

CORSO DI FISICA A.S. 2018/2019	CLASSE 4°	SEZIONE/ INDIRIZZO A, B e C	DOCENTE BAMBOZZI GIORGIO	DISCIPLINE COINVOLTE
<p>COMPETENZE DI CITTADINANZA ANNUALI</p> <p>C1 - Imparare ad imparare. C3 – Comunicare. C4 - Collaborare e partecipare. C6 - Risolvere problemi. C7 - Individuare collegamenti e relazioni. C8 - Acquisire ed interpretare l'informazione.</p>				
<p>COMPETENZE DI AREA:</p> <p>ACLAM1 - Comprendere il linguaggio formale specifico della matematica, saper utilizzare le procedure tipiche del pensiero matematico, conoscere i contenuti fondamentali delle teorie che sono alla base della descrizione matematica della realtà.</p> <p>ACLAM2 - Possedere i contenuti fondamentali delle scienze fisiche e delle scienze naturali (chimica, biologia, scienze della terra, astronomia), padroneggiandone le procedure e i metodi di indagine propri, anche per potersi orientare nel campo delle scienze applicate.</p> <p>ACLAM3 - Essere in grado di utilizzare criticamente strumenti informatici e telematici nelle attività di studio e di approfondimento; comprendere la valenza metodologica dell'informatica nella formalizzazione e modellizzazione dei processi complessi e nell'individuazione di procedimenti risolutivi.</p>				
<p>COMPETENZE DISCIPLINARI ANNUALI</p> <p>T1-1B - Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà; naturale e artificiale e riconoscere nelle varie forme i concetti di sistema e di complessità;</p> <p>T2 -1B - Analizzare qualitativamente e quantitativamente fenomeni legati alle trasformazioni di energia a partire dall'esperienza.</p> <p>T4 -1B - Risolvere semplici problemi riguardanti le applicazioni delle macchine semplici nella vita quotidiana, avendo assimilato il concetto d'interazione tra i corpi e utilizzando un linguaggio algebrico e grafico appropriato.</p>				

UNITA' DIDATTICA 1: PRINCIPI DELLA DINAMICA

COMPETENZE DISCIPLINARI SPECIFICHE	CONOSCENZE	ABILITA'	METODI STRUMENTI RISORSE	TIPOLOGIA DELLE VERIFICHE E PRODOTTI	TEMPISTICA PREVISTA
T1 - 1B T2 - 1B T4 - 1B	Il concetto di equilibrio del punto materiale. L'equilibrio sul piano inclinato. I principi della dinamica: principio di inerzia, secondo principio della dinamica e principio di azione-reazione.	Saper applicare correttamente i tre principi della dinamica in una e due dimensione. Riconoscere sistemi inerziali e non inerziali. Saper collegare i concetti di forza, vettori e accelerazione	Libro di testo: "Le traiettorie della fisica" seconda edizione, vol 1 Zanichelli Lezioni frontali Esercitazioni singole e collettive Problemi modello Esperimenti in laboratorio	Verifiche miste: test e problemi.	Settembre - Ottobre

UNITA' DIDATTICA 2: L'ENERGIA MECCANICA

COMPETENZE DISCIPLINARI SPECIFICHE	CONOSCENZE	ABILITA'	METODI STRUMENTI RISORSE	TIPOLOGIA DELLE VERIFICHE E PRODOTTI	TEMPISTICA PREVISTA
<p>T1 - 1B T2 - 1B T4 - 1B</p>	<p>Il lavoro di una forza costante. La potenza Il lavoro della forza di gravità e della forza elastica. L'energia cinetica e il teorema lavoro-energia. Forze conservative ed energia potenziale. La conservazione dell'energia meccanica.</p>	<p>Definire il lavoro come prodotto scalare di forza e spostamento. Definire la potenza. Distinguere il lavoro di una forza conservativa da quello di una forza non conservativa. Ricavare e interpretare l'espressione matematica delle diverse forme di energia meccanica. Applicare il principio di conservazione dell'energia allo studio del moto di un corpo soggetto a forze conservative. Dedurre il lavoro delle forze dissipative. Applicare la conservazione dell'energia alla risoluzione di semplici problemi. Riconoscere l'importanza delle trasformazioni dell'energia nello sviluppo tecnologico.</p>	<p>Libro di testo: "Le traiettorie della fisica" seconda edizione, vol 1 Zanichelli Lezioni frontali Esercitazioni singole e collettive Problemi modello Esperimenti in laboratorio</p>	<p>Verifiche miste: test e problemi.</p>	<p>Ottobre- Novembre</p>

