

 UNIONE EUROPEA	FONDI STRUTTURALI EUROPEI  2014-2020 PER LA SCUOLA - COMPETENZE E AMBIENTI PER L'APPRENDIMENTO-FESR	 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>	

ANNO SCOLASTICO 2018 – 2019

CLASSE 4F

PROGRAMMA SVOLTO DI FISICA

Prof. Emiliana Boero

MODULO 1: LE LEGGI DELLA TERMODINAMICA

Il calore e il principio zero della termodinamica
 Il primo principio della termodinamica
 Trasformazioni termodinamiche: isobare, isocore, isoterme, adiabatiche
 Calori specifici di un gas perfetto a pressione costante e a volume costante
 Il secondo principio della termodinamica: enunciati di Clausius e di Kelvin
 Macchine termiche
 Rendimento di una macchina termica
 Il teorema di Carnot
 Frigoriferi, condizionatori e pompe d'aria
 Entropia
 Il terzo principio della termodinamica

MODULO 2: ONDE E SUONO

Richiami sul moto armonico e l'oscillatore armonico
 Classificazione delle onde e loro caratteristiche generali
 Onde in una corda
 La funzione d'onda armonica
 Le onde sonore e le loro caratteristiche: velocità, frequenza, altezza, timbro, eco
 L'intensità del suono e il livello di intensità sonora
 L'effetto Doppler
 Sovrapposizione e interferenza di onde
 Battimenti
 Onde stazionarie in una corda e in una colonna d'aria vibrante

MODULO 3 : OTTICA

La luce

L'ottica fisica e l'ottica geometrica

La riflessione

Gli specchi

Immagine formate da specchi concavi e convessi con il tracciamento dei raggi principali

L'equazione dei punti coniugati

L'ingrandimento

La rifrazione e la legge di Snell

La riflessione totale

L'interferenza

L'esperimento della doppia fenditura di Young

La diffrazione

MODULO 4 : ELETTROSTATICA

La carica elettrica

Conduttori e isolanti

Elettrizzazione per strofinio, per contatto e per induzione

La polarizzazione degli isolanti

L'elettroscopio

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 di una carica puntiforme

Le linee di forza del campo elettrico

La distribuzione della carica su un conduttore

La gabbia di Faraday

La densità superficiale di carica

Il flusso del campo elettrico

Il teorema di Gauss con dimostrazione

Applicazioni del teorema di Gauss: campo generato da una lastra piana carica, campo generato da un condensatore piano, campo generato 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

La capacità di un condensatore

L'effetto di un dielettrico sulla capacità di un condensatore

L'energia immagazzinata in un condensatore elettrica
La densità di energia elettrica

MODULO 5 : LA CORRENTE ELETTRICA

L'intensità di corrente elettrica
Il circuito elettrico elementare
Il generatore e la forza elettromotrice
Le leggi di Ohm
L'effetto Joule e la potenza elettrica
Resistenze in serie e in parallelo
La resistenza interna di un generatore
Amperometri e voltmetri
Le leggi di Kirchhoff
Condensatori in parallelo e in serie
Circuiti RC

L'insegnante

Gli allievi

EMILIANA BOERO

.....

.....