

LICEO CLASSICO STATALE "L. ARIOSTO" - FERRARA

Anno scolastico 2023/2024

CLASSE e SEZIONE 3^A F **INDIRIZZO** LICEO SCIENTIFICO OPZIONE SCIENZE APPLICATE

PROGRAMMAZIONE DISCIPLINARE FINALE

DISCIPLINA: FISICA

DOCENTE: BOLOGNESI ANNA MARIA

LIBRI DI TESTO: "LA FISICA DI CUTNELL E JOHNSON" Meccanica e Termodinamica di J. D. Cutnell, K. W. Johnson, D. Young, S. Stadler – Vol. 1 – Zanichelli

EVENTUALI ALTRI MATERIALI UTILIZZATI: Appunti del docente

La presente programmazione fa riferimento a:

1. PIANO DI LAVORO PER L'INSEGNAMENTO DI MATEMATICA delineato in forma comune dai docenti del dipartimento di Matematica-Fisica-Informatica; ad esso si rimanda per l'articolazione di contenuti, obiettivi, attività e materiali;
2. PROGRAMMAZIONE DEL CONSIGLIO DI CLASSE definita nella riunione del 21 settembre 2023

CONTENUTI DISTINTI PER MACROARGOMENTI E ARGOMENTI SPECIFICI

N.	Titolo del modulo, unità didattica, argomento	Contenuti disciplinari	Tempi di realizzazione
1.	Ripasso	Vettori e operazioni con i vettori. Momento di una forza. Moti rettilinei: moto rettilineo uniforme, moto uniformemente accelerato.	Settembre/Ottobre
2.	Moto uniformemente accelerato	Relazione spazio-velocità. Caduta di un grave	Ottobre
3.	Moti nel piano	Concetto di moto. Moti curvilinei e loro caratteristiche. Composizione dei moti. Principio di indipendenza dei moti simultanei. Moto parabolico con velocità orizzontale e sue caratteristiche (equazioni della posizione e della velocità, equazione della curva). Moto parabolico con velocità iniziale obliqua e sue caratteristiche (equazioni della posizione e della velocità, gittata). Moto circolare uniforme: definizione, periodo, frequenza, velocità tangenziale e angolare, angoli in radianti. Formula dell'accelerazione centripeta ricavata dalla similitudine dei triangoli.	Ottobre/Dicembre
4.	Moto armonico	Moto armonico come proiezione del moto circolare uniforme. Ampiezza, frequenza, periodo, centro di oscillazione, oscillazione completa, pulsazione del moto armonico. Velocità e accelerazione di un corpo che si muove di moto armonico. Considerazioni sulla velocità e accelerazione del moto armonico. Legge oraria del moto armonico.	Gennaio
5.	Principi della	Primo principio della dinamica. Inerzia.	

	dinamica	Sistemi inerziali e non inerziali. Secondo e terzo principio della dinamica. Massa inerziale e massa gravitazionale. Applicazioni del secondo principio della dinamica: moto di un corpo lungo un piano inclinato: forza centripeta; oscillatore armonico (definizione, caratteristiche, periodo); pendolo semplice (analisi del moto e periodo nel caso di piccole oscillazioni).	Gennaio/Marzo
6.	Lavoro ed energia	Definizione di lavoro compiuto da una forza costante. Lavoro positivo e negativo. Lavoro compiuto da una forza variabile: forza elastica. Potenza. Concetto di energia. Energia cinetica. Teorema dell'energia cinetica. Lavoro della forza peso e forze conservative. Lavoro delle forze non conservative. Energia potenziale gravitazionale ed elastica. Teorema dell'energia potenziale. Energia meccanica. Teorema dell'energia meccanica.	Aprile/Maggio
7.	Sistemi di riferimento inerziali e non inerziali	Sistemi di riferimento inerziali. Trasformazioni galileiane relative allo spostamento, alla velocità all'accelerazione. Principio di relatività galileiana. Sistemi di riferimento non inerziali. Forze apparenti: peso apparente e forza centrifuga.	Maggio
8.	Impulso e quantità di moto	Quantità di moto e formulazione della seconda legge della dinamica alla luce della quantità di moto. Impulso e teorema dell'impulso. Principio di conservazione della quantità di moto. Sistemi di corpi: definizione, forze interne e forze esterne. Legge di conservazione della quantità di moto per un sistema isolato. Urti: definizione, classificazione, calcolo delle velocità finali nel caso di urti totalmente anelastici e urti elastici in una e in due dimensioni.	Maggio/Giugno
9.	Attività di laboratorio	Calcolo del momento di una forza Esperimento sul moto parabolico Pendolo semplice	Settembre Ottobre Marzo

Ferrara, 4 giugno 2024

LA DOCENTE

Prof.ssa Anna Maria Bolognesi