

CORSO DI FISICA A.S. 2023/2024	CLASSE 4A	SEZIONE ARCHITETTURA	DOCENTE ZANOTTI LAURA	DISCIPLINE COINVOLTE
COMPETENZE DI CITTADINANZA ANNUALI C1 - Imparare ad imparare. C3 – Comunicare. C4 - Collaborare e partecipare. C6 - Risolvere problemi. C7 - Individuare collegamenti e relazioni. C8 - Acquisire ed interpretare l'informazione.				
COMPETENZE DI AREA: 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. 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.				
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. COMPETENZE DISCIPLINARI ANNUALI 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; T2 -1B - Analizzare qualitativamente e quantitativamente fenomeni legati alle trasformazioni di energia a partire dall'esperienza. 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.				

UNITÀ DIDATTICA 1: LE FORZE E I PRINCIPI DELLA DINAMICA

COMPETENZE DISCIPLINARI SPECIFICHE	CONTENUTI	ABILITA'	METODI STRUMENTI RISORSE	TIPOLOGIA DELLE VERIFICHEE PRODOTTI	TEMPISTICA PREVISTA
T1-1B T2-1B T4-1B	<p>Ripasso:concetto di forza. La forzapeso e la forza elastica. Le forze di attrito(statico e dinamico.</p> <p>Il concetto di equilibrio del punto materiale. L'equilibrio sul piano inclinato.).(Ripasso)</p> <p>I principi della dinamica: principio di inerzia, secondo principio della dinamica o legge fondamentale della dinamica e principio di azione-reazione.</p>	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.	<p>Lezioni frontali</p> <p>Esercitazioni singole e collettive</p> <p>Testo in uso: AMALDI Le traiettorie della fisica, 3°ed. Vol. 1 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>	Settembre /Ottobre

UNITÀ DIDATTICA 2: LAVORO ED ENERGIA					
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. Casi notevoli: il lavoro della forza gravitazionale e il lavoro della forza elastica. La potenza. Energia cinetica e teorema lavoro-energia. Forze conservative ed energia potenziale (casi notevoli: energia potenziale gravitazionale ed energia potenziale elastica). Conservazione dell'energia meccanica.</p>	<p>Dall'analisi dei fenomeni meccanici, lo studente incomincerà a familiarizzare con i concetti di lavoro ed energia, per arrivare a discutere i primi esempi di conservazione di grandezze fisiche.</p>	<p>Lezioni frontali Esercitazioni singole e collettive Testo in uso: AMALDI Le traiettorie della fisica , 3°ed. Vol. 1 Zanichelli Appunti sul quaderno</p>	<p>Verifiche scritte eorali. Saranno valutati i due parametri delle conoscenze e dei contenuti e della organizzazione logica e correttezza metodologica</p>	<p>Ottobre/ Novembre</p>

UNITA' DIDATTICA 3: QUANTITA' DI MOTO E MOMENTO ANGOLARE

COMPETENZE DISCIPLINARI SPECIFICHE	CONOSCENZE	ABILITA'	METODI STRUMENTI RISORSE	TIPOLOGIA DELLE VERIFICHE E PRODOTTI	TEMPISTICA PREVISTA
T1-1B T2-1B T4-1B	Quantità di moto Impulso di una forza e variazione della quantità di moto. Legge di conservazione della quantità di moto. Gli urti Elastici ed anelastici. Momento di una forza. Condizioni di equilibrio di un corpo rigido. Momento angolare e momento d'inerzia Conservazione e variazione momento angolare	Saper calcolare il momento di una forza rispetto ad un punto e saper determinare le condizioni di equilibrio di un corpo rigido. Saper determinare risultante delle forze e dei momenti di un sistema di forze	Lezioni frontali Esercitazioni singole e collettive Testo in uso: AMALDI Le traiettorie della fisica 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.	Dicembre Gennaio

