

**Programma effettivamente svolto di FISICA**  
**A.S. 2023/2024**  
**sezione liceo scientifico**  
**classe 4G**

**Docente:** Giulio Leuci

**Libro di testo:** Il nuovo Amaldi per i licei scientifici, vol. 2, terza edizione, Zanichelli editore

**Cap. 14 - Carica elettrica e legge di Coulomb**

- Corpi elettrizzati e carica elettrica
- Carica elettrica nei conduttori
- Legge di Coulomb
- Polarizzazione degli isolanti

**Cap. 14 e 15 - Campo elettrico e potenziale elettrico**

- Vettore campo elettrico
- Linee di campo del campo elettrico
- Flusso di un campo vettoriale. Teorema di Gauss
- Campi elettrici di particolari distribuzioni di cariche
- Energia potenziale elettrica e potenziale elettrico
- Superfici equipotenziali
- Cenni alla circuitazione del campo elettrico

**Cap. 16 - Conduttori carichi**

- Conduttori in equilibrio elettrostatico
- Sfere conduttrici collegate in equilibrio elettrostatico
- Capacità elettrica
- Condensatore a facce piane e parallele
- Collegamento di condensatori in serie e parallelo
- Energia immagazzinata in un condensatore

**Cap. 17 e 18 - Circuiti elettrici e corrente elettrica nella materia**

- Definizione di corrente elettrica
- Leggi di Ohm
- Collegamento di resistori in serie e parallelo
- Generatori di tensione ideali e reali
- Leggi di Kirchhoff e risoluzione dei circuiti elettrici
- Effetto Joule
- Carica e scarica dei condensatori e circuito RC
- Velocità di deriva degli elettroni nei metalli (*senza esercizi*)
- Cenni all'estrazione di elettroni dai metalli (*senza esercizi*)
- Cenni alla corrente elettrica nei gas (*senza esercizi*)

**Cap. 20 e 21 - Magnetismo**

- Magneti e linee del campo magnetico
- Esperimenti storici di Faraday, Oersted e Ampere sulle interazioni tra magneti e correnti
- Definizione di campo magnetico
- Forza di Lorentz
- Moto di una particella carica in un campo magnetico

- Cenni alle applicazioni della forza di Lorentz: ciclotrone, selettore di velocità, spettrometro di massa (*senza esercizi*)
- Campi magnetici generati da fili infiniti, spire circolari e solenoidi
- Flusso del campo magnetico e teorema di Gauss per il magnetismo
- Circuitazione del campo magnetico e teorema di Ampere
- Campi magnetici di particolari simmetrie
- Momento magnetico di una spira

**Durante tutto l'anno**

- Studio e discussione delle equazioni di Maxwell nel caso statico: sorgenti dei campi, chiusura delle linee di campo, conservatività

*Leuci Giulio*