

PIANO DI LAVORO SVOLTO di FISICA AMBIENTALE

CLASSE 4C – Docente prof. Alessandro Ponte

ANNO SCOLASTICO 2022/2023

TITOLO DEL MODULO/PERCORSO	COMPETENZE	ABILITÀ	CONTENUTI	METODOLOGIE DIDATTICHE	TEMPI (ORE)	COLLEGAMENTI INTERDISCIPLINARI
Campo elettrico e campo magnetico	Conoscere le leggi e i fenomeni dell'elettrostatica e del magnetismo.	Saper riconoscere e quantificare le relazioni tra campi magnetici e correnti elettriche.	La carica elettrica e l'elettrizzazione. La Forza di Coulomb. Il campo elettrico. La differenza di potenziale elettrico. La corrente elettrica e le leggi di Ohm. La Forza di Ampere. Il campo magnetico.	- 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, schede di teoria fornite dal docente, uso di materiale reperito online. - Libro di testo: Fisica ambientale – 2° biennio e 5° anno, L.Mirri-M.Parente, Zanichelli.	12	- Matematica: leggi fisiche come formule matematiche e loro elaborazioni. - Chimica: struttura della materia.
Le onde elettromagnetiche (cenni come anticipo del quinto anno)	Conoscere le principali caratteristiche delle onde elettromagnetiche. Conoscere la suddivisione dello spettro elettromagnetico	Riconoscere le caratteristiche delle sorgenti di radiazioni elettromagnetiche.	Relazione tra campo elettrico e campo magnetico. Cenni alle onde elettromagnetiche e allo spettro delle onde elettromagnetiche		8	
Il Sole	Conoscere i fenomeni all'origine dell'energia solare e del trasporto dell'energia.	Riconoscere le caratteristiche della radiazione solare. Saper leggere i diagrammi solari.	La fusione nucleare nel sole (cenni). La propagazione del calore per irraggiamento. Lo spettro di emissione di corpo nero. Caratteristiche della radiazione solare. Il percorso del sole e i diagrammi solari.		6	
Il solare termico e il fotovoltaico	Conoscere le principali caratteristiche e i criteri di installazione e posizionamento.	Essere in grado di valutare dimensionamento dell'impianto, criteri di installazione e valutazione dei costi/benefici.	I pannelli solari e gli impianti termici e fotovoltaici. L'effetto fotovoltaico. Tipologie di impianto e installazione. Dimensionamento e vantaggi. Studio di una cella fotovoltaica e dei processi costruttivi.		14	
Elementi di Fisica del Clima e il Global Warming	Conoscere le problematiche relative al riscaldamento globale e le sue origini.	Saper analizzare in modo critico articoli e documenti relativi al fenomeno del Global Warming.	Clima e Meteorologia. Il bilancio energetico del pianeta. I flussi globali di energia attraverso l'atmosfera. I gas serra e l'effetto serra. Il riscaldamento globale. Forcing radiativo.		6	
Il risparmio energetico	Conoscere la normativa e saper valutare impianti ed edifici in termini ambientali.	Saper valutare i costi ambientali di un impianto e di un edificio sulla base delle certificazioni. Saper utilizzare gli strumenti online in merito all'aggiornamento delle normative e degli accordi nazionali e internazionali.	Etichettatura energetica e le norme di riferimento. La classe energetica di un edificio. Edifici ed impianti termici. Tipologie di impianti termici. Costi e risparmio energetico.		26	