MODELLO DI PROGRAMMAZIONE DISCIPLINARE PER COMPETENZE
PERCORSI DI ISTRUZIONE TECNICA

ANNO SCOLASTICO 2026/2027

INDIRIZZO **MECCANICA, MECCATRONICA E ENERGIA**

CLASSE **1** SEZIONE **BMEC**

DISCIPLINA **FONDAMENTI DI MECCANICA**

DOCENTE **GABRIELLA D'AMATO**

QUADRO ORARIO **2 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 cosi come segue:

1. QUADRO DEGLI OBIETTIVI DI COMPETENZA

ASSE CULTURALE:

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

Competenze disciplinari	S1: Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni scientifici appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle varie forme i concetti di sistema e di complessità. S3: Essere consapevole delle potenzialità e dei limiti delle tecnologie nel contesto culturale e sociale in cui vengono applicate.

ARTICOLAZIONE DELLE COMPETENZE IN ABILITA' E CONOSCENZE

COMPETENZA DI RIFERIMENTO	ABILITA'/CAPACITA'	CONOSCENZE
Le grandezze fisiche. • S1 *Disciplina complementare: Scienze sperimentali.*	Utilizzare multipli e sottomultipli delle unità di misura; Rappresentare i valori in notazione scientifica; Operare con le grandezze vettoriali utilizzando i metodi grafici: somma, differenza e prodotto di uno scalare per un vettore.	Cenni sulle unità di misura del SI: spazio, tempo e massa; Che cosa sono le cifre significative e la notazione scientifica; Conoscere vari metodi per rappresentare un fenomeno fisico: tabelle, grafici cartesiani e formule; Le relazioni di: proporzionalità diretta, correlazione lineare, quadratica e inversa; Le grandezze vettoriali e scalari; Il vettore risultante e le operazioni di due o più vettori.
Le forze e l'equilibrio dei solidi • S1 • S3	Scomporre una forza e determinare la forza risultante di due o più forze mediante le componenti; Data una formula saper ricavare una formula inversa; Descrivere ed analizzare le forze agenti su un punto materiale; Stabilire se un corpo rigido è in equilibrio; Analizzare le macchine semplici e la loro efficacia.	Definizione di forza e tipologie; Le forza: peso, di attrito, di reazione vincolare, ed elastica; Il momento di una forza e di una coppia di forze; L'equilibrio statico di un punto materiale e di un corpo rigido; Il significato di baricentro e di equilibrio stabile, instabile e indifferente; Le macchine semplici: le leve, carrucola e verricello.
I princìpi della dinamica	Analizzare i vettori spostamento,	Definire le grandezze vettoriali

• S1 • S3	velocità e accelerazione nei moti rettilinei e circolare; Proporre esempi di applicazione dei tre principi della dinamica; Analizzare le forze in sistemi non inerziali; Determinare l'impulso di una forza (grafico forze: variabili, costanti e impulso).	spostamento, velocità e accelerazione nei moti rettilinei e circolare; Conoscere gli enunciati dei tre princìpi della dinamica; Le forze apparenti: la forza d'inerzia e centrifuga; L'impulso di una forza.
Il lavoro • S1	Calcolare il lavoro di una o più forze costanti; Studiare le forze su un piano inclinato.	La definizione di lavoro e di potenza; Le forze su un piano inclinato.

2. CONTENUTI DEL PROGRAMMA

UDA 1 LE MISURE – LE GRANDEZZE FISICHE E LA LORO RAPPRESENTAZIONE (SETTEMBRE – OTTOBRE)

- ❖ Grandezze fisiche e loro unità di misura
- ❖ Grandezze scalari e vettoriali
- ❖ Operazioni vettoriali di somma, differenza e prodotto per uno scalare con i metodi grafici
- ❖ Il Sistema Internazionale
- ❖ Le grandezze fondamentali e le grandezze derivate
- ❖ Notazione scientifica
- ❖ Cifre significative
- ❖ Ordine di grandezza
- ❖ La rappresentazione dei fenomeni tramite tabelle, grafici e formule
- ❖ Le relazioni tra grandezze: proporzionalità diretta, inversa, quadratica e la correlazione lineare.

