

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

**LICEO SCIENTIFICO opzione SCIENZE APPLICATE**

**Anno scolastico 2021/2022**

**Classe 4 Dsa**

**Programma di Fisica**

## **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

### **Attività di laboratorio**

Verifica sperimentale della legge di Coulomb e comportamento dei conduttori

Verifica sperimentale delle leggi di Ohm

Carica e scarica di un condensatore

Fenomeni magnetici

### **Educazione civica**

Il rischio elettrico: precauzioni e norme comportamentali per la sicurezza

**Civitavecchia, 5 giugno 2022**

**la prof. Senatore Irma**

**gli alunni**

