CLASSE: 4C LSU MATERIA: FISICA DOCENTE: RIGAMONTI STEFANO

PROGRAMMAZIONE DIDATTICA A.S. 2026-2027

ASSE CULTURALE SCIENTIFICO TECNOLOGICO

competenze chiave	competenze base	abilità	conoscenze
Competenza matematica e competenze base in scienza e tecnologia.	Costruire il linguaggio della fisica classica.	• Saper esprimere il risultato in notazione scientifica. • Saper riconoscere un sistema fisico. • Determinare e scrivere il risultato di una misura con l'indicazione dell'errore. • Saper operare con i vettori.	• Il metodo sperimentale. • Il concetto di misura. • Gli errori di misura. • 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 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: intervallo d'incertezza, precisione. • Leggere e costruire, manualmente e con l'ausilio di strumenti informatici, grafici cartesiani, istogrammi e tabelle a più entrate.	• Il piano cartesiano, le tabelle e i diagrammi. • Proporzionalità diretta e inversa. • Funzione quadratica e lineare. • Strumenti di misura. • La gravitazione. • Termodinamica. • Ottica.
Competenza matematica e competenze base in scienza e tecnologia.	Individuare strategie appropriate per risolvere problemi.	• Saper ricavare i dati di un problema e impostarne la risoluzione. • Individuare il modello di riferimento e i principi da utilizzare. • Saper utilizzare gli strumenti matematici adeguati.	• Strumenti matematici: proporzioni, equazioni, calcolo vettoriale. • Gravitazione. • Termodinamica. • Ottica.
Competenza matematica e competenze base in scienza e tecnologia. .	Analizzare qualitativamente e quantitativamente fenomeni legati alle trasformazioni di energia a partire dall'esperienza	• Saper risolvere problemi usando le leggi di conservazione dell'energia e interpretando criticamente i risultati.	• Gravitazione. • Termodinamica. • Ottica. • Conservazione dell'energia.

Competenza matematica e competenze base in scienza e tecnologia. Competenza digitale. 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 informazioni di vario tipo	• Gravitazione. • Termodinamica. • Ottica. • Conservazione dell'energia. Utilizzo nuove tecnologie
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	• Gravitazione. • Il dualismo corpuscolo o onda della luce.

CONTENUTI DEL PROGRAMMA:

RIPASSO
Il moto nel piano: il moto parabolico e il moto circolare uniforme.

LE FORZE E IL MOVIMENTO

Il primo principio della dinamica.
Il secondo principio della dinamica.
Il terzo principio della dinamica.
La dinamica dei corpi in caduta.
La dinamica del moto circolare.
I moti oscillatori.
I sistemi di riferimento non in inerziali.

L'ENERGIA

L'energia.
Il lavoro.
Il lavoro e l'energia cinetica.
Le forze conservative, l'energia potenziale e l'energia meccanica.
Il ruolo delle forze non conservative.
La potenza.

LA QUANTITA' DI MOTO E ILO MOMENTO ANGOLARE

La quantità di moto e l'impulso.
La conservazione della quantità di moto e gli urti.
La conservazione della quantità angolare.

LA LEGGE DI GRAVITAZIONE UNIVERSALE

Dai modelli geometrici alle leggi di Keplero.
Da Keplero a Newton.
Le conseguenze della legge di Newton.

IL CALORE E LA TEMPERATURA

La temperatura e l'equilibrio termico.
La dilatazione termica.
Il calore.

I cambiamenti di fase.
La propagazione del calore.
L'equazione di stato dei gas perfetti.
Le leggi dei gas perfetti.
La teoria cinetica del gas.

I PRINCIPI DELLA TERMODINAMICA

I concetti fondamentali della termodinamica.
Il lavoro in termodinamica.
Il primo principio della termodinamica.
L'enunciato di Kelvin-Planck del secondo principio e le macchine termiche.
Il teorema e il ciclo di Carnot.
L'enunciato di Clausius del secondo principio e l'entropia.

LE ONDE MECCANICHE E IL SUONO

Le onde trasversali e longitudinali.
Le onde periodiche.
Le onde sonore.
La riflessione e l'effetto Doppler.
L'interferenza e la diffrazione.

LA LUCE E L'OTTICA FISICA

La luce.
Le riflessioni e lo specchio piano.
Gli specchi sferici.
La rifrazione e la riflessione totale.
Le lenti.
La natura ondulatoria della luce.

Attività del docente e metodologia	**Attività dello studente**	**Materiali e spazi 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.	Esecuzione di esercitazioni in classe individuali, a piccoli gruppi con successiva correzione alla lavagna. Esecuzione dei compiti assegnati per casa. Esecuzione di esperimenti e stesura di relazioni.	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 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 informatica.

VALUTAZIONE:

Durante il corso dell'anno il docente somministrerà differenti tipologie di test atte a verificare, di volta in volta, il grado di conoscenza, abilità e competenza acquisite dall'alunno. L'insegnante si impegnerà ad illustrare alla classe i criteri valutativi e in che modo i parametri incideranno sulla valutazione della verifica.

Per gli studenti con BES si farà riferimento ai singoli PDP allegati ai verbali dei Consigli di classe.

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. È 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