



## Programma svolto

Anno scolastico 2024 – 2025

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 – 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 – CORRENTE ELETTRICA E CIRCUITI

Ripasso: Carica elettrica, Forza elettrica, Legge di Coulomb, Campo Elettrico.

Potenziale elettrico in un punto – Differenza di potenziale tra due punti.- Definizione di corrente elettrica – Condizioni per generare una corrente – Generatori di tensione – Portatori di carica - Tipi di corrente – Effetti della corrente – Elementi di un circuito - Resistenza elettrica – Leggi di Ohm – Potenza elettrica – Effetto termico e legge di Joule – Resistenze in serie e parallelo – Disposizione mista di resistori - Strumenti di misura : amperometro e voltmetro. (Appunti forniti dal docente)

### 5 – EDUCAZIONE CIVICA obiettivo 13 Agenda 2030 Lotta ai Cambiamenti Climatici

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

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

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

Appunti forniti dal docente e pubblicati sul team della classe

Salò, 31/05/2025.

l'insegnante  
prof. Francesco Regina