

	PROGRAMMAZIONE DISCIPLINARE D'ISTITUTO a.s. 2025/2026	
ISIS "Giulio Natta" – Bergamo		pag. 1 di

Disciplina **FISICA**
INDIRIZZO **LICEO SCIENTIFICO**

Classe **3^A LSA**
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.		
conoscenze	abilità	Tipologia e numero delle prove di verifica previste
VETTORI PER LA CINEMATICA. Grandezze cinematiche vettoriali: spostamento, velocità media ed istantanea; moto curvilineo e loro componenti radiale e tangenziale dell'accelerazione. CINEMATICA BIDIMENSIONALE. Moto parabolico di un grave: equazioni per le componenti x e y di posizione e velocità; equazione della traiettoria; moto di un proiettile, altezza massima, gittata. Misura dell'angolo in radianti. Variabili cinematiche angolari e moto circolare uniforme; scomposizione del moto circolare: moto armonico semplice, equazione oraria, relazione tra accelerazione e posizione. RELATIVITA' DEL MOTO. Relatività del moto e sistemi di riferimento. Legge classica di addizione delle velocità. Sistemi inerziali e leggi della dinamica. Sistemi non inerziali e forze apparenti. [Sistemi di riferimento rotanti.] COMPLEMENTI DI DINAMICA. Dinamica del moto circolare uniforme.	Descrivere il moto e le grandezze cinematiche usando i vettori e la loro rappresentazione grafica. Usare le equazioni del moto del proiettile per ricavare l'equazione della traiettoria e risolvere qualsiasi problema. Risolvere problemi sul moto circolare uniforme e sul moto armonico Applicare la legge di addizione delle velocità usando i vettori. Risolvere problemi di dinamica anche usando riferimenti non inerziali e forze apparenti Risolvere problemi sul moto circolare.	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 quattro 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

Moto armonico semplice del pendolo e del sistema "massa-molla".
Dall'analisi delle forze agenti su un sistema riconoscere la presenza del moto armonico.

5. PRINCIPI DI CONSERVAZIONE.

Quantità di moto di un punto materiale. Impulso di una forza. Teorema dell'impulso. Sistemi isolati e conservazione della quantità di moto. Urti. Richiami sull'energia meccanica e sulla sua conservazione. Urti anelastici ed elastici in una e due dimensioni. Pendolo balistico. Centro di massa e studio del suo moto.

Risolvere problemi usando i principi di conservazione.

Interpretare e risolvere problemi sul moto del centro di massa di sistemi di oggetti.

Risolvere problemi su urti in una e due dimensioni

6. GRAVITAZIONE.

Richiami al modello copernicano del sistema solare e alle tre leggi di Kepler. La legge di gravitazione universale. La costante di Cavendish. Moto circolare uniforme di un satellite attorno ad un pianeta e terza legge di Kepler. Determinazione della massa della terra e del sole. Energia potenziale gravitazionale. Velocità di fuga.

Calcolare l'intensità della forza gravitazionale tra due corpi.

Applicare la legge della gravitazione universale e le leggi di Kepler per risolvere problemi relativi all'accelerazione di gravità e al moto dei pianeti e dei satelliti.

7. TERMODINAMICA.

Richiami di termologia. Leggi dei gas. Modello di "gas ideale" ed equazione di stato. Teoria cinetica dei gas: relazione tra la temperatura e l'energia cinetica media delle molecole. Energia interna. Principi della termodinamica. Macchine termiche, e loro rendimento. Cenni alla macchina di Carnot.

Usare l'equazione di stato dei gas perfetti per risolvere semplici problemi.

Calcolare energia cinetica media e velocità di molecole di un gas.

Calcolare lavoro compiuto, calore assorbito e variazione di energia interna in un ciclo termico.

Calcolare il rendimento di una macchina termica.

	PROGRAMMAZIONE DISCIPLINARE D'ISTITUTO a.s. 2025/2026	
ISIS "Giulio Natta" – Bergamo		pag. 3 di

Macroargomenti che verranno trattati nel corso del corrente anno scolastico:

1. **VETTORI PER LA CINEMATICA.**
2. **CINEMATICA BIDIMENSIONALE.**
3. **RELATIVITA' DEL MOTO.**
4. **COMPLEMENTI DI DINAMICA.**
5. **PRINCIPI DI CONSERVAZIONE.**
6. **GRAVITAZIONE.**
7. **TERMODINAMICA.**

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;