

ITIS GIOVANNI XXIII

A.S. 2024/2025

CLASSE 2[^] D Elettronica

PROGRAMMA di SCIENZE INTEGRATE: FISICA

DOCENTI: Prof. Eugenio Rende
Prof. Mario Rapanelli

CALORE E TEMPERATURA

- Misura della temperatura e scale termometriche.
- La dilatazione termica.
- La legge fondamentale della termologia.
- I cambiamenti di stato.
- La propagazione del calore.

LA TERMODINAMICA

- Il comportamento dei gas: legame tra volume, temperatura e pressione.
- La scala kelvin e l'equazione di stato dei gas perfetti.
- La teoria cinetica dei gas.
- Il primo principio della termodinamica.
- Trasformazioni e cicli termodinamici: le macchine termiche.
- Il secondo principio della termodinamica.

IL SUONO

- Le onde.
- La propagazione delle onde.
- Le onde sonore: intensità dei suoni.
- L'effetto Doppler.

LA LUCE

- La natura della luce.
- La propagazione della luce.
- La riflessione della luce: gli specchi.
- La rifrazione della luce: le lenti.
- La riflessione totale.

LA CORRENTE ELETTRICA CONTINUA

- La corrente elettrica.
- Le leggi di Ohm.
- La potenza nei circuiti elettrici.
- L'effetto Joule.

ATTIVITA' DI LABORATORIO:

- 1) simulazioni di fenomeni fisici con phet colorado
- 2) osservazione del vaso Dewar (calorimetro)
- 3) utilizzo di differenti gadgets didattici
- 4) esperimenti sull'ottica geometrica e ondulatoria
- 5) esperimenti sulle onde sonore, loro produzione e amplificazione
- 6) elementi Base di Arduino, realizzazione e spiegazione di circuiti elementari.

Roma, giugno 2025.

Il presente programma, firmato dai docenti e dagli studenti, è conforme all'originale agli atti dell'Istituto.