



**LICEO STATALE "G. FRACASTORO"
VERONA**

Anno scolastico 2022-2023

Programma svolto¹ del docente: prof. Bolognini Pierangelo

MATERIA: FISICA

CLASSE 5^A SEZ. B

Ore settimanali: 3

Campo magnetico

- caratteristiche del magnetismo
- campo magnetico generato da un filo rettilineo, da una spira e da un solenoide
- forza di Lorentz
- moto di una carica in un campo magnetico
- interazione tra campi magnetici e correnti elettriche
- moto di una carica in un campo elettrico e magnetico
- momento torcente su una spira

Induzione elettromagnetica

- esperienze per evidenziare l'induzione elettromagnetica
- flusso del campo magnetico
- legge dell'induzione di Faraday-Neumann
- legge di Lenz
- calcolo dell'induzione elettromagnetica
- generatori e motori
- induttanza e circuiti RL
- energia immagazzinata in un campo magnetico
- i trasformatori
- tensioni e correnti alternate
- circuiti in corrente alternata: impedenza, condizioni di risonanza in un circuito
- circuiti RLC serie

Equazioni di Maxwell e onde elettromagnetiche

- equazioni di Maxwell: caso statico e caso variabile nel tempo
- corrente di spostamento
- lo spettro elettromagnetico: caratteristiche e applicazioni
- energia e quantità di moto delle onde elettromagnetiche

¹ Inserire in modo dettagliato anche i **contributi al curriculum di Educazione civica** effettivamente realizzati (come da Prospetto approvato in cdc e allegato aggiornato al Documento del 15 maggio)

Relatività ristretta

- postulati
- dilatazione del tempo e contrazione delle lunghezze
- Trasformazioni di Lorentz
- composizione delle velocità
- dinamica relativistica: massa, energia, quantità di moto
- invarianti relativistici

Fisica quantistica

- radiazione di corpo nero e ipotesi di Planck
- fotoni ed effetto fotoelettrico
- massa e quantità di moto dei fotoni
- l'effetto Compton
- modello di Bohr dell'atomo di idrogeno
- ipotesi di De Broglie e dualismo onda-particella
- cenno al principio di indeterminazione di Heisenberg

Educazione civica

- fisica del funzionamento delle celle solari
- caratteristiche elettriche principali di un impianto fotovoltaico

Verona, 10 maggio 2023

Il docente: prof. Bolognini Pierangelo