

DIPARTIMENTO DI FISICA

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

CLASSI: 2[^]O, 2[^]R – Indirizzo Biotecnologie Sanitarie

DOCENTI: Martini Gabriel, Lampone Corrado

LIBRO DI TESTO: **FISICA! LA NATURA DELLE COSE – Volumi 1 e 2.**
 Autore: A. Caforio, A. Ferilli. Editore: Le Monnier Scuola.

PIANO DI STUDIO DELLA DISCIPLINA

UNITA' DIDATTICHE	ABILITA'	CONOSCENZE
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 (t, n, s). Velocità ed accelerazione (vettore ed 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, circolare, moto 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.
UNITA' n. 7 Titolo: <i>I PRINCIPI DELLA DINAMICA</i>	Applicare i principi della dinamica per risolvere problemi sul moto rettilineo.	Riferimenti inerziali e non inerziali. Massa inerziale e massa gravitazionale: principio di equivalenza. Prima legge di Newton: concetto di inerzia.
	Risolvere problemi sul moto lungo un piano inclinato.	Distinguere fra massa inerziale e massa gravitazionale. Il peso e le proprietà della forza gravitazionale.
UNITA' n. 8 Titolo: <i>MOTI NEL PIANO E MOTO ARMONICO (fino p 173)</i>	Applicare le regole sulla composizione di spostamenti e velocità.	Concetti di accelerazione centripeta e accelerazione tangenziale. Descrizione dei moti rispetto a sistemi di riferimento inerziale differenti.
	Applicare le equazioni del moto dei proiettili.	Proprietà del moto dei proiettili. Concetto di forza apparente.
	Applicare le leggi del moto circolare uniforme.	Concetti di periodo e frequenza. Proprietà del moto circolare uniforme. Forza centripeta come causa del moto circolare uniforme e concetto di forza centrifuga.

UNITA' n. 10 Titolo: <i>IL LAVORO E L'ENERGIA</i>	Determinare il lavoro di una forza costante e il lavoro della forza elastica.	Concetto di energia, energia di stato ed energia in transito, lavoro, potenza.
	Determinare la potenza sviluppata da una forza.	Forze conservative e non conservative, energia potenziale, energia potenziale del peso ed elastica.
	Applicare a casi particolari il teorema dell'energia cinetica, il principio di conservazione dell'energia meccanica e il teorema lavoro-energia.	Teorema del lavoro: energia cinetica. Teorema di conservazione dell'energia meccanica per sistemi conservativi isolati.
UNITA' n. 11 Titolo: <i>QUANTITÀ DI MOTO (fino p 231)</i>	Determinare la quantità di moto di un punto materiale e la quantità di moto totale di un sistema.	Concetti di quantità di moto e di impulso.
	Applicare la relazione fra quantità di moto di un corpo e impulso della forza agente sul corpo.	Concetto di sistema isolato.
	Applicare il principio di conservazione della quantità di moto.	Proprietà dei diversi tipi di urti.
UNITA' n. 12 Titolo: <i>LA TEMPERATURA (fino p 251)</i>	Saper effettuare misure di temperatura. Passaggio tra scale termometriche differenti.	Definizione di temperatura e scale termometriche, zero assoluto. Dilatazione termica.
	Determinare il valore della dilatazione termica e volumica.	Interpretazione del calore come lavoro disordinato e della temperatura come misura dell'agitazione caotica delle particelle atomiche. Esperimento di Joule ed equivalente meccanico del calore.
UNITA' n. 13 Titolo: <i>IL CALORE E I CAMBIAMENTI DI STATO DELLA MATERIA</i>	Utilizzare il calore latente nei cambiamenti di stato.	Modalità di trasmissione del calore: conduzione (solidi), convezione (liquidi/gas), irraggiamento (gas/vuoto). Applicazione a semplici esercizi.
	Utilizzare le leggi degli scambi termici per determinare la temperatura di equilibrio di un sistema o il calore specifico di una sostanza.	Stati di aggregazione della materia, cambiamenti di stato, proprietà. Definizione di calore latente.
		Conduttori ed isolanti, corrente elettrica conduttiva (solidi), convettiva (liquidi) e per scarica (gas/vuoto), ionizzazione, parafulmine.
UNITA' n. 17 Titolo: <i>LA CARICA E IL CAMPO ELETTRICO (fino pag 390)</i>	Applicare la legge di Coulomb.	Interazioni fra i due tipi di carica elettrica. Forza elettrostatica di Coulomb, costante di Coulomb e costante dielettrica, confronto con la forza gravitazionale.
	Determinare il campo elettrico in un punto in presenza di più cariche sorgenti.	Principio di conservazione della carica elettrica.
	Determinare le variabili cinematiche del moto di una carica in un campo elettrico uniforme.	Proprietà di conduttori e isolanti. Campo elettrico, distribuzioni notevoli di carica, campo nei conduttori.
UNITA' n. 18 Titolo: <i>LA CORRENTE ELETTRICA</i>	Schematizzare un circuito elettrico.	Concetto di corrente elettrica.
	Applicare le leggi di Ohm e la relazione tra la resistività di un materiale e la temperatura.	Definizione e proprietà della resistenza elettrica di un conduttore.
	Calcolare l'intensità di corrente in un circuito.	Descrizione dell'effetto Joule.
	Calcolare la potenza erogata da un generatore e quella assorbita dai diversi elementi ohmici di un circuito.	Energia potenziale elettrica, differenza di potenziale e intensità di corrente.

ATTIVITA' DI LABORATORIO	Raccolta ed elaborazione dei dati sperimentali, lettura ed interpretazione di un grafico	Capacità di produrre in modo autonomo una relazione, corredata dai dati raccolti e dalla costruzione dei relativi grafici
	Verifica delle ipotesi mediante l'esperimento, in stretta correlazione con le conoscenze teoriche	Utilizzo autonomo in laboratorio degli strumenti di misura
	Formulazione di conclusioni articolate a partire dai dati sperimentali raccolti	Capacità di condurre un esperimento in modo autonomo o in piccoli gruppi

Bassano del Grappa, 27/05/2019