



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

Anno scolastico 2023-2024

Programma svolto¹ del docente:

Francesco Zanon

**MATERIA: FISICA
Ore settimanali: 3**

CLASSE 5^A SEZ. A

Unità didattiche/Moduli/Percorsi formativi/Approfondimenti	Periodo/ore
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.	Primo periodo SETTEMBRE-OTTOBRE
Induzione elettromagnetica: la corrente indotta, la legge di Faraday-Neumann, la legge di Lenz, autoinduzione e mutua induzione, i circuiti in corrente alternata, valori efficaci di tensione corrente, circuiti puramente resistivi, capacitivi e induttivi, la risonanza in circuiti in CA, Il trasformatore di tensione.	Primo periodo NOVEMBRE
Equazioni di Maxwell e le onde elettromagnetiche: il campo elettrico indotto, le equazioni di Maxwell e il campo elettromagnetico, le onde elettromagnetiche, onde elettromagnetiche piane, la polarizzazione della luce, la legge di Malus, lo spettro elettromagnetico, energia e quantità di moto di un'onda elettromagnetica.	Primo periodo DICEMBRE
La relatività dello spazio-tempo: i postulati della teoria della relatività ristretta, relatività della simultaneità, la dilatazione dei tempi, la contrazione delle lunghezze, le trasformazioni di Lorentz, La relatività della simultaneità, la composizione relativistica delle velocità, l'effetto Doppler, lo spazio-tempo, il piano di Minkowski, l'intervallo invariante, la quantità di moto relativistica, l'energia relativistica totale, energia cinetica relativistica.	Secondo periodo GENNAIO
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.	Secondo periodo MAGGIO
Analisi di dati relativi ad esperimenti in laboratorio didattico e tramite il foglio di calcolo: esperienza di verifica della legge di Malus con Arduino, attività di laboratorio presso la fondazione Golinelli (Bologna) sulla radiazione di corpo nero, misurazione della costante di Plank.	Primo e secondo periodo

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)

Inoltre, la classe ha partecipato a due conferenze:

- La prima tenuta dal Prof. Franceschini (Università di Padova, ora in pensione) il 9 gennaio, che ha trattato argomenti quali la relatività generale, l'espansione cosmica e la legge di Hubble, il Big Bang e la storia dell'universo, nonché il futuro dell'universo. La conferenza si è svolta nell'Aula Magna.
- La seconda conferenza, tenuta dal Prof. Zanatta dell'Università di Trento, facoltà di fisica, ha avuto luogo il 17 aprile presso l'Aula Magna della succursale. La conferenza si è concentrata sulla fisica moderna, non trattando temi relativistici ma piuttosto guidando attraverso un percorso sulla nascita della fisica quantistica e la comprensione della struttura dell'atomo.

Verona, 6/5/2024

Il docente
Francesco Zanon