezza nei luoghi di lavoro.
Intervenire nelle diverse fasi e livelli del processo produttivo, dall’ideazione alla realizzazione del prodotto, per la parte di propria competenza, utilizzando gli strumenti di progettazione, documentazione e controllo; orientarsi nelle dinamiche dello sviluppo scientifico e tecnologico, anche con l’utilizzo di appropriate tecniche d’indagine; orientarsi nella normativa che disciplina i processi produttivi del settore operativo.



MINISTERO dell'ISTRUZIONE
Istituto Statale di Istruzione Superiore
ISAAC NEWTON
VARESE



OBIETTIVI DI COMPETENZA		ARTICOLAZIONE DELLE COMPETENZE IN ABILITA' E CONOSCENZE		
	COMPETENZE IN ESITO	ABILITA'	CONOSCENZE DELL'ASSE	CONOSCENZE DELLA DISCIPLINA
		Capacità di applicare le formule ricavate. Eseguire calcoli di dimensionamento e semplici schizzi di parti meccaniche.		Argomenti propedeutici del secondo PD Interpretazione della documentazione con uso di manuali e testi; conoscenza dei principi di funzionamento e dei componenti delle macchine termiche. Resistenza dei materiali: metodologie di calcolo di progetto e di verifica di elementi meccanici.
	Progettare strutture, apparati e sistemi, applicando anche modelli matematici, e analizzarne le risposte alle sollecitazioni.	Dimensionare strutture e componenti, utilizzando manuali tecnici.		Metodologie per la progettazione di e calcolo di organi meccanici. Principi della termodinamica.
	Progettare componenti di macchine e di sistemi termotecnici di varia natura.	Valutare le caratteristiche tecniche degli organi di trasmissione meccanica in relazione ai problemi di funzionamento. Utilizzare manuali tecnici e tabelle relativi al funzionamento di macchine e impianti.		Principi di funzionamento, curve caratteristiche, installazione ed esercizio di compressori, ventilatori.
	Gestire progetti secondo le procedure e gli standard previsti dai sistemi aziendali della qualità e della sicurezza.			Principi di funzionamento e struttura di motori alternativi a combustione interna.
	Identificare ed applicare le metodologie e le tecniche della gestione per progetti.			
	Individuare le proprietà dei Materiali, in relazione all'impiego, ai processi produttivi e ai trattamenti.	Interpretare simboli e schemi grafici da manuali e cataloghi. Progettare e verificare elementi e gruppi meccanici Valutare le prestazioni, i consumi e i rendimenti di motori endotermici. Valutare le prestazioni, i consumi e i rendimenti di		

		macchine, apparati e impianti. Applicare e assicurare il rispetto delle normative di settore.		Principi di funzionamento e struttura di turbine a gas e a vapore. Normative di settore.
--	--	--	--	---

1. CONTENUTI DEL PROGRAMMA

- MODULO 1 - Richiamo dei criteri di resistenza dei materiali soggetti a forze statiche e dinamiche. Le tensioni interne. Caratteristiche di sollecitazione: compressione, trazione, flessione, taglio, torsione e relativi diagrammi.
- MODULO 2 - Sollecitazioni composte, tensione interna ideale e costruzione dei diagrammi di sollecitazione.
- MODULO 3 – Progetto e verifica di sezioni soggette a sollecitazioni semplici e composte.
- MODULO 4 - Il manovellismo di spinta
- MODULO 5 - Progetto e verifica di corpi soggetti a carico di punta con il metodo di Rankine e cenni del metodo Omega.
- MODULO 6 - Perni portanti d'estremità e intermedi.
- MODULO 7 - Perni di spinta a ralla unica e a ralle multiple.
- MODULO 8 - Progetto e verifica di perni, assi e alberi di trasmissione.
- MODULO 9 - Cinematica e dinamica del manovellismo di spinta rotativa.
- MODULO 10 - Progetto e verifica della biella lenta.
- MODULO 11 - Progetto e verifica della biella veloce.
- MODULO 12 - Progetto e verifica della manovella di estremità.
- MODULO 13 - Dimensionamento e verifica del volano.
- MODULO 14 - Dimensionamento e verifica di molle a sezione costante e variabile, a mezza balestra, elicoidali.



MINISTERO dell'ISTRUZIONE
Istituto Statale di Istruzione Superiore
ISAAC NEWTON
VARESE



TIPOLOGIA DI PROVE DI VERIFICA

	Interrogazione lunga
X	Interrogazione breve
	Tema o problema
X	Prove strutturate
	Prove semistrutturate
	Prove grafiche
	Prove pratiche
	Questionario
	Relazione
X	Esercizi
X	Prove scritto grafiche

SCANSIONE TEMPORALE

Numero minimo di verifiche sommative previste per il quadrimestre:

n. 2 verifiche

MATERIALE DIDATTICO:

Appunti del docente
Videoproiettore LIM