



## 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](http://www.iisferraribattipaglia.it) - post. cert. [SAIS029007@pec.istruzione.it](mailto:SAIS029007@pec.istruzione.it) – C.U.U. UFR6ED

### PROGRAMMA SVOLTO

**A.S.** 2020/2021

**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.

Battipaglia,

I Docenti

*Liberato Iannece*

*Luigi Vitolo*