UNITA' DIDATTICA 4: STATICA – VINCOLI ED ELEMENTI ISOSTATICI

COMPETENZE DISCIPLINARI SPECIFICHE	CONOSCENZE	ABILITA'	METODI STRUMENTI RISORSE	TIPOLOGIA DELLE VERIFICHE E PRODOTTI	TEMPISTICA PREVISTA
T1-1B T2-1B T4-1B	Elementi strutturali, e gradi di libertà Vincoli esterni e gradi di vincolo. Reazioni dei vincoli e equilibrio delle forze esterne. Reazioni vincolari degli elementi rigidi.	Saper determinare le reazioni vincolari di elementi assegnati dopo averne imposto le condizioni di equilibrio.	Lezioni frontali Esercitazioni singole e collettive Dispense del docente 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: STATICA – LE SOLLECITAZIONI E LE TENSIONI

COMPETENZE DISCIPLINARI SPECIFICHE	CONOSCENZE	ABILITA'	METODI STRUMENTI RISORSE	TIPOLOGIA DELLE VERIFICHE E PRODOTTI	TEMPISTICA PREVISTA
T1-1B T2-1B T4-1B	Sforzo normale, taglio e momento. Calcolo delle azioni interne. Andamento e diagrammi delle azioni interne.	Saper determinare le sollecitazioni di elementi assegnati e disegnarne i relativi diagrammi.	Lezioni frontali Esercitazioni singole e collettive Dispense del docente Appunti sul quaderno	Verifiche scritte e orali. Saranno valutati i due parametri della complessità del contenuto e della organizzazione logica e correttezza metodologica.	Marzo

UNITA' DIDATTICA 6: LA GRAVITAZIONE

COMPETENZE	CONTENUTI	ABILITA'	METODI STRUMENTI RISORSE	TIPOLOGIA DELLE VERIFICHE E PRODOTTI	TEMPISTICA PREVISTA
T1-1B T2-1B T4-1B	<p>La spiegazione del moto dei pianeti attraverso leggi di Keplero.</p> <p>La legge di gravitazione universale di Newton.</p> <p>La forza peso e l'accelerazione di gravità.</p> <p>Il moto dei satelliti.</p> <p>Il campo gravitazionale.</p> <p>L'energia potenziale gravitazionale.</p> <p>Forza di gravità e conservazione dell'energia meccanica.</p>	<p>Descrivere i moti dei corpi celesti e individuare la causa dei comportamenti osservati.</p> <p>Analizzare il moto dei satelliti e descrivere i vari tipi di orbite.</p> <p>Descrivere l'azione delle forze a distanza in funzione del concetto di campo gravitazionale</p> <p>Mettere in relazione fenomeni osservati e leggi fisiche.</p> <p>Formulare la legge di gravitazione universale.</p> <p>Interpretare le leggi di Keplero in funzione dei principi della dinamica e della legge di gravitazione universale.</p> <p>Studiare il moto dei corpi in relazione alle forze agenti.</p> <p>Descrivere l'energia potenziale gravitazionale in funzione della legge di gravitazione universale.</p> <p>Mettere in relazione la forza di gravità e la conservazione dell'energia meccanica.</p> <p>Comprendere che le leggi sperimentali di Keplero sono conseguenze della legge di gravitazione universale e dei principi della dinamica.</p> <p>Comprendere le implicazioni culturali e scientifiche del succedersi dei diversi modelli cosmologici.</p>	<p>Lezioni frontali</p> <p>Esercitazioni singole e collettive</p> <p>Testo in uso: AMALDI Le traiettorie della fisica Vol 1 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>	<p>Aprile Maggio</p>

UNITA' DIDATTICA 7: 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.	Lezioni frontali Esercitazioni singole e collettive Testo in uso: AMALDI Le traiettorie della fisica Vol 2 Zanichelli Appunti sul quaderno	Verifiche scritte e orali. Saranno valutati i due parametri delle conoscenze e dei contenuti e della organizzazione logica e correttezza metodologica	Giugno