



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



**MODELLO DI PROGRAMMAZIONE DISCIPLINARE PER COMPETENZE**  
**PERCORSI DI ISTRUZIONE TECNICA**

ANNO SCOLASTICO 2024/2025

INDIRIZZO **Meccanica Meccatronica ed Energia**

CLASSE **III**

SEZIONE **A MEC**

DISCIPLINA **Meccanica Macchine ed Energia**

DOCENTE **Valentini Armando**

QUADRO ORARIO **4 ore settimanali**

In riferimento al

- profilo educativo, culturale e professionale (PECUP) e i traguardi formativi attesi per gli Istituti Tecnici e Professionali;
- al Piano Triennale dell'Offerta Formativa dell'Istituto;
- alla Progettazione dipartimentale per Assi;
- alla Programmazione del Consiglio di classe;
- all'analisi della situazione di partenza del gruppo classe;

si presentano le linee progettuali per competenze, abilità e conoscenze del percorso formativo disciplinare così come segue:

**1. QUADRO DEGLI OBIETTIVI DI COMPETENZA**

ASSE CULTURALE:

- ☐ Asse dei linguaggi
- ☐ Asse storico – sociale
- ☐ Asse matematico
- ☒ Asse scientifico - tecnologico

*Modello Programmazioni ITIS a.s. 2024/2025*

**Via Zucchi, 3/5 - 21100 VARESE**  
Tel. +39 0332 312065 +39 0332 311596 Fax +39 0332 313119  
Codice Fiscale 80010300129

Internet: [www.isisvarese.edu.it](http://www.isisvarese.edu.it) - E-mail: [isisvarese@isisvarese.it](mailto:isisvarese@isisvarese.it) – PEC: [vais01700v@pec.istruzione.it](mailto:vais01700v@pec.istruzione.it)



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



**Competenze disciplinari**

*Obiettivi generali di competenza della disciplina definiti all'interno dei Coordinamenti di materia*

La disciplina "Meccanica Macchine ed Energia" concorre a far conseguire allo studente, al termine del percorso quinquennale, 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, in contesti di ricerca applicata, 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; 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 di riferimento, con particolare attenzione sia alla sicurezza sui luoghi di vita e di lavoro sia alla tutela dell'ambiente e del territorio.

**ARTICOLAZIONE DELLE COMPETENZE IN ABILITA' E CONOSCENZE**

COMPETENZA DI RIFERIMENTO	ABILITA'/CAPACITA'	CONOSCENZE
Analizzarne le risposte alle sollecitazioni meccaniche applicando modelli matematici.	Esprimere le grandezze nei principali sistemi di misura.	Sistema Internazionale di Misura e Sistema Tecnico.
Funzionalità ed applicazioni impiantistiche di componenti e macchine idrauliche.	Interpretare simboli e schemi grafici da manuali e cataloghi.	Analisi dimensionale.
Riconoscere le implicazioni etiche, sociali, scientifiche, produttive, economiche e ambientali dell'innovazione tecnologica e delle sue applicazioni industriali.	Applicare principi e leggi della statica all'analisi dell'equilibrio dei corpi e del funzionamento delle macchine semplici.	La meccanica del corpo rigido.
Riconoscere gli aspetti di efficacia, efficienza e qualità nella propria attività lavorativa.	Utilizzare le equazioni della cinematica nello studio del moto del punto materiale e dei corpi rigidi.	Vincoli e reazioni vincolari.
	Applicare principi e leggi della dinamica all'analisi dei moti in meccanismi semplici.	Equazioni d'equilibrio della statica.
	Individuare le problematiche connesse all'approvvigionamento, distribuzione e conversione dell'energia in impianti civili e industriali.	Sistemi rigidi piani.
		Equazioni dei moti piani di un punto e di sistemi rigidi.
		Equazioni che legano i moti alle cause che li provocano.
		Resistenze passive.
		Forme di energia e fonti tradizionali.

Modello Programmazioni ITIS a.s. 2024/2025

Via Zucchi, 3/5 - 21100 VARESE  
Tel. +39 0332 312065 +39 0332 311596 Fax +39 0332 313119  
Codice Fiscale 80010300129

Internet: [www.isisvarese.edu.it](http://www.isisvarese.edu.it) - E-mail: [isisvarese@isisvarese.it](mailto:isisvarese@isisvarese.it) - PEC: [vais01700v@pec.istruzione.it](mailto:vais01700v@pec.istruzione.it)



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



	Utilizzare manuali tecnici e tabelle relativi al funzionamento di macchine e impianti.  Risolvere problemi concernenti impianti idraulici.  Riconoscere gli organi essenziali delle apparecchiature idrauliche ed i relativi impianti.  Riconoscere i principi dell'idraulica nel funzionamento di macchine motrici ed operatrici.	Tipologie di consumo e fabbisogni di energia.  Leggi generali dell'idrostatica e dell'idrodinamica.  Leggi del moto dei liquidi reali nelle condotte, perdite di carico.  Macchine idrauliche motrici e operatrici.  Baricentri di figure piane e solide.
--	--	---

