



PROGRAMMAZIONE DISCIPLINARE D'ISTITUTO a.s. 2025/2026

ISIS "Giulio Natta" – Bergamo

pag. 1 di

Disciplina **FISICA**

Classe **1[^] LSA**

INDIRIZZO **LICEO SCIENTIFICO**

Articolazione **QUINQUENNALE**

Competenze

Osservare e identificare fenomeni.

Formulare ipotesi esplicative utilizzando modelli, analogie e leggi. Formalizzare un problema di fisica e applicare gli strumenti matematici e disciplinari rilevanti per la sua risoluzione.

Fare esperienza e rendere ragione del significato dei vari aspetti del metodo sperimentale, dove l'esperimento è inteso come interrogazione ragionata dei fenomeni naturali, scelta delle variabili significative, raccolta e analisi critica dei dati e dell'affidabilità di un processo di misura, costruzione e validazione di modelli.

Comprendere e valutare le scelte scientifiche e tecnologiche che interessano la società in cui vive.

<i>conoscenze</i>	<i>abilità</i>	<i>Tipologia e numero delle prove di verifica previste</i>
1. METODO DI STUDIO. Come si studia la fisica: gestione del tempo, gestione degli appunti, tecniche di studio, analisi critica, soluzione dei problemi. [3 ore] 2. COMPORTAMENTO CORRETTO E SICUREZZA IN LABORATORIO. Regolamento del laboratorio di fisica. Rischi e pericoli nel laboratorio. Corretta postura, corretta gestione del materiale in dotazione. [1 ora]. 3. GRANDEZZE FISICHE E MISURA. Definizione operativa di grandezza fisica e di misura. Grandezze fondamentali e derivate. Sistema Internazionale. Misure dirette ed indirette. Strumenti di misura e loro caratteristiche. Incertezza di una misura, errore assoluto ed errore relativo. Errori sistematici ed errori casuali. Misure influenzate da errori casuali e trattamento statistico dei dati: valore medio come valore più probabile e semidifferenza dei valori estremi come incertezza. Propagazione degli errori nelle misure indirette: errore nella somma, differenza, prodotto e rapporto. Misure di lunghezza e di tempo. Misure di aree e di volumi. Massa e sue proprietà. Densità. [12 ore]	Prendere efficacemente appunti, rielaborarli autonomamente, trarne schemi riassuntivi. Usare correttamente il linguaggio simbolico. Mantenere in laboratorio un comportamento corretto e sicuro. Eseguire misure di lunghezza, area, volume, tempo, massa e densità attribuendo correttamente valori e incertezze. Elaborare i dati applicando la propagazione degli errori nel caso di somma differenza prodotto e rapporto.	Le prove scritte e orali consisteranno nella risposta a domande e nella soluzione di problemi numerici. Saranno eventualmente valutate anche la conoscenza delle SOP, l'attività svolta in laboratorio e le relazioni delle esperienze di laboratorio. Sono previste almeno due valutazioni nel trimestre, almeno tre valutazioni nel pentamestre. <i>La griglia valutativa di riferimento è quella di Istituto approvata in Collegio Docenti il 14 maggio 2019</i> ALLEGATA DI SEGUITO



PROGRAMMAZIONE DISCIPLINARE D'ISTITUTO a.s. 2025/2026

ISIS "Giulio Natta" – Bergamo

pag. 2 di

4. RELAZIONI TRA GRANDEZZE FISICHE.

Misura di grandezze in relazione ad un fenomeno fisico e loro possibili rappresentazioni: tabelle, grafici, equazioni. Proporzionalità diretta e relazione lineare: equazione matematica e rappresentazione grafica. Richiami sui rapporti e proporzioni. Relazioni di proporzionalità inversa e quadratica. [8 ore]

Riconoscere dai dati sperimentali la presenza di proporzionalità diretta o relazione lineare; ricavare l'equazione relativa ed i valori delle costanti; risolvere l'equazione applicando i principi di equivalenza per ricavare i valori delle costanti e delle variabili.

5. VETTORI.

Grandezze fisiche scalari e vettoriali. Intensità, direzione, verso. Vettore spostamento. Forze. Vettori nel piano e loro rappresentazione grafica. Somma di vettori: metodo "punta-coda", regola del parallelogramma, somma di vettori paralleli. Funzioni goniometriche seno e coseno, definite come rapporto tra le lunghezze dei lati di triangoli rettangoli. Scomposizione di un vettore rispetto agli assi di un sistema di riferimento. Componenti di un vettore. Versori. Somma di vettori mediante componenti. [10 ore]

Rappresentare i vettori graficamente. Sommare graficamente i vettori. Usare le funzioni seno e coseno per determinare i lati di un triangolo rettangolo. Determinare le componenti di un vettore e rappresentarlo con componenti e versori. Sommare i vettori usando le componenti.

