



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 **IV**

SEZIONE **B PLA**

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 - E-mail: isisvarese@isisvarese.it – PEC: 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
Progettare strutture, apparati e sistemi, applicando modelli matematici. Analizzarne le risposte alle sollecitazioni. Progettare componenti di macchine e di sistemi termo fluido dinamici. Gestire progetti secondo le procedure e gli standard previsti. Identificare ed applicare metodologie e tecniche per la gestione per progetti. Individuare le proprietà dei materiali in relazione all'impiego, ai processi produttivi e ai trattamenti.	Applicare principi e leggi della statica all'analisi dell'equilibrio dei corpi e del funzionamento delle macchine. Applicare principi e leggi della dinamica all'analisi dei moti in meccanismi. Individuare e applicare le relazioni che legano le sollecitazioni alle deformazioni. Calcolare le sollecitazioni semplici e composte. Dimensionare a norma strutture e componenti, utilizzando manuali tecnici. Individuare le problematiche connesse	Argomenti propedeutici del terzo anno. Relazioni che legano le sollecitazioni alle deformazioni. Procedure di calcolo delle sollecitazioni semplici e composte. Resistenza dei materiali: metodologie di calcolo di progetto e di verifica di elementi meccanici. Forme di energia e fonti tradizionali. Ambiente e risparmio energetico. Principi di termologia, trasmissione del calore e combustione. Principi della termodinamica.

Modello Programmazione 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 - E-mail: isisvarese@isisvarese.it - PEC: vais01700v@pec.istruzione.it



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



	all'approvvigionamento, distribuzione e conversione dell'energia.	Proprietà e utilizzazioni del vapore acqueo. Impianti termici per turbine avapore.
--	---	---

2. CONTENUTI DEL PROGRAMMA

Modulo 1 - Sistemi rigidi piani (20 ore)

Modulo 2 - Geometria delle masse (10 ore)

Modulo 3 - Cinematica e dinamica del moto rotatorio (5 ore)

Modulo 4 - Sollecitazioni semplici e composte (50 ore)

Modulo 5 - Termologia e combustione (8 ore)

Modulo 6 - Termodinamica generale (20 ore)

Modulo 7 - Termodinamica applicata (20 ore)

3. CONTENUTI RELATIVI A EDUCAZIONE CIVICA

Beni architettonici, culturali e ambientali. 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:

L'uomo tra scienza fede tecnologia 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. 2 – 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 semistrutturate	
<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