ISTITUTO TECNICO TECNOLOGICO ECONOMICO "G. GALILEI"
Chimica e tecnologie del cuoio, Chimica e Biotecnologie sanitarie e ambientali
Costruzioni, Ambiente e Territorio
Amministrazione, Finanza e Marketing, Turismo

Via Vicenza, 49/A – 36071 ARZIGNANO (Vicenza)
☎ 0444 670441 – 0444 672016 - 🗎 0444 450920
Codice Fiscale 81000460246 – Codice Istituto VITF010009 e-mail vitf010009@istruzione.it pec vitf010009@pec.istruzione.it
www.galileiarzignano.edu.it

PROGRAMMA SVOLTO
ANNO SCOLASTICO 2025/2026

Materia: **Scienze integrate fisica** Classe: **1D**

Prof.: **Michela Mandalari**

Libro di testo: **La fisica di Cutnell e Johnson.verde VOLUME 1**

CONTENUTI DISCIPLINARI

Modulo/Argomento/ Titolo	CONOSCENZE	COMPETENZE
Modulo 1: "Le grandezze fisiche e le unità di misura"	La fisica. Il metodo scientifico. Le grandezze fisiche: definizione. Unità di misura e il concetto di misurare. Grandezze fisiche dirette ed indirette. Il Sistema Internazionale. La notazione scientifica. Multipli e sottomultipli delle unità di misura. Equivalenze semplici con la notazione scientifica. Esempi di grandezze derivate: l'area, il volume. Equivalenze di area e volume. Approssimazioni. Cifre significative. Conti con le cifre significative. APPENDICE: la calcolatrice scientifica e le sue principali funzioni.	Proporre esempi di misure nel S.I. per oggetti di uso quotidiano. Riconoscere in quali problemi /situazioni è necessario eseguire le trasformazioni di unità di misura. Saper gestire correttamente le misure approssimandole in modo adeguato.
Modulo 2: "Le misure e gli errori"	Gli strumenti di misura e le loro caratteristiche: sensibilità, portata e prontezza. Strumenti analogici e digitali. Il concetto di errore: errore casuale e sistematico. Esempio di errore casuale: l'errore di parallasse. Scrittura corretta di una misura. Valore attendibile ed errore assoluto nelle misure dirette singole e ripetute: media, incertezza di lettura e semidispersione massima. L'errore relativo e percentuale e confronto fra misure.	In laboratorio saper eseguire una serie di misure e saper calcolare il valore attendibile e l'errore assoluto.
Modulo 3: "Rappresenta-zione delle leggi fisiche"	Possibili modi di rappresentare una legge fisica tramite formula, tabella, grafico. Costruzione di un grafico cartesiano su carta millimetrata. La proporzionalità diretta, inversa, quadratica e la correlazione lineare. Pendenza. Lettura ed interpretazione di un grafico cartesiano. Passaggio da una forma di rappresentazione ad un'altra. Rappresentazione della barra di errore.	Disegnare su carta millimetrata e in scala opportunamente scelta i dati rilevati in laboratorio e relativi ad un'esperienza effettuata.

