



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 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	
Attività di laboratorio: elettroni in campi magnetici.	
Attività di laboratorio: 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.	
Attività di laboratorio: esperimenti sull'induzione elettromagnetica. Il trasformatore.	

3- Nucleo fondante: EQUAZIONI DI MAXWELL	
Argomenti svolti in relazione al nucleo sopraccitato	*Ore dedicate ad ogni argomento
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).	
Attività di laboratorio: Onde elettromagnetiche e loro interazione con la materia; riflessione, rifrazione e misura della velocità delle onde elettromagnetiche.	
4- Nucleo fondante: RELATIVITA' RISTRETTA	
Argomenti svolti in relazione al nucleo sopraccitato	*Ore dedicate ad ogni argomento
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	
Attività di laboratorio: esperimento di Michelson Morley	
5- Nucleo fondante: INTRODUZIONE ALLA FISICA QUANTISTICA	
Argomenti svolti in relazione al nucleo sopraccitato	*Ore dedicate ad ogni argomento
La radiazione del corpo nero e l'ipotesi di Planck (cenni)	2
I fotoni e l'effetto fotoelettrico	
Attività di laboratorio: Effetto fotoelettrico	

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

Bologna, li 16/05/2022

FIRMA DEL DOCENTE

.....

**FIRMA DEI
RAPPRESENTANTI DEGLI
STUDENTI**

.....

.....