



LICEO STATALE "NICCOLÒ MACHIAVELLI"

www.liceomachiavelli-firenze.edu.it

Liceo Classico, Liceo Internazionale Linguistico,
Liceo Internazionale Scientifico

Liceo delle Scienze Umane, Liceo Economico-Sociale
Uffici Amministrativi: Via Santo Spirito, 39 –
50125 Firenze tel. 055-2396302 - fax 055-219178

e-mail: fiis00100r@istruzione.it - PEC: fiis00100r@pec.istruzione.it



Programma svolto

Anno Scolastico _____ 2024/2025_

DOCENTE: Cristina Cristiano

MATERIA: Fisica

INIDIRIZZO DI STUDIO: Liceo delle Scienze Umane

CLASSE: 5 _____ **SEZIONE:** A

N. ORE DI LEZIONE SETTIMANALI: _____ 2

N. ORE DI LEZIONE EFFETTIVE: _____ 66

La carica e il campo elettrico

- La carica elettrica.
- Tipi di elettrizzazione.
- Conduttori e isolanti.
- Legge di Coulomb: analogie e differenze tra legge di Coulomb e legge di gravitazione universale
- Elettroscopio e definizione operativa di carica elettrica.
- Concetto di campo vettoriale e di campo elettrico generato da una carica puntiforme.
- Linee di campo generate da una carica puntiforme, da due cariche di segno concorde o discorde.
- Campo elettrico uniforme.
- Teorema di Gauss (cenni, senza dimostrazione).

Potenziale elettrico

- L'energia potenziale elettrica di una o più cariche.
- Potenziale di una o più cariche e la differenza di potenziale.
- Superfici equipotenziali e le loro proprietà.
- Equilibrio elettrostatico.
- Capacità di un conduttore.
- Condensatori e la loro capacità.
- Descrizione del condensatore piano.
- Condensatori in serie e parallelo.

La corrente elettrica

- Definizione di corrente elettrica e di intensità di corrente.
- Resistenza elettrica.
- Prima e seconda legge di Ohm.
- Circuiti elettrici.
- Resistenze in serie e in parallelo.
- Leggi di Kirchhoff.
- Effetto Joule (cenni).

Il magnetismo

- Proprietà dei poli magnetici.
- Campo magnetico terrestre.
- Esperimenti di Oersted, Faraday, Ampere.
- Definizione di campo magnetico.
- Campo magnetico generato da un filo percorso da corrente
- Il campo magnetico.
- Forza magnetica su fili percorsi da correnti
- Legge di Biot-Savart (cenni).

Cenni di Fisica di fine '800 e inizio '900

- Onde elettromagnetiche: analisi dello spettro elettromagnetico e delle sue applicazioni tecnologiche.
- La scoperta dell'elettrone: esperimento di Thomson.
- Modello dell'atomo di Bhor e principio di indeterminazione di Heisenberg: la nascita della teoria quantistica.
- L'effetto fotoelettrico e l'ipotesi quantistica di Einstein.

[Libro di testo utilizzato: *Le traiettorie della fisica.azzurro*, Volume Elettromagnetismo, Terza edizione 2021 - Ugo Amaldi]