UDA 2 LA STATICA – LE FORZE E L'EQUILIBRIO DEI CORPI SOLIDI (NOVEMBRE – GENNAIO)

- ❖ Definizione di forza e sua unità di misura
- ❖ la forza peso

- La forza elastica
- Le forze di attrito
- Il momento di una forza
- Le coppie di forze
- La condizione di equilibrio di un corpo rigido
- Il baricentro e le condizioni di equilibro
- Le macchine semplici: le leve, carrucola e verricello.

UDA 3 LA DINAMICA – I PRINCIPI DELLA DINAMICA (FEBBRAIO – APRILE)

- Le grandezze velocità e accelerazione nel moto rettilineo e circolare
- I tre principi della dinamica
- Le forze apparenti: la forza d'inerzia e centrifuga
- L'impulso di una forza.

UDA 4 ENERGIA E LAVORO – IL LAVORO DELLE FORZE (APRILE - GIUGNO)

- Il lavoro delle forze
- La potenza
- Grandezze geometriche e fisiche inerenti lo studio del piano inclinato.

3. CONTENUTI RELATIVI A EDUCAZIONE CIVICA

Sicurezza nei luoghi di lavoro – Rischi specifici – Moduli B1 Illuminazione; B2 Microclima; B4 Rischio elettrico; B5 Il videoterminale – 4 ORE TOTALI (OTTOBRE)

4. CONTENUTI RELATIVI ALLA DIDATTICA ORIENTATIVA

---

5. MODULI INTERDISCIPLINARI

Macroarea: Tecnologia e progresso, ambiente e sostenibilità, cittadinanza attiva.

6. METODOLOGIE

X	Lezione frontale
X	Lezione dialogata abbinata ad un metodo induttivo per la trasmissione delle conoscenze
X	Discussione guidata per l'applicazione delle conoscenze e l'acquisizione delle competenze
X	Attività di gruppo per il rinforzo delle competenze e l'esercizio di capacità
X	Problem solving
☐	Attività di *tutor* in laboratorio
X	Prove scritte strutturate e non strutturate
☐	Test e questionari
X	Verifiche orali
☐	Prove pratiche di laboratorio, individuali e di gruppo
☐	Relazioni di laboratorio
☐	Altro (da specificare)

7. MEZZI DIDATTICI

X Testi adottati: libro di testo "Fisica. Lezioni e problemi" Vol.1 Zanichelli
☐ Eventuali sussidi didattici o testi di approfondimento: indicare
X Videoproiettore, LIM.
X Attrezzature e spazi didattici utilizzati: Aula
X Appunti del docente
X Altro: appunti degli studenti controllati dal docente

8. MODALITA' DI VALUTAZIONE E RECUPERO

	TIPOLOGIA DI PROVE DI VERIFICA	SCANSIONE TEMPORALE
X	Interrogazione lunga	Numero minimo di verifiche sommative previste per il quadrimestre: 3 prove.
X	Interrogazione breve	
X	Tema o problema	
X	Prove strutturate	
X	Prove semistrutturate	
☐	Prove grafiche	
X	Prove pratiche	

☐	Questionario	
X	Relazione	
X	Esercizi	
X	Altro: controllo quaderni, corretto comportamento in laboratorio	

MODALITÀ DI RECUPERO	MODALITÀ DI APPROFONDIMENTO
X Recupero *in itinere* ☐ Sportello Help (*) X Altro: per ogni prova insufficiente è prevista un'interrogazione orale su base volontario entro le 2 settimane successive alla riconsegna delle verifiche; per le prove orali si concorda con lo studente una prova di recupero. (*) se attivato in base alle disponibilità dell'Istituto	

9. COMPETENZE TRASVERSALI DI CITTADINANZA

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

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

Data compilazione: 31/10/2026

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