

PROGRAMMA DI FISICA CLASSE 4<sup>C</sup>**MODULO 1: II PRIMO PRINCIPIO DELLA TERMODINAMICA**

- **U.D.1 Trasformazioni termodinamiche:**
  - I principi della termodinamica. I sistemi termodinamici.
  - L'equilibrio termodinamico. Il principio zero della termodinamica
  - Le trasformazioni termodinamiche: isobare, isocore e isoterme. Trasformazioni reali e quasi statiche
- **U.D.2 1° principio della termodinamica:**
  - L'energia interna di un sistema termodinamico. Le funzioni di stato.
  - Il lavoro meccanico compiuto da un sistema termodinamico
  - Il primo principio della termodinamica e applicazioni a particolari trasformazioni termodinamiche.

**MODULO 2: II SECONDO PRINCIPIO DELLA TERMODINAMICA**

- **U.D.1 2° principio della termodinamica:**
  - La macchina termica.
  - Gli enunciati di Lord Kelvin e di Clausius del 2° principio. Equivalenza dei due enunciati
  - Rendimento di una macchina termica
  - Trasformazioni reversibili e irreversibili. Teorema di Carnot. Ciclo di Carnot.
  - Rendimento macchine termiche che lavorano tra due temperature
  - Le macchine frigorifere. Il frigorifero.

**MODULO 3: ENTROPIA**

- **U.D.1 Entropia:**
  - Entropia

**MODULO 4: ONDE**

- **U.D.1 Onde meccaniche:**
  - I moti ondulatori. Fronti d'onda e raggi
  - Le onde periodiche. Le onde armoniche.
  - Interferenza. Diffrazione
- **U.D.2 Il suono:**
  - Le onde sonore
  - L'effetto Doppler
- **U.D.3 Fenomeni luminosi:**
  - Onde e corpuscoli.
  - Il principio di Huygens.
  - La riflessione della luce
  - La rifrazione della luce. Angolo limite e riflessione totale
  - Interferenza e diffrazione della luce

**MODULO 5: ELETTRIZZAZIONE**

- **U.D.1 La carica elettrica:**
  - L'elettrizzazione per strofinio. I conduttori e gli isolanti.
  - L'elettrizzazione per contatto.
  - La legge di Coulomb. La forza di Coulomb nella materia.
  - L'elettrizzazione per induzione. La polarizzazione.

- **U.D.2 Il campo elettrico:**
  - Il vettore campo elettrico.
  - Il campo elettrico di una carica puntiforme.
  - Le linee del campo elettrico.
  - Il flusso del campo elettrico attraverso una superficie.
  - Il teorema di Gauss per il campo elettrico.
  - Il campo elettrico generato da una distribuzione piana infinita di carica

#### MODULO 6: POTENZIALE

- **U.D.1 Il potenziale elettrico:**
  - L'energia potenziale elettrica.
  - Il potenziale elettrico: la definizione della differenza di potenziale elettrico.
  - La definizione del potenziale elettrico.
  - Il potenziale di una carica puntiforme.
  - Le superfici equipotenziali.
  - La circuitazione del campo elettrostatico.

#### MODULO 7: LA CORRENTE ELETTRICA

- **U.D.1 La corrente elettrica continua:**
  - L'intensità della corrente elettrica. I generatori di tensione e i circuiti elettrici.
  - Collegamento in serie e in parallelo.
  - La prima legge di Ohm.
  - I resistori in serie e in parallelo.

*LIBRO DI TESTO: Amaldi. La fisica di Amaldi vol 1-2. Zanichelli.*

Alunni

Docente  
*Alessandra Pinna*