

<b>CORSO DI FISICA</b>	<b>CLASSE 4° ARTISTICO</b>	<b>SEZIONE Multimediale</b>	<b>DOCENTE Luca Pardini</b>	<b>DISCIPLINE COINVOLTE</b>
<b>A.S. 2022/23</b>				
<b>COMPETENZE DI CITTADINANZA ANNUALI:</b>  <b>C1</b> - IMPARARE AD IMPARARE <b>C3</b> - COMUNICARE <b>C4</b> - COLLABORARE E PARTECIPARE <b>C6</b> - RISOLVERE PROBLEMI <b>C7</b> - INDIVIDUARE COLLEGAMENTI E RELAZIONI				
<b>COMPETENZE DI AREA:</b>  <b>ACLAM1</b> - 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. <b>ACLAM2</b> - 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. <b>ACLAM3</b> - 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.				
<b>COMPETENZE DISCIPLINARI ANNUALI:</b>  <b>T1-1B</b> - Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle varie forme i concetti di sistema e di complessità. <b>T2-1B</b> - Analizzare qualitativamente e quantitativamente fenomeni legati alle trasformazioni di energia a partire dall'esperienza. <b>T4-1B</b> - 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 approfondito.				

## UNITÀ DIDATTICA 1: LE FORZE E I PRINCIPI DELLA DINAMICA

COMPETENZE DISCIPLINARI SPECIFICHE	CONTENUTI	ABILITA'	METODI STRUMENTI RISORSE	TIPOLOGIA DELLE VERIFICHE E PRODOTTI	TEMPISTICA PREVISTA
T1-1B T2-1B T4-1B	I principi della dinamica: principio di inerzia, secondo principio della dinamica e principio di azione-reazione.	Lo studente prenderà confidenza col concetto di forza, imparerà a distinguere alcuni tipi di forze notevoli e imparerà infine ad analizzare sistemi di forze e ad applicare a tali sistemi le leggi della dinamica.	Lezioni frontali  Esercitazioni singole e collettive  Testo in uso: AMALDI Le traiettorie della fisica Vol 1 Zanichelli  Appunti sul quaderno  Laboratorio di fisica	Verifiche scritte e orali.  Saranno valutati i due parametri della complessità del contenuto e della organizzazione logica e correttezza metodologica.	Febbraio Marzo Aprile

## UNITÀ DIDATTICA 2: L'ENERGIA MECCANICA

COMPETENZE DISCIPLINARI SPECIFICHE	CONTENUTI	ABILITA'	METODI STRUMENTI RISORSE	TIPOLOGIA DELLE VERIFICHE E PRODOTTI	TEMPISTICA PREVISTA
T1-1B T2-1B T4-1B	<p>Il lavoro di una forza costante.</p> <p>La potenza</p> <p>Il lavoro della forza di gravità e della forza elastica.</p> <p>L'energia cinetica e il teorema lavoro-energia.</p> <p>Forze conservative ed energia potenziale.</p> <p>La conservazione dell'energia meccanica.</p>	<p>Definire il lavoro come prodotto scalare di forza e spostamento.</p> <p>Definire la potenza.</p> <p>Distinguere il lavoro di una forza conservativa da quello di una forza non conservativa.</p> <p>Ricavare e interpretare l'espressione matematica delle diverse forme di energia meccanica.</p> <p>Applicare il principio di conservazione dell'energia allo studio del moto di un corpo soggetto a forze conservative.</p> <p>Dedurre il lavoro delle forze dissipative.</p> <p>Applicare la conservazione dell'energia alla risoluzione di semplici problemi.</p> <p>Riconoscere l'importanza delle trasformazioni dell'energia nello sviluppo tecnologico.</p>	<p>Lezioni frontali</p> <p>Esercitazioni singole e collettive</p> <p>Testo in uso: AMALDI.verde Vol 1 Zanichelli</p> <p>Appunti sul quaderno</p>	<p>Verifiche scritte e orali.</p> <p>Saranno valutati i due parametri della complessità del contenuto e della organizzazione logica e correttezza metodologica.</p>	Novembre

### UNITÀ DIDATTICA 3: QUANTITÀ DI MOTO E MOMENTO ANGOLARE

COMPETENZE DISCIPLINARI SPECIFICHE	CONTENUTI	ABILITÀ	METODI STRUMENTI RISORSE	TIPOLOGIA DELLE VERIFICHE E PRODOTTI	TEMPISTICA PREVISTA
T1-1B T2-1B T4-1B	<p>Vettore quantità di moto Impulso di una forza</p> <p>Conservazione quantità di moto Gli urti Momento angolare e di inerzia Conservazione e variazione momento angolare</p>	<p>Calcolare la quantità di moto Calcolare l'impulso di un sistema.</p> <p>Saper riconoscere la conservazione negli urti tra corpi</p> <p>Distinguere momento angolare e d'inerzia</p> <p>Applicare la conservazione della quantità di moto.</p>	<p>Lezioni frontali</p> <p>Esercitazioni singole e collettive</p> <p>Testo in uso: AMALDI Le traiettorie della fisica Vol 2 Zanichelli</p> <p>Appunti sul quaderno</p>	<p>Verifiche scritte e orali.</p> <p>Saranno valutati i due parametri della complessità del contenuto e della organizzazione logica e correttezza metodologica.</p>	<p>Dicembre Gennaio</p>

