

ISTITUTO SUPERIORE "ENRICO FERMI"

PROGRAMMAZIONE DEL GRUPPO DISCIPLINARE a. s. 2025/2026

INDIRIZZO SCOLASTICO:

☐ BIENNIO IT ☐ TRIENNIO IT ☒ **LSSA**

DISCIPLINA: **FISICA**

ORE SETTIMANALI: **3 (2)**

CLASSI: **SECONDE**

TOTALE ANNUALE :**99 (66)**

INSEGNANTI: Giuliano Casuccio, Rachele Cortese, Annalisa Lembo, Simone Torpinoche, Daniela Caraffini, Fabio Falchi, Tiziana Morrea, Federica Riccadonna, Lucia Mazzali

PROGRAMMAZIONE ANNUALE (SEQUENZA DI LAVORO):

UNITA' DIDATTICHE	PERIODO	ORE DI LEZIONE
	Primo periodo	
1. Ripasso-recupero competenze di base	Settembre -metà Ottobre	9 (6)
	Secondo periodo	
2. EQUILIBRIO NEI FLUIDI	metà Ottobre-metà Novembre	12 (8)
3. CINEMATICA DEL CORPO PUNTIFORME	Metà Novembre -Dicembre- Gennaio	21 (14)
4. DINAMICA DEL CORPO PUNTIFORME	Febbraio- marzo	21 (14)
5. ENERGIA MECCANICA E SUA CONSERVAZIONE	Marzo-Aprile	18 (12)
6. CALORIMETRIA	Aprile-Maggio	18 (12)

RESPONSABILE DEL COORDINAMENTO DISCIPLINARE: **Stefania Ferrari**

11 settembre 2025



UNITÀ DIDATTICA FORMATIVA CAPITALIZZABILE N° 1***Ripasso-recupero competenze di base*****CONTENUTI DELL'UNITÀ
FORMATIVA**

Vettori e calcolo vettoriale (somma, differenza, scomposizione).
Forze ed equilibrio nei solidi e nei fluidi se iniziato in prima)
Completamento argomenti della classe prima

UNITÀ DIDATTICA FORMATIVA N° 5**EQUILIBRIO DEI FLUIDI****Conoscenze****Abilità****CONTENUTI
DELL'UNITÀ
FORMATIVA**

(i contenuti di questa
unità possono essere
ri

-
- Pressione e sue unità di misura.
- Pressione idrostatica e legge di Stevino.
- Pressione atmosferica, esperimento di Torricelli
- Principio di Pascal.
- Principio di Archimede.

- Calcolare la pressione di una forza oppure la forza che produce una pressione data
- Spiegare l'origine della pressione atmosferica.
- Spiegare la variazione di pressione in un fluido al variare della profondità.
- Spiegare il funzionamento dei vasi comunicanti.
- Spiegare l'esperimento di Torricelli.
- Applicare la legge di Stevino nei vasi comunicanti con due liquidi non miscibili.
- Applicare il principio di Archimede per stabilire se un corpo affonda o galleggia (e di quanto emerge dal liquido).

IN LABORATORIO: ESPERIENZE CONSIGLIATE

- - Esperimenti dimostrativi con la campana a vuoto (palloncino, siringa, acqua che bolle a temperatura ambiente)

- - Barometro di Torricelli e barometro ad acqua
- - tubo a U
- - Verifica del principio di Archimede
- - Esperimento di Pellat

UNITÀ DIDATTICA FORMATIVA CAPITALIZZABILE N° 4
CINEMATICA DEL CORPO PUNTIFORME

	Conoscenze	Abilità
CONTENUTI DELL'UNITÀ FORMATIVA	<ul style="list-style-type: none"> • Posizione, spostamento, traiettoria e sistema di riferimento • Velocità media e velocità istantanea. • Moto rettilineo uniforme e relativa legge oraria. • Grafici s-t e v-t del MRU • Accelerazione media e accelerazione istantanea. • Moto rettilineo uniformemente accelerato e relativa legge oraria. • Moto di caduta libera e lancio verso l'alto • Grafici s-t e v-t del MRUA 	<ul style="list-style-type: none"> • Determinare la posizione e lo spostamento di un corpo. • Individuare un sistema di riferimento e le coordinate rispetto a esso. • Calcolare la velocità media di un corpo. • Stabilire, dalla conoscenza della velocità, in che verso si muove un oggetto. • Scrivere la legge oraria di un corpo in moto, a partire da dati noti. • Usare la legge oraria per risolvere esercizi sul moto rettilineo uniforme. • Ricavare il grafico spazio-tempo dalla legge oraria e viceversa. • Interpretare il grafico spazio-tempo e saper dire di che moto si tratta. • Descrivere un moto uniformemente accelerato. • Calcolare l'accelerazione media di un corpo in moto. • Identificare il verso dell'accelerazione di un corpo in movimento. • Usare le leggi del moto rettilineo uniformemente accelerato per calcolare posizioni, velocità, accelerazioni. • Ricavare il grafico spazio-tempo dalla legge oraria del moto uniformemente accelerato e viceversa • Ricavare il grafico velocità-tempo dalla legge corrispondente e viceversa • Ricavare il grafico spazio-tempo dal grafico velocità-tempo e viceversa • Descrivere un moto di caduta libera, nel caso di caduta da fermo e di lancio verso l'alto.

IN LABORATORIO: ESPERIENZE CONSIGLIATE

Studio di moti rettilinei a velocità costante:

- moto di una bolla d'aria che risale in un tubo contenente un liquido
- pista delle biglie
- passeggiata in corridoio
- caduta libera con cronometro acustico (Phyfox) o con g-ball

Studio di moti rettilinei uniformemente accelerati con l'utilizzo del software Tracker e con la rotaia a cuscino d'aria

Collegamenti interdisciplinari: leggi orarie e loro rappresentazione grafica; sistemi lineari (matematica).

