

PROGRAMMA DI FISICA CLASSE 5[^]C**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.
 - La mutua induzione
 - L'autoinduzione. L'induttanza di un circuito. Circuito R-L.
 - L'alternatore. Calcolo della forza elettromotrice alternata.
- **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 vol 2-3. Zanichelli.

Alunni

Docente
Alessandra Pinna