



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](mailto:bops02000d@istruzione.it)

PEC: [bops02000d@pec.istruzione.it](mailto:bops02000d@pec.istruzione.it)

Web-Site: [www.liceofermibo.edu.it](http://www.liceofermibo.edu.it)

## PROGRAMMA DI FISICA SVOLTO

CLASSE 5 SEZ. B a. s. 2021/2022

DOCENTE: TIZIANA MINARELLI

Libro di testo: WALKER FISICA MODELLI TEORICI E PROBLEM SOLVING VOL 2-3 LINX

1- Nucleo fondante: MAGNETISMO	
Argomenti svolti in relazione al nucleo sopraccitato	* Ore dedicate ad ogni argomento
Magneti permanenti, linee di campo magnetico e geomagnetismo	28
Forza esercitata su una carica in movimento - Forza di Lorentz	
Moto di particelle cariche in un campo magnetico uniforme	
Selettore di velocità - Acceleratori di particelle	
Esperimento di Oersted. Campo magnetico generato da un filo percorso da corrente	
L'esperienza di Faraday	
Forze tra correnti - Legge di Ampère	
Legge di Biot – Savart dedotta dalla legge di Ampère	
Campo magnetico uniforme generato da un solenoide	
Campo generato da una spira ( qualitativo) - analogia spira - magnete	
Motore elettrico: una spira percorsa da corrente nel campo magnetico	
Flusso del campo magnetico	
Teorema di Gauss per il campo magnetico	
Circuitazione del campo magnetico	
Teorema di Ampère	
Proprietà magnetiche dei materiali	
<b>Attività di laboratorio:</b> elettroni in campi magnetici.	
<b>Attività di laboratorio:</b> Interazione fra magneti, interazione fra correnti e magneti e fra correnti; linee del campo magnetico prodotto da una spira e da un solenoide.	
2- Nucleo fondante: ELETTROMAGNETISMO	
Argomenti svolti in relazione al nucleo sopraccitato	* Ore dedicate ad ogni argomento
Forza elettromotrice indotta. Esperienza di Faraday.	22
La corrente indotta. Legge di Faraday - Neumann – Lenz.	
La legge di Lenz e il principio di conservazione dell'energia.	
Analisi della forza elettromotrice indotta.	
Induttanza di un solenoide ed energia immagazzinata nel campo magnetico.	
L'alternatore. Correnti alternate.	
Circuito RL.	
Il trasformatore.	
<b>Attività di laboratorio:</b> esperimenti sull'induzione elettromagnetica. Il trasformatore.	

<b>3- Nucleo fondante: EQUAZIONI DI MAXWELL</b>	
Argomenti svolti in relazione al nucleo sopraccitato	<b>*Ore dedicate ad ogni argomento</b>
Sintesi dell'elettromagnetismo.	10
Le leggi di Gauss.	
Legge di Faraday - Neumann - Lenz.	
Paradosso di Ampère. La corrente di spostamento.	
Le equazioni di Maxwell.	
Le onde elettromagnetiche.	
Lo spettro elettromagnetico.	
La polarizzazione (cenni).	
<b>Attività di laboratorio:</b> Onde elettromagnetiche e loro interazione con la materia; riflessione, rifrazione e misura della velocità delle onde elettromagnetiche.	
<b>4- Nucleo fondante: RELATIVITA' RISTRETTA</b>	
Argomenti svolti in relazione al nucleo sopraccitato	<b>*Ore dedicate ad ogni argomento</b>
Esperimento di Michelson - Morley.	8 (1 DAD)
I postulati della relatività ristretta.	
La relatività del tempo e la dilatazione degli intervalli temporali.	
La relatività delle lunghezze e la contrazione delle lunghezze.	
Le trasformazioni di Lorentz.	
La relatività della simultaneità.	
Legge di composizione delle velocità.	
Cenni alla dinamica relativistica	
<b>Attività di laboratorio:</b> esperimento di Michelson Morley	
<b>5- Nucleo fondante: INTRODUZIONE ALLA FISICA QUANTISTICA</b>	
Argomenti svolti in relazione al nucleo sopraccitato	<b>*Ore dedicate ad ogni argomento</b>
La radiazione del corpo nero e l'ipotesi di Planck (cenni)	2
I fotoni e l'effetto fotoelettrico	
<b>Attività di laboratorio:</b> Effetto fotoelettrico	

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

**Bologna, li 16/05/2022**

**FIRMA DEL DOCENTE**

.....

**FIRMA DEI  
RAPPRESENTANTI DEGLI  
STUDENTI**

.....

.....