

PROGRAMMA di DIPARTIMENTO – FISICA

INDIRIZZO: LICEO CLASSICO - MUSICALE - SCIENZE UMANE

FISICA CLASSE III

LE GRANDEZZE FISICHE

- Proprietà misurabili ed unità di misura
- La notazione scientifica e l'ordine di grandezza
- Le grandezze fondamentali e il Sistema Internazionale delle unità di misura (SI)
- Le grandezze derivate

LA MISURA

- Gli strumenti di misura
- L'incertezza delle misure
- Le cifre significative

LA CINEMATICA

- Il punto materiale
- Il moto rettilineo uniforme: velocità media e istantanea, il grafico spazio-tempo
- Il moto rettilineo uniformemente accelerato: accelerazione media, il grafico spazio-tempo e velocità-tempo
- Le grandezze scalari e vettoriali della cinematica
- Il moto circolare uniforme

LE FORZE E L'EQUILIBRIO

- Le forze
- La forza peso
- La forza elastica
- Le forze di attrito
- l'equilibrio del punto materiale

LA MECCANICA DEI FLUIDI

- La pressione
- La legge di Pascal
- La legge di Stevino

- La pressione atmosferica
- La legge di Archimede

I PRINCIPI DELLA DINAMICA

- Il primo principio della dinamica
- Il secondo principio della dinamica
- Il terzo principio della dinamica
- La caduta lungo un piano inclinato
- Il moto parabolico dei proiettili

FISICA CLASSE IV

LE LEGGI DI CONSERVAZIONE

- Il lavoro di una forza
- La potenza
- L'energia cinetica
- Il teorema dell'energia cinetica
- L'energia potenziale
- La conservazione dell'energia meccanica
- Il vettore quantità di moto
- L'impulso di una forza e la variazione della quantità di moto (teorema dell'impulso)
- La conservazione della quantità di moto
- Gli urti

LA GRAVITAZIONE

- Le leggi di Keplero
- La legge di gravitazione universale

LA TEMPERATURA

- Il termometro e le scale termometriche
- La dilatazione termica dei solidi
- La dilatazione volumica dei liquidi
- Temperatura, pressione e volume di un gas
- Volume e pressione di un gas a temperatura costante
- Il modello del gas perfetto

IL CALORE

- L'equivalenza tra il calore e il lavoro
- La propagazione del calore
- I cambiamenti di stato

LA TERMODINAMICA

- Le trasformazioni termodinamiche
- Il lavoro termodinamico
- Il primo principio della termodinamica
- Le trasformazioni adiabatiche
- Le macchine termiche
- Il secondo principio della termodinamica

FISICA CLASSE V

LA CARICA ELETTRICA E LA LEGGE DI COULOMB

- I corpi elettrizzati e la carica elettrica
- Le legge di Coulomb

IL CAMPO ELETTRICO

- Il vettore campo elettrico
- Il flusso del campo elettrico
- Il teorema di Gauss per il campo elettrico

IL POTENZIALE ELETTRICO E L'EQUILIBRIO ELETTROSTATICO

- L'energia potenziale elettrica
- Il potenziale elettrico
- La circuitazione del campo elettrico
- L'equilibrio elettrostatico dei conduttori

I CIRCUITI ELETTRICI

- La corrente elettrica
- La prima legge di Ohm
- Resistori in serie e in parallelo
- Le leggi di Kirchhoff
- La seconda legge di Ohm
- Generatori di tensione ideali e reali

IL CAMPO MAGNETICO

- I magneti
- Le interazioni magnete-corrente e corrente-corrente
- Il campo magnetico
- La forza magnetica su una corrente e su una particella carica
- Il moto di una carica in un campo magnetico uniforme
- Il flusso del campo magnetico
- La circuitazione del campo magnetico

L'INDUZIONE ELETTROMAGNETICA

- La corrente indotta
- La forza elettromotrice indotta

LE ONDE ELETTROMAGNETICHE

- Le equazioni di Maxwell
- Le onde elettromagnetiche e lo spettro elettromagnetico

LA RELATIVITA' RISTRETTA

- L'invarianza della velocità della luce

- Gli assiomi della teoria della relatività ristretta
- La simultaneità
- La dilatazione dei tempi
- La contrazione delle lunghezze