

CORSO DI FISICA A.S. 2017/2018	CLASSE 1°SCIENTIFICO	SEZIONE/ INDIRIZZO A	DOCENTE PISCITELLI CONCETTA	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 ASSE SCIENTIFICO - TECNOLOGICO 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. T3 – 1B - Essere consapevole delle potenzialità delle tecnologie rispetto al contesto culturale e sociale in cui vengono applicate. 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.				
COMPETENZE DISCIPLINARI ANNUALI D1 - Descrivere e rappresentare dati e fenomeni. D2 - Misurare grandezze fisiche esprimendo correttamente il risultato. D3 - Padroneggiare i concetti di inerzia e di forza. D4 - Conoscere e distinguere i concetti di massa e peso. D5 - Essere consapevoli della differenza fra grandezze scalari e grandezze vettoriali. D6 – Operare con grandezze fisiche vettoriali. D7 – Saper individuare le condizioni che determinano l'equilibrio di un punto materiale. D8 – Conoscere il concetto di corpo rigido. D9 – Saper valutare le condizioni di equilibrio di un corpo rigido. D10 – Descrivere l'effetto della pressione applicata ai fluidi. D11 – Descrivere il comportamento di un solido all'interno di un fluido. D12 - Saper valutare l'effetto della pressione atmosferica e le sue variazioni.				

UNITA' DIDATTICA 1: STRUMENTI MATEMATICI

COMPETENZE	CONOSCENZE	ABILITA'	METODI STRUMENTI RISORSE	TIPOLOGIA DELLE VERIFICHE E PRODOTTI	TEMPISTICA PREVISTA
	<ul style="list-style-type: none">• I RAPPORTI• LE PROPORZIONI• LE PERCENTUALI• I GRAFICI• LA PROPORZIONALITA' DIRETTA• LA CORRELAZIONE LINEARE• LA PROPORZIONALITA' INVERSA• LA PROPORZIONALITA' QUADRATICA DIRETTA E INVERSA• COME SI LEGGE UN GRAFICO• COME SI LEGGE UNA FORMULA• INVERTIRE UNA FORMULA• LE POTENZE DI 10.• SENO E COSENO DI UN ANGOLO• LA CALCOLATRICE SCIENTIFICA	Applica correttamente gli strumenti matematici indicati	<ul style="list-style-type: none">• LIBRO DI TESTO: Dalla mela di Newton al Bosone di Higgs" Plus, Ugo Amaldi, Zanichelli.• Lezioni dialogate• Quaderno strutturato con appunti ed esercizi	<ul style="list-style-type: none">• Prove scritte e orali.• Verifiche miste: test e problemi.• Prove per le competenze	Settembre ottobre

UNITA' DIDATTICA 1: LE GRANDEZZE FISICHE E LE MISURE

COMPETENZE	CONOSCENZE	ABILITA'	METODI STRUMENTI RISORSE	TIPOLOGIA DELLE VERIFICHE E PRODOTTI	TEMPISTICA PREVISTA
T1 -1B T3 – 1B D1 D2	<ul style="list-style-type: none"> • Fisica Aristotelica, Fisica Classica, Fisica Moderna: cenni storici. • Metodo scientifico. • Grandezze fisiche ed unità di misura. • Il Sistema Internazionale di Unità di Misura. • Unità di misura di tempo, lunghezza, massa. Equivalenze. • Misure dirette e indirette. • Operazioni con le grandezze fisiche. • Grandezze derivate. • Notazione scientifica e ordini di grandezza. • Misure ed errori, sistematici ed accidentali. • Cifre significative. • Errori su grandezze derivate. 	<ul style="list-style-type: none"> • Eseguire equivalenze fra unità di misura. • Calcolare grandezze derivate: aree, volumi, densità • Saper scrivere un numero in notazione scientifica. • Calcolare il valore medio di una serie di misure. • Esprimere il risultato di una misura con il suo errore, assoluto e relativo. • Stabilire il numero di cifre significative di una misura. 	<ul style="list-style-type: none"> • LIBRO DI TESTO • Flipped lesson • Esperimenti di laboratorio: -misure di lunghezza, massa, volumi, superfici, densità. Periodo del pendolo. • Problemi modello ed esperimenti virtuali online. • Test interattivi sulla piattaforma ZTE • Lezioni dialogate • Quaderno strutturato con appunti ed esercizi 	<ul style="list-style-type: none"> • Prove scritte e orali. • Verifiche miste: test e problemi. • Prove per le competenze 	Settembre, ottobre

UNITA' DIDATTICA 2: LE FORZE E I VETTORI

COMPETENZE	CONOSCENZE	ABILITA'	METODI STRUMENTI RISORSE	TIPOLOGIA DELLE VERIFICHE E PRODOTTI	TEMPISTICA PREVISTA
T1 - 1B T2 - 1B T3 - 1B D3 D4 D5 D6	<ul style="list-style-type: none"> • Forze e loro effetti. • Misura statica della forza. • Relazione tra massa e peso. • Forza elastica. • Forza di attrito. • Grandezze scalari e grandezze vettoriali. • Operazioni su vettori. • Componenti di un vettore. 	<ul style="list-style-type: none"> • Eseguire la taratura di un dinamometro. • Calcolare la variazione di peso in contesti di variazione della costante g. • Calcolare l'allungamento e/o la costante elastica di una molla. • Calcolare la forza di attrito, distinguendo tra attrito statico e dinamico. • Eseguire operazioni con i vettori. • Calcolare la forza risultante di un sistema di forze. 	<ul style="list-style-type: none"> • LIBRO DI TESTO • Flipped lesson • Esperimenti di laboratorio: determinazione della Legge di Hooke, determinazione del coefficiente di attrito. • Problemi modello ed esperimenti virtuali online. • Test interattivi sulla piattaforma ZTE • Lezioni dialogate • Quaderno strutturato con appunti ed esercizi 	<ul style="list-style-type: none"> • Prove scritte e orali. • Verifiche miste: test e problemi. • Prove per le competenze 	<p>Ottobre Novembre dicembre</p>

