

CORSO DI FISICA A.S. 2017/2018	CLASSE 3°	SEZIONE/ INDIRIZZO A	DOCENTE BAMBOZZI GIORGIO	DISCIPLINE COINVOLTE
<p><b>COMPETENZE DI CITTADINANZA ANNUALI</b></p> <p><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>C8</b> - Acquisire ed interpretare l'informazione.</p>				
<p><b>COMPETENZE DI AREA:</b></p> <p><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.</p> <p><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.</p> <p><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.</p>				
<p><b>COMPETENZE DISCIPLINARI ANNUALI</b></p> <p><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;</p> <p><b>T2 -1B</b> - Analizzare qualitativamente e quantitativamente fenomeni legati alle trasformazioni di energia a partire dall'esperienza.</p> <p><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 appropriato.</p>				

## UNITA' DIDATTICA 1: LE GRANDEZZE FISICHE E LE MISURE

COMPETENZE	CONOSCENZE	ABILITA'	METODI STRUMENTI RISORSE	TIPOLOGIA DELLE VERIFICHE E PRODOTTI	TEMPISTICA PREVISTA
<b>T1 - 1B</b> <b>T2 - 1B</b> <b>T4 - 1B</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Metodo scientifico.</li><li>• Grandezze fisiche ed unità di misura.</li><li>• Il Sistema Internazionale di Unità di Misura.</li><li>• Unità di misura di tempo, lunghezza, massa.</li><li>• Misure dirette e indirette.</li><li>• Operazioni con le grandezze fisiche.</li><li>• Multipli e sottomultipli.</li><li>• Grandezze derivate.</li><li>• Notazione scientifica e ordini di grandezza.</li><li>• Misure ed errori, sistematici ed accidentali.</li><li>• Cifre significative.</li><li>• Errori su grandezze derivate.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Eseguire equivalenze fra unità di misura.</li><li>• Calcolare grandezze derivate: aree, volumi, densità</li><li>• Saper scrivere un numero in notazione scientifica.</li><li>• Calcolare il valore medio di una serie di misure.</li><li>• Esprimere il risultato di una misura con il suo errore, assoluto e relativo.</li><li>• Stabilire il numero di cifre significative di una misura.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Libro di testo: "Le traiettorie della fisica" seconda edizione, vol 1 Zanichelli</li><li>• Lezioni frontali</li><li>• Esercitazioni singole e collettive</li><li>• Problemi modello</li><li>• Esperimenti in laboratorio</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Verifiche miste: test e problemi.</li><li>• Prove per le competenze</li></ul>	Settembre - Ottobre

## UNITA' DIDATTICA 2: IL MOTO RETTILINEO

COMPETENZE	CONOSCENZE	ABILITA'	METODI STRUMENTI RISORSE	TIPOLOGIA DELLE VERIFICHE E PRODOTTI	TEMPISTICA PREVISTA
<b>T1 - 1B</b> <b>T2 - 1B</b> <b>T4 - 1B</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Concetto di punto materiale, traiettoria e sistema di riferimento.</li> <li>• Velocità media.</li> <li>• Moto rettilineo uniforme: legge oraria e diagramma spazio-tempo.</li> <li>• Velocità istantanea.</li> <li>• Accelerazione media.</li> <li>• Moto rettilineo uniformemente accelerato: legge oraria, diagramma spazio-tempo e diagramma velocità-tempo.</li> <li>• Moto di caduta libera e accelerazione di gravità.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Descrivere un moto rettilineo a partire dal suo diagramma del moto (spazio-tempo, velocità-tempo).</li> <li>• Calcolare il valore delle grandezze cinematiche a partire dalle loro definizioni e dalle leggi orarie.</li> <li>• Calcolare il valore delle grandezze cinematiche in situazioni di caduta libera (lancio verticale di un oggetto, caduta di un oggetto verso terra).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Libro di testo: "Le traiettorie della fisica" seconda edizione, vol 1 Zanichelli</li> <li>• Lezioni frontali</li> <li>• Esercitazioni singole e collettive</li> <li>• Problemi modello</li> <li>• Esperimenti in laboratorio</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verifiche miste: test e problemi</li> <li>• Prove per le competenze</li> </ul>	Novembre -Dicembre

### UNITA' DIDATTICA 3: LE FORZE E I VETTORI

COMPETENZE	CONOSCENZE	ABILITA'	METODI STRUMENTI RISORSE	TIPOLOGIA DELLE VERIFICHE E PRODOTTI	TEMPISTICA PREVISTA
<b>T1 - 1B</b> <b>T2 - 1B</b> <b>T4 - 1B</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Forze e loro effetti.</li><li>• Misura statica della forza.</li><li>• Relazione tra massa e peso.</li><li>• Forza elastica.</li><li>• Forza di attrito.</li><li>• Grandezze scalari e grandezze vettoriali.</li><li>• Operazioni su vettori.</li><li>• Componenti di un vettore.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Eseguire la taratura di un dinamometro.</li><li>• Calcolare la variazione di peso in contesti di variazione della costante <math>g</math>.</li><li>• Calcolare l'allungamento e/o la costante elastica di una molla.</li><li>• Calcolare la forza di attrito, distinguendo tra attrito statico e dinamico.</li><li>• Eseguire operazioni con i vettori.</li><li>• Calcolare la forza risultante di un sistema di forze.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Libro di testo: "Le traiettorie della fisica" seconda edizione, vol 1 Zanichelli</li><li>• Lezioni frontali</li><li>• Esercitazioni singole e collettive</li><li>• Problemi modello</li><li>• Esperimenti in laboratorio</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Verifiche miste: test e problemi</li><li>• Prove per le competenze</li></ul>	Gennaio - Febbraio

