



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

Anno scolastico 2021-2022

Programma svolto¹ del docente:

FRANCESCO ZANON

MATERIA: FISICA

CLASSE 5^a SEZ. AS

Ore settimanali: 3

- **Il campo magnetico:** la forza di Lorentz, forza elettrica e magnetica, il moto di una carica in un campo magnetico uniforme, applicazioni sperimentali del moto di cariche in campi magnetici, il flusso del campo magnetico, la circuitazione del campo magnetico, il teorema di Ampere, le proprietà magnetiche dei materiali, il ciclo di isteresi magnetica.
- **Induzione elettromagnetica:** La forza elettromotrice indotta, il flusso del campo magnetico, la legge dell'induzione di Faraday-Neumann-Lenz, Generatori e motori, l'induttanza, i circuiti RL, l'energia immagazzinata in un campo magnetico, i trasformatori. Tensioni e correnti alternate, circuito puramente resistivo, circuito puramente capacitivo, circuito puramente induttivo, circuiti RLC, la risonanza nei circuiti.
- **Equazioni di Maxwell e le onde elettromagnetiche:** Le equazioni di Maxwell, la corrente di spostamento, le onde elettromagnetiche, energia e quantità di moto delle onde elettromagnetiche, lo spettro elettromagnetico, la polarizzazione.
- **La relatività dello spazio-tempo:** l'esperimento di Michelson-Morley, i postulati della teoria della relatività ristretta, la relatività del tempo e la dilatazione degli intervalli temporali, la relatività delle lunghezze e la contrazione delle lunghezze, le trasformazioni di Lorentz, la relatività della simultaneità, composizione relativistica delle velocità, l'effetto Doppler.
- **La relatività generale:** il principio di equivalenza, la deflessione della luce, la curvatura dello spazio-tempo, le onde gravitazionali (cenni).
- **La relatività dello spazio-tempo:** lo spazio-tempo degli invarianti relativistici, la quantità di moto relativistica, l'energia relativistica, l'impulso, invariante energia-impulso.
- **La fisica quantistica:** la radiazione di corpo nero e l'ipotesi di Planck, i fotoni e l'effetto fotoelettrico, la massa e la quantità di moto del fotone, l'effetto Compton, il modello di Bohr dell'atomo di idrogeno.
- **Educazione civica:** Utilizzo del foglio di calcolo per l'analisi di dati e la costruzione di un modello per la carica-scarica di un condensatore. Video-lezione conferenza di carattere cosmologico e nuove frontiere dell'astronomia tenuta dal prof. Franceschini (docente ordinario presso l'Università di Padova, facoltà di astronomia)

Verona, 05/05/22

Il docente

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)

Francisco J. J. J.