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

ANNO SCOLASTICO 2024/2025

Materia: S.I. Fisica Classe: 1A

Prof.ssa Michela Mandalari

Libro di testo: "Fisica di Cutnell e Johnson.verde (LA) Vol.1 (LDM)" di J.D. Cutnell et el.

CONTENUTI DISCIPLINARI SVOLTI

	CONOSCENZE	COMPETENZE/ABILITÀ
Modulo 1: "Le grandezze fisiche e le unità di misura"	CONOSCENZE: La fisica. Il metodo scientifico. Le grandezze fisiche: definizione. Unità di misura e il concetto di misurare. Grandezze fisiche dirette ed indirette. Grandezze fisiche omogenee e disomogenee fra loro. 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.	COMPETENZE - osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle varie forme i concetti di sistema e di complessità ABILITÀ: Comprendere e saper distinguere il concetto di grandezza fisica da quello di unità di misura. Comprendere le metodologie di lavoro delle scienze esatte. Operare in modo corretto con le unità di misura collocandone il significato nella realtà quotidiana ed effettuare correttamente conversioni di unità di misura adottando il metodo della notazione scientifica Approssimare correttamente una misura
Modulo 2: "Le misure e gli errori"	CONOSCENZE: Gli strumenti di misura e le loro caratteristiche: sensibilità, portata e prontezza. Strumenti analogici e digitali. Il calibro: funzionamento e lettura. 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. APPENDICE: la calcolatrice scientifica e le sue principali funzioni.	COMPETENZE - essere consapevole delle potenzialità e dei limiti delle tecnologie nel contesto culturale e sociale in cui vengono applicate - osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle varie forme i concetti di sistema e di complessità ABILITÀ Comprendere che la conoscenza di una misura è condizionata dall'errore. Acquisire i metodi base di calcolo dell'errore e del valore attendibile.

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

		Saper operare adeguatamente in laboratorio associando alle misure il proprio errore e le cifre significative corrette. Conoscere le tipologie e le caratteristiche degli strumenti di misura per poter operare una scelta adeguata in contesti laboratoriali e della vita quotidiana.
Modulo 3: "Rappresenta-zione delle leggi fisiche"	CONOSCENZE: 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. Cenni sulla rappresentazione della barra di errore.	COMPETENZE - osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle varie forme i concetti di sistema e di complessità ABILITA': Saper costruire ed interpretare correttamente un grafico. Ricavare da un grafico le informazioni sull'andamento funzionale di una legge fisica e le grandezze e i parametri essenziali.
Modulo 4: "I vettori"	CONOSCENZE: 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. Calcolo del modulo di un vettore.	COMPETENZE - osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle varie forme i concetti di sistema e di complessità ABILITA': Saper comprendere la differenza fra vettori e scalari Operare in modo elementare con i vettori, soprattutto attraverso la somma e la scomposizione.
Modulo 5: "Statica: le forze"	CONOSCENZE: 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.	COMPETENZE - essere consapevole delle potenzialità e dei limiti delle tecnologie nel contesto culturale e sociale in cui vengono applicate - osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere

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

	- 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 piano inclinato. Condizioni di equilibrio statico per il punto materiale. Carrucole. Il diagramma delle forze. APPENDICE 1: l'impostazione corretta e lo svolgimento del problema di fisica APPENDICE 2: cenni alle equazioni e alle inversioni di formula	nelle varie forme i concetti di sistema e di complessità ABILITA': Comprendere il concetto di forza Saper riconoscere le differenze insite nei concetti di massa e peso. Saper distinguere diversi tipi di forze a seconda dell'agente che le genera Operare con le forze in condizioni di equilibrio statico Impostare e risolvere in modo corretto e sequenzialmente logico un problema di tipo scientifico-tecnologico.
Modulo 6: "I momenti delle forze e le rotazioni"	CONOSCENZE: Corpo esteso rigido. Movimenti possibili per il corpo esteso rigido e per il punto materiale. L'asse di rotazione. Retta d'azione delle forze. Il braccio e il momento di una forza. Coppia di forze. Momento della coppia della coppia di forze. Il momento delle forze. Condizioni di equilibrio statico generalizzate. Le leve: leve di primo, secondo e terzo genere. Leve vantaggiose, svantaggiose e indifferenti.	COMPETENZE - osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle varie forme i concetti di sistema e di complessità ABILITA': Ricondurre i moti di rotazione e/o traslazione alla presenza di momenti e forze. Saper calcolare il momento di una forza in situazioni semplici. Comprendere il funzionamento di una leva. Distinguere i vari tipi di leve.
Modulo 7: "Idrostatica"	CONOSCENZE: Definizione di pressione. Il Pascal e altre unità di misura per la pressione. Il principio di Pascal. La legge di Stevino e la pressione atmosferica. Il torchio idraulico e i vasi comunicanti. La spinta di Archimede e le condizioni di galleggiamento. Conversioni di densità.	COMPETENZE - essere consapevole delle potenzialità e dei limiti delle tecnologie nel contesto culturale e sociale in cui vengono applicate - osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle varie forme i concetti di sistema e di complessità ABILITA': Comprendere il concetto di pressione. Saper collegare l'osservazione di fenomeni legati alla vita quotidiana con quanto stabilito dalla legge di Stevino e dalla spinta di Archimede. Impostare e risolvere in modo corretto e sequenzialmente logico un

		problema di tipo scientifico-tecnologico

Arzignano, 27/05/2025

f.to Gli Studenti rappresentanti di classe

f.to Il Docente

Il modulo con le firme originali è depositato agli Atti della Scuola.

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

ANNO SCOLASTICO 2024/2025

Materia: Fisica Laboratorio Classe: 1^A

Prof.

Giuseppe Emanuele De Pasquale
Libro di testo: La fisica di Cutnell e Johnson. - Autori: Cutnell, Johnson.

CONTENUTI DISCIPLINARI SVOLTI

ARGOMENTO	CONOSCENZE/ABILITÀ	COMPETENZE
Misure di lunghezza e di tempo.	Portata e sensibilità di uno strumento di misura. Le scale di un calibro a cursore. Il cronometro digitale. Valore medio, errore assoluto ed errore percentuale di una serie di misure.	Utilizzo corretto del calibro a cursore. Calcolo del valore medio e dell'errore percentuale di una serie di misure. Valutazione dell'affidabilità di una serie misure in base all'errore percentuale.
Verifica sperimentale della legge del pendolo.	Legge del pendolo. Relazione tra tempo di oscillazione e diverse varianti come: masse, altezza di lancio e lunghezza del filo. Misura del tempo tramite cronometro. Intervallo di massima probabilità di una serie di misure (valore medio ed errore percentuale). Diagramma cartesiano.	Verificare sperimentalmente la validità delle relazioni tra le varianti e il tempo, mediante elaborazioni di più misure.
Legge di Hooke. .	Legge di Hooke e costante elastica. Misura manuale dell'allungamento della molla mediante riga millimetrata. Elaborazione della serie di misure.	Verificare l'affidabilità della serie di misure in base all'errore percentuale. Determinare la costante elastica di una molla.
Esperimenti con il vuoto.	Funzionamento della campana a vuoto. Effetto del vuoto su diversi oggetti o sostanze.	Comprendere e descrivere il comportamento di diversi oggetti/sostanze in assenza di pressione atmosferica.

Il Docente:

Il modulo con le firme originali è depositato agli Atti della Scuola.

……..