

# PROGRAMMAZIONE DI FISICA AMBIENTALE

Classe 5C - I.T.T. Chimica e Biotecnologie Ambientali - Anno scolastico 2019/2020

prof. Alessandro PONTE

CONTENUTI			METODOLOGIE			COLLEGAMENTI INTERDISCIPLINARI
MODULI	UNITÀ DIDATTICHE	OBBIETTIVI/ COMPETENZE	TEMPI	SCELTE METODOLOGICHE	TIPOLOGIA DI VERIFICA	
Le onde e il suono (ripasso)	La propagazione delle onde e le loro caratteristiche. L'equazione delle onde. Le onde sonore. Caratteri distintivi del suono. Intensità sonora e livello di intensità sonora.	Riprendere le conoscenze già acquisite delle caratteristiche delle onde e del suono.	6	<ul style="list-style-type: none"> <li>Lezioni frontali con uso di software per presentazioni, mappe concettuali e video.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Verifiche scritte con domande a risposta aperta ed esercizi.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Matematica: leggi fisiche come formule matematiche e loro elaborazioni.</li> <li>Chimica: struttura della materia.</li> <li>Biologia: effetti biologici del suono, delle radiazioni non ionizzanti e ionizzanti.</li> </ul>
Campo elettrico e campo magnetico	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.	Conoscere le leggi e i fenomeni dell'elettrostatica ed del magnetismo. Saper riconoscere e quantificare le relazioni tra campi magnetici e correnti elettriche.	6	<ul style="list-style-type: none"> <li>Discussioni con l'intera classe su argomenti specifici.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Verifiche orali con domande aperte e risposte aperte con lo svolgimento di esercizi.</li> </ul>	
Le onde elettromagnetiche	Relazione tra campo elettrico e campo magnetico. Induzione e autoinduzione. Le onde elettromagnetiche. Lo spettro delle onde elettromagnetiche. Principali sorgenti e classificazione dei campi elettromagnetici. Le radiazioni non ionizzanti e gli UV. Effetti dei campi elettromagnetici e dei raggi UV sulla salute umana.	Conoscere le principali caratteristiche delle onde elettromagnetiche. Conoscere la suddivisione dello spettro elettromagnetico e le peculiarità delle varie bande.	16	<ul style="list-style-type: none"> <li>Risoluzione di problemi sia individualmente che in gruppo (Cooperative Learning, Brainstorming).</li> <li>Studio individuale a casa.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Verifiche scritte strutturate a risposta multipla, vero/falso, completamente.</li> </ul>	
L'energia dal nucleo: nucleo atomico e decadimenti radioattivi	L'esperimento di Rutherford e la struttura del nucleo atomico. Difetto di massa nei nuclei. Stabilità dei nuclei. La legge del decadimento radioattivo. Decadimenti $\alpha$ , $\beta^+$ , $\beta^-$ , $\gamma$ . La datazione al radio-carbonio. Fondamenti di dosimetria. Le reazioni nucleari. Le centrali nucleari (cenni). Il problema delle scorie radioattive. La fusione nucleare e i prototipi di reattore a fusione (cenni).	Conoscere la struttura della materia. Comprendere il meccanismo del decadimento radioattivo. Analizzare i vari tipi di decadimento.	26	<ul style="list-style-type: none"> <li>Libro di testo: Fisica ambientale - 5° anno, L.Mirri-M.Parente, Zanichelli.</li> </ul>		
Global Warming (DaD)	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.	Conoscere le problematiche relative al riscaldamento globale e le sue origini.	16	<ul style="list-style-type: none"> <li>DaD: uso della sezione didattica del registro elettronico e delle Aule Virtuali, video-lezioni con la piattaforma Zoom, schede di teoria fornite dal docente, uso di materiale reperito online.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>DaD: verifiche scritte in formato digitale con domande aperte e risposte aperte in forma di ricerca e approfondimento.</li> </ul>	
Soluzioni innovative (DaD)	Le celle ad idrogeno (cenni).	Conoscere il principio di funzionamento di una cella ad idrogeno.	4			

**DaD: didattica a distanza a seguito dell'emergenza COVID-19**