UNITA' DIDATTICA 3: L'EQUILIBRIO DEI SOLIDI

COMPETENZE	CONOSCENZE	ABILITA'	METODI STRUMENTI RISORSE	TIPOLOGIA DELLE VERIFICHE E PRODOTTI	TEMPISTICA PREVISTA
T1 -1 B T3 – 1B D7 D8 D9	<ul style="list-style-type: none"> • Vincoli e reazioni vincolari. • Condizione generale di equilibrio di un punto materiale. • Equilibrio su un piano inclinato, con e senza attrito. • Momento di una forza. • Momento di una coppia di forze. • Condizione generale di equilibrio di un corpo rigido. • Leve e condizione di equilibrio. • Baricentro di un corpo e stabilità del suo equilibrio. 	<ul style="list-style-type: none"> • Calcolare le componenti della forza peso rispetto a un piano inclinato. • Determinare l'azione di una coppia di forze applicata a un corpo rigido. • Determinare la forza equilibrante di un sistema di forze. • Calcolare il vantaggio di una leva. • Determinare il baricentro di un corpo rigido. 	<ul style="list-style-type: none"> • LIBR50 DI TESTO • Flipped lesson • Esperimenti di laboratorio: equilibrio di un'asta rigida, equilibrio in 2 D. • Problemi modello ed esperimenti virtuali online. • Test interattivi sulla piattaforma ZTE <ul style="list-style-type: none"> • Lezioni dialogate • Quaderno strutturato con appunti ed esercizi 	<ul style="list-style-type: none"> • Verifiche miste: test e problemi • Prove per le competenze 	Genai febbraio

UNITA' DIDATTICA 4: L'EQUILIBRIO DEI FLUIDI

COMPETENZE DISCIPLINARI SPECIFICHE	CONTENUTI	ABILITA'	METODI STRUMENTI RISORSE	TIPOLOGIA DELLE VERIFICHE E PRODOTTI	TEMPISTICA PREVISTA
T1 -1 B T3 – 1B D10 D11 D12	<ul style="list-style-type: none"> • Pressione. • Pressione idrostatica e legge di Stevino. • Vasi comunicanti. • Trasmissione della pressione in un fluido e principio di Pascal. • Pressione atmosferica e sua variazione. 	<ul style="list-style-type: none"> • Calcolare la pressione al variare di forza e superficie. • Calcolare la pressione di un corpo appoggiato su un piano inclinato. • Calcolare la pressione idrostatica, anche in presenza di una pressione esterna (pressione atmosferica). • Calcolare l'altezza raggiunta da fluidi in vasi comunicanti. • Calcolare le forze in gioco in un torchio idraulico. • Calcolare il valore della pressione atmosferica, esprimendone il valore in diverse unità di misura. 	<ul style="list-style-type: none"> • LIBR50 DI TESTO • Flipped lesson • Esperimenti di laboratorio: spinta di Archimede, diavoleto di Cartesio • Problemi modello ed esperimenti virtuali online. • Test interattivi sulla piattaforma ZTE • Lezioni dialogate • Quaderno strutturato con appunti ed esercizi 	<ul style="list-style-type: none"> • Verifiche miste: test e problemi • Prove per le competenze 	Marzo aprile

UNITA' DIDATTICA 5: LA LUCE

COMPETENZE DISCIPLINARI SPECIFICHE	CONTENUTI	ABILITA'	METODI STRUMENTI RISORSE	TIPOLOGIA DELLE VERIFICHE E PRODOTTI	TEMPISTICA PREVISTA
T1 – 1B T3 – 1B D13 D14	<ul style="list-style-type: none"> • I raggi di luce. • Propagazione e velocità della luce. • Le leggi della riflessione della luce e gli specchi piani. • La diffusione della luce. • Specchi parabolici e specchi sferici. • Specchi concavi e convessi: ingrandimento lineare e legge dei punti coniugati. • Le leggi della rifrazione della luce e della riflessione totale. • Lenti convergenti e divergenti. • La composizione della luce bianca e i colori. 	<ul style="list-style-type: none"> • Calcolare l'indice di rifrazione assoluto di un materiale, nota la velocità della luce che lo attraversa. • Determinare l'immagine riflessa da uno specchio piano. • Determinare l'immagine prodotta da uno specchio curvo. • Calcolare il raggio di curvatura di uno specchio. • Calcolare l'angolo di rifrazione e l'angolo limite nel passaggio della luce tra due mezzi. • Costruire l'immagine prodotta da lenti convergenti e divergenti. • Calcolare l'indice di rifrazione del mezzo di propagazione e la velocità della luce in esso. 	<ul style="list-style-type: none"> • LIBRO DI TESTO • Flipped lesson • Esperimenti di laboratorio: verifica della legge dei punti coniugati. • Problemi modello ed esperimenti virtuali online. • Test interattivi sulla piattaforma ZTE • Lezioni dialogate <p>Quaderno strutturato con appunti ed esercizi</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Verifiche miste: test e problemi • Prove per le competenze 	<p>maggio</p>