

	<p>FONDI STRUTTURALI EUROPEI</p> <p>pon 2014-2020</p> <p>PER LA SCUOLA - COMPETENZE E AMBIENTI PER L'APPRENDIMENTO-FESR</p>		<p>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</p>
	<p>LICEO SCIENTIFICO STATALE "A. GRAMSCI"</p> <p>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>		

ANNO SCOLASTICO 2017 – 2018

CLASSE 4A

PROGRAMMA SVOLTO DI FISICA

Prof. Emiliana Boero

MODULO 1 : LE LEGGI DELLA TERMODINAMICA

Il sistema e l'ambiente

Il calore e il principio zero della termodinamica

Il primo principio della termodinamica

Trasformazioni termodinamiche

Calori specifici in un gas perfetto: a pressione costante, a volume costante

Il secondo principio della termodinamica: enunciato di Clausius, enunciato di Kelvin ed equivalenza dei due enunciati

Macchine termiche

Rendimento di una macchina termica

Il teorema di Carnot

Il ciclo di Carnot

Frigoriferi, condizionatori e pompe di calore

Coefficienti di prestazione

Entropia

Il terzo principio della termodinamica

MODULO 2 : ONDE E SUONO

Richiami sul moto armonico e l'oscillatore armonico

Onde e loro classificazione

Caratteristiche generali delle onde: ampiezza, lunghezza d'onda, frequenza e periodo, velocità di propagazione
Onde in una corda
Equazione di un'onda armonica
Le onde sonore
L'altezza
Il timbro
L'intensità sonora
Il livello di intensità sonora
Cenni sui logaritmi
L'effetto Doppler
Sovrapposizione e interferenza di onde
Battimenti
Onde stazionarie in una corda e in una colonna d'aria vibrante chiusa ad un estremo oppure aperta ad entrambi gli estremi

MODULO 3 : LA LUCE

La luce
Teoria corpuscolare e teoria ondulatoria
Optica geometrica e ottica fisica
Velocità della luce e indice di rifrazione
Riflessione, rifrazione, riflessione totale e angolo limite
Dispersione
Interferenza
L'esperimento della doppia fenditura di Young
Il principio di Huygens

MODULO 4 : ELETTROSTATICA

La carica elettrica
La quantizzazione e la conservazione della carica
Conduttori e isolanti
Elettrizzazione per strofinio, per contatto e per induzione
La polarizzazione
L'elettroscopio e l'elettroforo di Volta
La legge di Coulomb nel vuoto e nella materia
Confronto tra forza elettrica e forza gravitazionale
Il principio di sovrapposizione
Il campo elettrico
Il campo elettrico generato da una carica puntiforme
Le linee di forza e le loro proprietà
Il campo elettrico uniforme

Distribuzione della carica su un conduttore
La gabbia di Faraday
La densità superficiale di carica
Il flusso del campo elettrico
Il teorema di Gauss
Applicazioni del teorema di Gauss: campo elettrico generato da una lastra piana carica, da un condensatore e da un filo carico
Il lavoro del campo elettrico
L'energia potenziale elettrica, il potenziale elettrico e la differenza di potenziale
Il potenziale di una carica puntiforme
Le superfici equipotenziali
Il teorema di Coulomb
I condensatori
La capacità elettrica di un conduttore e di un condensatore
Effetto di un dielettrico sulla capacità di un condensatore
Energia immagazzinata in un condensatore e densità di energia elettrica

MODULO 5 : LA CORRENTE ELETTRICA

L'intensità di corrente elettrica
Il generatore di tensione
I circuiti elettrici
La forza elettromotrice
Le leggi di Ohm
L'effetto Joule e la potenza elettrica
Resistenze in serie e in parallelo
Resistenza interna del generatore
Amperometro e voltmetro
Le leggi di Kirchhoff
Condensatori in serie e in parallelo

L'insegnante

Gli allievi

EMILIANA BOERO

.....
.....