



## PROGRAMMA SVOLTO DAL DOCENTE DISCIPLINARE

|                         |                                                                                                                          |
|-------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>ANNO SCOLASTICO:</b> | <b>2019-2020</b>                                                                                                         |
| <b>CLASSE:</b>          | <b>3AA</b>                                                                                                               |
| <b>DISCIPLINA:</b>      | <b>FISICA AMBIENTALE</b>                                                                                                 |
| <b>DOCENTE:</b>         | <b>TESINI G. PAOLO</b>                                                                                                   |
| <b>TESTO IN USO:</b>    | L. Mirri, M. Parente; Fisica ambientale - Energie alternative e rinnovabili (Volume per il secondo biennio); Zanichelli. |

### PROGRAMMA DETTAGLIATO (IN PRESENZA)

#### CONTENUTI (sezione teorica)

##### Grandezze fisiche

Le grandezze fisiche (Definizione - Grandezze fondamentali e derivate - Il Sistema Internazionale) - Le forze (Leggi della dinamica) - Il lavoro (Definizione - Unità di misura) - La potenza (Definizione - Unità di misura) - L'energia (Energia cinetica - Il teorema del lavoro e dell'energia cinetica - Energia potenziale gravitazionale - Energia meccanica) - Il calore e il lavoro (Calore specifico - Equazione fondamentale della calorimetria - Primo principio della termodinamica) - Le macchine termiche (Secondo principio della termodinamica) - Altre unità di misura (kWh - tep - bep - kcal - btu - ev).

##### Il sole

La propagazione del calore per irraggiamento (La radiazione termica - Frequenza, periodo e lunghezza d'onda) - Lo spettro di emissione di un corpo nero (Leggi di Wien, Stefan-Boltzmann, Planck) - Caratteristiche della radiazione solare (Costante solare, radiazione assorbita, diretta, diffusa, riflessa).

##### Esercizi

#### ESPERIMENTI DI LABORATORIO (sezione tecnico - pratica)

Norme di sicurezza e di comportamento nel laboratorio. Procedure di emergenza. Relazione tra massa e peso. Rapporto peso-massa. Legge di Hooke. Misura di m, a. Stesura relazione su legge di Hooke. Completamento elaborazione dati sulla costante elastica. Energia potenziale elastica. Curva di riscaldamento e raffreddamento del sodio tiosolfato. Spinta di Archimede. Stesura relazione spinta di Archimede. Equivalente meccanico del calore.

**PROGRAMMA DETTAGLIATO (A DISTANZA)****CONTENUTI (sezione teorica)****Il sole**

Il percorso del sole e i diagrammi solari (Diagrammi solari, latitudine, giorno, ora).

**Il solare termico**

I pannelli solari (Equilibrio termico - Elementi costitutivi - Rendimento del pannello) – Impianti solari (Impianto a circolazione naturale – Impianto a circolazione forzata) – Modalità di installazione (Orientazione e inclinazione del pannello – Posizionamento del pannello) – Dimensionamento di un impianto a pannelli solari (Fabbisogno di acqua calda sanitaria – Determinazione della superficie captante necessaria – Determinazione del numero di pannelli solari necessari – Determinazione del volume del serbatoio di accumulo)

**Compiti****LABORATORIO (sezione tecnico - pratica)**

- 1) INQUINAMENTO LUCE ARTIFICIALE
- 2) CURVA DI RISCALDAMENTO SOLARE
- 3) GRAFICO CALORE DI FUSIONE DEL GHIACCIO

Il Docente

G. Paolo Tesini

*(firma autografa sostituita a mezzo stampa)*