Modulo 4: **"I vettori"**	Definizione di grandezza vettoriale e scalare. La risultante. Il vettore nullo e il vettore opposto. Operazioni fondamentali con i vettori: somma grafica tramite il metodo del parallelogramma e del metodo punta coda. Differenza fra vettori, vettori opposti e vettore nullo, moltiplicazione di un vettore per uno scalare. Scomposizione di vettori lungo due rette qualunque. Cenni di trigonometria: seno, coseno di un angolo. Rappresentazione ed operazioni tra vettori su piano cartesiano tramite le componenti (cartesiane e polari). Calcolo del modulo di un vettore.	Proporre esempi reali di grandezze vettoriali e di grandezze scalari e saper operare correttamente con le operazioni tra grandezze vettoriali.
Modulo 5: **"Statica: le forze"**	Definizione di forza tramite gli effetti osservabili. Il Newton. Il dinamometro. Forze da contatto e a distanza. Le leggi delle forze: -La forza peso e la massa: cosa sono, analogie e differenze. La legge della forza peso. Accelerazione di gravità. - La forza di attrito radente (cenni alla forza di attrito volvente e viscoso). - La forza elastica. - Vincoli e reazioni vincolari. Le tensioni dei fili. Il diagramma delle forze. Il punto materiale e le condizioni di equilibrio statico per il punto materiale. Il piano inclinato. APPENDICE 1: l'impostazione corretta e lo svolgimento del problema di fisica APPENDICE 2: cenni alle inversioni di formula	Riconoscere e spiegare i quali situazioni reali sono presenti o assenti le forze studiate
Modulo 6: "I momenti delle forze e le rotazioni"	Corpo esteso rigido. Movimenti possibili per il corpo esteso rigido e per il punto materiale. Retta d'azione delle forze. Il braccio e il momento di una forza. Il momento delle forze. Coppia di forze. Momento della coppia di forze. Condizioni di equilibrio statico generalizzate. Le leve: leve di primo, secondo e terzo genere. Leve vantaggiose, svantaggiose e indifferenti.	Riconoscere quando un corpo può essere approssimato come puntiforme o deve essere considerato corpo esteso. Proporre esempi reali. Riconoscere e illustrare esempi di utilizzo delle leve nella realtà secondo la loro tipologia.
Modulo 7: **"Idrostatica"**	Definizione di pressione. Il Pascal e altre unità di misura per la pressione. Il principio di Pascal. La densità. Cenni alle conversioni di densità. La legge di Stevino e la pressione atmosferica. Il torchio idraulico e i vasi comunicanti. La spinta di Archimede e le condizioni di galleggiamento. Il peso apparente.	Spiegare l'origine della pressione atmosferica. Riconoscere e spiegare quando, in una situazione reale, un corpo affonda o galleggia.

Gli Studenti rappresentanti di classe _____

_____

Il docente _____

ISTITUTO TECNICO TECNOLOGICO ECONOMICO "G. GALILEI"
Chimica e tecnologie del cuoio, Chimica e Biotecnologie sanitarie e ambientali
Costruzioni, Ambiente e Territorio
Amministrazione, Finanza e Marketing, Turismo

Via Vicenza, 49/A – 36071 ARZIGNANO (Vicenza)
☎ 0444 670441 – 0444 672016 - 🗎 0444 450920
Codice Fiscale 81000460246 – Codice Istituto VITF010009 e-mail vitf010009@istruzione.it pec vitf010009@pec.istruzione.it
www.galileiarzignano.edu.it

PROGRAMMA SVOLTO
ANNO SCOLASTICO 2025/2026

Materia**: Fisica laboratorio** Classe**: 1 D**

Prof.: Landi Mattia

Libro di testo: **LA FISICA DI CUTENELL E JOHNSON. Vol. 1 e 2**

CONTENUTI DISCIPLINARI

Modulo/Argomento/ Titolo	CONOSCENZE	COMPETENZE
La sicurezza in laboratorio	I potenziali pericoli nel laboratorio di fisica. Comportamenti pericolosi e loro conseguenze. Regolamento del laboratorio. Sanzioni per comportamenti non conformi al regolamento.	Mantenere sempre un comportamento rispettoso dei docenti, dei compagni, delle attrezzature del laboratorio. Mantenere un comportamento che non costituisca pericolo per l'incolumità propria, dei docenti e dei compagni.
Misure di un parallelepipedo attraverso diversi strumenti di misura	Conoscenza dei concetti: di sensibilità; Conoscenza teorica degli errori. Saper leggere un calibro; Applicare praticamente i concetti base di teoria degli errori; Saper confrontare misure con strumenti diversi; Misure ripetute con strumenti tarati.	Possedere il concetto di misura, grandezza fisica; Lettura del calibro; Gestione corretta dell'errore in caso di misura singola e misure ripetute Riconoscimento delle proprietà di uno strumento di misura.
Misure d'oscillazione di un pendolo in base alla variazione della lunghezza	Conoscenza teorica degli errori. Concetto di periodo; Elementi fondamentali di un grafico; Conoscenza del metodo scientifico.	Saper costruire correttamente un grafico; Costruzione di un grafico con i dati sperimentali.
La legge di Hooke	Forza peso; Concetta di proporzionalità diretta; Forza elastica.	Verifica sperimentale della legge di Hooke; Costruzione di un grafico con i dati sperimentali.
Le leve	Forza peso; classificazione delle leve; definizione di un baricentro di un corpo; condizione di equilibrio di un corpo rigido.	Saper mettere in equilibro un corpo.

Gli Studenti rappresentanti di classe _____

_____

Il docente _____