



PROGRAMMA SVOLTO

Istituto	ITT E. FERMI
Classe	1 B
Disciplina	Scienze Integrate Fisica
Ore settimanali	3
Docente	Franco Paolini - Giuseppe Fiume
Anno scolastico	2023 - 2024

<p style="text-align: center;">CONTENUTI DISCIPLINARI SVILUPPATI</p> <p>Descrivere i contenuti svolti, specificandone possibilmente il tempo complessivo in ore, comprensivo delle prove di valutazione/verifica</p>	<p style="text-align: center;">N. unità didattiche mono/pluri-disciplinari</p>	<p style="text-align: center;">Livello di approfondimento: ottimo/buono/discreto/suff.</p>
<u>Attività in presenza</u>		
<p>Grandezze fisiche e misure</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cos'è una grandezza fisica. • Cosa significa misurare. • Sistema internazionale unità di misura. • Le grandezze fondamentali e derivate. • Le potenze del 10. • Misure di lunghezze aeree e volumi. • Misure indirette. • Misure di densità. • Strumenti di misura per la massa per il volume per il tempo per il peso. <p>Caratteristiche degli strumenti di misura: sensibilità, portata e precisione.</p>	<p>2 Unità didattiche/ Settembre Ottobre</p>	<p>Buono</p>
<p>Elaborazione dei dati sperimentali</p> <ul style="list-style-type: none"> • Errori nelle misure dirette. • Errori casuali ed errori sistematici. • Media come valore più probabile. • Semidispersione. • Errore semplice medio. • Errori assoluti e relativi. • Cifre significative nelle misure dirette e nell'errore di misura e arrotondamenti. 	<p>2 Unità didattiche - Ottobre/metà Dicembre</p>	<p>Buono</p>
<p>Rappresentazione grafica di leggi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Rappresentazione di un fenomeno mediante una tabella, una formula, un grafico. • Proporzionalità diretta alla prima potenza. • Correlazione lineare. • Proporzionalità inversa. • Proporzionalità quadratica. • Costruzione di grafici cartesiani. • Rappresentazione di un fenomeno mediante una tabella, una formula, un grafico. • Interpolazione ed estrapolazione. 	<p>1 Unità didattica/Novembre metà Dicembre</p>	<p>Buono</p>
<p>Le grandezze vettoriali</p> <ul style="list-style-type: none"> • Gli spostamenti e i vettori • La direzione e il verso dello spostamento. • Somma di due spostamenti sulla stessa retta. • Il metodo punta coda. • La regola del parallelogramma. • Vettori e scalari • Le forze e loro rappresentazione. • Forze localizzate, ripartite e di contatto. • Gli effetti delle forze. • La forza peso. • L'unità di misura delle forze. 		

<ul style="list-style-type: none"> • Le operazioni sulle forze. • Somma di due forze sulla stessa retta d'azione. • Somma di forze con retta d'azione diversa. • Differenza di due forze e prodotto di una forza per un numero. • Le componenti di una forza. • Costruzione geometrica. • La scomposizione di una forza. • Seno e coseno di un angolo. • Calcolo delle componenti di una forza. • Somma di due forze con il metodo delle componenti. • Gli allungamenti elastici. • Pesi e allungamenti. • La costante elastica di una molla. • La legge di Hooke • Dinamometro. • Il limite di elasticità. • La portata di un dinamometro. • Forze di attrito e loro natura • La forza di primo distacco • Il coefficiente di attrito statico • La forza di attrito dinamico • Forza di attrito sul piano inclinato • 	2 Unità didattiche/Metà Dicembre/ fine Febbraio	Buono
<p>Le forze e l'equilibrio alla traslazione:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Equilibrio di un punto materiale. • Le reazioni vincolari. • La forza equilibrante. • Il punto materiale vincolato. • Calcolo della componente parallela. • Forza d'attrito statico e dinamico. • Calcolo della forza di attrito statico. • L'equilibrio di un corpo rigido. • Equilibrio su un piano orizzontale. • Equilibrio su un piano inclinato. • Piano inclinato con attrito • L'angolo limite • Equilibrio in presenza d'attrito. <p>Le forze e l'equilibrio di un corpo rigido</p> <ul style="list-style-type: none"> • Concetto di corpo rigido • Momento di una forza rispetto ad un punto. • Momento positivo e momento negativo. • Rotazione oraria e antioraria. • Equilibrio rispetto alla rotazione. • Equazioni cardinali della statica e le condizioni di equilibrio • La coppia di forze e coppie equivalenti • Il momento di una coppia di forza • le macchine semplici • le leve • la leva di primo genere • le bilance • la leva di secondo genere • la leva di terzo genere • le carrucole • la carrucola fissa e mobile • il verricello 	2 Unità didattiche/ Marzo/ inizio Maggio	Buono

LABORATORIO DI FISICA
PROF. Giuseppe Fiume
A.S. 2023/2024
PROGRAMMA SVOLTO CLASSI PRIME

Manipolazione di dati di laboratorio:

- **Materiali e strumenti di Misura:** proprietà e differenza.
- Esempio di **misura diretta** tramite flessometro ed **errori grossolani:** parallasse e scarso allineamento.
- Calcolo di una **stima laboratoriale** tramite **misure ripetute:** media, dispersione e semidispersione (incertezza assoluta)
- **Incertezza relativa anche percentuale:** calcolo e il suo uso per la valutazione della qualità di una misura.
- Manipolazione di dati laboratoriali **tramite software di calcolo** (Google fogli).
- Come si redige una **relazione di laboratorio.**
- Influenza degli errori umani (**grossolani e accidentali**) nelle stime di laboratorio.
- **Propagazione dell'errore** (incertezza) di misura nelle misure indirette nel caso di somme/differenze e prodotti/divisioni.

Esperienze connesse:

- **Statura media della classe:** stima di valor medio, incertezza assoluta e relativa (qualità).
- **Studio di un perimetro curvilineo tramite misure dirette ripetute:** confronto tra sensibilità dello strumento utilizzato e incertezza ottenuta tramite dispersione
- **Analisi dell'errore accidentale (umano) nell'oscillazione di un pendolo semplice:** costruzione dell'apparato, analisi dei dati ottenuti e concetto di "tendenza" di un dato. Verifica della precisione al variare del tipo di rilevamento (1,5, 10 oscillazioni) tramite calcoli e grafici.
- **Verifica del Metodo del parallelogramma per la somma vettoriale di vettori nel piano:** costruzione dell'apparato, somma grafica dei vettori in scala con errore. Analisi dei risultati ottenuti.

Lucca, 04 giugno 2024

LUCCA, lì 04/06/2024

I Rappresentanti di classe

Docenti del corso

Franco Paolini - Giuseppe Fiume