

LICEO GINNASIO STATALE " GIUSEPPE CEVOLANI"
Indirizzi: Classico, Linguistico, Scienze Umane
44042 Cento (Fe)

PROGRAMMAZIONE DI FISICA

Anno scolastico 2024/ 2025

Classe: 3

Docente:

Ore settimanali: 2

Testo adottato: LEZIONI DI FISICA Ed. azzurra (seconda edizione) meccanica, termodinamica e onde Ruffo Lanotte ed Zanichelli

Competenze	Conoscenze	Abilità / Capacità	Periodo
Applicare il metodo sperimentale: ● Osservare e identificare fenomeni ● Formulare ipotesi esplicative, utilizzando modelli, analogie, leggi Risolvere problemi spesso tratti dalla vita reale	Grandezze fisiche e loro unità di misura	● Conoscere le unità di misura delle varie grandezze e saper operare equivalenze fra esse. ● Saper distinguere grandezze fondamentali-derivate, conoscere il S.I.	Settembre/ottobre
	Grandezze vettoriali, operazioni fra vettori	● Prerequisiti matematici: - i triangoli rettangoli particolari: 30°, 60°, 45°. - proporzionalità diretta, inversa, quadratica e relativi grafici. ● Saper individuare le caratteristiche di un vettore e saper operare con i vettori.	Ottobre / novembre
	Moti rettilinei (uniforme e uniformemente accelerato)	● Conoscere e saper determinare le grandezze principali della cinematica. ● Risolvere problemi relativi ai moti rettilinei, utilizzando formule matematiche e grafici cartesiani spazio-tempo.	Novembre / Febbraio
	Il moto circolare uniforme	● Conoscere le caratteristiche del moto circolare uniforme. ● Rappresentare i vettori velocità e accelerazione istantanea del moto circolare uniforme e saperne calcolare il modulo.	Marzo
	Forze e l'equilibrio del punto materiale	● Conoscere le principali forze (forza elastica, forza peso e forza d'attrito); ● saper calcolare i valori di tali forze in situazioni di statica.	Aprile
	Dinamica	● Conoscere e saper applicare nei vari contesti le tre leggi della dinamica.	Maggio

LICEO GINNASIO STATALE " GIUSEPPE CEVOLANI"

Indirizzi: Classico, Linguistico, Scienze Umane
44042 Cento (Fe)

PROGRAMMAZIONE DI FISICA

Anno scolastico 2024/2025

Classe: 4

Docente:

Ore settimanali: 2

Testo adottato : LEZIONI DI FISICA Ed. azzurra (seconda edizione) meccanica, termodinamica e onde Ruffo Lanotte ed Zanichelli

Competenze	Conoscenze	Abilità / Capacità	Periodo
Applicare il metodo sperimentale: ● osservare e identificare fenomeni ● formulare ipotesi esplicative, utilizzando modelli, analogie, leggi Risolvere problemi spesso tratti dalla vita reale	● Svolgimento degli argomenti non trattati nel precedente a.s.	● Forze ● Leggi della dinamica	Settembre/ottobre
	● La gravitazione universale	● Formulare le leggi di Keplero. ● Formulare la legge di gravitazione universale. ● Calcolare l'interazione gravitazionale tra due corpi.	Novembre
	● Il lavoro e forme di energia	● Conoscere e saper operare con il di lavoro e la potenza ● Conoscere il concetto di energia ● Saper distinguere e saper calcolare le diverse forme di energia	Dicembre/febbraio
	● La conservazione dell'energia meccanica	● Conoscere l'energia meccanica e saperne calcolare il valore in semplici situazioni.	Marzo
	● La temperatura	● Individuare le scale di temperatura Celsius e Kelvin e metterle a confronto. ● Osservare gli effetti della variazione di temperatura su corpi solidi, liquidi e gassosi e formalizzare le leggi che li regolano. ● Definire un gas perfetto.	
	● Il calore	● Individuare i modi per aumentare la temperatura di un corpo. ● Individuare il calore come energia in transito. ● Individuare i meccanismi di trasmissione del calore. ● Formalizzare la legge fondamentale della calorimetria. ● Analizzare il comportamento di solidi, liquidi e gas alla somministrazione, o sottrazione, di calore.	Aprile
	● I principi della termodinamica	● Inquadrare il concetto di temperatura dal punto di vista microscopico. ● Formulare il concetto di funzione di stato. ● Interpretare il primo principio della termodinamica alla luce del principio di conservazione dell'energia. ● Esaminare le possibili, diverse, trasformazioni termodinamiche. ● Formulare il secondo principio della termodinamica nei suoi due enunciati. ● Conoscere il concetto di rendimento di una macchina termica e saperlo calcolare	Maggio

