



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 2<sup>a</sup> PD MECC.

SEZIONE B CORSO SERALE

DISCIPLINA: MECCANICA

DOCENTE CANALE DEMETRIO

QUADRO ORARIO (N.5 ore settimanali nella classe)

**1. QUADRO DEGLI OBIETTIVI DI COMPETENZA**

ASSE CULTURALE:

☒ Asse scientifico - tecnologico

**Competenze disciplinari del 2<sup>a</sup> Periodo  
Didattico ITIS**

La disciplina “Meccanica Macchine ed Energia” concorre a far conseguire allo studente, al termine del percorso di studio di corso serale, 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 vita e di lavoro, alla tutela della persona, dell'ambiente e del territorio.

Utilizzare, procedure e tecniche innovative e migliorative, in relazione ai campi di propria competenza; analizzare criticamente il contributo apportato dalla tecnologia allo sviluppo dei saperi e al cambiamento delle condizioni di vita; 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.



**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
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Progettare strutture, apparati e sistemi.</li> </ul>	Applicare principi e leggi della statica all'analisi dell'equilibrio dei corpi e del funzionamento delle macchine semplici.		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Progettare componenti di macchine e</li> </ul>	Applicare principi e leggi della dinamica all'analisi dei moti in meccanismi semplici e complessi	Relazioni che legano le sollecitazioni alle deformazioni	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Gestire progetti secondo le procedure e gli standard previsti dai sistemi aziendali.</li> </ul>	Individuare e applicare le relazioni che legano le sollecitazioni alle deformazioni.	Procedure di calcolo delle sollecitazioni semplici e composte.	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Individuare le proprietà dei materiali in relazione all'impiego, ai processi produttivi e ai trattamenti.</li> </ul>	Calcolare le sollecitazioni semplici e composte. Dimensionare a norma strutture e componenti, utilizzando manuali tecnici.	Resistenza dei materiali: metodologie di calcolo di progetto e di verifica di elementi meccanici.	



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



**CONTENUTI DEL PROGRAMMA**

- Sistema internazionale di misura.
- Unità fondamentali e derivate.
- Tabelle di conversione tra le unità di misura.
- Vettori nel piano e nello spazio. Momento di una forza e di una coppia di forze. Momento statico di figure piane. Calcolo del baricentro di figure piane.
- La statica e il calcolo delle relazioni vincolari.
- Teorema di Carnot. • Teorema dei seni.
- Teorema delle proiezioni.
- Calcolo della forza risultante di più forze.
- Teorema di Varignon. • Baricentri di figure piane.
- Momenti e coppie di forze.
- Le macchine semplici e composte.
- La cinematica del punto.
- Leggi fondamentali della dinamica: teorema della quantità di moto; legge di gravitazione universale; Principio di D'Alembert; Teorema delle forze vive.
- La dinamica traslatoria, rotatoria, rototraslatoria. Il lavoro. La potenza. L'energia cinetica.
- Le resistenze passive.
- I momenti d'inerzia.
- Teorema di Huygens.
- Momenti di inerzia polare.
- Le resistenze dei materiali. Le sollecitazioni esterne. Il carico di sicurezza statica e a fatica.
- Le sollecitazioni semplici di trazione, compressione, flessione retta, torsione, taglio; calcolo delle formule delle tensioni e delle deformazioni. Calcolo di verifica e di progetto di sezioni.
- I diagrammi di taglio, sforzo normale, momento flettente, momento torcente in travi isostatiche appoggiate ed incastrate.
- Le sollecitazioni composte. La sigma equivalenti. Calcolo di verifica e di progetto di travi comunque caricate e vincolate.

**ESERCITAZIONI E APPLICAZIONI IN LABORATORIO**

**TIPOLOGIA DI PROVE DI VERIFICA**

x	Interrogazione lunga
x	Interrogazione breve
	Tema o problema
x	Prove strutturate
x	Prove semistrutturate
	Prove grafiche
	Prove pratiche
	Questionario
	Relazione
x	Esercizi
	Altro da specificare

**SCANSIONE TEMPORALE**

Numero minimo di verifiche sommative previste per il quadrimestre:



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



n. 2 verifiche

**MATERIALE DIDATTICO:**

Esercizi svolti in classe

Appunti del docente