

ISTITUTO SUPERIORE "ENRICO FERMI"

PROGRAMMAZIONE DEL GRUPPO DISCIPLINARE a. s. 2025/2026

INDIRIZZO SCOLASTICO:

BIENNIO IT TRIENNIO IT **X LSSA**

DISCIPLINA: **FISICA**

ORE SETTIMANALI: **3 (2 sez. non potenziata)**

TOTALE ANNUALE :**99 (66)**

CLASSI:
**1A,1B,1C,1D,1E,1F,
1LAI**

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 LE GRANDEZZE FISICHE	Settembre - metà Ottobre	12 (8)
	SECONDO PERIODO	
2 LA MISURA DELLE GRANDEZZE FISICHE: LUNGHEZZA, SUPERFICIE, VOLUME, MASSA, DENSITÀ	Metà Ottobre- Novembre-Dicembre	24 (16)
3 VETTORI E FORZE	Gennaio-Febbraio	24 (16)
4 EQUILIBRIO DEI SOLIDI	Marzo-Aprile	21 (14)
5 OTTICA GEOMETRICA	Aprile-Maggio	18 (12)

RESPONSABILE DEL COORDINAMENTO DISCIPLINARE: **Stefania Ferrari**

11 settembre 2025

UNITÀ DIDATTICA FORMATIVA N° 1
LE GRANDEZZE FISICHE

	Conoscenze	Abilità
CONTENUTI DELL'UNITÀ FORMATIVA	<ul style="list-style-type: none"> • Grandezze fisiche fondamentali e derivate. • Sistema Internazionale. Unità di misura, multipli e sottomultipli. • Notazione scientifica, operazioni con le potenze di dieci • Ordini di grandezza. (Formule inverse Proporzioni Piano cartesiano e lettura di un grafico) 	<ul style="list-style-type: none"> • Determinare le unità di misura delle grandezze fisiche. • Convertire tra multipli e sottomultipli delle unità di misura. • Determinare le dimensioni delle grandezze fisiche. • Passare dalla notazione decimale alla notazione scientifica e viceversa. • Determinare l'ordine di grandezza di un numero o di una misura.
<p style="text-align: center;">IN LABORATORIO: ESPERIENZE CONSIGLIATE</p> <ul style="list-style-type: none"> • Per gli ordini di grandezza: <ul style="list-style-type: none"> - Stima dello spessore del tratto di grafite di una matita - Misura/stima dell'altezza della molecola dell'acido oleico 		

UNITÀ DIDATTICA FORMATIVA N° 2

LA MISURA DELLE GRANDEZZE FISICHE: LUNGHEZZA, SUPERFICIE, VOLUME, MASSA, DENSITÀ

	Conoscenze	Abilità
CONTENUTI DELL'UNITÀ FORMATIVA	<ul style="list-style-type: none">• Stima di una grandezza fisica.• Gli strumenti di misura: portata e sensibilità.• Misura diretta di una lunghezza.• Misure ripetute: valore medio, semidispersione, istogramma.• Incertezza assoluta, relativa, percentuale.• Cifre significative.• Misura di superfici e volumi.• Propagazione delle incertezze in misure indirette• Definizione operativa della massa mediante una bilancia a bracci uguali.• Definizione e misure di densità.• Proporzionalità diretta tra due grandezze.• Grafici cartesiani con rappresentazione delle incertezze dei dati.• Pendenza di una retta.	<ul style="list-style-type: none">• Misurare una grandezza fisica con lo strumento adeguato.• Determinare l'incertezza associata ad una misurazione.• Scrivere la misura di una grandezza• Calcolare incertezze assolute, relative e percentuali.• Calcolare il valore medio, la semidispersione (e lo scarto quadratico medio) di una serie di misure.• Calcolare le incertezze delle grandezze derivate.• Approssimare una misura con il corretto numero di cifre significative.• Riconoscere sperimentalmente la proporzionalità diretta tra due grandezze fisiche• Rappresentare i dati sperimentali (tabelle, grafici cartesiani, istogrammi, ecc.).• Rappresentare le incertezze delle misure nei grafici.• Disegnare una retta di interpolazione e calcolarne la pendenza

IN LABORATORIO: ESPERIENZE CONSIGLIATE

- Stima e misura della lunghezza di un bastone (misure ripetute) e relativo istogramma
- Misura della lunghezza del corridoio mediante triangolazione
- Misura dell'area di una superficie irregolare
- Misure di volumi per immersione
- Misura del volume della sabbia
- Misure di massa con la bilancia a bracci uguali
- Misure di densità di solidi e liquidi

