



ISTITUTO ISTRUZIONE SUPERIORE “E.FERRARI”

Istituto Professionale per i servizi per l'Enogastronomia e l'Ospitalità Alberghiera cod. mecc. SARH02901B

Istituto Professionale per l'Industria e l'Artigianato cod. mecc. SARI02901V

Istituto Tecnico settore tecnologico - Agraria, Agroalimentare e Agroindustria cod. mecc. SATF02901Q

Via Rosa Jemma, 301 - 84091 BATTIPAGLIA - tel. 0828370560 - fax 0828370651 - C.F.: 91008360652 - Codice Mecc. SAIS029007

Internet : www.iisferraribattipaglia.it - post. cert. SAIS029007@pec.istruzione.it – C.U.U. UFR6ED

PROGRAMMA SVOLTO

A.S. 2019/2020

Classe: I A M.I.

Docenti: Iannece Liberato e Vitolo Luigi

Disciplina: Fisica (Cl. A020) e Laboratorio (Cl. B03)

IL METODO SPERIMENTALE

Il metodo sperimentale;
Le grandezze e loro misura;
Il Sistema Internazionale;
Notazione scientifica;
Ordine di grandezza;
Errore di misura;
La media e l'errore di misura;
L'errore assoluto, relativo e percentuale;
La propagazione degli errori;
Rappresentazioni grafiche di grandezze fisiche: proporzionalità diretta, inversa e quadratica;
Interpolazione ed estrapolazione.

L'EQUILIBRIO DEI SISTEMI RIGIDI

Grandezze fisiche scalari e vettoriali;
Composizione e scomposizione di vettori;
Rappresentazione cartesiana di un vettore;
Le forze e loro misura;
Le forze come vettori;
Massa e peso;
Legge della gravitazione universale;
La forza elastica;
La forza di attrito;
Le forze elettriche;
Equilibrio di un punto materiale;
Composizione di forze concorrenti e parallele;
Momento di una forza e di un sistema di forze;
Coppia di forze e momento di una coppia;
Condizioni di equilibrio di un sistema rigido;
Baricentro;
Stabilità dell'equilibrio;
Le macchine semplici;

Le leve;
Le carrucole;
Il piano inclinato.

L'EQUILIBRIO DEI FLUIDI

I fluidi e la pressione;
Principio di Pascal;
Torchio idraulico;
La legge di Stevin;
Vasi comunicanti;
La pressione atmosferica;
La misura della pressione atmosferica;
Principio di Archimede;
Conseguenze del principio di Archimede, il galleggiamento dei corpi.

LA CINEMATICA

Sistemi di riferimento e moto;
Traiettoria e legge oraria;
Velocità: velocità media e velocità istantanea;
Moto rettilineo uniforme;
Diagramma orario;
Velocità come pendenza del diagramma orario;
Diagramma velocità-tempo;
Il moto vario;
Accelerazione: accelerazione media e istantanea;
Moto rettilineo uniformemente accelerato: la legge della velocità, la legge dello spazio;
Moto rettilineo uniformemente ritardato;
Rappresentazioni grafiche delle leggi del moto;
Le leggi del moto della caduta libera dei gravi;
Calcolo dello spazio di frenata e della velocità massima in curva.

IL MOTO CIRCOLARE UNIFORME - IL MOTO ARMONICO

Il vettore velocità;
Il vettore accelerazione;
Il moto circolare uniforme;
L'accelerazione centripeta;
Il moto armonico;
La rappresentazione grafica del moto armonico.

LA DINAMICA

Il primo principio della dinamica;
Sistemi di riferimento inerziali;
Il secondo principio della dinamica;
Massa inerziale;
Il terzo principio della dinamica;
Massa e peso;
La forza peso e il moto dei gravi;
Forza centripeta e moto circolare;
Le leggi di Keplero;
La legge della gravitazione universale;
Il campo gravitazionale;
Il moto armonico: il pendolo semplice;
La legge del pendolo.

Inizio didattica a distanza e potenziamento di argomenti sopra svolti

ENERGIA E I PRINCIPI DI CONSERVAZIONE DELL'ENERGIA

Il lavoro di una forza costante;

La potenza;

L'energia potenziale;

L'energia cinetica;

La conservazione dell'energia meccanica;

La quantità di moto e l'impulso;

La conservazione della quantità di moto nei sistemi isolati.

FENOMENI TERMICI

La struttura della materia;

La temperatura e l'equilibrio termico;

La misura della temperatura, le scale termometriche;

La dilatazione termica lineare, volumetrica e superficiale;

La dilatazione dei solidi, dei liquidi e dei gas;

La quantità di calore come forma di energia;

La legge fondamentale della calorimetria;

La propagazione del calore: conduzione, convezione e irraggiamento;

La legge di Fourier;

I cambiamenti di stato;

LA CORRENTE ELETTRICA

Le cariche elettriche, tipi di elettrizzazione;

La legge di Coulomb;

La corrente elettrica;

Generatori di tensione;

Circuiti elettrici;

Collegamenti in serie e in parallelo;

Le leggi di Ohm e la resistività di un conduttore;

Energia elettrica sviluppata al passaggio della corrente;

Conduttori in serie e in parallelo;

Effetto Joule.

LA LUCE E IL SUONO

Le onde sonore, la velocità del suono;

Riflessione, rifrazione e diffrazione della luce;

Le lenti sottili convergenti e divergenti;

Costruzione di un'immagine prodotta da una lente convergente e da una lente divergente;

La formula dei punti coniugati;

Il rapporto di ingrandimento.

Battipaglia, 05/06/2020

I Docenti

Liberato Iannece

Luigi Vitolo