

 UNIONE EUROPEA	FONDI STRUTTURALI EUROPEI  pon 2014-2020	 Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca Dipartimento per la Programmazione Direzione Generale per interventi in materia di edilizia scolastica, per la gestione dei fondi strutturali per l'istruzione e per l'innovazione digitale Ufficio IV MIUR
	<p align="center"> LICEO SCIENTIFICO STATALE “A. GRAMSCI” VIA ALBERTON 10/A 10015 IVREA (TO) - Codice Fiscale: 84004690016 tel.: 0125.424357 - 0125.424742; fax: 0125.424338 sito web: http://www.lsgramsci.it - http://www.lsgramsci.gov.it e-mail: TOPS01000G@istruzione.it - TOPS01000G@pec.istruzione.it </p>	

a.s. 2017-2018

PROGRAMMA SVOLTO DI FISICA

CLASSE 3F

Prof. Emiliana Boero

MODULO 1: IL MOTO NEL PIANO

Richiami di cinematica unidimensionale

Il moto di una particella

I vettori bidimensionali

Le grandezze cinematiche: posizione, spostamento, velocità e accelerazione

Composizione dei moti

Moto parabolico di un proiettile: leggi del moto, traiettoria, altezza massima, tempo di volo, gittata

Moto di un proiettile lanciato orizzontalmente

Moto circolare uniforme: caratteristiche, periodo, frequenza, velocità tangenziale, velocità angolare, accelerazione centripeta

Moto armonico: caratteristiche, legge oraria, velocità, accelerazione

MODULO 2: LA DINAMICA NEWTONIANA

Richiami sulle forze

La dinamica

Revisione dei tre principi della dinamica

Applicazioni dei principi della dinamica: schema del corpo libero, moto lungo un piano inclinato senza attrito e con attrito, problemi bidimensionali

La forza centripeta

La massima velocità in curva

L'oscillatore armonico: caratteristiche, pulsazione, periodo, frequenza, legge oraria
Il pendolo semplice
La quantità di moto
La quantità di moto e il secondo principio della dinamica
L'impulso di una forza
Il teorema dell'impulso
Il momento angolare

MODULO 3 : LA RELATIVITA' DEL MOTO

Moti relativi e sistemi di riferimento
Sistemi inerziali
Trasformazioni di Galileo
Composizione delle velocità
Principio di relatività
Sistemi non inerziali e forze apparenti
Peso apparente
Forza centrifuga

MODULO 4 : LE LEGGI DI CONSERVAZIONE

La legge di conservazione della quantità di moto
Sistema isolato
La velocità di rinculo
Il centro di massa di un corpo e di un sistema.
Il moto del centro di massa
Il lavoro di una forza: caso generale e casi particolari
Il lavoro della forza elastica
L'energia cinetica
Il teorema delle forze vive
Forze conservative e non conservative
L'energia potenziale gravitazionale
L'energia potenziale elastica
La legge di conservazione dell'energia meccanica nel caso di forze conservative
L'energia dell'oscillatore armonico
Grafici dell'energia
La legge di conservazione dell'energia totale
Gli urti: urti elastici, urti anelastici e completamente anelastici e analisi dei casi particolari
La legge di conservazione del momento angolare

MODULO 5 : LA GRAVITAZIONE

La legge di gravitazione universale di Newton
Il principio di sovrapposizione
Attrazione gravitazionale tra corpi sferici

Il calcolo dell'accelerazione di gravità sulla Terra e sulla Luna
La dipendenza dell'accelerazione di gravità dall'altitudine
Il principio di equivalenza
Il sistema tolemaico
Il sistema copernicano
Le tre leggi di Keplero
Il periodo di rivoluzione di un pianeta intorno al Sole e la sua generalizzazione al caso di due corpi qualsiasi
Il concetto di campo
Il campo gravitazionale
Il campo gravitazionale terrestre
L'energia potenziale gravitazionale
La conservazione dell'energia meccanica in campo astronomico
La velocità di fuga

MODULO 6 : LA DINAMICA DEI FLUIDI

I fluidi e la loro classificazione
Fluidi reali e fluidi ideali
L'equazione di continuità
L'equazione di Bernoulli: velocità variabile, altezza variabile e caso generale
L'equazione di Bernoulli in termini di conservazione dell'energia
Applicazioni dell'equazione di Bernoulli
La legge di Torricelli

MODULO 7 : I GAS E LA TEORIA CINETICA

Richiami di terminologia
La temperatura e il comportamento termico dei gas
Gas perfetti
L'equazione di stato dei gas perfetti in termini di numero di molecole
L'equazione di stato dei gas perfetti in termini di numero di moli
Il principio di Avogadro
La legge di Boyle
Le due leggi di Gay-Lussac
La teoria cinetica dei gas
Energia e temperatura

L'insegnante

Gli allievi

EMILIANA BOERO

.....
.....