

CLASSE: 3° LSA
MATERIA: FISICA
DOCENTE: LORENZO PATA
PROGRAMMAZIONE DIDATTICA A.S. 2025-2026
ASSE CULTURALE SCIENTIFICO TECNOLOGICO

competenze	conoscenze	abilità
Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle sue varie forme i concetti di sistema e di complessità	<ul style="list-style-type: none"> Concetto di misura e sua approssimazione Errore sulla misura Principali Strumenti e tecniche di misurazione Sequenza delle operazioni da effettuare. Fondamentali Meccanismi di catalogazione Utilizzo dei principali programmi software Concetto di sistema e di complessità Schemi, tabelle e grafici Principali Software dedicati. Semplici schemi per presentare correlazioni tra le variabili di un fenomeno appartenente all'ambito scientifico caratteristico del percorso formativo. Concetto di ecosistema. Impatto ambientale limiti di tolleranza. Concetto di sviluppo sostenibile. Schemi a blocchi Concetto di input-output di un sistema artificiale. Diagrammi e schemi logici applicati ai fenomeni osservati. 	<ul style="list-style-type: none"> Raccogliere dati attraverso l'osservazione diretta dei fenomeni naturali (fisici, chimici, biologici, geologici, ecc..) o degli oggetti artificiali o la consultazione di testi e manuali o media. Organizzare e rappresentare i dati raccolti. Individuare, con la guida del docente, una possibile interpretazione dei dati in base a semplici modelli. Presentare i risultati dell'analisi. Utilizzare classificazioni, generalizzazioni e/o schemi logici per riconoscere il modello di riferimento. Riconoscere e definire i principali aspetti di un ecosistema. Essere consapevoli del ruolo che i processi tecnologici giocano nella modifica dell'ambiente che ci circonda considerato come sistema. Analizzare in maniera sistematica un determinato ambiente al fine di valutarne i rischi per i suoi fruitori. Analizzare un oggetto o un sistema artificiale in termini di funzioni o di architettura.
Analizzare qualitativamente e quantitativamente fenomeni legati alle trasformazioni di energia a partire dall'esperienza	<ul style="list-style-type: none"> Concetto di calore e di temperatura Limiti di sostenibilità delle variabili di un ecosistema 	<ul style="list-style-type: none"> Interpretare un fenomeno naturale o un sistema artificiale dal punto di vista energetico distinguendo le varie trasformazioni di energia in rapporto alle leggi che le governano. Avere la consapevolezza dei possibili impatti sull'ambiente naturale dei modi di produzione e di utilizzazione dell'energia nell'ambito quotidiano.
Essere consapevole delle potenzialità delle tecnologie rispetto al contesto	<ul style="list-style-type: none"> Strutture concettuali di base del sapere tecnologico Fasi di un processo tecnologico (sequenza delle operazioni: dall' "idea" all' "prodotto") Il metodo della progettazione. 	<ul style="list-style-type: none"> Riconoscere il ruolo della tecnologia nella vita quotidiana e nell'economia della società. Saper cogliere le interazioni tra esigenze di vita e processi tecnologici.

culturale e sociale i cui vengono applicate	<ul style="list-style-type: none"> • Architettura del computer • Struttura di Internet • Struttura generale e operazioni comuni ai diversi pacchetti applicativi (Tipologia di menu, operazioni di edizione, creazione e conservazione di documenti ecc.) • Operazioni specifiche di base di alcuni dei programmi applicativi più comuni 	<ul style="list-style-type: none"> • Adottare semplici progetti per la risoluzione di problemi pratici. • Saper spiegare il principio di funzionamento e la struttura dei principali dispositivi fisici e software • Utilizzare le funzioni di base dei software più comuni per produrre testi e comunicazioni multimediali, calcolare e rappresentare dati, disegnare, catalogare informazioni, cercare informazioni e comunicare in rete.
--	--	--

CONTENUTI DEL PROGRAMMA:

Libro utilizzato: La fisica di Cutnell e Johnson Vol.1 – Meccanica e Termodinamica. Seconda edizione

1. I gas perfetti (Unità 8)

- Le coordinate termodinamiche
- Le trasformazioni base: isocora, isobara, isoterma
- L'equazione di stato del gas perfetto
- I grafici pressione-volume
- Il lavoro compiuto dal gas durante le trasformazioni

2. Lavoro ed energia (Unità 3)

- Definizione del lavoro mediante prodotto scalare
- La potenza
- L'energia potenziale gravitazionale e l'energia potenziale elastica
- L'energia cinetica
- La conservazione dell'energia
- Forze conservative e forze non conservative

3. La quantità di moto (Unità 4)

- Definizione della quantità di moto di un singolo corpo e di un sistema
- Legame tra quantità di moto e forze
- Conservazione della quantità di moto in un sistema isolato
- Urti: urti anelastici, totalmente anelastici, elastici
- Impulso e quantità di moto, forza media.
- Centro di massa, velocità del centro di massa, centro di massa e quantità di moto.

4. Dinamica rotazionale (Unità 5)

- Ripasso moti e grandezze rotazionali: angoli, velocità angolare, velocità tangenziale, accelerazione angolare, relazioni tra grandezze nei moti rotazionali
- Prodotto vettoriale, momento torcente
- Momento angolare
- Corpo rigido, momento d'inerzia
- Procedimento per ricavare il secondo principio della dinamica per moti rotatori
- Energia cinetica di rotazione
- Conservazione del momento angolare per sistemi dove il momento torcente totale esterno è nullo

5. La gravitazione (Unità 6)

- I modelli del cosmo
- Le leggi di Keplero
- La legge di gravitazione universale
- L'energia potenziale gravitazionale
- Satelliti in orbite circolari
- Il campo gravitazionale

6. Dinamica dei fluidi (Unità 7) (Nota: non mi interessa coprire questo capitolo, solo spiegargli l'equazione di Bernoulli)**7. I principi della termodinamica (Unità 9 e 10)**

- Il lavoro, l'energia, il calore e la temperatura
- Il principio zero della termodinamica
- L'energia interna di un sistema
- Il primo principio della termodinamica
- Le trasformazioni dei gas e la termodinamica
- I cicli termodinamici
- Il secondo ed il terzo principio della termodinamica

Attività del docente e metodologia	Attività dello studente	Materiali e spazi utilizzati
Lezione frontale ed esercitazioni svolte quando possibile su tablet proiettato sullo schermo della classe	Prendere appunti, esercitarsi su eventuali compiti o simulazioni di verifiche condivise con la classe, segnalare eventuali problematiche	Materiali: appunti presi in classe, appunti condivisi dal docente, simulazioni di verifiche condivise dal docente Spazi: aule e laboratori

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. 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	Distinto

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	Insufficiente