## UNITA' DIDATTICA 4: L'EQUILIBRIO DEI SOLIDI

COMPETENZE	CONOSCENZE	ABILITA'	METODI STRUMENTI RISORSE	TIPOLOGIA DELLE VERIFICHE E PRODOTTI	TEMPISTICA PREVISTA
<b>T1 - 1B</b> <b>T2 - 1B</b> <b>T4 - 1B</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Vincoli e reazioni vincolari.</li><li>• Condizione generale di equilibrio di un punto materiale.</li><li>• Equilibrio su un piano inclinato, con e senza attrito.</li><li>• Momento di una forza.</li><li>• Momento di una coppia di forze.</li><li>• Condizione generale di equilibrio di un corpo rigido.</li><li>• Leve e condizione di equilibrio.</li><li>• Baricentro di un corpo e stabilità del suo equilibrio.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Calcolare le componenti della forza peso rispetto a un piano inclinato.</li><li>• Determinare l'azione di una coppia di forze applicata a un corpo rigido.</li><li>• Determinare la forza equilibrante di un sistema di forze.</li><li>• Calcolare il vantaggio di una leva.</li><li>• Determinare il baricentro di un corpo rigido.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Libro di testo: "Le traiettorie della fisica" seconda edizione, vol 1 Zanichelli</li><li>• Lezioni frontali</li><li>• Esercitazioni singole e collettive</li><li>• Problemi modello</li><li>• Esperimenti in laboratorio</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Verifiche miste: test e problemi</li><li>• Prove per le competenze</li></ul>	Febbraio - Marzo

**UNITA' DIDATTICA 5 : LA DINAMICA DEL PUNTO MATERIALE**

COMPETENZE	CONOSCENZE	ABILITA'	METODI STRUMENTI RISORSE	TIPOLOGIA DELLE VERIFICHE E PRODOTTI	TEMPISTICA PREVISTA
<b>T1 - 1B</b> <b>T2 - 1B</b> <b>T4 - 1B</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Enunciato del primo principio della dinamica o principio di inerzia.</li><li>• Principio di relatività galileiano.</li><li>• Sistemi di riferimento inerziali e non inerziali.</li><li>• Massa inerziale.</li><li>• Enunciato del secondo principio della dinamica.</li><li>• Forza peso.</li><li>• Enunciato del terzo principio della dinamica.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Calcolare l'accelerazione su un corpo sul quale agisce una forza e viceversa.</li><li>• Calcolare la forza frenante (o di accelerazione) su un corpo che sta diminuendo ( o aumentando) la sua velocità.</li><li>• Calcolare la forza peso in differenti situazioni (caso ascensore).</li><li>• Calcolare la forza di azione e di reazione applicate a due corpi che interagiscono.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Libro di testo: "Le traiettorie della fisica" seconda edizione, vol 1 Zanichelli</li><li>• Lezioni frontali</li><li>• Esercitazioni singole e collettive</li><li>• Problemi modello</li><li>• Esperimenti in laboratorio</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Verifiche miste: test e problemi</li><li>• Prove per le competenze</li></ul>	Aprile - Maggio

## UNITA' DIDATTICA 6: STATICA DEI FLUIDI

COMPETENZE	CONOSCENZE	ABILITA'	METODI STRUMENTI RISORSE	TIPOLOGIA DELLE VERIFICHE E PRODOTTI	TEMPISTICA PREVISTA
<b>T1 - 1B</b> <b>T2 - 1B</b> <b>T4 - 1B</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• I fluidi e la pressione.</li><li>• Variazione della pressione in un liquido in quiete: la legge di Stevino.</li><li>• Principio di Pascal e sue applicazioni: la leva idraulica.</li><li>• Il principio di Archimede.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Calcolare la pressione di un fluido e applicare la legge di Stevino.</li><li>• Utilizzare il principio di Pascal nell'utilizzo di leve idrauliche.</li><li>• Calcolare la spinta di Archimede e prevedere il comportamento di un solido immerso in un fluido.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Libro di testo: "Le traiettorie della fisica" seconda edizione, vol 1 Zanichelli</li><li>• Lezioni frontali</li><li>• Esercitazioni singole e collettive</li><li>• Problemi modello</li><li>• Esperimenti in laboratorio</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Verifiche miste: test e problemi</li><li>• Prove per le competenze</li></ul>	Maggio - Giugno