



PROGRAMMA SVOLTO DAL DOCENTE DISCIPLINARE

ANNO SCOLASTICO:	2022-23
CLASSE:	3AA
DISCIPLINA:	FISICA Ambientale
DOCENTE:	Natali Gilberto
TESTO IN USO:	Fisica Ambientale Energie alternative e rinnovabili Zanichelli

PROGRAMMA DETTAGLIATO

Energia e Lavoro:

- Grandezze fisiche e unità di misura
- Le forze
- Primo principio della dinamica
- Secondo principio della dinamica
- Il Lavoro
- La Potenza
- Energia Cinetica
- Teorema della variazione dell'Energia Cinetica e del lavoro
- Energia Potenziale
- Lavoro come variazione dell'Energia Potenziale
- Energia Meccanica
- esercizi in applicazione dei concetti

Termologia:

- Energia interna
- Stati di aggregazione della materia
- Agitazione termica e temperatura
- Scale Celsius, Kelvin e Fahrenheit
- L'energia termica e il calore
- Calorimetro
- Conversione Joule, caloria (piccola e grande) e BTU
- Capacità termica
- Calore specifico
- Legge fondamentale della Termologia
- L'equilibrio termico
- Calcolo della temperatura di equilibrio con 2 sostanze uguali e diverse
- Dilatazione termica lineare, volumica dei solidi e dei liquidi
- Stati di aggregazione della materia e cambiamenti di stato
- Calore Latente di fusione/Solidificazione
- Calore Latente di Vaporizzazione/Condensazione
- Calore Latente di Brinamento/Sublimazione
- Evaporazione ed Ebollizione
- Conduzione del calore nei solidi, conduttori e isolanti
- Legge della conduzione o di Fourier
- Potenza termica Resistenza termica e Trasmittanza termica
- Convezione nei fluidi
- Irraggiamento
- Funzionamento di un impianto di riscaldamento
- Cenni alle Macchine Termiche
- esercizi in applicazione dei concetti



Impianto Termico negli edifici:

- Consumi ed emissioni negli edifici
- Gli elementi dell'impianto termico
- La caldaia come generatore di calore
- Parti che compongono la Caldaia: bruciatore, camera di combustione, scambiatore a serpentina, mantello
- Grandezze della Caldaia: Energia primaria, Energia Utile, Potenza Nominale, Rendimento
- Potenza da installare
- Tipologie di caldaia: Standard, a bassa temperatura, a gas a condensazione distinte per rendimento
- Classi di Efficienza Energetica
- Altri sistemi di generazione del calore: pompa di calore, cogeneratore, pannelli solari termici
- Sistemi di generazione integrati
- Schema di un sistema di generazione ibrido con caldaia
- Impianti autonomi e centralizzati
- Sistema di emissione del calore con corpi concentrati con radiatori e convettori
- Sistema di emissione del calore con corpi scaldanti distribuiti: pannelli radianti a pavimento a parete a soffitto
- Sistema di regolazione: termostato, valvola termostatiche
- Edifici ad energia e costi zero NZEB
- Prestazione energetica degli edifici, Indice di prestazione energetica globale, classi energetiche ed etichettatura energetica

Attività di Laboratorio:

- Esperienza sull'energia Potenziale Gravitazionale
- Esperienza sull'energia Potenziale Elastica
- Esperienze sui passaggi di stato: condensazione ed evaporazione tramite distillazione
- Attività di gruppo sulle energie rinnovabili Agenda 2030: le diverse tipologie di energie rinnovabili a confronto: pro e contro.

Il Docente

(firma autografa sostituita a mezzo stampa)