



Istituto di Istruzione Secondaria Superiore

“Ettore Majorana”

Via 25 Aprile – 88024 Girifalco (CZ)

czis00200t@istruzione.it – czis00200t@pec.istruzione.it – www.iismajorana.edu.it

Tel. 0968/749233 Cod.Un. UFNDXJ



C.M. CZIS00200T C.F. 98001020795



CURRICOLO DI INDIRIZZO PER COMPETENZE - V° ANNO – A.S. 2022/2023

INDIRIZZO SCOLASTICO: Liceo Scientifico

DISCIPLINA: Fisica

TRAGUARDI DI COMPETENZE DISCIPLINARI

- Apprendere i concetti fondamentali della disciplina acquisendo il suo valore culturale, la sua evoluzione storica
- Osservare ed identificare fenomeni
- Affrontare e risolvere problemi di fisica usando gli strumenti matematici del suo percorso didattico
- Utilizzare il linguaggio ed i metodi propri della fisica per organizzare e valutare informazioni quantitative e qualitative
- Avere consapevolezza dei vari aspetti del metodo sperimentale in particolare riguardo all'analisi critica dei dati, l'affidabilità di un processo di misura e costruzione e/o validazione di modelli
- Analizzare dati e interpretarli anche con l'ausilio di rappresentazioni grafiche
- Comprendere e valutare le scelte scientifiche e tecnologiche che interessano la società in cui vive
-

TRAGUARDI DI COMPETENZE DI BASE

Conoscenze:

Induzione

- Equazioni di Maxwell
- Onde elettromagnetiche
- Relatività

Abilità:

- Spiegare le cause dell'introduzione della corrente di spostamento
- Mettere a confronto il campo elettrostatico e il campo elettrico indotto.
- Formulare le equazioni di Maxwell.
- Descrivere la natura e le proprietà fondamentali delle onde elettromagnetiche.
- Interpretare la natura elettromagnetica della luce.
- Calcolare l'irradiazione di un'onda elettromagnetica.
- Descrivere la polarizzazione per assorbimento e per riflessione
- Identificare i sistemi di riferimento inerziali e non inerziali.
- Formulare i principi alla base della teoria della relatività.
- Trasformare in termini relativistici le espressioni matematiche della quantità di moto e dell'energia.
- Energia e quantità di moto del fotone

Saper calcolare in casi semplici spazio e tempo in diversi sistemi di riferimento

Competenze: Utilizzare tutte le nozioni principali per risolvere semplici situazioni problematiche di varia natura.

NUCLEI TEMATICI

ABILITA'

V° ANNO	I° Quadrimestre	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Induzione ▪ Equazioni di Maxwell ▪ Onde elettromagnetiche Relatività	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Spiegare le cause dell'introduzione della corrente di spostamento ▪ Mettere a confronto il campo elettrostatico e il campo elettrico indotto. ▪ Formulare le equazioni di Maxwell. ▪ Descrivere la natura e le proprietà fondamentali delle onde elettromagnetiche. ▪ Interpretare la natura elettromagnetica della luce. ▪ Calcolare l'irradiazione di un'onda elettromagnetica. ▪ Descrivere la polarizzazione per assorbimento e per riflessione ▪ Identificare i sistemi di riferimento inerziali e non inerziali. ▪ Formulare i principi alla base della teoria della relatività. ▪ Trasformare in termini relativistici le espressioni matematiche della quantità di moto e dell'energia. ▪ Energia e quantità di moto del fotone Saper calcolare in casi semplici spazio e tempo in diversi sistemi di riferimento.
	II° Quadrimestre	Fisica quantistica	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Saper descrivere lo spettro di corpo nero ▪ Saper calcolare il lavoro di estrazione e la frequenza di soglia ▪ Saper descrivere i modelli atomici e gli spettri a righe degli atomi ▪ Saper calcolare i raggi e le energie dell'atomo di Bohr ▪ Esporre l'ipotesi di de Broglie e definire la lunghezza d'onda di de Broglie. ▪ Formulare il principio di indeterminazione di Heisenberg. ▪ Discutere l'evoluzione dinamica di un sistema e gli effetti della misurazione di una grandezza fisica. ▪ Descrivere lo stato stazionario di un elettrone all'interno di un atomo mediante i numeri quantici. ▪ Definire lo spin e formulare il principio di esclusione di Pauli. Scegliere e applicare le relazioni appropriate alla risoluzione dei singoli problemi.
V° ANNO	I° Quadrimestre		
	II° Quadrimestre		