

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

CLASSE 3G

Disciplina: **ELETTROTECNICA ED ELETTRONICA**

PROGRAMMA SVOLTO

Docenti:

Donato Antonio

Manes Giuseppe

MODULI

M₁: Grandezze elettriche

M₂: Reti elettriche

M₃: Energia e potenza

M₄: Campo elettrico e campo magnetico

M₅: Algebra booleana e circuiti logici

M₆: 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