

**CLASSE: 4LSA      MATERIA:FISICA      DOCENTE: GIORGIA LIMONTA**

**PROGRAMMAZIONE DIDATTICA A.S. 2025-2026**

**ASSE CULTURALE SCIENTIFICO TECNOLOGICO**

| <b>competenze chiave</b>  | <b>competenze base</b>   | <b>abilità</b>   | <b>conoscenze</b>  |
|---|--|--|--|
| Competenza matematica e competenze base in scienza e tecnologia.  | Costruire il linguaggio della fisica   | <ul style="list-style-type: none"> <li>· Saper misurare e esprimere il risultato in notazione scientifica.</li> <li>· Saper riconoscere un sistema fisico.</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>· Le onde</li> <li>· I fenomeni elettrici e magnetici</li> </ul>  |
| Competenza matematica e competenze base in scienza e tecnologia.<br>Imparare ad imparare.                   | Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale ed artificiale e riconoscere nelle varie forme i concetti di sistema e di complessità | <ul style="list-style-type: none"> <li>· Leggere e costruire, manualmente e con l'ausilio di strumenti informatici, grafici cartesiani, istogrammi e tabelle a più entrate.</li> <li>· Saper costruire un esperimento fisico sapendo scegliere le variabili significative, gestendo le incertezze e interpretando criticamente i risultati.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>· Le onde</li> <li>· I fenomeni elettrici e magnetici</li> </ul>  |
| Competenza matematica e competenze base in scienza e tecnologia.<br>Spirito di iniziativa e intraprendenza. | Individuare strategie appropriate per risolvere problemi   | <ul style="list-style-type: none"> <li>· Saper ricavare i dati di un problema e impostarne la risoluzione.</li> <li>· Individuare il modello di riferimento e i principi da utilizzare.</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>· Il calcolo vettoriale</li> <li>· La legge di Coulomb</li> <li>· Il campo elettrico ed il teorema di Gauss</li> <li>· Energia potenziale e potenziale elettrico</li> </ul> |

|   |   |   |   |
|---|---|---|---|
|   |   | <ul style="list-style-type: none"> <li>· Saper utilizzare gli strumenti matematici adeguati</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>· Corrente elettrica</li> </ul>  |
| Competenza matematica e competenze base in scienza e tecnologia.  | Analizzare qualitativamente e quantitativamente fenomeni legati alle trasformazioni di energia anche a partire dall'esperienza          | <ul style="list-style-type: none"> <li>· Saper risolvere problemi usando le leggi di conservazione dell'energia e interpretando criticamente i risultati</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>· Le onde</li> <li>· Energia potenziale elettrica</li> <li>· Corrente elettrica</li> </ul> |
| Competenza matematica e competenze base in scienza e tecnologia.<br>Competenza digitale.<br>Competenze sociali e civiche. | Essere consapevole delle potenzialità e dei limiti delle tecnologie nel contesto culturale e sociale in cui vengono applicate           | Saper ricercare, leggere interpretare le informazioni di vario tipo.  | <ul style="list-style-type: none"> <li>· La luce</li> <li>· La corrente elettrica</li> </ul>                                      |
| Competenza matematica e competenze base in scienza e tecnologia.<br>Consapevolezza ed espressione culturale.              | Inquadrare le varie teorie fisiche studiate nel contesto storico entro cui si sono sviluppate e comprenderne il significato concettuale | Saper interpretare gli argomenti proposti alla luce di quanto studiato nelle altre discipline   | <ul style="list-style-type: none"> <li>· Le onde, la luce e il suono</li> <li>· La corrente elettrica</li> </ul>                  |

## CONTENUTI DEL PROGRAMMA:

### LE PROPAGAZIONE DELLE ONDE

Le onde. Le caratteristiche fondamentali delle onde armoniche , l'equazione delle onde armoniche. La costante di fase, la riflessione, la rifrazione, diffrazione, l'interferenza.

Il suono: le caratteristiche del suono, l'eco e l'effetto Doppler.

La luce: riflessione e rifrazione; natura ondulatoria della luce; l'interferenza e la diffrazione.

### FENOMENI ELETTROSTATICI E I CAMPI ELETTRICI

Elettrizzazione per contatto, strofinio e induzione. La polarizzazione degli isolanti. Legge di Coulomb. La distribuzione di carica nei conduttori. Il campo generato da una carica puntiforme. La rappresentazione del campo elettrico.

Il flusso di un campo elettrico attraverso una superficie, il teorema di Gauss.

### IL POTENZIALE ELETTRICO

La circuitazione del campo elettrico. L'energia potenziale elettrica. La differenza di potenziale elettrico. Le superfici equipotenziali. I condensatori. Il moto di una carica in un campo elettrico.

### LE LEGGI DI OHM

La corrente elettrica. I circuiti elettrici. La prima legge di Ohm. L'effetto Joule. La seconda legge di Ohm. La relazione tra resistività e temperatura. La corrente elettrica nei liquidi. La corrente elettrica nei gas . Le pile e gli accumulatori.

