

# LICEO SCIENTIFICO STATALE

“CARLO CATTANEO”

Anno scolastico 2021/22    Classe IV G

## Programma di FISICA

### DIDATTICA IN CLASSE

**La Temperatura:** definizione operativa, l'equilibrio, il principio zero, la dilatazione termica, le trasformazioni di un gas, le leggi Gay-Lussac, la legge di Boyle, il gas perfetto e la sua equazione di stato.

**Il modello microscopico della materia:** moto browniano, il modello microscopico del gas perfetto, il calcolo della pressione, la temperatura dal punto di vista microscopico, la velocità quadratica media, l'energia interna, gas liquidi e solidi.

**Il calore e i cambiamenti di stato:** lavoro calore e temperatura, la conduzione, i passaggi di stato.

**Il primo principio della termodinamica:** gli scambi di energia trasformazioni termodinamiche, il lavoro termodinamico, enunciato del primo principio della termodinamica, i calori specifici, le trasformazioni adiabatiche.

**Il secondo principio della termodinamica:** macchine termiche, enunciato di Kelvin, enunciato di Clausius, il rendimento, trasformazioni reversibili e irreversibili, teorema di Carnot.

**Le onde meccaniche:** moti ondulatori, moto armonico, fronti d'onda e raggi, le onde periodiche, le onde armoniche, l'interferenza, la diffrazione.

**Il suono:** le onde sonore, le caratteristiche delle onde sonore, la riflessione delle onde, l'eco, la risonanza, le onde stazionarie, i battimenti, l'effetto Doppler.

**Fenomeni luminosi:** onde e corpuscoli, le onde luminose, le grandezze fotometriche, il principio di Huygens, la riflessione e la diffusione della luce, la rifrazione della luce, angolo limite e riflessione totale, l'interferenza della luce, esperienza di Young.

**La carica elettrica e la legge di Coulomb:** elettrizzazione per strofinio, i conduttori e gli isolanti, la definizione operativa della carica elettrica, la legge di Coulomb, l'esperimento di Coulomb, la forza di Coulomb nella materia, l'elettrizzazione per induzione, la polarizzazione degli isolanti.

**Il campo elettrico:** il vettore campo elettrico, il campo elettrico di una carica puntiforme, le linee del campo elettrico, il flusso di un campo vettoriale attraverso una superficie, il flusso del campo elettrico, il teorema di Gauss, applicazioni del teorema, il campo elettrico di una distribuzione piana e infinita di carica, il campo elettrico di due distribuzioni piane di carica, il campo generato da una distribuzione sferica.

### **Libro di testo:**

L'Amaldi per i licei scientifici. blu volume 1 / 2    Ugo Amaldi    Zanichelli

**TORINO 13/06/2022**

**Allievi**

**Insegnante**