



ISTITUTO D' ISTRUZIONE SUPERIORE "E. S. Piccolomini"  
con sezioni associate: Liceo Classico-Musicale "E. S. Piccolomini" (Siena) – Tel. 0577/280787 Fax 0577/288008  
Liceo Artistico "D. Buoninsegna" (Siena) – Tel. 0577/281223 Fax 0577/40321  
Liceo delle Scienze Umane ed Economico Sociale "S. Caterina da Siena" (Siena) – Tel. 0577/44968 Fax 0577/280203  
Segreteria e Presidenza: Prato di S. Agostino, 2 53100 SIENA – Tel. 0577/280787- Fax 0577/288008- C.F. n. 80008380521

A.S 2022-23  
ELENCO CONTENUTI AFFRONTATI

Docente: BIANCHI GIANMARCO

Materia: FISICA

Classe: 5D S.U.

1° QUADRIMESTRE

- **La carica elettrica:**
  - *Elettrizzazione per strofinio e per contatto (esperimento con l'elettroscopio);* elettrizzazione per induzione e polarizzazione
  - Cariche elettriche positive e negative: la carica elettrica (il Coulomb). La carica elettrica elementare
  - La legge di Coulomb e confronto con la legge gravitazionale: analogie e differenze
  - La costante dielettrica relativa e quella assoluta
- **Il campo elettrico:**
  - Il vettore campo elettrico. Concetto di campo e definizione di campo elettrico
  - Linee del campo di forza di una carica (positiva o negativa)
  - Somma (qualitativa) di due campi elettrici in un punto dello spazio per dedurre le linee del campo generato da due cariche (di stesso segno o di segno opposto)
- **Energia potenziale e Potenziale elettrico:**
  - Energia potenziale elettrica di due cariche puntiformi (concetto definito a partire dall'energia potenziale gravitazionale e quindi di lavoro)
  - Energia potenziale elettrica di un sistema di più cariche puntiformi
  - Il potenziale elettrico di una carica puntiforme come funzione dello spazio
  - La differenza di potenziale ed il moto spontaneo delle cariche elettriche
- **Elettrostatica (solo cenni):**
  - Il campo elettrico sulla superficie di un conduttore carico e la distribuzione delle cariche in un conduttore carico all'equilibrio
  - Il potenziale elettrico in un conduttore in equilibrio
  - La capacità di un conduttore
  - Il condensatore piano ed il suo campo elettrico

2° QUADRIMESTRE

- **La corrente elettrica continua ed i circuiti:**
  - Intensità della corrente elettrica
  - Generatori di corrente e circuiti elettrici: analogie con un circuito idraulico
  - Elementi di un circuito elettrico e loro simboli e verso della corrente continua in un circuito
  - La prima legge di Ohm e la Resistenza. La seconda legge di Ohm e la resistività
  - Resistenza equivalente di resistori in serie e di resistori in parallelo
  - *Esperimento con i circuiti elettrici* con due lampadine collegate prima in serie e poi in parallelo
  - Le leggi di Kirchhoff e la risoluzione di semplici circuiti elettrici (con al più 3 resistori)

- **Il magnetismo:**
  - Magneti, poli magnetici e forza magnetica
  - Le linee del campo magnetico: esempio di quello terrestre (la bussola)
  - *Esperimento di visualizzazione delle linee del campo magnetico mediante polvere di ferro*
  - Analogie e differenze fra campo elettrico e campo magnetico
  - Forze fra fili percorsi da corrente: la legge di Ampère e la permeabilità magnetica del vuoto
  - Definizione del campo magnetico e della sua unità di misura
  - Esperimento di Oersted. Il campo magnetico di un filo percorso da corrente; prima regola della mano destra
  - La forza magnetica su un filo percorso da corrente; seconda regola della mano destra
  - Campo magnetico di una spira e di un solenoide
  - La forza di Lorentz e la descrizione del moto circolare di una carica all'interno di un campo magnetico
- **L'induzione elettro-magnetica (senza effettuazione di valutazione sommativa):**
  - La corrente indotta prodotta dal moto relativo fra magneti e circuiti o da circuito primario in corrente alternata
  - Cenno alla legge di Faraday-Neumann (senza formule)
  - Descrizione e funzionamento dell'alternatore (il cuore di una centrale elettrica)
  - Descrizione e funzionamento del trasformatore
- **Cenno rapidissimo alle onde elettromagnetiche:**
  - Breve cenno alle onde elettromagnetiche ed alla loro classificazione

Siena 06-06-2023

Firma docente

Firma Alunni