



## Programma svolto

Anno scolastico 2022 – 2023

Materia: **FISICA AMBIENTALE** Classe 3<sup>A</sup> A CBA  
insegnante: **prof. Regina Francesco**

n° ore settimanali 2

### **1 - TERMODINAMICA**

Grandezze fisiche: Le grandezze fisiche – Le forze – Il lavoro – La potenza – L'energia – Il calore e il lavoro – Le macchine termiche – Le altre unità di misura. (Fisica Ambientale Mirri Parente vol.1 cap.1)

Termodinamica e macchine termiche: Trasformazioni termodinamiche – leggi dei gas : Charles, Gay Lussac, Boyle, Avogadro – Equazione di stato dei gas perfetti - Le trasformazioni nel piano PV – Lavoro in una trasformazione isobara - Lavoro nelle trasformazioni come area sottesa dal grafico PV – Lavoro in una trasformazione ciclica – Schema di macchina termica: calore entrante, calore uscente e lavoro prodotto – Rendimento di un ciclo – Macchine frigorifere efficienza – primo e secondo principio della termodinamica applicato alle macchine termiche . (Appunti forniti dal docente)

### **2 – IL SOLE**

Irraggiamento Termico: Propagazione del calore per irraggiamento - Onde elettromagnetiche - Caratteristiche delle onde elettromagnetiche - Radiazione Termica e corpo nero - Spettro della radiazione termica - Legge di Wien - Legge di Stefan-Boltzmann - Intensità della radiazione su una superficie - Legge di Planck.

Radiazione solare: Il Sole -Composizione della radiazione solare - Costante Solare - Variabilità della Costante Solare - Fattori determinanti la radiazione al suolo – Influenza delle stagioni - Influenza dell'atmosfera – Radiazione diretta, diffusa e riflessa - Dipendenza dalla posizione - Inclinazione e orientamento ottimali – Ombreggiamenti - Diagrammi Solari - Irraggiamento Utile - Mappe isoradiative - Utilizzo dell'energia solare. (Fisica Ambientale Mirri Parente vol.1 Cap. 2; appunti forniti dal docente)

### **3 – SOLARE TERMICO**

Solare termico a bassa temperatura - Componenti impianto solare termico - Collettori solari: non vetrati, piani vetrati, a tubi sotto vuoto - Efficienza o rendimento – Confronto di efficienza - Tipologia di impianto: circolazione naturale e forzata - Modalità di installazione - Inclinazione e orientamento - Fabbisogno ACS –Fabbisogno energetico – Dimensionamento: superficie captante, volume serbatoio di accumulo. (Fisica Ambientale Mirri Parente vol.1 Cap. 3; appunti forniti dal docente)

### **4 – FENOMENI ELETTRICI**

Carica elettrica – definizione ed unità di misura – carica elementare - quantizzazione e conservazione della carica - Elettrizzazione degli atomi e dei corpi – Strofinio – Contatto – Induzione – Forza elettrica – Legge di Coulomb nel vuoto e nei mezzi materiali – Confronto con la forza gravitazionale – Sovrapposizione degli effetti - Campo Elettrico: Concetto di campo di forza - Campo elettrico generato da una carica – Campo gravitazionale – Linee di forza del campo elettrico – Visualizzazione delle linee di campo - Proprietà delle linee di forza - Potenziale elettrico: Energia potenziale elettrica – Potenziale elettrico in un punto – Differenza di potenziale tra due punti. Corrente elettrica: definizione, condizioni necessarie per avere una corrente, portatori di carica, intensità di corrente, effetti della corrente. (Appunti forniti dal docente)

### **5 – EDUCAZIONE CIVICA obiettivo 13 Agenda 2030 I Cambiamenti Climatici**

Agenda 2030, sviluppo sostenibile, obiettivi per il pianeta, obiettivo 13 - Cambiamenti climatici, effetto Serra, conseguenze dell'utilizzo dei combustibili fossili.

#### **Libri di testo:**

Fisica Ambientale - Mirri e Parente - vol.1 , Zanichelli

Appunti forniti dal docente e pubblicati sul team della classe

Salò, 3/06/2023.

l'insegnante  
prof. Francesco Regina