UNITÀ DIDATTICA FORMATIVA N° 3

VETTORI E FORZE

	Conoscenze	Abilità
CONTENUTI DELL'UNITÀ FORMATIVA	<ul style="list-style-type: none">• Grandezze scalari e vettoriali• Definizione di vettore• Operazioni con i vettori (somma, sottrazione, moltiplicazione per un numero)• Scomposizione di vettori; funzioni seno, coseno e tangente• Forza come causa di deformazione di una molla-Legge di Hooke• Il dinamometro• Forza peso• Forza di attrito	<ul style="list-style-type: none">• Rappresentare graficamente i vettori• Eseguire la somma di vettori con il metodo punta-coda e con il metodo del parallelogramma.• Eseguire la sottrazione di due vettori e la moltiplicazione di un vettore per un numero.• Scomporre un vettore in componenti lungo due direzioni assegnate e proiettare un vettore lungo una direzione.• Saper effettuare le operazioni con vettori dati in coordinate cartesiane.• Distinguere la forza-peso dalla massa• Disegnare correttamente, in modulo, direzione e verso, le forze che agiscono su un oggetto.• Determinare il modulo della forza-peso, della forza elastica, delle forze di attrito.• Determinare le componenti delle forze lungo direzioni determinate.

IN LABORATORIO: ESPERIENZE CONSIGLIATE

- Verifica della natura vettoriale delle forze tramite dinamometri (regola del parallelogramma)
- Relazione tra forza applicata e allungamento di una molla
- Misura della forza di attrito statico e dinamico su un piano orizzontale e su un piano inclinato

UNITÀ DIDATTICA FORMATIVA N° 4
EQUILIBRIO DEI SOLIDI

CONTENUTI DELL'UNITÀ FORMATIVA	<ul style="list-style-type: none"> • Equilibrio del “punto materiale”: vincoli e reazioni vincolari equilibrio su un piano inclinato equilibrio di un corpo appeso • Equilibrio del corpo rigido: momento di una forza le leve 	<ul style="list-style-type: none"> • Disegnare il diagramma di corpo libero. • Individuare le forze che agiscono su un corpo. • Rappresentare e sommare le forze che agiscono su un corpo. • Applicare la condizione di equilibrio di un corpo puntiforme • Determinare il verso di rotazione dovuto al momento di una forza. • Applicare le condizioni di equilibrio di corpi rigidi. • Stabilire il genere di una leva e spiegarne il funzionamento.

IN LABORATORIO: ESPERIENZE CONSIGLIATE

- Studio delle condizioni di equilibrio di un oggetto posto su un piano inclinato
- Condizioni di equilibrio di un'asta rigida vincolata nel centro.

UNITÀ DIDATTICA FORMATIVA CAPITALIZZABILE N° 7

OTTICA GEOMETRICA

CONTENUTI DELL'UNITÀ FORMATIVA	<ul style="list-style-type: none">• Propagazione rettilinea della luce.• Leggi della riflessione.• Gli specchi piani• Immagini reali e immagini virtuali• Specchi sferici concavi e convessi e legge dei punti coniugati per gli specchi sferici• Rifrazione della luce. Legge di Snell• Riflessione totale.• Lenti convergenti e lenti divergenti, immagini da esse prodotte. La legge dei punti coniugati per le lenti.• Dispersione della luce.• Gli strumenti ottici (telescopio, microscopio)	<ul style="list-style-type: none">• Determinare la direzione di propagazione di un raggio di luce riflesso da uno specchio piano.• Stabilire se un'immagine è reale o virtuale.• Determinare la posizione di un'immagine prodotta da uno specchio sferico con il diagramma delle immagini.• Determinare la direzione di un raggio rifratto.• Stabilire se un raggio viene rifratto o riflesso totalmente.• Descrivere la dispersione della luce.• Spiegare qualitativamente la visione dell'arcobaleno.• Calcolare il potere diottrico di una lente.• Applicare le leggi della riflessione, della rifrazione e dei punti coniugati nella risoluzione di semplici esercizi• Spiegare qualitativamente il funzionamento dei principali strumenti ottici.
--------------------------------------	---	---

IN LABORATORIO: ESPERIENZE CONSIGLIATE

- Misura di angoli di incidenza e rifrazione con specchio piano
- Misura di angoli di incidenza e rifrazione con semicerchio in plexiglas
- Misura della lunghezza focale di una lente positiva

Collegamenti interdisciplinari: analisi di dati e correlazioni, lettura di grafici, formule inverse (matematica)

COMPETENZE AL TERMINE DELLA CLASSE PRIMA

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 organizzare i risultati tramite una relazione guidata (schema)

Individuare le strategie appropriate per la soluzione di semplici problemi.

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:

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

3 STRUMENTI DI VERIFICA

S = Prova scritta

I = Interrogazione orale

T = Test

R = Relazione di Prova pratica