

PROGRAMMA SVOLTO DI **FISICA**

CLASSE V SEZ B INDIRIZZO SCIENTIFICO

A.S. 2025/2026

DOCENTE: ALESSIA PERNARELLA

1. Elettrostatica (Settembre - Novembre 2025)

- **La Legge di Coulomb:** enunciato, formule, costante dielettrica e principio di sovrapposizione di più forze elettriche. Analogie e differenze tra la forza di Coulomb e la forza gravitazionale.
- **Il Campo Elettrico:** definizione, intensità, direzione e verso. Linee di campo, calcolo del campo elettrico generato da cariche puntiformi e principio di sovrapposizione.
- **Flusso e Potenziale Elettrico:** * Il Teorema di Gauss per il campo elettrico e sue applicazioni.
 - Energia potenziale elettrica e Potenziale elettrico.
 - Superfici equipotenziali e relazione tra campo elettrico e potenziale.
 - Il Condensatore: definizione, capacità elettrica e calcolo del campo all'interno di un condensatore piano.

2. Corrente Elettrica Continua (Novembre 2025 - Gennaio 2026)

- **I Circuiti Elettrici:** definizione di corrente elettrica, intensità di corrente e circuiti in corrente continua.
- **Le Leggi di Ohm:** Prima e Seconda legge di Ohm, la resistività e la dipendenza della resistenza dalla temperatura.
- **Resistori e Collegamenti:** studio dei resistori in serie e in parallelo (calcolo della resistenza equivalente).
- **I Principi di Kirchhoff:** il nodo e la maglia per la risoluzione dei circuiti complessi.
- **Potenza ed Energia:** Effetto Joule e potenza elettrica dissipata.

3. Magnetismo ed Elettromagnetismo (Gennaio - Aprile 2026)

- **Il Campo Magnetico:** sorgenti del magnetismo, linee di forza e differenze/analogie strutturali tra il campo magnetico e il campo elettrico.
- **Interazioni Magnetiche:** * Forza di Lorentz su una carica in moto.
 - Forza esercitata da un campo magnetico su un filo percorso da corrente (esperienze di Oersted, Faraday e Ampère).
 - Campo magnetico generato da un filo rettilineo (Legge di Biot-Savart), da una spira e da un solenoide.
- **Induzione Elettromagnetica:**
 - Esperimenti di Faraday e concetto di flusso del campo magnetico.

- **Legge di Faraday-Neumann-Lenz:** genesi della forza elettromotrice indotta e studio del verso della corrente indotta.
- Applicazioni: l'alternatore e la produzione di corrente alternata.

4. Le Equazioni di Maxwell e la Sintesi dell'Elettromagnetismo (Aprile - Maggio 2026)

- **Le quattro Equazioni di Maxwell:** analisi formale e concettuale delle quattro leggi fondamentali nella loro forma finale (teoremi del flusso e della circuitazione per il campo elettrico e magnetico).
- **Il termine di correzione:** introduzione della corrente di spostamento di Maxwell e simmetria tra i campi.
- **Le Onde Elettromagnetiche:** previsione teorica, proprietà delle onde e lo spettro elettromagnetico.

5. Introduzione alla Fisica Moderna e Crisi della Fisica Classica (Maggio 2026)

- **La Nascita della Fisica Moderna:** limiti ed evidenze sperimentali non spiegabili con le leggi della fisica classica alla fine dell'Ottocento.

6. Educazione Civica / Orientamento (Maggio 2026)

- Supporto metodologico alla preparazione dei materiali per il colloquio dell'Esame di Stato.
- Riflessione guidata sulla costruzione del Curriculum dello Studente e organizzazione dei percorsi individuali.

Sezze, 10/06/2026

La docente
Alessia Pernarella