### I CIRCUITI ELETTRICI

Il generatore. I resistori in serie. Le leggi di Kirchhoff. Resistori in parallelo. I circuiti elettrici elementari. Condensatori in serie ed in parallelo. Carica e scarica dei condensatori: i circuiti RC.

## I CAMPI MAGNETICI

Il campo magnetico. Il campo magnetico terrestre. Magnetismo e correnti elettriche, l'esperienza di Faraday ed il vettore campo magnetico. I campi magnetici particolari. La forza di Lorentz. Il moto delle cariche elettriche. L'origine del magnetismo e la materia. Il motore elettrico. Flusso e circuitazione.

| Attività del docente   | Attività dello studente  | Materiali, spazi e metodi utilizzati  |
|--|--|---|
| <p>Lezioni frontali strutturate seguendo sia percorsi deduttivi che induttivi.</p> <p>Utilizzo di strumenti multimediali quali presentazioni in Power Point con supporti audiovisivi, LIM, applicazioni specifiche della disciplina.</p> | <p>Presa degli appunti su quaderno. Rilettura a casa degli appunti presi in classe.</p> <p>Rielaborazione di quanto studiato creando schemi e mappe concettuali.</p> <p>Rilettura a casa degli esercizi svolti in classe.</p> <p>Esecuzione di esercitazioni in classe individuali, a piccoli gruppi con successiva correzione alla lavagna.</p> <p>Esecuzione dei compiti assegnati per casa.</p> <p>Esecuzione di esperimenti e stesura di relazioni</p> | <p>Per quanto riguarda gli argomenti da trattare e da sviluppare, si ritiene indispensabile l'uso sistematico del libro di testo, supporto fondamentale di tutta l'attività svolta a casa dallo studente, sia per la parte teorica che per la parte pratica.</p> <p>Occasionalmente potranno essere condivise con gli alunni materiali contenenti esercizi e/o ulteriori spiegazioni di alcuni argomenti affrontati in classe.</p> <p>Eventualmente gli studenti possono utilizzare la versione multimediale del libro di testo, visualizzabile su PC o Tablet, e qualche applicazione specifica della disciplina, consigliata dal docente.</p> <p>Le lezioni avverranno prevalentemente in aula, eventualmente nel laboratorio di informatica.</p> |

## VALUTAZIONE:

| CONOSCENZE                                    | VALUTAZIONE | ABILITA'   | VALUTAZIONE | COMPETENZE  | VALUTAZIONE       |
|---|-------------|--|-------------|---|-------------------|
| Complete e approfondite con apporti personali | 9-10        | Lo studente non commette errori né imprecisioni. Sa applicare le procedure e le conoscenze con disinvoltura anche in contesti nuovi e impegnativi. | 9-10        | Comunica efficacemente . E' in grado di rielaborare criticamente in ampi contesti le conoscenze e le abilità possedute. Utilizza strumenti e metodi in modo trasversale | Eccellente/ottimo |
| Complete e approfondite                       | 8           | Lo studente non commette errori  | 8           | Competenze teoriche e   | Buono             |

|   |   |   |   |  |               |
|---|---|---|---|--|---------------|
|   |   | ma incorre in qualche imprecisione. Dimostra piena comprensione degli argomenti e sa applicare con sicurezza le conoscenze                            |   | pratiche che gli consentono di portare avanti compiti autonomamente anche in contesti di lavoro e/o di studio non noti. Comunica efficacemente con linguaggio specifico della disciplina |               |
| Complete ma non approfondite            | 7 | Lo studente commette qualche errore, ma spesso non di rilievo. Sa applicare le conoscenze, ma incontra qualche difficoltà nei compiti più impegnativi | 7 | Possiede competenze teoriche e pratiche per portare avanti compiti anche più articolati in contesti noti   | Discreto      |
| Abbastanza complete ma non approfondite | 6 | Lo studente sa applicare le conoscenze in compiti semplici senza errori di rilievo  | 6 | Possiede competenze teoriche e pratiche per portare avanti compiti semplici in contesti noti usando strumenti e metodi semplici  | Sufficiente   |
| Superficiali e incomplete               | 5 | E' in grado di impostare gli esercizi ma commette errori di rilievo nell'esecuzione, oppure è in grado di procedere solo se guidato                   | 5 | Inadeguate   | Medioocre     |
| Lacunose e superficiali                 | 4 | Lo studente commette errori di rilievo nell'applicazione delle conoscenze   | 4 | Inadeguate   | Insufficiente |

|                 |     |  |     |            |                             |
|-----------------|-----|--|-----|------------|-----------------------------|
|                 |     | anche<br>nell'esecuzione<br>di compiti<br>semplici                         |     |            |                             |
| Pressoché nulle | 2-3 | Lo studente non<br>è in grado di<br>risolvere gli<br>esercizi<br>assegnati | 2-3 | Inadeguate | Gravemente<br>insufficiente |