

**I.I.S. "G. MARCONI"**

**LICEO SCIENTIFICO opzione SCIENZE APPLICATE**

**Anno scolastico 2023/2024**

**Classe 4 Dsa**

**Programma di Fisica**

## **ONDE MECCANICHE**

Moti ondulatori  
Fronti d'onda e raggi  
Le onde armoniche  
Interferenza e diffrazione  
Fenomeni luminosi  
L'energia della luce  
riflessione e rifrazione  
Interferenza e diffrazione della luce

## **ELETTROMAGNETISMO**

### **La carica elettrica e la legge di Coulomb**

elettrizzazione per strofinio  
conduttori ed isolanti  
elettrizzazione per contatto  
la carica elettrica  
la conservazione della carica elettrica  
la legge di Coulomb  
la forza di Coulomb nella materia  
l'induzione elettrostatica  
forze elettriche e forze gravitazionali  
la polarizzazione degli isolanti

### **Il campo elettrico**

Il concetto di campo elettrico  
Il vettore campo elettrico  
Le linee di campo  
Il teorema di Gauss per il campo elettrico  
Il campo elettrico generato da una distribuzione piana infinita di carica  
Il campo elettrico generato da una distribuzione sferica e da una distribuzione lineare di carica

### **Il potenziale elettrico**

L'energia potenziale elettrica  
Il potenziale elettrico

Il potenziale di una carica puntiforme  
Le superfici equipotenziali  
Il calcolo del campo elettrico dal potenziale  
La circuitazione del campo elettrico

### **Fenomeni di elettrostatica**

La distribuzione della carica nei conduttori in equilibrio elettrostatico  
Il campo elettrico e il potenziale in un conduttore  
La capacità di un conduttore  
Il condensatore  
I condensatori in serie e in parallelo  
L'energia immagazzinata in un condensatore

### **La corrente elettrica**

La corrente elettrica  
Il circuito elettrico  
La prima legge di Ohm  
Le leggi di Kirchhoff  
I conduttori ohmici in serie e in parallelo  
La trasformazione dell'energia elettrica  
La forza elettromotrice e la resistenza interna di un generatore di tensione

### **La corrente elettrica nei metalli**

I conduttori metallici  
La seconda legge di Ohm: la resistività di un conduttore  
L'effetto Joule  
La dipendenza della resistività dalla temperatura

### **La corrente elettrica nei liquidi e nei gas**

Le soluzioni elettrolitiche  
La dissociazione elettrolitica  
L'elettrolisi  
La pila  
La conducibilità nei gas  
Le scariche elettriche nei gas

### **Il magnetismo**

Campi magnetici generati da magneti e correnti  
Interazioni magnetiche tra correnti elettriche  
Legge di Ampere  
L'induzione magnetica  
Il campo magnetico di alcune distribuzioni di corrente  
Legge di Biot e Savart  
Forze magnetiche sulle correnti e sulle cariche elettriche  
L'azione di un campo magnetico su una spira percorsa da corrente  
Il motore elettrico

### **Il campo magnetico**

La forza di Lorentz

Il selettore di velocità  
L'effetto Hall  
Il moto di una carica elettrica in un campo magnetico uniforme  
Esperimento di Thompson per la determinazione della carica specifica dell'elettrone  
Lo spettrometro di massa  
Il teorema di Gauss per il magnetismo  
La circuitazione del campo magnetico- Teorema di Ampere  
Le proprietà magnetiche dei materiali  
La permeabilità magnetica relativa  
Il ciclo di isteresi magnetica  
le memorie magnetiche  
L'elettromagnete

### **Attività di laboratorio**

Verifica sperimentale delle leggi di Ohm  
Carica e scarica di un condensatore  
Fenomeni magnetici  
Interferenza attraverso una doppia fenditura

### **Educazione civica**

Film " The imitation game"

**Civitavecchia, 5 giugno 2024**

**la prof. Senatore Irma**