6. EQUILIBRIO DELLE FORZE.

Effetti delle forze; deformazione elastica di una molla e definizione operativa di forza. Punto materiale. Principio di inerzia; seconda legge della dinamica; principio di azione e reazione. Azione simultanea di più forze; diagramma delle forze. Condizione di equilibrio per il punto materiale. Forza peso, forza premente e reazione vincolare. Attrito radente statico e forza di primo distacco. Scomposizione delle forze lungo gli assi cartesiani. Studio dell'equilibrio di corpi sospesi o disposti su piani orizzontali e inclinati, sottoposti all'azione del peso, di molle e di forze d'attrito. [12 ore]

Analizzare, con la scomposizione delle forze e applicando le condizioni di equilibrio, situazioni riguardanti corpi appesi o appoggiati su piani orizzontali o inclinati in presenza di forze elastiche e forze di attrito radente.

7. EQUILIBRIO DEI MOMENTI.

Corpi estesi rigidi; vettore momento di una forza; braccio. Equilibrio dei momenti. Condizioni di equilibrio per il corpo esteso. Studio dell'equilibrio di corpi estesi. Leve. [10 ore]

Analizzare l'equilibrio dei corpi rigidi in situazioni semplici.



**PROGRAMMAZIONE DISCIPLINARE
D'ISTITUTO a.s. 2025/2026**

ISIS "Giulio Natta" – Bergamo

pag. 3 di

8. STATICA DEI FLUIDI.

Pressione. Legge di Stevin. Principio di Pascal. Condizione di equilibrio per un fluido e vasi comunicanti. Pressione atmosferica e sua variazione con l'altitudine. Barometro e manometro a mercurio. "Principio" di Archimede. Equilibrio di corpi immersi in fluidi o galleggianti. [10 ore]

Analizzare l'equilibrio dei fluidi e dei corpi galleggianti o immersi in un fluido.

	PROGRAMMAZIONE DISCIPLINARE D'ISTITUTO a.s. 2025/2026	
ISIS "Giulio Natta" – Bergamo		pag. 4 di

Macroargomenti che verranno trattati nel corso del corrente anno scolastico:

- **METODO DI STUDIO E COMPORTAMENTO CORRETTO E SICUREZZA IN LABORATORIO.**
- **GRANDEZZE FISICHE E MISURA.**
- **RELAZIONI TRA GRANDEZZE FISICHE**
- **VETTORI.**
- **EQUILIBRIO DELLE FORZE.**
- **EQUILIBRIO DEI MOMENTI.**
- **STATICA DEI FLUIDI.**

Strategie didattiche previste per favorire/migliorare i processi di apprendimento:

Le lezioni saranno sia di tipo frontale che dialogato per consentire una maggior collaborazione tra il docente e gli studenti, per favorire un coinvolgimento che sia più stimolante per l'apprendimento e per permettere un maggior controllo nell'acquisizione dei concetti. Si cercherà di partire, quando possibile, dall'analisi di situazioni concrete, per giungere gradualmente alla generalizzazione e all'astrazione.

I contenuti saranno organizzati in unità didattiche delle quali saranno resi noti di volta in volta gli obiettivi.

Si darà particolare importanza alla partecipazione degli studenti che verranno invitati a suggerire ipotesi di soluzione da discutere insieme nel gruppo classe.

Al termine dello svolgimento di ogni argomento si prevedono momenti di ripasso, di esercitazione, riflessione, e sistemazione dei concetti affrontati attraverso l'individuazione e la definizione di schemi e prospetti sintetici. Tali attività possono essere svolte anche attraverso lavori di gruppo. Esemplificazioni ed applicazioni saranno tendenzialmente orientate secondo le esigenze e gli interessi preminenti del corso di studi. Saranno messe in evidenza le relazioni con le altre discipline.

Potranno essere svolte lezioni in Didattica Digitale Integrata, in modalità asincrona, principalmente per supporto ai compiti, per il recupero in itinere (se necessario).

Uso di supporti didattici utili alla realizzazione di efficaci percorsi flessibili:

- Libro di testo;
- Materiale fornito dal docente;
- Tablet;