

PROGRAMMA SVOLTO DI TECNOLOGIE ELETTRICO-ELETTRONICHE ED APPLICAZIONI
ANNO SCOLASTICO 2024/2025 CLASSE 4A MAT INSEGNANTI prof. Cleto Oliosi e prof. Giuseppe Chiauzzi

Corrente alternata trifase

- Sistemi trifase equilibrati a stella e a triangolo
- Relazioni tra grandezze di fase e di linea.
- Sistemi non equilibrati (cenni).
- Potenza nei sistemi simmetrici ed equilibrati.
- Wattometri e loro inserzione per misure di potenza a 3 e a 4 fili, Aron e Righi.
- Rifasamento: normativa dimensionamento, tipo di impianti.

Macchine elettriche in alternata

- Trasformatore monofase: il trasformatore nella distribuzione, modello elettrico, perdite di trasformazione, corrente di inserzione e di cortocircuito, trasformatore di isolamento, autotrasformatore. Trasformatore trifase e modello elettrico.
- Motore asincrono trifase: principio di funzionamento, struttura costruttiva, caratteristica meccanica bilancio energetico, dati di targa; motore asincrono monofase (cenni). Generatori sincroni e asincroni (cenni).
- Regolatori di velocità, inverter (cenni).

Motori a corrente continua

- Principio di funzionamento, bilancio energetico, motori con eccitazione serie, indipendente e derivata (cenni).

Elettronica

- Introduzione ai semiconduttori; Giunzione pn; Il diodo; Il transistor bjt (cenni)
- Filtri per raddrizzatori
- Diodi LED e loro utilizzi; Diodi zener come stabilizzatori; Schema a blocchi di un alimentatore stabilizzato
- Display a LED 7 segmenti e a matrice di punti, display LCD

Misure

- Caratteristiche degli strumenti analogici, digitali e loro utilizzo.
- Principali caratteristiche dell'oscilloscopio e degli strumenti analizzatori di rete.
- Misure su circuiti elettrici (comprese prove a vuoto e in c.to c.to sulle macchine elettriche) ed elettronici.
- Misure in corrente alternata monofase e trifase.

Impianti elettrici industriali

- Risoluzione di schemi e problemi relativi agli impianti elettrici industriali.

Obiettivi minimi: conoscenza delle grandezze caratteristiche dei sistemi trifase a stella e a triangolo; capacità di calcolare tensioni, correnti e potenze di un sistema trifase; conoscere le grandezze caratteristiche di un MAT; capacità di calcolare potenza assorbita, velocità e rendimento di un MAT; conoscenza delle grandezze caratteristiche del trasformatore; capacità di calcolare potenza, perdite e rendimento di un trasformatore; conoscenza delle caratteristiche e del funzionamento di dispositivi elettronici (diodi e transistor); conoscenza degli strumenti di misura (tester, oscilloscopio, wattmetro e strumenti multifunzione); capacità di inserire correttamente gli strumenti nei circuiti da misurare.

Per Educazione civica “*Agenda 2030 – Sostenibilità ambientale*”. L’argomento da svolgere nel secondo periodo riguarda “**Lo smaltimento dell’olio, delle celle fotovoltaiche e delle schede elettroniche**”.

UDA primo periodo: “La rivoluzione industriale: teoria delle macchine elettriche (motori e/o trasformatori)”.

UDA secondo periodo: “I fluidi nelle applicazioni civili ed industriali: l’energia elettrica prodotta da eolico e biomasse”