

COMPETENZE DI FISICA 2023

Indirizzo Linguistico

Terzo anno

AREA	COMPETENZE	CONOSCENZE	ABILITA'
Introduzione	Descrivere e rappresentare dati e fenomeni, misurare grandezze fisiche esprimendo correttamente il risultato	Il metodo scientifico. Grandezze fisiche e loro dimensioni; unità di misura del sistema internazionale; notazione scientifica e cifre significative.	Effettuare misure e calcolarne gli errori. Operare con grandezze fisiche scalari e vettoriali .
Cinematica	Padroneggiare il concetto di sistema di riferimento e di grandezze vettoriali. Descrivere i moti facendo riferimento alle loro grandezze cinematiche	Moti del punto materiale.	Applicare le leggi del moto uniforme e stabilirne il diagramma orario. Applicare le leggi del moto circolare uniforme.
Forze e Equilibrio	Essere consapevoli della differenza tra grandezze scalari e vettoriali. Padroneggiare i concetti di forza e di inerzia. Saper individuare le condizioni che determinano l'equilibrio. Descrivere l'effetto della pressione applicata ai fluidi	L'equilibrio in meccanica; forza; momento; pressione.	Analizzare situazioni di equilibrio statico individuando le forze ed i momenti applicati. Applicare il concetto di pressione ad esempi riguardanti solidi, liquidi e gas.
Dinamica	Descrivere il moto di un corpo facendo riferimento alle cause che lo generano. Valutare l'azione di una forza applicata a un corpo. Identificare azione e reazione in un'interazione. Applicare le conoscenze di cinematica e dinamica alla descrizione di moti composti di particolare interesse fisico	Leggi della dinamica; impulso; quantità di moto.	Applicare i principi della dinamica per risolvere problemi sul moto rettilineo, sul moto lungo il piano inclinato, le equazioni dei moti dei proiettili.

Quarto anno

AREA	COMPETENZE	CONOSCENZE	ABILITA'
Energia e principi di conservazione	Saper valutare il lavoro compiuto da una forza e la sua velocità di esecuzione. Descrivere fenomeni fisici con riferimento alla trasformazione e conservazione dell'energia.	Energia, lavoro, potenza; attrito e resistenza del mezzo. Principi di conservazione dell'energia meccanica e della quantità di moto in un sistema isolato.	Descrivere situazioni in cui l'energia meccanica si presenta come cinetica e come potenziale e diversi modi di trasferire.
Gravitazione	Conoscere le soluzioni date nel corso della storia al moto dei pianeti e il contributo dato da Keplero. Conoscere il significato e l'importanza della legge di gravitazione universale di Newton	Campo gravitazionale; accelerazione di gravità; forza peso.	Distinguere tra massa inerziale e massa gravitazionale. Proporre esempi di moti in sistemi inerziali e non inerziali e distinguere le forze apparenti da quelle attribuibili a interazioni.
Termodinamica	Descrivere e distinguere i concetti di temperatura e di calore. Descrivere gli scambi termici, il comportamento dei gas perfetti, le trasformazioni termodinamiche sulla base del 1 ^o principio. Comprendere il principio di funzionamento delle macchine termiche e il contributo di Carnot.	Temperatura; energia interna; calore Primo e secondo principio della termodinamica.	Descrivere le modalità di trasmissione dell'energia termica.
Onde	Descrivere fenomeni ondulatori attraverso il modello di onda meccanica. Descrivere il comportamento delle onde sonore. Descrivere la natura della luce e la sua propagazione.	Propagazione di perturbazioni; tipi di onde; caratteristiche del suono. Optica geometrica; meccanismo della visione.	Disegnare l'immagine di una sorgente applicando le regole dell'ottica geometrica.

Quinto anno

AREA	COMPETENZE	CONOSCENZE	ABILITA'
Elettrostatica	<p>Descrivere fenomeni elettrici elementari. Comprendere i meccanismi di interazione fra cariche elettriche.</p> <p>Padroneggiare il concetto di campo elettrico.</p> <p>Comprendere il concetto di forza conservativa e l'azione del campo elettrico sul moto delle particelle cariche.</p>	<p>Carica elettrica; campo elettrico; fenomeni elettrostatici.</p>	<p>Confrontare le caratteristiche dei campi gravitazionale, elettrico e individuare analogie e differenze.</p>
Elettrodinamica	<p>Descrivere le caratteristiche della corrente elettrica e le sue modalità di propagazione. Riconoscere e saper calcolare le grandezze che caratterizzano i componenti di un circuito elettrico.</p>	<p>Correnti elettriche; elementi attivi e passivi in un circuito elettrico; effetto Joule.</p>	<p>Spiegare i concetti di resistenza e capacità elettrica descrivendone le applicazioni nei circuiti elettrici.</p> <p>Analizzare semplici circuiti elettrici in corrente continua, con collegamenti in serie e parallelo e le applicazioni delle leggi di Ohm.</p> <p>Spiegare i concetti di resistenza e capacità.</p>
Elettromagnetismo	<p>Descrivere le caratteristiche del campo magnetico e della sua interazione con quello elettrico. Saper valutare la forza di Lorentz.</p> <p>Descrivere il comportamento di diversi materiali se immersi in un campo magnetico.</p> <p>Conoscere le caratteristiche dell'induzione magnetica.</p>	<p>Campo magnetico; interazione fra magneti e fra corrente elettrica e magnete; forza di Lorentz.</p> <p>Onde elettromagnetiche.</p> <p>Le leggi di induzione elettromagnetica.</p>	<p>Applicare le leggi che descrivono l'interazione tra correnti, il campo magnetico generato da una corrente, la forza su un filo percorso da corrente.</p> <p>Stabilire le proprietà del campo elettrico indotto e di un campo magnetico indotto.</p> <p>Applicare le leggi di induzione elettromagnetica.</p>