## **2. CONTENUTI DEL PROGRAMMA**

MODULO 1 – GRANDEZZE FISICHE E UNITA' DI MISURA (4 ORE)

MODULO 2 – LA STATICA (20 ORE)

MODULO 3 – CINEMATICA E DINAMICA DEL PUNTO MATERIALE (20 ORE)

MODULO 4 – LA MECCANICA DEL CORPO RIGIDO (20 ORE)

MODULO 5 – GEOMETRIA DELLE MASSE (10 ORE)

MODULO 6 – IDROSTATICA (20 ORE)

MODULO 7 – IDRODINAMICA (20 ORE)

MODULO 8 – MACCHINE IDRAULICHE (20 ORE)

## **3. CONTENUTI RELATIVI A EDUCAZIONE CIVICA**

Infiltrazioni criminali nel tessuto produttivo lombardo, attività proposte in itinere dalla scuola.

## **4. CONTENUTI RELATIVI ALLA DIDATTICA ORIENTATIVA**

Problem solving.



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



## **5. MODULI INTERDISCIPLINARI**

La disciplina Meccanica, Macchine ed energia concorre alla macroarea:

*Uomo, tecnologia, salute e ambiente*

## **6. METODOLOGIE**

<input checked="" type="checkbox"/>	Lezione frontale
<input checked="" type="checkbox"/>	Lezione dialogata abbinata ad un metodo induttivo per la trasmissione delle conoscenze
<input checked="" type="checkbox"/>	Discussione guidata per l'applicazione delle conoscenze e l'acquisizione delle competenze
<input type="checkbox"/>	Attività di gruppo per il rinforzo delle competenze e l'esercizio di capacità
<input checked="" type="checkbox"/>	Problem solving
<input type="checkbox"/>	Attività di <i>tutor</i> in laboratorio
<input checked="" type="checkbox"/>	Prove scritte strutturate e non strutturate
<input type="checkbox"/>	Test e questionari
<input checked="" type="checkbox"/>	Verifiche orali
<input type="checkbox"/>	Prove pratiche di laboratorio, individuali e di gruppo
<input type="checkbox"/>	Relazioni di laboratorio
<input type="checkbox"/>	Altro (da specificare)

## **7. MEZZI DIDATTICI**

☒ Testi adottati:

Cornetti, Valentini – MECCANICA MACCHINE ED ENERGIA Vol. 1 – Cappelli Editore

☒ Eventuali sussidi didattici o testi di approfondimento: Manuale di Meccanica.

☐ Videoproiettore, LIM.

☒ Attrezzature e spazi didattici utilizzati: Aula.

☒ Appunti del docente

☐ Altro (da specificare)



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



## 8. MODALITA' DI VALUTAZIONE E RECUPERO

	TIPOLOGIA DI PROVE DI VERIFICA	SCANSIONE TEMPORALE
<input checked="" type="checkbox"/>	Interrogazione lunga	Numero minimo di verifiche sommative previste per il quadrimestre: Tre
<input checked="" type="checkbox"/>	Interrogazione breve	
<input checked="" type="checkbox"/>	Tema o problema	
<input type="checkbox"/>	Prove strutturate	
<input type="checkbox"/>	Prove semistrustrate	
<input type="checkbox"/>	Prove grafiche	
<input type="checkbox"/>	Prove pratiche	
<input type="checkbox"/>	Questionario	
<input type="checkbox"/>	Relazione	
<input checked="" type="checkbox"/>	Esercizi	
<input type="checkbox"/>	Altro (da specificare)	

MODALITÀ DI RECUPERO	MODALITÀ DI APPROFONDIMENTO
<input checked="" type="checkbox"/> Recupero <i>in itinere</i> <input checked="" type="checkbox"/> Sportello Help (*) <input checked="" type="checkbox"/> Altro: Pausa didattica dal 10 al 15 febbraio 2025 (*) se attivato in base alle disponibilità dell'Istituto	Eventuali approfondimenti verranno proposti dal docente sullabase delle proposte e degli interessi mostrati dagli alunni compatibilmente con la disponibilità di tempo.



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



**9. COMPETENZE TRASVERSALI DI CITTADINANZA**

**COMPETENZE CHIAVE PER L'APPRENDIMENTO PERMANENTE – QUADRO DI RIFERIMENTO EUROPEO – RACCOMANDAZIONE 22 MAGGIO 2018**

- ☐ COMPETENZA ALFABETICO-FUNZIONALE
- ☐ COMPETENZA MULTILINGUISTICA
- ☐ COMPETENZA MATEMATICA E COMPETENZA IN SCIENZE, TECNOLOGIE E INGEGNERIA
- ☐ COMPETENZA DIGITALE COMPETENZA PERSONALE, SOCIALE E CAPACITA' DI IMPARARE A IMPARARE
- ☐ COMPETENZA IN MATERIA DI CITTADINANZA
- ☐ COMPETENZA IMPRENDITORIALE
- ☐ COMPETENZA IN MATERIA DI CONSAPEVOLEZZA ED ESPRESSIONE CULTURALE

Data compilazione: 12 ottobre 2024