

DIPARTIMENTO DI FISICA

CONTENUTI E OBIETTIVI MINIMI DEL CORSO DI FISICA
a.s. 2018-2019

CLASSI: 1[^]T – Indirizzo Trasporti e Logistica

DOCENTI: Martini Gabriel, Lampone Corrado

LIBRO DI TESTO: **LA FISICA DI WALKER – Volume Unico.**
 Autore: James S. Walker. Editore: Linx-Pearson.

PIANO DI STUDIO DELLA DISCIPLINA

UNITA' DIDATTICHE	ABILITA'	CONOSCENZE
UNITA' n. 1 Titolo: <i>INTRODUZIONE ALLA FISICA</i>	Esprimere la misura di una stessa grandezza rispetto a diverse unità di misura	Procedimenti e criteri del metodo sperimentale
	Ricavare l'unità di misura di una grandezza derivata	Concetto di misura
	Esprimere i numeri in notazione scientifica e riconoscere l'ordine di grandezza	Grandezze Fondamentali del SI, grandezze derivate. Unità di misura del SI e unità di uso comune. Conversione unità di misura.
	Uso di alcuni strumenti di misura	Relazione fra massa, volume e densità di un corpo omogeneo
UNITA' n. 2 Titolo: <i>LA MISURA DELLE GRANDEZZE FISICHE</i>	Determinare l'errore di misura assoluto, relativo e percentuale di una grandezza.	Errori di misura: sistematico, casuale. Calcolo dell'errore accidentale: errore strumentale, semidispersione, scarto quadratico medio. Propagazione degli errori.
	Scrivere il risultato di una misura con l'indicazione dell'errore e con l'adeguato numero di cifre significative.	Espressione dell'errore: assoluto, relativo, percentuale. Accuratezza, precisione, cifre significative, notazione esponenziale.
	Compilare una tabella di dati sperimentali e rappresentare i dati sul piano cartesiano. Determinare i valori di una grandezza per interpolazione.	Correlazioni tra grandezze fisiche: grafici, compatibilità, proporzionalità.
UNITA' n. 3 Titolo: <i>I VETTORI E LE FORZE</i>	Comporre e scomporre vettori per via grafica e per via analitica.	Grandezze scalari e vettoriali, rappresentazione grafica, polare e cartesiana, formule per il passaggio da una all'altra, modulo, angolo, componenti.
	Determinare il prodotto di un vettore per uno scalare.	Operazioni tra vettori: somma, prodotto scalare per vettore, regola parallelogramma e punta-coda
	Applicare l'equazione della forza elastica (legge di Hooke).	Concetto di spostamento.
		Concetto di forza e tipi di forze in natura (peso, attrito, reazione normale)
	Proprietà della forza elastica.	

UNITA' n. 4 Titolo: <i>L'EQUILIBRIO DEI SOLIDI</i>	Disegnare la configurazione delle forze applicate ad un corpo.	Gradi di libertà del punto materiale e del corpo rigido, vincoli, equilibrio.
	Determinare le forze vincolari e le forze di attrito statico agenti su un sistema in equilibrio.	Componenti di traslazione e momenti di rotazione di una forza, punto di applicazione, raggio, braccio.
	Determinare la forza di attrito dinamico su un corpo in movimento.	Condizioni di equilibrio per un punto materiale e per un corpo rigido. Equilibrio alla traslazione e alla rotazione. Calcolo delle reazioni vincolari e dell'attrito.
	Determinare il momento di una forza rispetto a un punto.	Applicazione dell'equilibrio: molle, funi, macchine semplici (piano inclinato, leve, carrucole).
	Comportamento rispetto alla posizione del baricentro di un corpo.	
UNITA' n. 5 Titolo: <i>L'EQUILIBRIO DEI FLUIDI</i>	Determinare la pressione e la forza su una superficie.	Stati di aggregazione della materia: solidi, liquidi, gas. Pressione, densità.
	Eseguire conversione fra le diverse unità di misura della pressione.	Distribuzione della pressione nei fluidi a pelo libero e nei fluidi in pressione: leggi di Pascal e di Stevino. Forze interne nei fluidi: legge di Archimede.
	Applicare le leggi di Pascal e di Stevino e il principio di Archimede.	Metodi di misura della pressione nei fluidi e in particolare della pressione atmosferica, torchio idraulico.
		Le condizioni per il galleggiamento dei corpi.
UNITA' n. 6 Titolo: <i>IL MOTO RETTILINEO</i>	Descrivere un moto rispetto ad un dato sistema di riferimento e scegliere il sistema di riferimento adatto alla descrizione di un moto.	Riferimento, posizione, spostamento, spazio percorso. Coordinate cartesiane (x,y) e locali (s,t). Velocità ed accelerazione: vettore e sua intensità.
	Utilizzare il diagramma orario di un moto per determinare velocità medie e istantanee, e il grafico velocità-tempo per determinare accelerazioni medie ed istantanee.	Spazio e traiettoria, diagramma orario e legge del moto. Interpretazione delle componenti di velocità ed accelerazione. Casi notevoli: moto rettilineo uniforme ed uniformemente accelerato.
	Applicare le equazioni del moto rettilineo uniforme e del moto rettilineo uniformemente accelerato.	Formule per la misura della velocità e dell'accelerazione da tabelle di dati.
		Formule per il calcolo della velocità e dello spazio percorso in base alla legge oraria ed alle condizioni iniziali.
ATTIVITA' DI LABORATORIO	Raccolta ed elaborazione dei dati sperimentali, lettura ed interpretazione di un grafico	Criteri di compilazione di una relazione
	Verifica delle ipotesi mediante l'esperimento, in stretta correlazione con le conoscenze teoriche	Modalità di corretto utilizzo in laboratorio degli strumenti di misura
	Formulazione di conclusioni coerenti e sensate a partire dai dati sperimentali raccolti	Corretta modalità per la costruzione di un grafico a partire dai dati raccolti