



## 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: [bops02000d@istruzione.it](mailto:bops02000d@istruzione.it)

Web-site: [www.liceofermibo.net](http://www.liceofermibo.net)

### PROGRAMMA DI FISICA..... DELLA CLASSE 4..... SEZ. ...L a. s. 2023/2024 \*comprehensive delle ore di esercitazione, laboratorio e verifiche

**DOCENTE: ...Ileana Civili**

1- Nucleo fondante: ONDE, SUONO, LUCE	
Argomenti svolti in relazione al nucleo sopraccitato	*Ore dedicate ad ogni argomento
<ul style="list-style-type: none"><li>• Generalità sui moti ondosi: periodicità spaziale e periodicità temporale; caratteristiche di un'onda (periodo/frequenza, lunghezza d'onda, ampiezza), propagazione di un moto oscillatorio;</li><li>• fronte d'onda;</li><li>• moto armonico;</li><li>• onde armoniche;</li><li>• classificazione delle onde: meccaniche ed elettromagnetiche – trasversali e longitudinali</li><li>• Fenomeni ondulatori e principio di sovrapposizione: interferenza e diffrazione, riflessione, rifrazione e dispersione;</li><li>• condizioni per l'interferenza (fase e frequenza)</li><li>• differenza di cammino e condizioni per l'interferenza costruttiva e distruttiva;</li><li>• rapporto fra interferenza e differenza di fase;</li> <li>• onde meccaniche: velocità di un'onda in una fune;</li><li>• suono;</li><li>• velocità del suono nell'aria</li><li>• livello di intensità sonora e soglia di udibilità (scala Bell);</li><li>• onde stazionarie in una corda: condizioni di stazionarietà;</li><li>• riflessione e rifrazione di onde meccaniche;</li><li>• effetto Doppler (sorgente in movimento ed osservatore in movimento);</li><li>• onde stazionarie in una corda;</li> <li>• Ottica geometrica ed ottica fisica;</li><li>• velocità di propagazione della luce;</li><li>• indice di rifrazione;</li><li>• leggi della riflessione e della rifrazione (legge di Snell)</li><li>• riflessione totale;</li><li>• modello corpuscolare della luce e modello ondulatorio;</li><li>• principio di Huygens;</li><li>• Esperimento della doppia fenditura: figure di interferenza;</li><li>• diffrazione;</li><li>• figure di diffrazione (laboratorio)</li></ul>	35
2- Nucleo fondante: ELETTROSTATICA	
Argomenti svolti in relazione al nucleo sopraccitato	*Ore dedicate ad ogni argomento

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Proprietà elettrostatiche di alcuni dielettrici;</li> <li>• elettrizzazione per strofinio;</li> <li>• conduttori e isolanti;</li> <li>• elettrizzazione per contatto e per induzione;</li> <li>• interpretazione dei fenomeni di elettrizzazione e principio di conservazione della carica elettrica;</li> <li>• legge di Coulomb nel vuoto e nella materia;</li> <li>• vettore campo elettrico, linee di forza;</li> <li>• principio di sovrapposizione;</li> <li>• rappresentazione del campo elettrico mediante le linee di forza;</li> <li>• definizione di flusso;</li> <li>• teorema di Gauss;</li> <li>• applicazioni del teorema di Gauss: calcolo del campo elettrico per distribuzioni di carica lineare, superficiale, volumica dotate di simmetria;</li> <li>• campo in prossimità di un conduttore carico in equilibrio elettrostatico;</li>   <li>• energia potenziale elettrica;</li> <li>• potenziale elettrico;</li> <li>• campo elettrico in un condensatore.</li> </ul>	35
<b>NUCLEO 3: Corrente elettrica continua</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• La corrente elettrica</li> <li>• Generatori di tensione</li> <li>• Prima legge di Ohm</li> <li>• Conduttori ohmici</li> <li>• I conduttori metallici</li> <li>• Seconda legge di Ohm: la resistività di un conduttore</li> </ul>	18

**Bologna, li 06/06/2024**

**FIRMA DEL DOCENTE**

.....