UNITA' DIDATTICA 3: QUANTITÀ DI MOTO E URTI

COMPETENZE	CONOSCENZE	ABILITA'	METODI STRUMENTI RISORSE	TIPOLOGIA DELLE VERIFICHE E PRODOTTI	TEMPISTICA PREVISTA
T1 - 1B T2 - 1B T4 - 1B	La quantità di moto L'impulso. La conservazione della quantità di moto. Urti elastici e anelastici	Calcolare la quantità di moto e il momento angolare. Esprimere la legge di conservazione della quantità di moto. Esprimere il teorema dell'impulso in forma vettoriale. Applicare a casi concreti il concetto di forza d'urto. Riconoscere gli urti elastici e anelastici. Utilizzare i principi di conservazione per risolvere quesiti relativi al moto dei corpi in sistemi complessi. Risolvere semplici problemi di urti, su una retta	Libro di testo: "Le traiettorie della fisica" seconda edizione, vol 1 Zanichelli Lezioni frontali Esercitazioni singole e collettive Problemi modello	Verifiche miste: test e problemi	Novembre- Dicembre

UNITA' DIDATTICA 4: STATICA DEI FLUIDI

COMPETENZE	CONOSCENZE	ABILITA'	METODI STRUMENTI RISORSE	TIPOLOGIA DELLE VERIFICHE E PRODOTTI	TEMPISTICA PREVISTA
T1 - 1B T2 - 1B T4 - 1B	I fluidi e la pressione. Variazione della pressione in un liquido in quiete: la legge di Stevino. Principio di Pascal e sue applicazioni: la leva idraulica. Il principio di Archimede.	Calcolare la pressione di un fluido e applicare la legge di Stevino. Utilizzare il principio di Pascal nell'utilizzo di leve idrauliche. Calcolare la spinta di Archimede e prevedere il comportamento di un solido immerso in un fluido.	Libro di testo: "Le traiettorie della fisica" seconda edizione, vol 1 Zanichelli Lezioni frontali Esercitazioni singole e collettive Problemi modello	Verifiche miste: test e problemi	Gennaio- Febbraio

UNITA' DIDATTICA 5: TEMPERATURA E GAS IDEALI

COMPETENZE	CONOSCENZE	ABILITA'	METODI STRUMENTI RISORSE	TIPOLOGIA DELLE VERIFICHE E PRODOTTI	TEMPISTICA PREVISTA
T1 - 1B T2 - 1B T4 - 1B	Struttura ed energia interna della materia. Temperatura ed equilibrio termico. La dilatazione termica. Le proprietà dei gas e la temperatura assoluta. Le leggi di Boyle e Gay Lussac. L'equazione di stato dei gas perfetti.	Effettuare le conversioni da una scala di temperatura all'altra. Mettere a confronto le dilatazioni di solidi e di liquidi. Formulare le leggi che regolano le trasformazioni dei gas, individuandone gli ambiti di validità. Definire l'equazione di stato del gas perfetto. Definire i pesi atomici e molecolari. Utilizzare correttamente tutte le relazioni individuate per la risoluzione dei problemi.	Libro di testo: "Le traiettorie della fisica" seconda edizione, vol 2 Zanichelli Lezioni frontali Esercitazioni singole e collettive Problemi modello	Verifiche miste: test e problemi Prove per le competenze	Febbraio- Marzo

UNITA' DIDATTICA 6 : CALORE E TRASMISSIONE DEL CALORE

COMPETENZE	CONOSCENZE	ABILITA'	METODI STRUMENTI RISORSE	TIPOLOGIA DELLE VERIFICHE E PRODOTTI	TEMPISTICA PREVISTA
T1 - 1B T2 - 1B T4 - 1B	Calore come energia in transito equivalenza lavoro calore capacità termica e calore specifico temperatura di equilibrio conduzione, convezione irraggiamento e effetto serra calore latente	Discutere le caratteristiche della conduzione e della convezione. Spiegare il meccanismo dell'irraggiamento e la legge di Stefan-Boltzmann. Descrivere l'effetto serra. Definire la capacità termica e il calore specifico. Definire la caloria. Descrivere il cambiamento di stato nella materia	Libro di testo: "Le traiettorie della fisica" seconda edizione, vol 2 Zanichelli Lezioni frontali Esercitazioni singole e collettive Problemi modello	Verifiche miste: test e problemi Prove per le competen ze	Aprile- Maggio