

PIANO DI LAVORO SVOLTO - FISICA

Classe 4L – prof. Alessandro Ponte

ANNO SCOLASTICO 2020-2021

TITOLO DEL MODULO/PERCORSO	COMPETENZE	ABILITÀ	CONTENUTI	METODOLOGIE DIDATTICHE	TEMPI (97 ORE)	COLLEGAMENTI INTERDISCIPLINARI
Recupero del terzo anno	Conoscere le leggi legate alla gravità e le implicazioni tecniche, sociali e storiche. Conoscere il concetto di flusso.	Saper applicare le leggi al moto dei gravi e nel Sistema Solare.	La gravitazione. Le leggi di Keplero. Da Newton a Keplero. Il moto dei satelliti. Fluido statica e fluido dinamica. Portata e legge di continuità. Bernoulli.	- Lezioni frontali con uso di software per presentazioni, mappe concettuali e video.	6	- Matematica: leggi fisiche come formule matematiche e loro elaborazioni. - Chimica: struttura della materia. - Informatica
Le onde e il suono	Conoscenza delle caratteristiche delle onde e del suono.	Saper riconoscere le onde armoniche e i principali fenomeni come l'interferenza. Saper utilizzare gli strumenti matematici per l'analisi dei fenomeni ondulatori.	La propagazione delle onde. Le caratteristiche delle onde. L'equazione delle onde. Onde stazionarie. L'interferenza. Il principio di Huygens. Caratteristiche delle onde sonore. Caratteri distintivi del suono. Intensità sonora e livello di intensità sonora. Riflessione. Risonanza. Note musicali. Effetto Doppler. Laboratorio: onde stazionarie su corda oscillante.	- Discussioni con l'intera classe su argomenti specifici. - Risoluzione di problemi sia individualmente che in gruppo (Cooperative Learning, Brainstorming).	26	
La luce: ottica geometrica e ottica ondulatoria	Conoscere le leggi dell'ottica geometrica. Conoscere i principali fenomeni ondulatori relativi alla luce e alla sua propagazione.	Saper utilizzare gli strumenti matematici per l'analisi dei fenomeni ottici e alcuni strumenti d'indagine in laboratorio.	Propagazione della luce. Riflessione. Rifrazione. Interpretazione corpuscolare e ondulatoria della legge della rifrazione. Modello corpuscolare e ondulatorio della luce. Interferenza. Esperimento di Young. Diffrazione. I colori. Emissione e assorbimento della luce. Laboratorio: reticolo di diffrazione.	- 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.	15	
Forze, campi elettrici e potenziale elettrico.	Conoscere le leggi e i fenomeni dell'elettrostatica.	Saper utilizzare il teorema di Gauss per calcolare i campi elettrici e saper determinare il flusso e la circuitazione di un campo elettrico.	Elettrizzazione. Conduttori e isolanti. La forza di Coulomb. Il campo elettrico. Il flusso di un campo vettoriale. Il teorema di Gauss per il campo elettrico. L'energia potenziale elettrica. Il potenziale elettrico. Conduttori in equilibrio elettrostatico. Capacità elettrica. I condensatori. Laboratorio: elettroscopio; visualizzazione campo elettrico; scarica di un condensatore.	- Libro di testo: L'Amaldi per i licei scientifici. Blu 2°Ed. Vol. 2 - Fondamenti di Onde, campo elettrico e magnetico – Zanichelli.	30	
Corrente elettrica continua.	Conoscere i fenomeni legati alla corrente elettrica e le leggi per l'analisi di semplici circuiti.	Saper affrontare lo studio e l'analisi di semplici circuiti elettrici e saper operare con strumenti di misura elettrici.	La corrente elettrica. I circuiti elettrici. Le leggi di Ohm. Le leggi di Kirchhoff. Conduttori in serie e in parallelo. L'effetto Joule.		20	