



# Istituto di Istruzione Secondaria Superiore

“Ettore Majorana”

Via 25 Aprile – 88024 Girifalco (CZ)

[czis00200t@istruzione.it](mailto:czis00200t@istruzione.it) – [czis00200t@pec.istruzione.it](mailto:czis00200t@pec.istruzione.it) – [www.iismajorana.edu.it](http://www.iismajorana.edu.it)

Tel. 0968/749233 Cod.Un. UFNDXJ



C.M. CZIS00200T C.F. 98001020795



## CURRICOLO DI INDIRIZZO PER COMPETENZE - II° BIENNIO – 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:** *Conoscere la quantità di moto e la conservazione della quantità di moto. Urti in due dimensioni. Riconoscere un sistema termodinamico e le variabili che identificano lo stato termodinamico di un sistema e i principi della termodinamica. Conoscere campo elettrico e magnetico e i vari tipi di onde.*

**Abilità:** *Saper risolvere semplici problemi contenenti gli argomenti di meccanica e la quantità di moto. Conoscere le definizioni di sistema termodinamico e dei principi della termodinamica. Individuare e riconoscere un campo elettrico e magnetico e risolvere semplici problemi. Saper distinguere i vari tipi di onde.*

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

		NUCLEI TEMATICI	ABILITA'
III° ANNO	I° Quadrimestre	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Impulso e quantità di moto</li> <li>• Gravitazione</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Determinare la quantità di moto di un punto materiale e la quantità di moto totale di un sistema, applicare la relazione fra la variazione della quantità di moto di un corpo e l'impulso della forza agente sul corpo, applicare il principio di conservazione della quantità di moto</li> <li>• Saper applicare i principi della dinamica e la legge di gravitazione universale allo studio del moto dei pianeti e dei satelliti nel caso di orbite</li> </ul>
	II° Quadrimestre	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Termodinamica</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Saper applicare le leggi della dilatazione termica, la legge di Boyle, le due leggi di Gay-Lussac e l'equazione di stato dei gas perfetti. Utilizzare le leggi degli scambi termici per determinare la temperatura di equilibrio di un sistema o il calore specifico di una sostanza e le leggi che descrivono gli scambi di calore durante i cambiamenti di stato. Saper distinguere le trasformazioni reversibili da quelle irreversibili. Saper rappresentare graficamente il lavoro termodinamico. Applicare il primo principio all'analisi delle trasformazioni termodinamiche. Determinare il rendimento di una macchina termica</li> </ul>

IV° ANNO	I° Quadrimestre	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Campo elettrico</li> <li>• Campo magnetico</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Distinguere i diversi meccanismi di elettrizzazione. Applicare la legge di Coulomb, distinguere conduttori ed isolanti Confrontare campo elettrostatico e campo gravitazionale Disegnare le linee di forza del campo elettrico Determinare il campo elettrico in un punto in presenza di cariche Descrivere il moto di una particella in un campo elettrico uniforme Riconoscere gli elementi e schematizzare un semplice circuito Applicare le leggi di Ohm e di Kirchhoff . Determinare la resistenza equivalente di un circuito. Calcolare la potenza erogata da un generatore e quella assorbita dai diversi elementi ohmici del circuito e descrivere l'effetto Joule.</li> <li>• Confrontare le interazioni elettrostatiche e le interazioni magnetiche</li> <li>• Calcolare il campo magnetico generato da un filo rettilineo percorso da corrente e disegnarne le linee di forza. Calcolare la forza di un campo magnetico uniforme su un filo rettilineo percorso da corrente e quella di un campo magnetico uniforme su una carica in moto. Descrivere i principali meccanismi di induzione elettromagnetica. Onde elettromagnetiche. Stabilire direzione e verso di un campo magnetico indotto e di un campo elettrico indotto. Descrivere lo spettro delle onde elettromagnetiche</li> </ul>
	II° Quadrimestre	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Le onde</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Determinare il periodo di un moto armonico.</li> <li>• Riconoscere e distinguere le caratteristiche dei vari tipi di onde</li> </ul>