

**LICEO SCIENTIFICO STATALE "MICHELANGELO"**

**CAGLIARI**

**ANNO SCOLASTICO 2025/'26**

**PROGRAMMA SVOLTO**

**CLASSE 5<sup>a</sup>D indirizzo scientifico tradizionale**

**DOCENTE:** prof.ssa Vargiu Laura

**MATERIA:** fisica

| <b>MODULO 1 "CORRENTE ELETTRICA"</b>                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <i>UNITÀ DIDATTICHE</i>                              | <i>CONTENUTI</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>La corrente e i circuiti in corrente continua</b> | <ul style="list-style-type: none"><li>• La corrente elettrica.</li><li>• Il generatore di tensione.</li><li>• La forza elettromotrice.</li><li>• La resistenza elettrica.</li><li>• I circuiti.</li><li>• Le leggi di Ohm.</li><li>• Le resistenze in serie e in parallelo.</li><li>• Le leggi di Kirchhoff.</li><li>• L'effetto Joule.</li><li>• I condensatori in serie e in parallelo.</li><li>• La carica e scarica di un condensatore.</li><li>• L'amperometro e il voltmetro.</li></ul> |

| <b>MODULO 2 “CAMPO MAGNETICO”</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|-----------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <i>UNITÀ DIDATTICHE</i>           | <i>CONTENUTI</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <b>Il magnetismo</b>              | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Il campo magnetico e le linee del campo magnetico.</li> <li>• La forza di Lorentz.</li> <li>• Il moto di una carica in un campo magnetico uniforme.</li> <li>• Le forze tra magneti e correnti.</li> <li>• L'intensità del campo magnetico.</li> <li>• La forza magnetica su un filo o su una spira percorsi da corrente immersi in un campo magnetico.</li> <li>• L'esperienza di Oersted.</li> <li>• La legge di Ampere.</li> <li>• La circuitazione del campo magnetico.</li> <li>• Il campo magnetico generato da un filo percorso da corrente.</li> <li>• Le forze tra fili percorsi da corrente.</li> <li>• Il campo magnetico generato da una spira e da un solenoide percorsi da corrente.</li> <li>• Il magnetismo della materia.</li> </ul> |

| <b>MODULO 3 “INDUZIONE E ONDE ELETTROMAGNETICHE”</b>    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|---------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <i>UNITÀ DIDATTICHE</i>                                 | <i>CONTENUTI</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>L'induzione elettromagnetica</b>                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>• L'induzione elettromagnetica.</li> <li>• La legge di Faraday.</li> <li>• La legge di Lenz.</li> <li>• La forza elettromotrice indotta.</li> <li>• Le correnti parassite.</li> <li>• Il generatore di corrente alternata.</li> <li>• Il motore elettrico.</li> <li>• L'autoinduzione e l'induttanza.</li> <li>• L'induttanza del solenoide.</li> <li>• Il circuito RL.</li> <li>• L'energia immagazzinata in un campo magnetico.</li> <li>• La densità d'energia.</li> <li>• Il trasformatore.</li> </ul> |
| <b>La teoria di Maxwell e le onde elettromagnetiche</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• La legge di Gauss per il campo elettrico e per il campo magnetico.</li> <li>• La circuitazione del campo elettrico e del campo magnetico.</li> <li>• La legge di Faraday-Lenz.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• La legge di Ampere Maxwell.</li> <li>• La corrente di spostamento.</li> <li>• Le equazioni di Maxwell e il campo elettromagnetico.</li> <li>• Le onde elettromagnetiche.</li> <li>• La produzione e la ricezione di onde elettromagnetiche.</li> <li>• La velocità della luce.</li> <li>• La relazione tra campo elettrico e campo magnetico.</li> <li>• L'energia, la densità d'energia e l'intensità di un'onda elettromagnetica.</li> <li>• Il vettore di Poynting.</li> <li>• La quantità di moto e la pressione della radiazione.</li> <li>• Lo spettro elettromagnetico.</li> <li>• La polarizzazione.</li> </ul> |
|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

| <b>MODULO 4 "RELATIVITÀ"</b>   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|--------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <i>UNITÀ DIDATTICHE</i>        | <i>CONTENUTI</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <b>La relatività ristretta</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• I due postulati.</li> <li>• La relatività del tempo e la dilatazione temporale.</li> <li>• La contrazione delle lunghezze.</li> <li>• Le trasformazioni di Lorentz.</li> <li>• La relatività della simultaneità.</li> <li>• La composizione relativistica delle velocità.</li> <li>• La quantità di moto relativistica.</li> <li>• L'energia relativistica.</li> </ul> |

Gli alunni

Il docente

*Prof.ssa Laura Vargiu*