



## LICEO SCIENTIFICO STATALE "E.FERMI"

SEDE: VIA MAZZINI, 172/2° - 40139 BOLOGNA

Telefono: 051/4298511 - Fax: 051/392318 - Codice fiscale: 80074870371

Sede Associata: Via Nazionale Toscana, 1 - 40068 San Lazzaro di Savena

Telefono: 051/470141 - Fax: 051/478966

E-MAIL: [fermi@liceofermibo.edu.it](mailto:fermi@liceofermibo.edu.it)

WEB-SITE: [www.liceofermibo.edu.it](http://www.liceofermibo.edu.it)

### PROGRAMMA DI FISICA

Docente: Giuseppe Zonzo

Classe: 1 Sezione: D

A. S.: 2022/2023

#### 1. LA MATEMATICA PER COMINCIARE

Argomenti svolti in relazione al nucleo sopraccitato	*ore dedicate ad ogni argomento
<ul style="list-style-type: none"><li>• Seno, coseno, tangente</li><li>• La proporzionalità diretta</li><li>• La proporzionalità inversa</li><li>• La proporzionalità quadratica</li><li>• I grafici</li></ul>	7
Sono stati svolti esercizi tratti <ul style="list-style-type: none"><li>• dal libro di testo</li><li>• da materiali forniti dal docente</li></ul>	

#### 2. LE GRANDEZZE FISICHE

Argomenti svolti in relazione al nucleo sopraccitato	*ore dedicate ad ogni argomento
<ul style="list-style-type: none"><li>• La natura della fisica</li><li>• Le grandezze fisiche: le unità di misura; definizione operativa di una grandezza</li></ul>	

<ul style="list-style-type: none"> <li>● Il sistema Internazionale di Unità: multipli e sottomultipli</li> <li>● La notazione scientifica: l'ordine di grandezza</li> <li>● Le grandezze fondamentali: l'intervallo di tempo, la lunghezza, la massa</li> <li>● Le grandezze derivate: l'area, il volume, la densità</li> <li>● Le dimensioni delle grandezze fisiche</li> </ul>	4
<p>Sono stati svolti esercizi tratti</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● dal libro di testo</li> <li>● da materiali forniti dal docente</li> </ul>	

### 3. LA MISURA DI UNA GRANDEZZA

Argomenti svolti in relazione al nucleo sopraccitato	*ore dedicate ad ogni argomento
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Gli strumenti di misura: strumenti analogici, portata, sensibilità</li> <li>● Gli errori di misura: errori sistematici, errori casuali</li> <li>● L'incertezza nelle misure: l'incertezza in una singola misura, l'incertezza in una misura con più ripetizioni</li> <li>● La scrittura di una misura: le cifre significative nella stima di una misura</li> <li>● Accuratezza e precisione di una misura</li> <li>● L'incertezza relativa</li> <li>● L'incertezza in una misura indiretta: le cifre significative nei calcoli, il calcolo dell'incertezza</li> <li>● Misure, incertezze e verifiche sperimentali: accordo tra due misure, verifica sperimentale di una legge fisica</li> </ul>	11
<p>Sono stati svolti esercizi tratti</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● dal libro di testo</li> <li>● da materiali forniti dal docente</li> </ul>	

### 4. I VETTORI E LE FORZE

Argomenti svolti in relazione al nucleo sopraccitato	*ore dedicate ad ogni argomento
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Scalari e vettori</li> <li>● Somma e sottrazione di vettori: addizione di vettori, moltiplicazione di un vettore per un numero, sottrazione di vettori</li> <li>● I vettori in coordinate cartesiane: componenti cartesiane di un vettore, i versori degli assi, componenti cartesiane</li> </ul>	19

<ul style="list-style-type: none"> <li>e modulo di un vettore</li> <li>● Operazioni con vettori dati in componenti cartesiane: somma e moltiplicazione di un vettore per un numero</li> <li>● Le forze: la misura di una forza, la somma delle forze</li> <li>● La forza peso: massa e peso</li> <li>● Le forze di attrito: attrito radente statico, attrito radente dinamico</li> <li>● La forza elastica: il dinamometro, la legge di Hooke</li> </ul>	
<p>Sono stati svolti esercizi tratti</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● dal libro di testo</li> <li>● da materiali forniti dal docente</li> </ul>	

<b>5. L'EQUILIBRIO DEI SOLIDI</b>	
<b>Argomenti svolti in relazione al nucleo sopraccitato</b>	<b>*ore dedicate ad ogni argomento</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Il punto materiale e il corpo rigido: punto materiale, corpo rigido, baricentro</li> <li>● L'equilibrio del punto materiale: vincoli e reazioni vincolari, equilibrio su un piano orizzontale, equilibrio su un piano inclinato, equilibrio di un corpo appeso</li> </ul>	19
<p>Sono stati svolti esercizi tratti</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● dal libro di testo</li> <li>● da materiali forniti dal docente</li> </ul>	

**\*comprensive delle ore di esercitazioni, laboratori e verifiche (scritte e orali)**

Bologna, lì 31/05/2022

Il docente  
Giuseppe Zonzo

I rappresentanti di classe  
Carlo Cavalli  
Martina Righini