



# Liceo Linguistico Lambruschini

prato dell'Ospedale 9 - 53024 - Montalcino  
[www.linguisticolambruschini.it](http://www.linguisticolambruschini.it) - [docenti@linguisticolambruschini.it](mailto:docenti@linguisticolambruschini.it)  
sezione linguistica de

## I. I. S. "S. Bandini"

via Cesare Battisti 11 - 53100 - Siena



Docente	<b>FABBRI ALESSANDRA</b>		
Materia	<b>FISICA</b>		
Classe	<b>5^A LINGUISTICO</b>	Anno Scolastico	<b>2018/2019</b>
Libro adottato	<b>Caforio-Ferilli "FISICA - PENSARE LA NATURA "</b> <b>5° Anno - LE MONNIER</b>		

### ELETTROSTATICA

➤ **La carica elettrica e le interazioni fra corpi elettrizzati**

- L'elettrizzazione per strofinio
- La carica elettrica
- L'elettricità a livello microscopico
- L'elettrizzazione è un trasferimento di elettroni
- La carica elettrica non si crea né si distrugge

➤ **Conduttori e isolanti**

- L'elettrizzazione per contatto
- Gli elettroni di conduzione
- L'elettroscopio
- L'equilibrio elettrostatico dei conduttori
- L'induzione elettrostatica
- L'elettrizzazione per induzione
- La polarizzazione

➤ **La legge di Coulomb**

- L'unità di carica elettrica
- La forza tra due cariche elettriche
- La costante dielettrica di un mezzo
- Interazione elettrica e interazione gravitazionale
- Il principio di sovrapposizione

➤ **Il campo elettrico**

- Il vettore campo elettrico
- Dal campo elettrico alla forza
- Campo elettrico e campo gravitazionale

- **Il campo elettrico di cariche e conduttori e il teorema di Gauss**
  - Il campo elettrico di una carica puntiforme
  - La rappresentazione del campo elettrico
  - Il campo generato da più cariche puntiformi
  - Il flusso del campo elettrico e il teorema di Gauss
  
- **Energia potenziale elettrica e differenza di potenziale**
  - Il lavoro di un campo elettrico uniforme
  - Energia potenziale elettrica
  - Potenziale elettrico e differenza di potenziale (definizione)
  
- **Fenomeni di elettrostatica**
  - Densità superficiale di carica elettrica e potere delle punte
  - Il campo elettrico e il potenziale in un conduttore all'equilibrio
  - La gabbia di Faraday
  
- **I condensatori e la capacità**
  - Capacità di un condensatore
  - Il condensatore piano

## LA CORRENTE ELETTRICA

- **La corrente elettrica**
  - La conduzione elettrica nei metalli
  - L'agitazione termica e il moto di deriva degli elettroni
  - Il verso della corrente è opposta al moto degli elettroni
  - L'intensità della corrente elettrica
  
- **La resistenza elettrica**
  - Nei metalli la resistenza è costante (1° Legge di Ohm)
  - La resistenza dipende dalla natura e dalle dimensioni del conduttore (2° Legge di Ohm)
  - La resistività dei materiali
  - I superconduttori
  
- **La forza elettromotrice**
  - I generatori elettrici
  - La resistenza interna di un generatore
  
- **Circuiti elettrici a corrente continua**
  - Teorema dei nodi
  - Teorema della maglia
  - Resistori in serie
  - La resistenza equivalente nel collegamento in serie
  - Resistori in parallelo
  - La resistenza equivalente nel collegamento in parallelo
  - Gli strumenti di misura elettrici
  
- **La potenza elettrica**
  - L'effetto Joule

## IL MAGNETISMO

- **I magneti e il campo magnetico**
  - I poli dei magneti
  - I campi dei magneti
  - Le linee di forza del campo magnetico
  - Un campo magnetico uniforme
  - Il campo magnetico terrestre
  
- **L'induzione magnetica**
  - Le esperienze di Oersted, Faraday e Ampère
  - La forza di un magnete su un filo percorso da corrente
  - L'intensità della forza magnetica
  - L'intensità del campo magnetico
  - Il teorema di Gauss per il magnetismo
  
- **Campi magnetici generati da correnti**
  - Il campo di un filo rettilineo
  - La forza fra due fili percorsi da corrente
  - Unità di corrente e di carica elettrica
  - La permeabilità magnetica del vuoto
  - L'intensità del campo di un filo rettilineo: la Legge di Biot-Savart
  - Il campo di un solenoide
  
- **Forze magnetiche sulle correnti e sulle cariche elettriche**
  - La forza di Lorentz
  - L'azione di un campo magnetico su una spira: motore elettrico
  
- **Le proprietà magnetiche della materia**
  - Tre classi di materiali con comportamento magnetico diverso
  - La polarizzazione dei materiali diamagnetici
  - La polarizzazione dei materiali paramagnetici
  - I materiali ferromagnetici

## INDUZIONE E ONDE ELETTROMAGNETICHE

- **La corrente indotta**
  - Alle origini dell'elettromagnetismo
  - Gli esperimenti di Faraday
  - Il flusso concatenato con un circuito
  - Induzione elettromagnetica e variazioni del flusso di campo magnetico
  
- **La Legge di Faraday-Neumann e la Legge di Lenz**
  - La Legge di Faraday-Neumann
  - La Legge di Lenz
  - L'alternatore
  
- **Circuiti elettrici a corrente alternata**
  - I circuiti domestici

- **Il campo elettromagnetico e la velocità della luce**
  - Un campo magnetico variabile genera un campo elettrico
  - Un campo elettrico variabile genera un campo magnetico
  - Il campo elettromagnetico è una perturbazione che si propaga
  - Le equazioni di Maxwell (significato fisico)
  
- **Lo spettro elettromagnetico**
  - Classificazione delle onde elettromagnetiche

Montalcino, 10/06/2019

L'insegnante  
*Prof.ssa Alessandra Fabbri*