PROGRAMMAZIONE DI FISICA

Anno scolastico 2024/2025

Classe: 5

Docente:

Ore settimanali: 2

Testo adottato: LE TRAIETTORIE DELLA FISICA. AZZURRO (seconda edizione) Elettromagnetismo, relatività e quanti. Amaldi ed Zanichelli

COMPETENZE	CONOSCENZE	ABILITA'/CAPACITA'	PERIODI
● Osservare ed identificare fenomeni. ● Effettuare un'analisi critica risultati ottenuti. ● Risolvere problemi (anche tratti dalla vita reale) usando strumenti matematici adeguati. ● Comprendere e valutare le scelte scientifiche e tecnologiche che interessano la società.	Svolgimento degli argomenti non trattati nel precedente a.s.	I Principi della termodinamica	Settembre/ ottobre
	ELETTROSTATICA		
	<u>LA CARICA ELETTRICA E LA LEGGE DI COULOMB</u> ● Fenomeni elementari di elettrostatica. ● Definizione di carica elettrica. ● La legge e l'esperimento di Coulomb.	● Comprendere la differenza tra cariche positive e negative, tra corpi carichi e neutri. ● Interpretare dal punto di vista microscopico la differenza tra conduttori ed isolanti. ● Saper distinguere le varie forme di elettrizzazione. ● Calcolare la forza tra corpi carichi applicando la Legge di Coulomb nel vuoto e nella materia	Novembre
	<u>IL CAMPO ELETTRICO ED IL POTENZIALE</u> ● Il vettore campo elettrico. ● Il campo elettrico prodotto da una o più cariche puntiformi. ● Le linee di campo. ● L'energia potenziale elettrica. ● Il potenziale elettrico e la differenza di potenziale. ● I condensatori ● Il flusso del campo elettrico	● Calcolare il campo elettrico in prossimità di una carica. ● Determinare il vettore campo elettrico. ● Disegnare le linee di campo. ● Confrontare l'energia potenziale elettrica e meccanica. ● Comprendere il significato di potenziale ● I condensatori e la relativa capacità ● Il potenziale elettrico ed il suo legame con il campo elettrico. ● Il flusso del campo elettrico e il teorema di Gauss	Dicembre/gennaio
	ELETTRODINAMICA		
	<u>LA CORRENTE ELETTRICA CONTINUA</u> ● La corrente elettrica. ● I generatori di tensione e i circuiti elettrici. ● Le leggi di Ohm ● La trasformazione dell'energia elettrica.	● Misurare e calcolare le grandezze elettriche utilizzando le leggi di Ohm ● Resistenze in serie e in parallelo ● Risoluzione di semplici circuiti elettrici ● Conoscere e comprendere l'effetto Joule ● Descrivere e interpretare i meccanismi di conduzione elettrica nei conduttori.	Febbraio/marzo
IL CAMPO MAGNETICO			

	<u>IL CAMPO MAGNETICO</u> • Fenomeni di magnetismo naturale. • Il campo magnetico e le sue caratteristiche. • Le esperienze di Oersted, Faraday e Ampère • La forza di Lorentz. • Esempi di campo magnetico generati da correnti. • Il campo magnetico nella materia	• Confrontare le caratteristiche del campo magnetico e del campo elettrico. • Rappresentare l'andamento di un campo magnetico disegnando le linee di forza. • Calcolare forze magnetiche su correnti. • Saper descrivere il vettore campo magnetico • Saper calcolare la forza di Lorentz e le sue conseguenze sul moto delle cariche elettriche • Conoscere le sostanze ferromagnetiche, paramagnetiche e diamagnetiche.	Marzo / aprile
	IL CAMPO ELETTROMAGNETICO		
	• definizione di onde elettromagnetiche • cenni sulla produzione delle onde elettromagnetiche • lo spettro elettromagnetico	• Le correnti elettriche indotte • Il flusso del campo magnetico • La Legge di Faraday-Neuman-Lenz • Caratteristiche fisiche delle onde elettromagnetiche • Lo spettro elettromagnetico	Maggio