

CLASSE: 5LL
MATERIA: FISICA
DOCENTE: PIROLA C.

Anno scolastico: 2023/2024

PROGRAMMAZIONE DIDATTICA

ASSE CULTURALE SCIENTIFICO TECNOLOGICO

competenze chiave	competenze base	Abilità	conoscenze
Competenza matematica e competenze base in scienza e tecnologia.	Costruire il linguaggio della fisica	<ul style="list-style-type: none"> · Saper misurare e esprimere il risultato in notazione scientifica. · Saper riconoscere un sistema fisico. 	Il metodo sperimentale. Il concetto di vettore e operazioni.
Competenza matematica e competenze base in scienza e tecnologia. 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"> · Leggere e costruire grafici cartesiani, istogrammi e tabelle a più entrate. · Costruire un esperimento fisico scegliendo le variabili, gestendo le incertezze e interpretando i risultati. 	Concetti fondanti l' elettrostatica, l' elettromagnetismo, la relatività, la teoria dei quanti.
Competenza matematica e competenze base in scienza e tecnologia. Spirito di iniziativa e intraprendenza.	Individuare strategie appropriate per risolvere problemi	<ul style="list-style-type: none"> · Saper ricavare i dati di un problema e impostarne la risoluzione. · Individuare il modello e i principi da utilizzare. · Saper utilizzare strumenti matematici 	Concetti fondanti l' elettrostatica, l' elettromagnetismo, la relatività, la teoria dei quanti.
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"> · Saper risolvere problemi usando le leggi di conservazione dell'energia e interpretando criticamente i risultati 	Concetti fondanti l' elettrostatica, l' elettromagnetismo, la relatività, la teoria dei quanti.
Competenza matematica e competenze base in scienza e tecnologia. Competenza digitale.	Essere consapevole delle potenzialità e dei limiti delle tecnologie nel contesto 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. elettrica
Competenza matematica e competenze base in scienza e tecnologia. 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	Concetti fondanti l' elettrostatica, l' elettromagnetismo, la relatività, la teoria dei quanti. elettrica

CONTENUTI DEL PROGRAMMA:

LE ONDE

Le proprietà delle onde.

Il suono: le caratteristiche, l'eco

La luce: onde e corpuscoli, la riflessione e la rifrazione.

Dispersione, interferenza e la diffrazione.

IL CAMPO ELETTRICO E IL POTENZIALE

La carica elettrica. La legge di Coulomb

Il campo elettrico di una carica puntiforme.

Le linee del campo elettrico.

L'energia elettrica e la differenza di potenziale.

Il condensatore piano.

Moto di cariche in campo elettrico uniforme

LA CORRENTE ELETTRICA

L'intensità della corrente elettrica.

I generatori di tensione ed i circuiti elettrici.

La prima legge di Ohm e l'effetto Joule

IL CAMPO MAGNETICO

La forza magnetica e il campo magnetico.

Forze tra magneti e correnti. Forze tra correnti.

La forza su una corrente e su una carica in moto.

Moto di cariche in campo magnetico uniforme.

Il campo magnetico di un filo e in un solenoide.

Il flusso del campo magnetico, il teorema di Gauss;

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
<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>Presenza degli appunti su quaderno.</p> <p>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:

VALUTAZIONE	9-10	8	7	6	5	4	3
CONOSCENZE	Complete e approfondite con apporti personali	Complete e approfondite	Complete ma non approfondite	Abbastanza complete ma non approfondite	Superficiali e incomplete	Lacunose e superficiali	Pressoché nulle
ABILITA'	Lo studente non commette errori né imprecisioni. Sa applicare le procedure e le conoscenze con disinvoltura anche in contesti nuovi e impegnativi.	Lo studente non commette errori ma incorre in qualche imprecisione. Dimostra piena comprensione degli argomenti e sa applicare con sicurezza le conoscenze	Lo studente commette qualche errore, ma spesso non di rilievo. Sa applicare le conoscenze, ma incontra qualche difficoltà nei compiti più impegnativi	Lo studente sa applicare le conoscenze in compiti semplici senza errori di rilievo	E' in grado di impostare gli esercizi ma commette errori di rilievo nell'esecuzione, oppure è in grado di procedere solo se guidato	Lo studente commette errori di rilievo nell'applicazione delle conoscenze anche nell'esecuzione e di compiti semplici	Lo studente non è in grado di risolvere gli esercizi assegnati
COMPETENZE	Comunica efficacemente. Rielabora criticamente in ampi contesti le conoscenze e le abilità possedute. Utilizza strumenti e metodi in modo trasversale	Competenze teoriche e pratiche che lo rendono autonomo anche in contesti non noti. Comunica efficacemente con linguaggio specifico	Possiede competenze teoriche e pratiche per portare avanti compiti anche più articolati in contesti noti	Possiede competenze teoriche e pratiche per portare avanti compiti semplici in contesti noti usando strumenti e metodi semplici	Inadeguate	Inadeguate	Inadeguate