

PIANO DI LAVORO SVOLTO - FISICA

Classe 3I – prof. Alessandro Ponte

ANNO SCOLASTICO 2020-2021

TITOLO DEL MODULO/PERCORSO	COMPETENZE	ABILITÀ	CONTENUTI	METODOLOGIE DIDATTICHE	TEMPI (98 ORE)	COLLEGAMENTI INTERDISCIPLINARI
Recupero del secondo anno	Conoscere le leggi dei principali moti.	Sapere applicare le leggi dei moti e saperne interpretare i grafici	Moto rettilineo uniforme e uniformemente accelerato. La composizione dei moti. Il moto circolare uniforme. Il moto armonico.	- Lezioni frontali con uso di software per presentazioni, mappe concettuali e video. - Discussioni con l'intera classe su argomenti specifici. - Risoluzione di problemi sia individualmente che in gruppo (Cooperative Learning, Brainstorming). - Studio individuale a casa - DID: uso della sezione didattica del registro elettronico, video-lezioni con la piattaforma MS-Teams, schede di teoria fornite dal docente, uso di materiale reperito online. - Libro di testo: L'Amaldi per i licei scientifici. Blu 2° Ed. Vol. 1 - Fondamenti di Meccanica e Termodinamica – Zanichelli.	5	- Matematica: leggi fisiche come formule matematiche e loro elaborazioni. - Chimica: struttura della materia. - Informatica
Vettori	Conoscere i vettori e le loro operazioni e la loro applicazione alle leggi della Fisica.	Saper utilizzare il formalismo nei vettori.	I vettori e le operazioni con essi. Il prodotto scalare e il prodotto vettoriale.			
Le forze e il moto	Conoscere e sapere applicare i principi della dinamica.	Saper analizzare dal punto di vista dinamico i moti studiati.	I principi della Dinamica. I sistemi di riferimento inerziali. Relatività galileiana. La forza peso. Il moto dei proiettili. Le forze apparenti. Gli oscillatori armonici molla e pendolo. Laboratorio: Moto parabolico e bilancia inerziale.		22	
L'energia	Conoscere le grandezze lavoro, energia e potenza in semplici sistemi meccanici.	Saper utilizzare il principio di conservazione nella soluzione di problemi di cinematica e relativi a trasformazioni energetiche.	Il lavoro. La potenza. L'energia cinetica. Le forze conservative e l'energia potenziale. Il teorema dell'energia cinetica. Il principio di conservazione dell'energia meccanica. Il lavoro delle forze dissipative.		18	
Quantità di moto e momento angolare	Conoscere le leggi che descrivono gli urti e la conservazione della quantità di moto e del momento angolare.	Saper utilizzare il principio di conservazione della quantità di moto e saper applicare il momento angolare e il momento d'inerzia per la risoluzione di problemi.	Impulso e quantità di moto. Il principio della conservazione della quantità di moto. Gli urti. Il momento angolare e la sua conservazione. Momenti d'inerzia.		6	
La gravitazione	Conoscere le leggi legate alla gravità e le implicazioni tecniche, sociali e storiche.	Saper applicare le leggi al moto dei gravi e nel Sistema Solare.	Legge di gravitazione universale. Leggi di Keplero. Da Newton a Keplero. Moto dei satelliti. La velocità di fuga e l'energia potenziale gravitazionale.		12	
Teoria cinetica dei gas e calorimetria	Conoscere il comportamento dei gas da un punto di vista microscopico e statistico.	Comprendere l'utilizzo di un modello.	Le leggi dei gas perfetti. La temperatura. Cenni di meccanica statistica. Energia cinetica media di una molecola. Principio di equipartizione dell'energia. Eq. Fondamentale calorimetria. Laboratorio: modello di gas e misura della velocità media.		24	
Termodinamica	Conoscere le leggi della termodinamica. Conoscere e comprendere il funzionamento delle macchine termiche.	Saper applicare le leggi della calorimetria e saper valutare una trasformazione termodinamica.	Energia interna di un sistema termodinamico. Primo principio. Il lavoro nelle trasformazioni termodinamiche. Studio delle trasformazioni termodinamiche. Il secondo principio. Il rendimento delle macchine termiche. Il ciclo di Carnot e quello di Stirling. Laboratorio: motore di Stirling.		11	