



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 Trasporti e Logistica

CLASSE 3°

SEZIONE A LOG

DISCIPLINA Meccanica e macchine

DOCENTE LORDI Anna, Irrera Claudio

QUADRO ORARIO 3 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 <i>Obiettivi generali di competenza della disciplina definiti all'interno dei Coordinamenti di materia</i>	<ul style="list-style-type: none">• identificare, descrivere e comparare tipologie e funzioni dei vari mezzi e sistemi di trasporto• gestire il funzionamento di uno specifico mezzo di trasporto e intervenire nelle fasi di progettazione, costruzione e manutenzione dei suoi diversi componenti• mantenere in efficienza il mezzo di trasporto e gli impianti relativi• gestire la riparazione dei diversi apparati del mezzo pianificandone il controllo e la regolazione• gestire le attività affidate seguendo le procedure del sistema di qualità, nel rispetto delle normative di sicurezza• identificare ed applicare le metodologie e le tecniche della gestione per progetti
--	---

ARTICOLAZIONE DELLE COMPETENZE IN ABILITA' E CONOSCENZE

COMPETENZA DI RIFERIMENTO	ABILITA'/CAPACITA'	CONOSCENZE
<ul style="list-style-type: none">• Utilizzare le equazioni d'equilibrio della Statica per l'analisi dei carichi di elementi strutturali e organi meccanici.• Identificare, utilizzando manuali tecnici, le caratteristiche geometriche di una superficie piana, per valutarne la capacità di resistenza alla deformazione dovuta alle sollecitazioni esterne di flessione o torsione, in relazione al suo profilo.	<ul style="list-style-type: none">• Applicare le leggi della Statica allo studio dell'equilibrio dei corpi in condizioni statiche e delle macchine semplici.• Determinare le caratteristiche geometriche (momenti statici, momenti quadratici e momento polare) di elementi strutturali e organi meccanici.	<ul style="list-style-type: none">• Le equazioni d'equilibrio della Statica.• I metodi di calcolo delle caratteristiche geometriche di una superficie piana: momenti statici assiali, momenti quadratici assiali e momento polare.
Identificare e applicare le leggi che regolano il moto dei corpi che si muovono lungo traiettorie rettilinee o circolari, non considerando le forze a essi applicate che ne determinano lo spostamento.	<ul style="list-style-type: none">• Analizzare il moto dei corpi che si muovono lungo traiettorie rettilinee o circolari.• Analizzare i moti composti e il moto armonico.• Utilizzare le equazioni della Cinematica nello studio del moto di un corpo, determinandone i parametri caratteristici.• Rappresentare graficamente le leggi del moto	Le leggi del moto di un punto materiale e di sistemi rigidi.

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



<ul style="list-style-type: none">• Identificare e applicare le leggi della Dinamica per la soluzione dei problemi connessi al moto traslatorio o rotatorio attorno a un asse fisso, di corpi sottoposti a forze esterne, individuando tutte le grandezze caratteristiche.• Valutare gli effetti prodotti dalle resistenze passive su macchine e meccanismi mediante i rendimenti	<ul style="list-style-type: none">• Analizzare il moto di un corpo libero soggetto a forze applicate nel suo baricentro.• Analizzare il moto dei corpi che ruotano attorno a un asse fisso a cui sono vincolati.• Analizzare il moto dei corpi tenendo conto delle resistenze passive generate dal contatto fra i corpi in moto relativo	Le leggi del moto dei corpi in relazione alle forze agenti che lo hanno determinato.
<ul style="list-style-type: none">• Sviluppare una sensibilità personale finalizzata al rispetto dell'ambiente e al risparmio energeticoriconoscendo le implicazioni etiche, sociali, produttive ed economiche relativamente alle modalità di impiego dell'energia.• Utilizzare le conoscenze nel campo energetico e le documentazioni tecniche elaborate da specialistied Energy Managers per eseguire analisi di massima sulla corretta funzionalità degli impianti sottol'aspetto energetico, all'atto della progettazione di apparati, strutture e sistemi.• Organizzare e gestire processi di manutenzione e di aggiornamento degli impianti con modalità ecologicamente corrette, nel rispetto della legislazione e perseguendo obiettivi di efficienza energetica.• Partecipare alla formulazione delle scelte strategiche riguardanti le modalità di	<ul style="list-style-type: none">• Eseguire calcoli riguardanti l'energia.• Applicare le fonti nei diversi impianti di produzione dell'energia	<ul style="list-style-type: none">• Il concetto di energia, con particolare riferimento alle forme in cui si presenta.• Le fonti di energia.• Il lessico del settore.

