

# **PROGRAMMA FISICA 4° LICEO SCIENTIFICO**

## **1) IL CALORE E I CAMBIAMENTI DI STATO**

1. Lavoro, calore e temperatura
2. La misurazione del calore
3. Le sorgenti di calore e il potere calorifero
4. Conduzione e convezione
5. L'irraggiamento
6. Passaggi tra stati di aggregazione
7. La fusione e la solidificazione

## **2) IL PRIMO PRINCIPIO DELLA TERMODINAMICA**

1. Gli scambi di energia tra un sistema e l'ambiente
2. Le proprietà dell'energia interna di un sistema
3. Il lavoro termodinamico
4. L'enunciato del primo principio della termodinamica
5. Applicazioni del primo principio
6. I calori specifici del gas perfetto
7. Le trasformazioni adiabatiche

## **3) IL SECONDO PRINCIPIO DELLA TERMODINAMICA**

1. Le macchine termiche
2. Primo enunciato: lord kelvin
3. Secondo enunciato: Rudolf Clausius
4. Terzo enunciato: il rendimento
5. Trasformazioni reversibili e irreversibili
6. Il teorema di Carnot
7. Il ciclo di Carnot

## **4) LE ONDE MECCANICHE**

1. I moti ondulatori
2. Fronti d'onda e raggi
3. Le onde periodiche
4. Le onde armoniche
5. La diffrazione

## **5) IL SUONO**

1. Le onde sonore
2. Le caratteristiche del suono
3. La riflessione delle onde e l'eco
4. L'effetto doppler

## **6) FENOMENI LUMINOSI**

1. Onde e corpuscoli
2. Le onde luminose e i colori
3. L'energia della luce
4. Le grandezze fotometriche
5. Il principio di Huygens
6. La riflessione e la diffusione della luce
7. La rifrazione della luce
8. Angolo limite e riflessione totale

## **7) LA CARICA ELETTRICA E LA LEGGE DI COULOMB**

1. L'elettrizzazione per strofinio
2. I conduttori e gli isolanti
3. La definizione operativa della carica elettrica
4. La legge di Coulomb
5. L'esperimento di Coulomb
6. La forza di Coulomb nella materia

## **8) IL CAMPO ELETTRICO**

1. Il vettore campo elettrico
2. Il campo elettrico di una carica puntiforme
3. Le linee del campo elettrico
4. Il flusso di un campo vettoriale attraverso una superficie
5. Il flusso del campo elettrico e il teorema di Gauss
6. Il campo elettrico di una distribuzione piana e infinita di carica
7. Il campo elettrico generato da una distribuzione lineare
8. Il campo elettrico generato da una distribuzione sferica

## **9) IL POTENZIALE ELETTRICO**

1. L'energia potenziale elettrica
2. Il potenziale elettrico e la differenza di potenziale
3. Le superfici equipotenziali
4. Il calcolo del campo elettrico dal potenziale
5. La circuitazione del campo elettrico