



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. 2021/2022

Classe: II A M.A.T.

Docenti: Iannece Liberato e Vitolo Luigi

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

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;
Fusione e solidificazione;
Vaporizzazione e condensazione;
Sublimazione;
Caratteristiche del modello di gas perfetto;
La legge di Boyle e Mariotte;
Prima legge di Gay-Lussac;
Seconda legge di Gay-Lussac;
Equazione di stato dei gas perfetti.

LE ONDE - LA LUCE

La propagazione delle onde;
Le onde elastiche, onde trasversali e longitudinali;
Le onde periodiche;
Il principio di sovrapposizione;
Le onde sonore e la velocità del suono;
I caratteri distintivi del suono;
L'interferenza;
La rifrazione;
La diffrazione;
La riflessione;
L'effetto Doppler;

Sorgenti luminose e corpi illuminanti;
Propagazione rettilinea della luce;
La riflessione della luce;
Immagine data da uno specchio piano, immagini reali e immagini virtuali;
Specchi sferici;
Costruzione dell'immagine prodotta da uno specchio concavo;
I punti coniugati di uno specchio concavo;
La riflessione della luce;
Riflessione totale e i prismi a riflessione totale;
Dispersione della luce;
Le lenti;
Costruzione dell'immagine di un oggetto prodotta da una lente convergente;
La formula dei punti coniugati per lenti sottili;
Il modello corpuscolare e il modello ondulatorio.

L'ELETTROSTATICA

L'elettrizzazione per strofinio;
Le cariche elettriche;
Conduttori e isolanti;
Elettrizzazione per contatto;
L'elettroscopio;
La legge di Coulomb;
La legge di Coulomb e la legge della gravitazione universale;
Induzione elettrostatica e polarizzazione degli isolanti;
Il campo elettrico;
Il campo elettrico e il campo gravitazionale;
Linee di forza del campo elettrico;
Energia potenziale elettrica;
Potenziale elettrico;
Differenza di potenziale;
La capacità elettrica e i condensatori;
La capacità di un condensatore piano;
Energia elettrostatica di un condensatore piano.

LA CORRENTE ELETTRICA

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 dipendenza della resistenza elettrica dalla temperatura;

L'ELETTROMAGNETISMO

I magneti;
Il campo magnetico;
Confronto tra campo magnetico e campo elettrico;
Esperienza di Oesterd;
Interazione tra campi magnetici e correnti elettriche;
Il vettore induzione magnetica B ;
La legge di Biot-Savart;
Interazione tra due conduttori rettilinei percorsi da corrente;
Azione di un campo magnetico su particelle cariche in movimento;
Legge di Lorentz;
Campo magnetico prodotto da una spira circolare e da un solenoide;
Origine del magnetismo;
Materiali ferromagnetici, diamagnetici e paramagnetici;
L'induzione elettromagnetica;
La legge di Faraday-Neumann-Lenz;
L'autoinduzione;
La mutua induzione;
La corrente alternata;
Caratteristiche di una corrente alternata;
Effetti della corrente alternata;
Il trasformatore;
La produzione, il trasporto e la distribuzione dell'energia elettrica;
Impianto elettrico di casa: la messa a terra;
Produzione di un fulmine;
La corrente elettrica nei liquidi;
Elettrolisi;
Leggi di Faraday.

I Docenti

Liberato Iannece

Luigi Vitolo