

Parma, 19/06/2025

*Programma svolto prof. Cusumano Vincenzo Marco e prof.ssa Guido Tania*

*Disciplina T.E.E Tecnologie elettriche ed elettroniche*

*Classe 4°D*

## **PROGRAMMA SVOLTO A.S. 2024/25**

### **UDA RIPASSO DELLE FORMULE DELL'ELETTROTECNICA**

Formula della potenza elettrica. Formula dell'energia elettrica. Unità di misura Joule e chilowattora. Effetto Joule. Rendimento. Esercizi di semplici calcoli con le formule principali.

### **UDA SULLE MACCHINE ELETTRICHE.**

Perdite nelle macchine elettriche. L'alternatore. Caratteristica a vuoto e sotto carico. Caratteristiche costruttive. Funzionamento a vuoto e sotto carico.

Il motore elettrico asincrono trifase. Principio di funzionamento e parti costruttive. Collegamento stella e triangolo. Caratteristica meccanica del motore asincrono trifase. Tipologie di avviamenti, inverter e soft start. Il trasformatore elettrico, principio di funzionamento e parti costruttive.

### **UDA SU SIMBOLI E SCHEMI ELETTRICI.**

Simboli principali e schemi di impianti elettrici civili e industriali.

Punto luce comandato a singolo punto, punto luce con deviatore, punto luce comandato da più punti. Impianto con invertitore e relè. Schema di potenza e di pilotaggio marcia e arresto di un motore asincrono industriale, stella triangolo di un motore asincrono.

### **UDA SUI COMPONENTI A SEMICONDUTTORE ED ELETTRONICA.**

Sensori e trasduttori. Il diodo, caratteristica ideale e reale, i raddrizzatori a ponte di diodi, il transistor, funzionamento on off del transistor. Cenni di reti logiche. Cenni di PLC controllori logici programmabili.

## **LABORATORIO**

### **Ripasso:**

- Uso della breadboard, resistenze e codice colori, calcolo della tolleranza.
- Uso del tester, dell'alimentatore da banco e dell'oscilloscopio, inserzione di un amperometro e di un voltmetro nei circuiti elettrici, verifica della legge di Ohm, realizzazione di circuiti in serie, parallelo e misti, misure voltamperometriche. Realizzazione di circuiti elettrici attraverso l'uso di simulatori come EasyEda.

Individuazione dei terminali di un diodo mediante l'ohmetro - conduzione/interdizione del diodo in DC - diodo rettificatore in AC (raddrizzatore a singola semionda) - ponte di diodi (raddrizzatore a doppia semionda). Uso del generatore di funzioni e dell'oscilloscopio per la misura di ampiezza, periodo di un segnale in alternata e determinazione della frequenza, uso dell'oscilloscopio a doppia traccia, uso del wattmetro per semplici misure di potenza in alternata, differenze e definizioni di sistema monofase e trifase, misure di tensione e corrente in un sistema trifase equilibrato, sfasamento tensione-corrente, filtri passivi: Passa Basso-Passa Alto - Passa Banda, uso di programmi di simulazione come SOLVE ELEC e CadeSimu, reti logiche, Sensori di temperatura in una caldaia.

## **UDA INTERDISCIPLINARE PRIMO PERIODO**

Caldaie a gas metano

## **UDA INTERDISCIPLINARE SECONDO PERIODO**

Regolazione di velocità con inverter per pompe a velocità variabile

## **UDA ED. CIVICA**

Sostenibilità ambientale: smaltimento dell'olio, celle fotovoltaiche e celle schede elettroniche