#### UNITÀ DIDATTICA 4: L'EQUILIBRIO DEI FLUIDI

COMPETENZE DISCIPLINARI SPECIFICHE	CONTENUTI	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.	Lezioni frontali  Esercitazioni singole e collettive  Testo in uso: AMALDI.verde Vol 1 Zanichelli  Appunti sul quaderno	Verifiche scritte e orali.  Saranno valutati i due parametri della complessità del contenuto e della organizzazione logica e correttezza metodologica.	Febbraio

## UNITA' DIDATTICA 5: TEMPERATURA E GAS IDEALI

COMPETENZE DISCIPLINARI SPECIFICHE	CONTENUTI	ABILITA'	METODI STRUMENTI RISORSE	TIPOLOGIA DELLE VERIFICHE E PRODOTTI	TEMPISTICA PREVISTA
T1-1B	<p>Struttura ed energia interna della materia.</p> <p>Temperatura ed equilibrio termico.</p> <p>La dilatazione termica.</p> <p>Le proprietà dei gas e la temperatura assoluta. Le leggi di Boyle e Gay Lussac.</p> <p>L'equazione di stato dei gas perfetti.</p>	<p>Effettuare le conversioni da una scala di temperatura all'altra.</p> <p>Mettere a confronto le dilatazioni di solidi e di liquidi.</p> <p>Formulare le leggi che regolano le trasformazioni dei gas, individuandone gli ambiti di validità.</p> <p>Definire l'equazione di stato del gas perfetto.</p> <p>Definire i pesi atomici e molecolari.</p> <p>Utilizzare correttamente tutte le relazioni individuate per la risoluzione dei problemi.</p>	<p>Lezioni frontali</p> <p>Esercitazioni singole e collettive</p> <p>Testo in uso:</p> <p>AMALDI</p> <p>Le traiettorie della fisica Vol 1</p> <p>Zanichelli</p> <p>Appunti sul quaderno</p>	<p>Verifiche scritte orali.</p> <p>Saranno valutati i due parametri delle conoscenze e dei contenuti e della organizzazione logica e correttezza metodologica</p>	Marzo

## UNITA' DIDATTICA 6: CALORE E TRASMISSIONE DEL CALORE

COMPETENZE DISCIPLINARI SPECIFICHE	CONTENUTI	ABILITA'	METODI STRUMENTI RISORSE	TIPOLOGIA DELLE VERIFICHE E PRODOTTI	TEMPISTICA PREVISTA
T1-1B	<p>Calore come energia in transito</p> <p>equivalenza lavoro calore</p> <p>capacità termica e calore specifico</p> <p>temperatura di equilibrio conduzione, convezione irraggiamento e effetto serra</p> <p>calore latente</p>	<p>Discutere le caratteristiche della conduzione e della convezione.</p> <p>Spiegare il meccanismo dell'irraggiamento e la legge di Stefan-Boltzmann.</p> <p>Descrivere l'effetto serra.</p> <p>Definire la capacità termica e il calore specifico.</p> <p>Definire la caloria.</p> <p>Descrivere il cambiamento di stato nella materia</p>	<p>Lezioni frontali</p> <p>Esercitazioni singole e collettive</p> <p>Testo in uso:</p> <p>AMALDI</p> <p>Le traiettorie della fisica Vol 1</p> <p>Zanichelli</p> <p>Appunti sul quaderno</p>	<p>Verifiche scritte e orali.</p> <p>Saranno valutati i due parametri delle conoscenze e dei contenuti e della organizzazione e logica e correttezza metodologica</p>	Aprile

## UNITA' DIDATTICA 7: LA TERMODINAMICA

COMPETENZE DISCIPLINARI SPECIFICHE	CONTENUTI	ABILITA'	METODI STRUMENTI RISORSE	TIPOLOGIA DELLE VERIFICHE E PRODOTTI	TEMPISTICA PREVISTA
T1-1B	<p>Stato di un gas e sistemi termodinamici.</p> <p>Trasformazioni termodinamiche e leggi dei gas.</p> <p>Primo principio della termodinamica.</p> <p>Applicazione primo principio della termodinamica</p>	<p>Applicare le leggi dei gas per determinare il valore delle grandezze fisiche coinvolte nelle trasformazioni termodinamiche considerate.</p> <p>Applicare l'equazione di stato dei gas perfetti per determinare il valore delle grandezze termodinamiche coinvolte in determinate trasformazioni.</p> <p>Applicare il primo principio della termodinamica per risolvere problemi che riguardano trasformazioni termodinamiche.</p>	<p>Lezioni frontali</p> <p>Esercitazioni singole e collettive</p> <p>Testo in uso:</p> <p>AMALDI</p> <p>Le traiettorie della fisica Vol 1</p> <p>Zanichelli</p> <p>Appunti sul quaderno</p>	<p>Verifiche scritte e orali.</p> <p>Saranno valutati i due parametri delle conoscenze e dei contenuti e della organizzazione logica e correttezza metodologica</p>	Maggio