



PROGRAMMA SVOLTO DAL DOCENTE DISCIPLINARE

ANNO SCOLASTICO:	2023-2024
CLASSE:	3AA
DISCIPLINA:	Fisica Ambientale
DOCENTE:	Gattuso Dario - Dallolio Francesca – Masino Francesca
TESTO IN USO:	Fisica Ambientale. Energie alternative e rinnovabili.

PROGRAMMA DETTAGLIATO

L'equilibrio dei fluidi

- La pressione
- La pressione nei liquidi
- Legge di Stevino
- Il principio di Pascal
- I vasi comunicanti
- La pressione atmosferica
- Il principio di Archimede

Grandezze fisiche

- Le forze
- I principi della dinamica
- Il lavoro
- La potenza
- L'energia (cinetica, potenziale e meccanica)
- L'energia e il lavoro
- Il calore e il lavoro
- Le macchine termiche

Il sole

- La propagazione del calore per irraggiamento
- Lo spettro di emissione di un corpo nero
- Caratteristiche della radiazione solare
- Il percorso del Sole e i diagrammi solari

Il solare termico

- I pannelli solari
- Impianti solari
- Modalità di installazione
- Dimensionamento di un impianto a pannelli solari
- Vantaggi di un impianto a pannelli solari

Il fotovoltaico

- L'effetto fotovoltaico
- Componenti di un impianto fotovoltaico
- Tipologie di impianti



- Dimensionamento di un impianto fotovoltaico
- Vantaggi di un impianto fotovoltaico

Energia del vento

- L'energia eolica e l'energia idraulica
- Tipologia di macchine e pale
- Potenza raccolta
- Elementi costitutivi
- Dimensioni degli impianti
- Considerazioni energetiche e ambientali

Le centrali idroelettriche

- Dinamica dei fluidi
- Classificazione e parti costitutive delle centrali idroelettriche
- Il rendimento
- Le turbine
- L'energia idroelettrica in Italia e nel mondo
- Impatto ambientale dell'energia idroelettrica
- Barriere allo sviluppo dell'idroelettrico

Energia dalla Terra

- Struttura dalla Terra
- Calore dalla Terra
- Geotermia superficiale – circuito aperto e circuito chiuso
- Costi e risparmi delle pompe di calore geotermiche – vantaggi e barriere
- Geotermia profonda

Cenni sulle Biomasse

- Le biomasse
- Tipologie di biomasse
- La trasformazione di energia
- La conversione termochimica
- Biomasse per la conversione termochimica
- Conversione biochimica
- Biomasse per la produzione di biogas
- Punti di forza e aspetti critici ambientali delle biomasse per la produzione di biocombustibili

Attività di laboratorio

- Introduzione alla fisica ambientale.
- Introduzione alla misura di una forza. La forza peso. Utilizzo del dinamometro.
- Effettuazione delle misure con dinamometro
- Errori su una serie di misure. Errore assoluto/range, devianza, varianza, deviazione standard.
- Correzione del compito assegnato per casa. Definizione di precisione. Disegno dei 3 casi di una serie di misure: precisa ma non esatta, precisa ed esatta, non precisa ed esatta.
- Rappresentazione di una misura singola e una serie di misure. Precisione, sensibilità, deviazione standard. Uso del calibro e lettura del nonio ventesimale.
- Misura dell'intensità luminosa



- Ripasso argomento precedente: misura dell'intensità luminosa e correzione compito. Grafici solari: Azimut e altezza del sole. Metodo dello gnomone.
- Metodi per calcolare l'angolo del triangolo palo-ombra per misurare l'altezza del sole. Triangolo in scala, calcolo arcotangente.
- Misura dell'altezza del sole

Il Docente
Dario Gattuso
Francesca Dallolio
Francesca Masino

(firma autografa sostituita a mezzo stampa)