UNITÀ DIDATTICA FORMATIVA CAPITALIZZABILE N° 5**DINAMICA DEL CORPO PUNTIFORME**

	Conoscenze	Abilità
CONTENUTI DELL'UNITÀ FORMATIVA	<ul style="list-style-type: none">• Principi della dinamica e loro applicazioni.• Moto su piano inclinato.• Moto di caduta libera	<ul style="list-style-type: none">• Riconoscere se un sistema di riferimento è inerziale.• Riconoscere il ruolo delle forze nel cambiamento di velocità dei corpi• Individuare le forze che agiscono su un corpo.• Individuare forze di azione e reazione.• Disegnare il diagramma di corpo libero.• Spiegare i moti esaminati: moto rettilineo uniforme e moto uniformemente accelerato• Impostare e risolvere le equazioni ottenute dall'applicazione dei principi della dinamica• Dedurre relazioni tra grandezze dai dati sperimentali (per es. la relazione tra la forza applicata e l'accelerazione, tra l'accelerazione e la massa, tra l'accelerazione su un piano inclinato e l'angolo di inclinazione.)

IN LABORATORIO: ESPERIENZE CONSIGLIATE

- Verifica della seconda legge di Newton
- Studio di un moto di caduta libera con l'utilizzo di Tracker o di uno smartphone

UNITÀ DIDATTICA FORMATIVA CAPITALIZZABILE N° 6**ENERGIA MECCANICA E SUA CONSERVAZIONE**

	Conoscenze	Abilità
CONTENUTI DELL'UNITÀ FORMATIVA	<ul style="list-style-type: none">• Lavoro compiuto da una forza.• Energia potenziale gravitazionale e energia cinetica.• Energia potenziale elastica.• Conservazione dell'energia meccanica.• Dissipazione dell'energia per attrito.	<ul style="list-style-type: none">• Stabilire se una forza compie lavoro positivo, negativo oppure nullo.• Stabilire se le forze in gioco sono conservative o no.• Calcolare lavoro, potenza, energia cinetica ed energia potenziale• Individuare le forme di energia del sistema.• Applicare il teorema dell'energia cinetica• Descrivere l'evoluzione temporale di un sistema esaminando le diverse forme di energia.• Impostare un bilancio energetico per la risoluzione di esercizi.

IN LABORATORIO: ESPERIENZE CONSIGLIATE

Conservazione dell'energia in un pendolo, in un pendolo elastico, in un oggetto lasciato cadere da una data altezza

UNITÀ DIDATTICA FORMATIVA CAPITALIZZABILE N° 3
CALORIMETRIA

	Conoscenze	Abilità
CONTENUTI DELL'UNITÀ FORMATIVA	<ul style="list-style-type: none"> • Temperatura e calore. • Scale termometriche • Dilatazione termica • Relazione fondamentale della calorimetria. • Capacità termica di un corpo. • Calore specifico di una sostanza. • Passaggi di stato • Calore latente • Propagazione del calore 	<ul style="list-style-type: none"> • Spiegare la differenza tra calore e temperatura. • Convertire tra le scale Celsius e Kelvin • Applicare le leggi della dilatazione termica. • Misurare la temperatura di un sistema. • Descrivere e spiegare l'effetto dello scambio di calore su una sostanza. • Usare il calorimetro per determinare il calore specifico di una sostanza. • Calcolare la temperatura di equilibrio di due sistemi posti in un calorimetro perfettamente isolante. • Calcolare la temperatura di equilibrio di due sistemi posti in un calorimetro con dissipazione di calore. • Calcolare temperature, calori scambiati, capacità termiche, calori specifici e calori latenti • Descrivere le caratteristiche della conduzione, della convezione e dell'irraggiamento. • Individuare la modalità di trasmissione del calore in una situazione data. • Applicare la legge della conducibilità termica.

IN LABORATORIO: ESPERIENZE CONSIGLIATE

- Misura del calore specifico di un corpo con calorimetro
- Equilibrio termico tramite mescolamento di acqua a temperature diverse
- Costruzione della curva di riscaldamento dell'acqua

COMPETENZE AL TERMINE DELLA CLASSE SECONDA

Interpretare semplici fenomeni reali attraverso modelli fisici.

Esaminare dati e ricavare informazioni significative da tabelle, grafici e altra documentazione.

Saper realizzare semplici esperimenti guidati e presentare i risultati (relazione, presentazione)

Individuare le strategie appropriate per la soluzione di semplici problemi.

Discutere ed argomentare utilizzando anche semplici dimostrazioni teoriche.

Saper utilizzare il linguaggio specifico della disciplina.

Riflettere sulle implicazioni sociali degli sviluppi della scienza e della tecnologia

METODOLOGIA E STRUMENTI DIDATTICI	Metodologia (1) F, I, L, G, P, A, T Strumenti didattici (2) T, E, L, F, S
TIPOLOGIE DI VALUTAZIONE	strumenti di verifica (3) T, S, D, R

(1) METODOLOGIE D'INSEGNAMENTO (previste eventualmente a distanza):

F = Lezione frontale classica
I = Lezione interattiva, articolata con interventi
L = Laboratorio
G = Lavori di gruppo
P = Problem solving
A = Utilizzo di audiovisivi
T = Analisi di testi

(2) STRUMENTI DIDATTICI

T = Riferimento al testo in adozione
E = Svolgimento di esercizi di difficoltà graduale
L = Esperienze in Laboratorio
F = Video
S = Software applicativi

(1) STRUMENTI DI VERIFICA

S = Prova scritta
I = Interrogazione orale
T = Test
R = Relazione di Prova pratica