



LICEO SCIENTIFICO

STATALE "E.FERMI"

Via Mazzini 172/2 – 40139 Bologna (BO)

Telefono: 051-4298511 - Codice Fiscale: 80074870371 – C.U.U. UFEC0B

PEO: bops02000d@istruzione.it

PEC: bops02000d@pec.istruzione.it

Web-Site: www.liceofermibo.edu.it

PROGRAMMA DI FISICA SVOLTO

CLASSE 1 SEZ. C a. s. 2022/2023

DOCENTE: TIZIANA MINARELLI

Libro di testo: AA. VV. – La fisica di Cutnell e Johnson – Ed. Zanichelli

1- Nucleo fondante: Prerequisiti	
Argomenti svolti in relazione al nucleo sopraccitato	* Ore dedicate ad ogni argomento
Le equivalenze. Regole sulle potenze. Alcune unità di misura comuni e loro conversione. Formule superficie di figure piane. Teorema di Pitagora. Formule superficie e volume di figure solide.	6
Svolgimento di numerosi esercizi tratti dal libro di testo o da materiale aggiuntivo.	
2- Nucleo fondante: Misura delle grandezze fisiche e loro rappresentazione	
Argomenti svolti in relazione al nucleo sopraccitato	* Ore dedicate ad ogni argomento
Grandezza fisica.	10
Sistemi di unità di misura e Sistema Internazionale. Multipli e sottomultipli.	
Cifre significative.	
Potenze di 10. Ordini di grandezza. Notazione scientifica.	
Approssimazione di una misura per eccesso e per difetto.	
Concetto di misura di una grandezza fisica.	
Incertezza nella misura. Incertezza assoluta. Incertezza relativa e percentuale.	
Il risultato di una misura espresso come intervallo di confidenza.	
Errore sistematico e casuale.	
Valutazione dell'incertezza sperimentale nelle misure ripetute: semidispersione.	
Come armonizzare dato ed errore assoluto associato.	
3- Nucleo fondante: Misure	
Argomenti svolti in relazione al nucleo sopraccitato	*Ore dedicate ad ogni argomento
Uso degli strumenti per la misura delle grandezze fisiche: portata, sensibilità, precisione, risoluzione, prontezza, fondo scala.	10
Sensibilità dello strumento come incertezza assoluta.	
Calcolo dell'incertezza assoluta per misure indirette determinate da somma, differenza, prodotto, quoziente.	
Densità di solidi, liquidi e gas.	
Svolgimento di numerosi esercizi tratti dal libro di testo o da materiale aggiuntivo.	

Attività di laboratorio: <i>Strumenti di misura di grandezze fisiche fondamentali; risoluzione e/o sensibilità e portata o fondo scala; prontezza . Strumenti analogici e digitali .</i> <i>Misura di volume di un liquido, misura della temperatura dell'acqua, misura del lato del banco del tavolo di laboratorio, misura del tempo di caduta di un oggetto, misura di un angolo.</i>	
4- Nucleo fondante: Ricerca delle relazioni tra grandezze fisiche	
Argomenti svolti in relazione al nucleo sopraccitato	*Ore dedicate ad ogni argomento
Dall'osservazione di un fenomeno alla formulazione di una legge.	8
Relazione proporzionalità diretta, dipendenza lineare, proporzionalità inversa.	
Come si disegna e si interpreta un grafico.	
Attività di laboratorio <i>Relazione fra altezza e area di base di cilindri d'acqua di eguale volume (inversa). Misura della costante di elasticità di una molla.</i>	
5- Nucleo fondante: Complementi di matematica	
Argomenti svolti in relazione al nucleo sopraccitato	*Ore dedicate ad ogni argomento
Introduzione alle funzioni goniometriche: coseno, seno, tangente.	6
Uso delle funzioni goniometriche per la risoluzione di triangoli rettangoli.	
Uso appropriato della calcolatrice tascabile per il calcolo delle funzioni goniometriche.	
Attività di laboratorio: <i>Misura dei cateti e dell'ipotenusa di triangoli rettangoli simili e ricerca dei coefficienti di proporzionalità.</i>	
6- Nucleo fondante: Vettori	
Argomenti svolti in relazione al nucleo sopraccitato	*Ore dedicate ad ogni argomento
Grandezze scalari e grandezze vettoriali	5
I vettori: modulo, direzione, verso.	
Algebra dei vettori: somma, differenza con il metodo del parallelogramma e quello punta-coda.	
Scomposizione di vettori, proiezione di vettori in una data direzione.	
Rappresentazione di vettori per componenti. Algebra dei vettori per componenti.	
Svolgimento di numerosi esercizi tratti dal libro di testo o da materiale aggiuntivo.	
Attività di laboratorio: <i>Vettori: dinamometri, anelli, carrucole, funi.</i>	
7- Nucleo fondante: Statica ed equilibrio del punto materiale	
Argomenti svolti in relazione al nucleo sopraccitato	*Ore dedicate ad ogni argomento
Definizione di punto materiale.	20
Le forze: elastica, reazione vincolare, tensione di una fune, forza d'attrito statico.	
Relazione forza- allungamento per una molla.	
La forza peso. Differenza fra massa e peso.	
Equilibrio del punto materiale.	
Macchine semplici: piano inclinato	
Svolgimento di numerosi esercizi tratti dal libro di testo o da materiale aggiuntivo.	
Attività di laboratorio: <i>Esperimenti sull'attrito. Piano inclinato come scompositore del peso.</i>	

***stima comprensiva delle ore di esercitazione, laboratorio e verifiche**

Bologna, li 31 Maggio 2023

FIRMA DEL DOCENTE

Tiziana Minarelli