

**ISTITUTO ISTRUZIONE SUPERIORE "L. EINAUDI" – ALBA
ANNO SCOLASTICO 2021/2022**

CLASSE 5°G – AUTOMAZIONE

Disciplina: **ELETTRONICA ED ELETTROTECNICA**

Programma svolto

Elaborato e sottoscritto dai docenti:

CARUSO NADIA
DI CONZA MICHELANGELO

MODULI

M₁ : *Fenomeni elettrici, magnetici ed elettromagnetici*

M₂ : *Trasformatore monofase e trifase*

M₃ : *Macchine elettriche*

M₄ : *Alimentatori lineari e convertitori di segnale*

M₅ : *Elettronica di potenza e amplificatori di potenza*

M₆ : *Sistemi di acquisizione ed elaborazione segnali*

M₇ : *Ed. Civica*

MODULO 1 FENOMENI ELETTRICI, MAGNETICI ED ELETTROMAGNETICI

Contenuti:

- ◆ Grandezze, leggi e principi del campo elettrico: forze di Coulomb, Campo elettrico, lavoro delle forze di Coulomb, energia potenziale e potenziale elettrico, flusso del campo elettrico
- ◆ Grandezze, leggi e principi del campo magnetico: forza di induzione magnetica e campo magnetico, flusso del campo magnetico.
- ◆ Campo elettromagnetico: legge di Faraday-Neumann-Lenz, legge di Hopkinson e riluttanza magnetica.

MODULO 2 TRASFORMATORE MONOFASE

Contenuti:

- ◆ Campo elettrico, magnetico ed elettromagnetico
- ◆ Principio di funzionamento del generatore e del motore – legge Faraday, Neumann-Lenz
- ◆ Aspetti generali delle macchine elettriche
- ◆ Trasformatore monofase ideale
- ◆ Trasformatore monofase reale
- ◆ Circuiti equivalenti
- ◆ Prove a vuoto e di corto circuito
- ◆ Dati di targa, perdite e rendimento

MODULO 3 MACCHINE ELETTRICHE

Contenuti:

- ◆ Generatori in corrente continua a magneti permanenti (Circuiti equivalenti, Caratteristica, potenze, perdite e rendimento, aspetti costruttivi, principio di funzionamento)
- ◆ Motori in corrente continua a magneti permanenti (Circuiti equivalenti, Caratteristica, potenze, perdite e rendimento, aspetti costruttivi, principio di funzionamento)
- ◆ Macchina asincrona trifase (Circuiti equivalenti, Caratteristica, potenze, perdite e rendimento, aspetti costruttivi, principio di funzionamento, Campo magnetico rotante, Scorrimento, circuito equivalente)

MODULO 4 ALIMENTATORI LINEARI E CONVERTITORI DI SEGNALE

Contenuti:

- ◆ Generatori di forma d'onda sinusoidale (oscillatori)
- ◆ Tipi di alimentatori (stabilizzati e non stabilizzati)
- ◆ Regolatori lineari discreti
- ◆ Regolatori lineari integrati

MODULO 5 ELETTRONICA DI POTENZA E AMPLIFICATORI DI POTENZA

Contenuti:

- ◆ Elettronica di potenza (accenni teorici)

MODULO 6 SISTEMI DI ACQUISIZIONE ED ELABORAZIONE DEI SEGNALI

Contenuti:

- ◆ Circuiti SAMPLE ad HOLD (SOLO LAB.)
- ◆ Convertitori A/D, D/A, V/F, F/V (SOLO LAB.)
- ◆ Filtri passivi e attivi

MODULO 7 ED. CIVICA: LA CITTADINANZA DIGITALE

Contenuti:

- ◆ L'accesso a Internet
- ◆ La dichiarazione dei diritti in Internet
- ◆ Il cittadino digitale
- ◆ Digitalizzazione del rapporto tra le Istituzioni e il cittadino