



Ministero dell'Istruzione e del Merito
Istituto d'Istruzione Superiore Statale "E. De Nicola"
Via Saint Denis, 200 – 20099 Sesto San Giovanni (MI)

Anno scolastico 2024/25
PROGRAMMA SVOLTO
- CLASSI 1^a - 2^a - 3^a - 4^a

DOCENTE: GIUSEPPE AMATO

Materia: FISICA

classe 2BC

ARGOMENTI e TEMI TRATTATI

PROGRAMMA

MODULO 1

La temperatura. Interpretazione microscopica della temperatura. Strumenti di misura della temperatura: termometro. Scale termometriche (Celsius e Kelvin). Dilatazione termica. Calore e sua unità di misura. Modalità di propagazione del calore: conduzione, convezione ed irraggiamento. Leggi che governano i fenomeni di trasmissione del calore, trasferimento di energia. Calore specifico e funzionamento del calorimetro.

Trasferimenti di energia associati ai passaggi di stato: calori latenti di evaporazione e fusione.

I gas: caratteristiche. Le grandezze che caratterizzano un gas: pressione, volume, temperatura. Teoria del gas perfetto: caratteristiche. Leggi di Gay-Lussac e legge di Boyle.

Le trasformazioni dei gas: trasformazioni isocore, isobare, isoterme, adiabatiche, cicliche e loro rappresentazione sul piano di Clapeyron. Lavoro compiuto da un gas durante una trasformazione e interpretazione grafica sul piano di Clapeyron.

MODULO 2

Combustione, fonti rinnovabili e non rinnovabili.

Le leggi della termodinamica: il primo principio. Applicazione del primo principio nelle trasformazioni dei gas. Trasformazioni adiabatiche. Le macchine termiche e il secondo principio della termodinamica: enunciati di Clausius e di Kelvin. Rendimento di una macchina termica. Trasformazioni reversibili ed irreversibili.

MODULO 3

Principi di elettrostatica: fenomeni di elettrizzazione. Carica elettrica, struttura atomica, conduttori ed isolanti. Elettrizzazione per strofinio, contatto ed induzione. La forza elettrica e la Legge di Coulomb nel vuoto, analogie con la forza gravitazionale.

Campi scalari e campi vettoriali. Concetto di campo elettrico e linee del campo elettrico. Potenziale elettrico e differenza di potenziale. Generatori di tensione. Capacità elettrica e condensatori.

MODULO 4

Circuito e corrente elettrica. Differenza tra potenziale e resistenza elettrica. Prima e seconda legge di Ohm. Effetto Joule e potenza elettrica. Resistenze in serie e parallelo. Misura della tensione elettrica, della corrente e della resistenza. Semiconduttori.

Magneti e materiali ferromagnetici. Forza e campo magnetico. Esperimenti di Oersted, Ampere, Faraday. Forza di Lorentz. Legge di Biot-Savart, motore elettrico.

Induzione elettromagnetica ed esperimenti di Faraday. Flusso magnetico e Legge di Faraday-Neumann, legge di Lenz, autoinduzione.

Programma di laboratorio:

Docente: Martina Maria Aprea

- Norme di comportamento,
- La misura delle grandezze,
- Gli strumenti (analogici e digitali, portata e sensibilità)
- Elaborazione di un grafico,

- Calore specifico;
- Mulinello di Joule;
- Legge di Boyle;
- Linee di campo elettrico;
- Prima legge di Ohm.

LIBRO DI TESTO: FISICA INTORNO A TE / VOLUME 2 - EDIZIONE TECH - A.
MONDADORI SCUOLA - STROPPA PIERO

Compiti e indicazioni di lavoro estivo per tutta la classe:

Rivedere e ripassare tutti gli argomenti del programma svolti durante l'anno scolastico.

Sesto San Giovanni, 03/06/25 **Il Programma è stato letto e condiviso dagli studenti della classe.**
FIRME: