

**ISTITUTO ISTRUZIONE SUPERIORE "L. EINAUDI" – ALBA  
ANNO SCOLASTICO 2022/2023**

CLASSE 3G

Disciplina: **ELETTROTECNICA ED ELETTRONICA**

**PROGRAMMA SVOLTO**

Docenti:

**Donato Antonio**  
**Manes Giuseppe**

**MODULI**

- M<sub>1</sub>**: Grandezze elettriche
- M<sub>2</sub>**: Reti elettriche
- M<sub>3</sub>**: Energia e potenza
- M<sub>4</sub>**: Campo elettrico e campo magnetico
- M<sub>5</sub>**: Algebra booleana e circuiti logici
- M<sub>6</sub>**: Educazione civica

## MODULO 1

## Grandezze elettriche

Circuito elettrico: generatori e utilizzatori  
Grandezze elettriche fondamentali  
Prima e seconda legge di Ohm  
Caduta di tensione in linea  
Misure elettriche

## MODULO 2

## Reti elettriche

Principi di Kirchhoff.  
Tensione tra due punti di una rete.  
Resistenza equivalente.  
Divisore di corrente e partitore di tensione.  
Generatori di tensione e di corrente reali.  
Metodi di Kirchhoff, del potenziale ai nodi, di Millman, della sovrapposizione degli effetti.  
Generatori equivalenti: teoremi di Norton e di Thévenin.

## MODULO 3

## Energia e potenza

Energia e tipologie di potenza.  
Effetto Joule.  
Bilancio di potenza.  
Massima potenza erogabile

## MODULO 4

## Campo elettrico e campo magnetico

Forze elettrostatiche, legge di Coulomb.  
Campo elettrico di una o più cariche, energia potenziale.  
Presenza di un conduttore o di un isolante in un campo elettrico.  
Condensatori: capacità, collegamenti fra condensatori, transitori di carica e scarica.  
Magnetismo, campo magnetico prodotto da un conduttore percorso da corrente.  
Vettore induzione magnetica, tensione indotta in un conduttore.  
Generazione e flusso del campo magnetico.  
Legge di Hopkinson, confronto tra circuiti elettrici e circuiti magnetici.

## MODULO 5

## Algebra booleana e circuiti logici

Segnali e dispositivi digitali, logica combinatoria, logica sequenziale e logica programmabile.  
Circuiti integrati, scale di integrazione, contenitori.  
Porte logiche  
Famiglie logiche, parametri dei circuiti integrati digitali.  
Cenni sull'implementazione delle funzioni logiche, mappe di Karnaugh.

Agenda 2030: obiettivo 7, "Energia pulita e accessibile", pannelli solari e pannelli fotovoltaici, energia eolica, centrali idroelettriche e loro impatto sull'ambiente.

Patto di corresponsabilità e regolamento di disciplina art.6.

### **MATERIALE DIDATTICO**

- ◆ Libro di testo:  
E. Cuniberti, L. De Lucchi, G. Bobbio, S. Sammarco – E&E a colori vol. 1 – Petrini
- ◆ Appunti forniti dai docenti
- ◆ Materiale multimediale condiviso su Classroom