

|                       |                                               |
|-----------------------|-----------------------------------------------|
| <b>Classe</b>         | 2° C Elettronica                              |
| <b>Disciplina</b>     | Scienze e tecnologie Applicate                |
| <b>Libro di testo</b> | NUOVO SCIENZE E TECNOLOGIE APPLICATE (Hoepli) |

**Argomenti sviluppati:**

**Fondamenti di Elettrotecnica e Circuiti in Corrente Continua**

- **Grandezze elettriche fondamentali:** Cariche elettriche, materiali conduttori e isolanti; il concetto di batteria e corrente elettrica.
- **Leggi dei circuiti:**
  - Forza di Coulomb; definizione di tensione elettrica e unità di misura.
  - Prima e seconda legge di Ohm; gestione di multipli e sottomultipli delle unità di misura.
  - Versi convenzionali della tensione e della corrente.
  - Prima e seconda legge di Kirchhoff (nodi e maglie).
- **Analisi dei circuiti:**
  - Resistenze in serie e in parallelo: studio teorico e dimostrazione delle formule per il calcolo della resistenza equivalente.
  - Concetto di generatore e utilizzatore; calcolo della corrente totale in un circuito.

**Lavoro, Energia e Potenza**

- **Concetti fisici di base:** Definizioni di Forza, Lavoro, Energia e Potenza.
- **Applicazioni elettriche:** Potenza elettrica in corrente continua; calcolo della potenza erogata da un generatore e della potenza assorbita da un carico.

## **Introduzione ai Sistemi Programmabili e Microcontrollori (Arduino)**

- **Hardware e Architettura:** Descrizione della piattaforma Arduino e funzione dei pin della scheda.
- **Segnali e Trasduttori:**
  - Definizione di segnali analogici e digitali.
  - Funzionamento di sensori e trasduttori (analogici e digitali).
  - Vantaggi nell'uso delle grandezze elettriche per la gestione dei segnali.
- **Programmazione e Interfacciamento:**
  - Introduzione all'IDE Arduino e primi programmi di output digitale (Blink).
  - Gestione degli ingressi: schema di collegamento di un pulsante.
  - Cenni sul controllo di attuatori: interruttori elettronici (Relè) e piccoli motori in corrente continua.

## **Laboratorio, Simulazione e Strumentazione**

- **Software di simulazione (Thinkercad):**
  - Verifica sperimentale della legge di Ohm e delle leggi di Kirchhoff.
  - Realizzazione e misura di circuiti con resistenze in serie e parallelo.
  - Simulazione di semplici sistemi a microcontrollore.
- **Strumentazione e pratica:**
  - Introduzione all'uso della breadboard.
  - Utilizzo del multimetro per misure di tensione e corrente e resistenza in laboratorio.

## **Approfondimenti, Orientamento e Educazione Civica**

- **Fisica applicata:** Studio dei concetti di Campo e Potenziale; analogie e differenze tra campo gravitazionale, elettrico e magnetico.
- **Orientamento professionale:** Analisi delle professioni nel settore dell'Elettronica e dell'Elettrotecnica e relative prospettive occupazionali.

## Educazione Civica

- **Mentalità sistemica:** Visione olistica della realtà e definizione del concetto di sistema applicato alla tecnologia e alla società.
- **Analisi dei sistemi:** Studio di esempi pratici di sistemi; l'interazione tra il sistema sociale e la persona.
- **Dimensione temporale:** L'importanza del tempo nell'evoluzione dei processi di apprendimento personali e dei processi sociali.