

PROGRAMMA DI FISICA CLASSE 5<sup>C</sup>**MODULO 1: CONDENSATORI E CORRENTE ELETTRICA**

- **U.D.1 La corrente elettrica continua:**
  - L'intensità della corrente elettrica. I generatori di tensione e i circuiti elettrici.
  - Collegamento in serie e in parallelo.
  - La prima legge di Ohm.
  - I resistori in serie e in parallelo.
- **U.D.2 La corrente elettrica nei metalli:**
  - I conduttori metallici.
  - La seconda legge di Ohm. La dipendenza della resistività dalla temperatura
- **U.D.3 Condensatori:**
  - Il condensatore. I condensatori in serie e in parallelo.
  - Carica e scarica di un condensatore. Circuito RC

**MODULO 2: CAMPO MAGNETICO**

- **U.D.1 Fenomeni magnetici fondamentali:**
  - La forza magnetica e le linee del campo magnetico.
  - Confronto tra il campo magnetico e il campo elettrico.
  - Forze che si esercitano tra magneti e correnti: l'esperienza di Oersted e di Faraday.
  - Forze tra correnti: l'esperienza di Ampère e la definizione dell'ampere.
  - L'intensità del campo magnetico.
  - La forza esercitata da un campo magnetico su un filo percorso da corrente.
  - Il campo magnetico di un filo percorso da corrente. Legge di Biot – Savart.
  - Il campo magnetico di una spira e di un solenoide.
- **U.D.2 Il campo magnetico:**
  - La forza di Lorentz.
  - Forza elettrica e magnetica: il selettore di velocità, l'effetto Hall, la tensione di Hall.
  - Il moto di una carica in campo magnetico uniforme.
  - Il flusso del campo magnetico. Teorema di Gauss per il magnetismo.
  - La circuitazione del campo magnetico.
  - Le proprietà magnetiche dei materiali. Il ciclo di isteresi magnetica.

**MODULO 3: ELETTROMAGNETISMO**

- **U.D.1 L'induzione elettromagnetica:**
  - La corrente indotta. Il ruolo del flusso del campo magnetico.
  - La legge di Faraday-Neumann: la forza elettromotrice indotta.
  - La legge di Lenz.
  - L'autoinduzione. L'induttanza di un circuito. Circuito R-L.
- **U.D.2 Equazioni di Maxwell:**
  - Il campo elettrico indotto. La circuitazione del campo elettrico indotto.
  - Il termine mancante. Il calcolo della corrente di spostamento.
  - Le equazioni di Maxwell e il campo elettromagnetico.
  - Le onde elettromagnetiche
  - Lo spettro elettromagnetico

**MODULO 4: RELATIVITA'**



**U.D.1 La relatività dello spazio e del tempo:**

- Il valore numerico della velocità della luce
- Gli assiomi della teoria della relatività ristretta
- La relatività della simultaneità
- La dilatazione dei tempi: sincronizzazione degli orologi, la misura di un intervallo di tempo, la dilatazione dei tempi e il tempo proprio, il paradosso dei gemelli
- La contrazione delle lunghezze: le lunghezze poste nella direzione del moto relativo si contraggono. La lunghezza propria
- Una conferma sperimentale: i muoni
- L'invarianza delle lunghezze perpendicolari al moto relativo



**U.D.2 La relatività ristretta:**

- La composizione relativistica delle velocità
- Effetto Doppler relativistico
- Equivalenza tra massa e energia

*LIBRO DI TESTO: Amaldi. L' Amaldi per i licei scientifici. blu vol 2-3. Zanichelli.*

Docente  
*Alessandra Pinna*