

Polo Scientifico Tecnico Professionale “E.Fermi – G.Giorgi”

PROGRAMMA SVOLTO A.S. 2022/2023

Docente: Prof. Luca Angelini

Materia: Fisica

Classe: 5ASP

Modulo 1: La Carica Elettrica e La Legge di Coulomb e il Campo Elettrico

- La carica elettrica;
- La carica elettrica dei conduttori;
- La legge di Coulomb;
- Il vettore campo elettrico;
- Le linee di campo e il flusso di un campo vettoriale;
- Teorema di Gauss;
- Il campo elettrico di un piano infinito di carica;
- Il campo elettrico di filo infinito di carica e della sfera carica.

Modulo 2: Il Potenziale Elettrico e i conduttori

- Energia Potenziale Elettrica;
- Il Potenziale Elettrico;
- Le superfici equipotenziali;
- La circuitazione del campo elettrico;
- Equilibrio elettrostatico dei conduttori;
- La capacità elettrostatica;
- Il condensatore piano;
- Condensatori in serie e in parallelo;
- L'energia di un condensatore.

Modulo 3: I Circuiti Elettrici

- La corrente elettrica;
- Prima e seconda legge di Ohm;
- Generatori di tensioni;
- Le leggi di Kirchhoff;
- Il circuito RC.

Modulo 4: Fenomeni Magnetici e il magnetismo

- Magneti e Campo magnetico;
- La forza magnetica su un filo percorso da corrente e su particelle cariche;
- La legge di Lorentz;
- Moto di particelle di carica in campo magnetico;
- Il flusso del campo magnetico;
- La circuitazione del campo magnetico;
- Il motore elettrico;
- Le proprietà magnetiche della materia.

Modulo 5: Induzione Elettromagnetica e Corrente Alternata

- Corrente indotta;
- La legge di Faraday-Neumann;
- La legge di Lenz;
- L'autoinduzione e mutua induzione;
- Energia e densità di energia del campo magnetico;
- L'alternatore e circuiti in corrente alternata;
- Il circuito LC;
- Il trasformatore.

Modulo 6: Le Equazioni di Maxwell e Onde Elettromagnetiche

- Campo elettrico indotto;
- Il termine mancante;
- Le equazioni di Maxwell;
- Le onde elettromagnetiche;
- Energia di onde elettromagnetiche;
- La polarizzazione di Onde elettromagnetiche;
- Lo spettro elettromagnetico.

Il Docente

Luca Angelini