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

impiego dell'energia nel proprio ambito lavorativo.		
<ul style="list-style-type: none">• Utilizzare le conoscenze e la documentazione tecnica per eseguire analisi sulla funzionalità e sulle prestazioni di apparati, strutture e sistemi idraulici.• Organizzare e gestire processi di manutenzione, di aggiornamento e di progetto di impianti idraulici.• Identificare e applicare le metodologie di dimensionamento delle tubature e dei canali.	<ul style="list-style-type: none">• Eseguire calcoli riguardanti pressioni, velocità e portate per le correnti liquide.• Valutare gli scambi energetici in atto nelle correnti idrauliche	<ul style="list-style-type: none">• Il concetto di energia, con particolare riferimento alle forme in cui si presenta.• Le leggi dell'Idrostatica e dell'Idrodinamica.• Le proprietà e il comportamento delle correnti nelle condotte.
	Fare clic o toccare qui per immettere il testo.	Fare clic o toccare qui per immettere il testo.
	Fare clic o toccare qui per immettere il testo.	Fare clic o toccare qui per immettere il testo.
	Fare clic o toccare qui per immettere il testo.	Fare clic o toccare qui per immettere il testo.
	Fare clic o toccare qui per immettere il testo.	Fare clic o toccare qui per immettere il testo.

2. CONTENUTI DEL PROGRAMMA

Nel corpo editabile: (*E' possibile esporli anche per moduli ed unità didattiche, indicando i rispettivi tempi di realizzazione. Specificare eventuali approfondimenti*)

Statica : Le forze, i momenti delle forze, le macchine semplici, geometria delle masse

Cinematica: Cinematica del punto, composizione dei moti e moto armonico, cinematica dei corpi rigidi.

Dinamica: dinamica del punto.

Energetica: il problema energetico.

Idraulica: I fluidi e le loro proprietà.

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



Macchine idrauliche: Turbine idrauliche, Pompe.

3. CONTENUTI RELATIVI A EDUCAZIONE CIVICA

Identità digitali e i dati della rete.

4. CONTENUTI RELATIVI ALLA DIDATTICA ORIENTATIVA

Problem solving

5. MODULI INTERDISCIPLINARI

Nel corpo editabile (*UDA tra discipline dello stesso asse o di assi diversi*)

Descrizione delle UDA

La disciplina Meccanica Macchine ed Energia concorre alla macroarea: Disegno, progettazione meccanica e produzione industriale.

6. METODOLOGIE

<input checked="" type="checkbox"/>	Lezione frontale
<input 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 checked="" 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 checked="" 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 (da indicare)

Nuovo corso di meccanica, macchine ed energia 1

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



- ☐ Eventuali sussidi didattici o testi di approfondimento: indicare
- ☒ Videoproiettore, LIM.
- ☒ Attrezzature e spazi didattici utilizzati: Aula, Laboratorio d'indirizzo e Laboratorio di
- ☒ Appunti del docente
- ☐ Altro (da specificare)

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: 3
<input checked="" type="checkbox"/> Interrogazione breve	
<input type="checkbox"/> Tema o problema	
<input type="checkbox"/> Prove strutturate	
<input checked="" type="checkbox"/> Prove semistrutturate	
<input type="checkbox"/> Prove grafiche	
<input type="checkbox"/> Prove pratiche	
<input checked="" type="checkbox"/> Questionario	
<input checked="" type="checkbox"/> Relazione	
<input checked="" type="checkbox"/> Esercizi	
<input checked="" type="checkbox"/> Altro (da specificare)	

Impegno durante l'esercitazione.

MODALITÀ DI RECUPERO	MODALITÀ DI APPROFONDIMENTO
<input checked="" type="checkbox"/> Recupero <i>in itinere</i> <input type="checkbox"/> Sportello Help (*) <input checked="" type="checkbox"/> Altro (da specificare) pausa didattica a fine primo quadrimestre (*) se attivato in base alle disponibilità dell'Istituto	Eventuali approfondimenti verranno proposti dal docente sulla base delle proposte e degli interessi mostrati dagli alunni compatibilmente con la disponibilità di tempo.

9. COMPETENZE TRASVERSALI DI CITTADINANZA

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 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: 02/11/2024

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