

PIANO DI LAVORO SVOLTO - FISICA

Classe 4I – Docente prof. Alessandro Ponte – ITP prof. Claudio Zuech

ANNO SCOLASTICO 2021-2022

TITOLO DEL MODULO/PERCORSO	COMPETENZE	ABILITÀ	CONTENUTI	METODOLOGIE DIDATTICHE	TEMPI (ORE)	COLLEGAMENTI INTERDISCIPLINARI
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.	- Lezioni frontali con uso di software per presentazioni, mappe concettuali e video. - Discussioni con l'intera classe su argomenti specifici.	21	- Matematica: leggi fisiche come formule matematiche e loro elaborazioni. - Chimica: struttura della materia. - Informatica
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.		9	
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: visualizzazione campo elettrico; legge di Coulomb; scarica di un condensatore.	- Risoluzione di problemi sia individualmente che in gruppo (Cooperative Learning, Brainstorming). - Studio individuale a casa - DID: uso della sezione didattica del registro elettronico, uso di materiale reperito online.	27	
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. Cenni alle leggi di Kirchhoff. Conduttori in serie e in parallelo. L'effetto Joule.	- Libro di testo: L'Amaldi per i licei scientifici. Blu 2° Ed. Vol. 2 - Fondamenti di Onde, campo elettrico e magnetico – Zanichelli.	18	
Fenomeni magnetici elementari.	Ragionare sui legami tra fenomeni elettrici e magnetici. Interrogarsi su come possiamo definire e misurare il valore del campo magnetico. Studiare il campo magnetico generato da un filo, una spira e un solenoide. Formalizzare il concetto di momento della forza magnetica su una spira.	Rappresentare matematicamente la forza magnetica su un filo percorso da corrente. Descrivere il funzionamento del motore elettrico e degli strumenti di misura di correnti e differenze di potenziale. Utilizzare le relazioni appropriate alla risoluzione dei singoli problemi.	Le linee del campo magnetico. Forze che si esercitano tra magneti e correnti e tra correnti e correnti. Cenni al motore elettrico. Campi magnetici di un filo, una spira, un solenoide percorsi da corrente. Laboratorio: esempi di fenomeni magnetici.		10	