



## PROGRAMMA SVOLTO

Anno Scolastico 2021/2022

|  |
|--|
| <b>DOCENTE:</b> Simona Falabino  |
| <b>MATERIA:</b> Fisica   |
| <b>CLASSE:</b> 5G  |
| <b>LIBRO DI TESTO:</b> U. Amaldi, <i>Amaldi per i licei scientifici.blu</i> , volumi 2 e 3, Zanichelli |

| UNITÀ   | CONTENUTI   |
|---|---|
| <b>La corrente elettrica continua</b><br>(Capitolo 21, Volume 2)    | Intensità di corrente elettrica<br>I circuiti elettrici<br>La prima legge di Ohm<br>Resistori in serie e in parallelo<br>Effetto Joule  |
| <b>La corrente elettrica nei metalli</b><br>(Capitolo 22, Volume 2) | I conduttori metallici<br>Carica e scarica di un condensatore   |
| <b>Fenomeni magnetici fondamentali</b><br>(Capitolo 24, Volume 2)   | La forza magnetica e le linee del campo magnetico<br>Forze tra magneti e correnti<br>Forze tra correnti<br>L'intensità del campo magnetico<br>La forza magnetica su un filo percorso da corrente<br>Il campo magnetico di un filo percorso da corrente<br>Il campo magnetico di una spira e di un solenoide |
| <b>Il campo magnetico</b><br>(Capitolo 25, Volume 2)                | La forza di Lorentz<br>Forza elettrica e magnetica (selettore di velocità, effetto Hall)<br>Il moto di una carica in un campo magnetico uniforme<br>Applicazioni sperimentali del moto delle cariche nel campo magnetico (spettrometro di massa)<br><i>Approfondimento:</i> il sincrotrone e LHC            |
| <b>Project-work</b>   | Il motore elettrico/Autopsia di un elettrodomestico<br>(lavoro a gruppi a scelta tra uno dei due temi)  |
| <b>L'induzione elettromagnetica</b><br>(Capitolo 26, Volume 3)      | La corrente indotta<br>La legge di Faraday-Neumann<br>La legge di Lenz  |
| <b>La corrente alternata</b><br>(Capitolo 27, Volume 3)             | L'alternatore<br>Il trasformatore   |
| <b>Le equazioni di Maxwell e le</b>                                 | Le equazioni di Maxwell e il campo elettromagnetico (cenni)   |



|  |  |
|--|--|
| <b>onde elettromagnetiche</b><br>(Capitolo 28, Volume 3)                 | Le onde elettromagnetiche (cenni)<br><i>Approfondimento:</i> esperimento di Hertz  |
| <b>La relatività del tempo e dello spazio</b><br>(Capitolo 29, Volume 3) | Velocità della luce e sistemi di riferimento<br>L'esperimento di Michelson-Morley<br>I postulati della teoria della relatività ristretta<br>La dilatazione dei tempi<br>La contrazione delle lunghezze<br><i>Approfondimento:</i> Il mistero dei muoni |
| <b>La relatività ristretta</b><br>(Capitolo 30, Volume 3)                | La composizione relativistica delle velocità<br>L'equivalenza tra massa ed energia   |
| <b>La relatività generale (cenni)</b><br>(Capitolo 31, Volume 3)         | Gravità e curvatura dello spazio-tempo (cenni)<br>Lo spazio-tempo curvo e la luce (cenni)<br>Le onde gravitazionali (cenni)<br><i>Approfondimento:</i> Buchi neri  |
| <b>La crisi della fisica classica</b><br>(Capitolo 32, Volume 3)         | Il corpo nero e l'ipotesi di Planck (cenni)<br>L'effetto fotoelettrico<br>La quantizzazione della luce secondo Einstein<br><i>Approfondimento:</i> Esperimento di Lenard (simulazione PhET)<br>L'effetto Compton (cenni)                               |
| <b>La fisica quantistica</b><br>(Capitolo 33, Volume 3)                  | Le proprietà ondulatorie della materia<br>Il principio di indeterminazione di Heisenberg<br>Il principio di sovrapposizione<br><i>Approfondimento:</i> Il gatto di Schroedinger  |
| <b>Project-work</b>  | Pillole di Fisica moderna<br>(realizzazione di un video a gruppi su temi della Fisica moderna)   |

Torino, 03/06/2022

Il docente

Simona Falabino

(firmato in originale)

I rappresentanti di classe

(firmato in originale)