



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. F a. s. 2021/2022

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	3
2- Nucleo fondante: Misura delle grandezze fisiche e loro rappresentazione	
Argomenti svolti in relazione al nucleo sopraccitato	* Ore dedicate ad ogni argomento
Grandezza fisica. Sistemi di unità di misura e Sistema Internazionale Multipli e sottomultipli. Cifre significative. Potenze di 10. Ordini di grandezza. Notazione scientifica. Concetto di misura di una grandezza fisica. Approssimazione di una misura per eccesso e per difetto. Incertezza nella misura. Incertezza assoluta. Come valutare l'incertezza sperimentale in alcuni casi semplici: semidispersione. Il risultato di una misura espresso come intervallo di confidenza. Incertezza relativa e percentuale. Incertezza sistematica. Come armonizzare dato ed errore assoluto associato. Attività di laboratorio: <i>misura del periodo del pendolo. Struttura di una relazione su una esperienza di laboratorio Strumenti di misura di grandezze fisiche fondamentali e no; risoluzione e/o sensibilità e portata o fondo scala; prontezza Strumenti analogici e digitali</i>	15
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, fondo scala. 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.	10
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. 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>	17
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. Uso delle funzioni goniometriche per la risoluzione di triangoli rettangoli. Uso appropriato della calcolatrice tascabile per il calcolo delle funzioni goniometriche.	3
6- Nucleo fondante: Vettori	
Argomenti svolti in relazione al nucleo sopraccitato	*Ore dedicate ad ogni argomento
Grandezze scalari e grandezze vettoriali 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.	4
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. Le forze: elastica, reazione vincolare, tensione di un 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 Attività di laboratorio: <i>Piano inclinato come scompositore del peso Esperimenti sull'attrito Verifica della legge di Hooke Molle in serie e molle in parallelo</i>	22
8- Nucleo fondante: Pressione ed equilibrio nei fluidi	
Argomenti svolti in relazione al nucleo sopraccitato	*Ore dedicate ad ogni argomento

<p>Pressione e sue unità di misura. Pressione in un gas e in un liquido. Principio di Pascal. Vasi comunicanti. Legge di Stevino. Spinta idrostatica. Legge di Archimede. La pressione nei liquidi. La pressione nei liquidi dovuta alla forza-peso La pressione atmosferica.</p> <p>Attività di laboratorio <i>Misura della spinta di Archimede (coi dinamometri analogici o digitali)</i> <i>La bilancia di Archimede</i></p>	10
9- Nucleo fondante: Ottica geometrica	
Argomenti svolti in relazione al nucleo sopraccitato	*Ore dedicate ad ogni argomento
<p>I raggi luminosi. Riflessione: specchi piani. Rifrazione. Lenti sottili. Diffusione.</p> <p>Attività di laboratorio: <i>Esperimenti di riflessione e rifrazione della luce</i></p>	9

***comprehensive delle ore di esercitazione, laboratorio e verifiche**

Bologna, li 3 Giugno 2022

FIRMA DEL DOCENTE

Tiziana Minarelli