

LICEO SCIENTIFICO “A. ROMITA” - CAMPOBASSO

**Anno scolastico 2022/2023
PROGRAMMA DI FISICA
Classe IV C**

Prof.ssa Laura Di Iorio

Libro di testo

- ✓ Il nuovo Amaldi per i licei scientifici, blu, Vol 1, Terza edizione, Meccanica e termodinamica, Ugo Amaldi
- ✓ Il nuovo Amaldi per i licei scientifici, blu, Vol 2, Terza edizione, Onde, Campo elettrico e magnetico, Ugo Amaldi

LA TEMPERATURA E I GAS

La temperatura, Temperatura, pressione e volume di un gas; leggi dei gas (I e II di Gay-Lussac) Volume e pressione di un gas a temperatura costante (Legge di Boyle); la misura della quantità di sostanza; Il gas perfetto; Il modello microscopico della materia; La pressione dal punto di vista microscopico; La temperatura dal punto di vista microscopico.

IL CALORE E IL PRIMO PRINCIPIO DELLA TERMODINAMICA

Il calore ed i cambiamenti di stato in sintesi; La capacità termica ed il calore specifico; Relazione tra calore e variazione di temperatura; Temperatura di equilibrio; il calorimetro; I cambiamenti di stato; L'evaporazione e l'equilibrio liquido-vapore (cenni); La propagazione del calore; L'energia interna; Le trasformazioni termodinamiche; Il lavoro termodinamico; Il primo principio della termodinamica: enunciato ed applicazioni; I calori specifici di un gas perfetto; Le trasformazioni adiabatiche.

IL SECONDO PRINCIPIO DELLA TERMODINAMICA

Le macchine termiche; Il secondo principio da un punto di vista macroscopico; Macchine termiche reversibili e rendimento massimo; Il ciclo di Carnot; Altri cicli termodinamici (cenni).

LE ONDE E IL SUONO

I moti ondulatori; Le onde periodiche; Le caratteristiche delle onde sonore; L'effetto Doppler; Le onde armoniche; Sovrapposizione di onde lungo una retta; Le onde stazionarie (cenni); L'interferenza in un piano e nello spazio; La diffrazione. Utilizzo del simulatore online disponibile sul sito PHET per attività di laboratorio.

LA NATURA DELLA LUCE

La riflessione e la rifrazione (recupero prerequisiti); Corpuscoli e onde; I colori; L'energia della luce; L'interferenza della luce e l'esperimento di Young; L'interferenza per doppia riflessione (cenni); La diffrazione della luce. Attività laboratoriale sulla riflessione e rifrazione della luce. Utilizzo del simulatore online disponibile sul sito PHET per attività di laboratorio.

LA CARICA ELETTRICA E LA LEGGE DI COULOMB

I corpi elettrizzati e la carica elettrica; La carica elettrica nei conduttori; La legge di Coulomb; La polarizzazione degli isolanti. Attività laboratoriale sulla elettrizzazione per contatto ed induzione, strofinio, Macchina di Van de Graaff.

CAMPO ELETTRICO

Il vettore campo elettrico; Le linee del campo elettrico; Il flusso di un campo vettoriale; Il teorema di Gauss per il campo elettrico; Il campo elettrico di un piano infinita di carica; I campi elettrici di altre distribuzioni di carica simmetriche; Il calcolo dei campi elettrici del filo infinito e della sfera di carica. Utilizzo del simulatore online disponibile sul sito PHET per attività di laboratorio.

IL POTENZIALE ELETTRICO

L'energia potenziale elettrica; Dall'energia potenziale al potenziale elettrico; Le superfici equipotenziali; La circuitazione del campo elettrico.