



CLASSE: 5 LL

MATERIA: FISICA

DOCENTE: GIORGIA LIMONTA

PROGRAMMAZIONE DIDATTICA A.S. 2025-2026

ASSE CULTURALE SCIENTIFICO TECNOLOGICO

| competenze chiave | competenze base | abilità | conoscenze |
|---|--|---|--|
| Competenza matematica e competenze di base in scienza e tecnologia. Competenze digitali. | Costruire il linguaggio della fisica. | Saper riconoscere un sistema fisico. Saper operare con i vettori. | Il metodo sperimentale. Il concetto di vettore e operazioni. |
| Competenza matematica e competenze di base in scienza e tecnologia. | Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle varie forme i concetti di sistema e di complessità. | Saper ricavare una legge sperimentale. Valutare, in situazioni sperimentali diverse, l'attendibilità dei valori misurati. Leggere e interpretare, grafici cartesiani, istogrammi e tabelle a più entrate. | Concetti fondanti l' elettrostatica, l' 'elettromagnetismo, la relatività, la teoria dei quanti. |
| Competenza matematica e competenze di base in scienza e tecnologia. Spirito di iniziativa e intraprendenza | Individuare strategie appropriate per risolvere problemi | Individuare il modello di riferimento e i principi da utilizzare. Saper utilizzare gli strumenti matematici di base. | Concetti fondanti l' elettrostatica, l' 'elettromagnetismo, la relatività, la teoria dei quanti. |
| Competenza matematica e competenze di base in scienza e tecnologia. Competenza digitale. | Analizzare qualitativamente e quantitativamente fenomeni legati alle trasformazioni di energia a partire dall'esperienza. | Saper descrivere e interpretare i problemi usando le leggi di conservazione dell'energia | Concetti fondanti l' elettrostatica, l' 'elettromagnetismo, la relatività, la teoria dei quanti. |
| Competenza matematica e competenze di base in scienza e tecnologia. Competenza digitale. | 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. | Concetti fondanti l' elettrostatica, l' 'elettromagnetismo, la relatività, la teoria dei quanti. |
| Competenza matematica e competenze di | Inquadrare le varie teorie fisiche studiate nel | Saper interpretare gli argomenti proposti alla luce | Concetti fondanti l' elettrostatica, l' 'elettromagnetismo, |



| | | | |
|---|--|--|--------------------------------------|
| base in scienza e tecnologia. Consapevolezza ed espressione culturale. | contesto storico entro cui si sono sviluppate e comprenderne il significato concettuale. | di quanto studiato nelle altre discipline. | la relatività, la teoria dei quanti. |
|---|--|--|--------------------------------------|

CONTENUTI DEL PROGRAMMA:

LA LEGGE DI COULOMB

La carica elettrica.

Conduttori e isolanti.

L'induzione elettrostatica e la polarizzazione.

La legge di Coulomb

IL CAMPO ELETTRICO E IL POTENZIALE

Il campo elettrico di una carica puntiforme.

La misura e la rappresentazione del campo.

I campi e le forze a distanza.

Il flusso e la legge di Gauss.

L'energia potenziale elettrica e la differenza di potenziale.

I condensatori. L'energia di un condensatore.

LA CORRENTE ELETTRICA

L'intensità della corrente elettrica.

Le leggi di Ohm.

I semiconduttori.

I circuiti elettrici.

I resistori e l'effetto Joule.

IL CAMPO MAGNETICO

I campi magnetici e i magneti.

I campi magnetici e le correnti elettriche.

Il campo generato da circuiti elettrici.

La forza di Lorentz.

La legge di Ampère.

Il magnetismo nella materia.

L'INDUZIONE ELETTROMAGNETICA E LA CORRENTE ALTERNATA

Esperimenti di Faraday e la corrente indotta.

Flusso del campo magnetico e legge di Faraday – Neumann

Legge di Lenz.

I campi elettrici indotti e l'autoinduzione.

La corrente alternata.

Il trasformatore.

**LE EQUAZIONI DI MAXWELL E LE ONDE ELETTROMAGNETICHE**

Il paradosso di Ampère.

Le equazioni di Maxwell.

Caratteristiche delle onde elettromagnetiche.

Lo spettro elettromagnetico.

LA RELATIVITA' RISTRETTA E LA MECCANICA QUANTISTICA

I postulati della relatività ristretta.

La dilatazione dei tempi e la contrazione delle lunghezze.

L'energia in relatività.

La crisi della fisica classica.

I quanti di luce, la radiazione di corpo nero, l'effetto fotoelettrico e i postulati di Bohr.

| Attività del docente | Attività dello studente | Materiali, spazi e metodi utilizzati |
|---|--|--|
| Lezioni frontali strutturate seguendo sia percorsi deduttivi che induttivi. Utilizzo di strumenti multimediali quali presentazioni in Power Point con supporti audiovisivi, LIM, applicazioni specifiche della disciplina. | Presa degli appunti su quaderno. Rilettura a casa degli appunti presi in classe. Rielaborazione di quanto studiato creando schemi e mappe concettuali. Rilettura a casa degli esercizi svolti in classe. Esecuzione di esercitazioni in classe individuali, a piccoli gruppi con successiva correzione alla lavagna. Esecuzione dei compiti assegnati per casa. | 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. Occasionalmente potranno essere condivise con gli alunni materiali contenenti esercizi e/o ulteriori spiegazioni di alcuni argomenti affrontati in classe. 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. Le lezioni avverranno prevalentemente in aula, eventualmente nel laboratorio di fisica e di informatica. |

**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 ma incorre in qualche imprecisione. Dimostra piena comprensione degli argomenti e sa applicare con sicurezza le conoscenze | 8 | Competenze teoriche e 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 | Buono |
| 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 | Mediocre |
| Lacunose e superficiali | 4 | Lo studente commette errori di rilievo nell'applicazione delle conoscenze anche nell'esecuzione di compiti semplici | 4 | Inadeguate | Insufficiente |
| Pressoché nulle | 2-3 | Lo studente non è in grado di risolvere gli esercizi assegnati | 2-3 | Inadeguate | Gravemente insufficiente |