

Competenze, conoscenze ed abilità del secondo Biennio e del quinto Anno FISICA

Competenze

- conoscere i concetti fondamentali della fisica, le leggi e le teorie che li esplicitano, acquisendo consapevolezza del valore conoscitivo della disciplina e del nesso tra lo sviluppo della conoscenza fisica ed il contesto storico e filosofico in cui essa si è sviluppata;
- osservare e identificare fenomeni;
- formulare ipotesi esplicative utilizzando modelli, analogie e leggi;
- formalizzare un problema di fisica e applicare gli strumenti matematici e disciplinari rilevanti per la sua risoluzione;
- utilizzare alcuni aspetti del metodo sperimentale per confermare e consolidare le conoscenze di base;
- comprendere e valutare le scelte scientifiche e tecnologiche che interessano la società in cui si vive.

SECONDO BIENNIO

Conoscenze

Grandezze fisiche e unità di misura. Errori di misura: di risoluzione, casuali e sistematici.
Ordini di grandezza e cifre significative.
Grandezze fisiche scalari e vettoriali, unità di misura.
L'equilibrio dei corpi solidi e dei fluidi.
Le leggi del moto e discussione dei sistemi di riferimento inerziali e non inerziali e del principio di relatività di Galilei.
Principio di conservazione dell'energia meccanica, della quantità di moto e del momento angolare.

La gravitazione: dalle leggi di Keplero alla sintesi newtoniana e il dibattito del XVI e XVII secolo sui sistemi cosmologici.

Abilità

utilizzare un linguaggio scientifico adeguato per descrivere i fenomeni studiati;

analizzare un fenomeno fisico o una situazione reale individuando gli elementi significativi e le relazioni causa – effetto;

eseguire misurazioni, rappresentare i dati raccolti, valutare gli ordini di grandezza e le incertezze di misura;

costruire grafici a partire dall'acquisizione di dati sperimentali, interpretarli ed individuare le correlazioni tra le grandezze fisiche coinvolte;

Fenomeni termici: le leggi dei gas perfetti.
I principi della termodinamica e i limiti intrinseci alle trasformazioni tra forme di energia.
I fenomeni ondulatori: le onde meccaniche, le loro grandezze caratteristiche.
I fenomeni relativi alla propagazione ondulatoria.
Optica geometrica: riflessione e rifrazione della luce.
Lenti e specchi.

verificare modelli descrittivi riferiti a fenomeni naturali;

saper utilizzare una legge per effettuare misure indirette;

conoscere il principio di funzionamento delle più comuni apparecchiature tecnologiche per un loro uso corretto, anche ai fini della sicurezza;

leggere ed utilizzare le istruzioni di un manuale d'uso;

QUINTO ANNO

Conoscenze

- I fenomeni elettrici e magnetici.
- Il concetto di interazione a distanza e il suo superamento mediante l'introduzione di interazioni mediate dal campo elettrico.
- L'energia elettrica, potenziale elettrico: campi conservativi
- Il campo magnetico.
- L'induzione elettromagnetica, le sue leggi e le sue principali applicazioni.
- Lo spettro delle onde elettromagnetiche.

Possibili temi di approfondimento

L'evoluzione storico – filosofica dei concetti di

Abilità

utilizzare un linguaggio scientifico adeguato per descrivere i fenomeni studiati;

analizzare un fenomeno fisico o una situazione reale individuando gli elementi significativi e le relazioni causa – effetto;

eseguire misurazioni, rappresentare i dati raccolti, valutare gli ordini di grandezza e le incertezze di misura;

costruire grafici a partire dall'acquisizione di dati sperimentali, interpretarli ed individuare le correlazioni tra le grandezze fisiche coinvolte;

Competenze, conoscenze ed abilità del secondo biennio e del quinto anno liceo linguistico - FISICA

spazio e tempo, massa e energia.

verificare modelli descrittivi riferiti a fenomeni naturali;

saper utilizzare una legge per effettuare misure indirette;

conoscere il principio di funzionamento delle più comuni apparecchiature tecnologiche per un loro uso corretto, anche ai fini della sicurezza;

leggere ed utilizzare le istruzioni di un manuale d'uso;