



## Programma svolto

Anno scolastico 2024 – 2025

Materia: **FISICA AMBIENTALE** Classe 5<sup>A</sup> A CBA  
insegnante: **prof. Regina Francesco**

n° ore settimanali 3

### **1 – ONDE MECCANICHE E SUONO**

Caratteristiche generali delle onde – Onde trasversali e longitudinali – Onde sonore – Velocità di propagazione di un'onda sonora – Frequenza di un'onda sonora – Intensità del suono – Livello sonoro e scala dei decibel – Combinazione di livelli – Livello equivalente – Effetti del rumore sulla salute

### **2 – PROPAGAZIONE DEL RUMORE IN CAMPO APERTO**

Sorgenti di rumore – Attenuazione dovuta alla distanza – Attenuazione dovuta alla presenza di barriere – Strategie per la riduzione del rumore in ambiente urbano – Normativa rumore negli ambienti di lavoro

### **3 – LA LUCE**

Natura della luce, propagazione e velocità – Leggi della riflessione e specchi piani - Specchi sferici equazione dei punti coniugati - Leggi della rifrazione – Lenti sottili equazione punti coniugati – Riflessione totale ed angolo limite – Le fibre ottiche.

### **4 - CARICA E CAMPO ELETTRICO**

Carica elettrica, principio di conservazione e quantizzazione – Forza elettrica e legge di Coulomb – Confronto con la forza gravitazionale - Concetto di campo di forza – Definizione di campo elettrico e di campo gravitazionale – Linee di campo - Intensità di campo in un punto – Flusso del vettore campo elettrico – Teorema di Gauss per il campo elettrico.

### **5 – FENOMENI MAGNETICI**

Magneti naturali e artificiali, poli magnetici – Linee del campo magnetico – Teorema di Gauss per i magneti – Campo magnetico attorno ad un filo, legge di Biot-Savart – Campo magnetico in una spira e in un solenoide - Forza del campo magnetico su un filo percorso da corrente – Definizione di tesla e definizione di ampere.

### **6 – INDUZIONE ELETTROMAGNETICA E PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA**

Flusso del vettore B – Correnti indotte da magneti in movimento – Correnti indotte da una corrente variabile – Flusso attraverso un circuito – Legge di Faraday Neumann Lenz – Produzione di correnti elettriche – F.e.m. indotta in una bobina rotante – Valori efficaci di corrente e tensione – Trasformatore di tensione – Trasporto dell'energia elettrica – Produzione energia elettrica, centrale idroelettrica e centrale termoelettrica.

### **7 – ONDE ELETTROMAGNETICHE**

Il campo elettrico indotto – Campo magnetico indotto – Onde elettromagnetiche – Campo elettromagnetico – Propagazione del campo elettromagnetico – Caratteristiche delle onde elettromagnetiche – Energia trasportata dalle onde elettromagnetiche – Spettro elettromagnetico – Onde radio – Microonde – Infrarosso – Effetto serra – Radiazione visibile – Ultravioletto – Raggi x – Raggi gamma – Principali sorgenti di campi elettromagnetici – Classificazione dei campi elettromagnetici – Effetti dei campi elettromagnetici sulla salute umana.

### **8– DECADIMENTO RADIOATTIVO - CENNI**

Decadimento radioattivo – Equazione per il bilancio del nucleo - Decadimento alfa  $\alpha$  - Decadimento beta  $\beta^-$  e  $\beta^+$  – Decadimento gamma  $\gamma$  – Energia liberata in una reazione nucleare, difetto di massa, energia contenuta nella massa.



**9 – EDUCAZIONE CIVICA Obiettivo 6 agenda 2030 Accesso all’Acqua e Servizi Igienici e Sanitari**

Sviluppo sostenibile, interconnessione degli obiettivi, punti fondamentali dell’agenda e obiettivi – Obiettivo 6, cause del problema, interventi possibili, comportamenti virtuosi, impronta idrica.

**Libri di testo:**

Fisica Ambientale – Mirri e Parente – vol.2 , Zanichelli

Appunti forniti dal docente e pubblicati sul team della classe

Salò, 31/05/2025

L'insegnante  
prof. Francesco Regina