



PROGRAMMA PREVENTIVO

Materia: FISICA

Classe: V Liceo

Docente: Luigi Scagnelli

Anno scolastico: 2018/2019

Libro di testo adottato: “F” come Fisica – Quinto anno.

Corso di fisica per il quinto anno dei licei.

Editore: SEI

Autori: Sergio Fabbri - Mara Masini.

Obiettivi

Al termine del percorso liceale lo studente avrà appreso i concetti fondamentali della fisica, acquisendo consapevolezza del valore culturale della disciplina e della sua evoluzione storica ed epistemologica. In particolare, lo studente avrà acquisito le seguenti **competenze**:

- osservare e identificare fenomeni
- affrontare e risolvere semplici problemi di fisica usando gli strumenti matematici adeguati
- avere consapevolezza dei vari aspetti del metodo sperimentale
- comprendere e valutare le scelte scientifiche e tecnologiche che interessano la società in cui vive
- trovare un raccordo con altri insegnamenti, in particolare con quelli di matematica, scienze naturali, storia e filosofia.

Lo studio dei fenomeni elettrici e magnetici permetterà allo studente di esaminare criticamente il concetto di interazione a distanza, già incontrato con la legge di gravitazione universale, la necessità del suo superamento e dell'introduzione di interazioni mediate dal campo elettrico, del quale si darà anche una descrizione in termini di energia e potenziale, e dal campo magnetico. Lo studente completerà lo studio dell'elettromagnetismo con l'induzione elettromagnetica; un'analisi intuitiva dei rapporti fra campi elettrici e magnetici variabili lo porterà a comprendere la natura delle onde elettromagnetiche, i loro effetti e le loro applicazioni nelle varie bande di frequenza. Si affronteranno percorsi di fisica del XX secolo, relativi al microcosmo e/o al macrocosmo, accostando le problematiche che storicamente hanno portato ai nuovi concetti di spazio e tempo, massa e energia.

Sintesi dei contenuti

1. Fenomeni elettrostatici
2. Campi elettrici
3. Le leggi di Ohm
4. Circuiti elettrici
5. Campi magnetici
6. Solenoide e motore elettrico
7. Induzione elettromagnetica
8. Le onde elettromagnetiche
9. Teoria della relatività ristretta
10. La nascita della meccanica quantistica
11. Atomi e nuclei
12. Fisica delle particelle e applicazioni

Metodi e strumenti

Attraverso la lettura del testo e la proposta di problemi reali, gli studenti saranno guidati in situazioni concrete di apprendimento nelle quali troveranno collocazione ed effettiva integrazione i due aspetti complementari che caratterizzano la costruzione della conoscenza scientifica: il momento dell'indagine sperimentale e quello della elaborazione teorico-concettuale.

Si adatteranno le seguenti metodologie didattiche: lezioni frontali da svolgere anche con l'ausilio dei supporti multimediali disponibili: pc, proiettore e collegamento a internet; esercitazioni in gruppo e/o individuali assistite dal docente; discussioni guidate.

Criteri di Verifica e di Valutazione

Il processo di valutazione globale dello studente terrà conto sia delle valutazioni delle singole prove scritte e orali, sia dell'impegno, dell'interesse e della partecipazione attiva alle lezioni.

In particolare, i momenti di valutazione comprenderanno: verifiche scritte e interrogazioni orali mirate a verificare le capacità di analisi, di risoluzione di problemi, di rielaborazione ed esposizione orale dei contenuti.

Attività di recupero

L'attività di recupero sarà svolta in itinere attraverso momenti di ripasso collettivo, brainstorming, tutoraggio tra pari e sportelli didattici.