

PROGRAMMA DI TECNOLOGIE ELETTRICO-ELETTRONICHE E APPLICAZIONI
ITIS "ETTORE MAJORANA" – Avezzano (AQ)
Anno scolastico 2022/2023 – Classe IV° P

N.B: IL SEGUENTE PROGRAMMA È STATO REALIZZATO IN FUNZIONE DELLE UDA SVOLTE DURANTE L'ANNO:

-  **Elementi di idraulica (trimestre)**
-  **Energia dal sole – ottimizzazione delle risorse (pentamestre)**

Modulo 1: Impianti civili e industriali. (TRIMESTRE)

1 Impianti residenziali tradizionali

- 1.1 Generalità;
- 1.2 Impianto di un'unità abitativa e sue caratteristiche principali;
- 1.3 Servizi comuni;
- 1.4 Schemi funzionali e di montaggio
- 1.5 Gli impianti fotovoltaici

LABORATORIO:

- ❖ Montaggio Kit Videocitofono
- ❖ Piantina di un appartamento con posizionamento delle prese e dei punti luce; determinazione delle potenze convenzionali e delle correnti di impiego;
- ❖ Sezionamento di un impianto civile: " Luci zona giorno e zona notte con magnetotermici e differenziali";
- ❖ Montaggio circuito punto luce deviato ed interrotto;
- ❖ Montaggio circuito accensione punto luce da due deviatori;
- ❖ Montaggio circuito accensione di due punti luce da due deviatori ed un invertitore
- ❖ Comando di un gruppo di due lampade in parallelo da un interruttore e di una lampada comandata da due deviatori e presa sempre alimentata.
- ❖ Realizzazione su pannello di un impianto alimentato a 24 V per accensione di 2 lampadine.
- ❖ Schematizzazione e realizzazione sul pannello di laboratorio del comando di una lampada da 24V con due pulsanti in parallelo + una presa e successive misure con Multimetro Digitale
- ❖ Realizzazione dello schema di montaggio di un impianto fotovoltaico al CadeSimu

Modulo 2: Principi di macchine elettriche. (TRIMESTRE-PENTAMESTRE)

- 2.1 Definizioni e classificazioni
- 2.2 Richiami di fisica
- 2.3 Riscaldamento delle macchine elettriche
- 2.4 Materiali

- 2.5 Classificazione delle perdite
- 2.6 Il **Trasformatore**: Elementi costitutivi e struttura; Principio di funzionamento del trasformatore ideale; Trasformatore reale e modello elettrico; Dati di targa.
- 2.7 **Motore Asincrono Trifase**: Elementi costruttivi e struttura; Principio di funzionamento e modello elettrico; Potenze, coppie e caratteristica meccanica; Regolazione di velocità; Avviamento; Dati di targa.

LABORATORIO:

- ❖ Marcia/Arresto ed inversione di marcia di un MAT.
- ❖ Marcia/Arresto di un MAT con Diagramma Ladder ed utilizzo del software di simulazione CADeSIMU.
- ❖ Realizzazione schema elettrico di potenza e pilotaggio di una pompa trifase con start/stop manuale e finecorsa.

Modulo 3: Elettronica di potenza (PENTAMESTRE)

- 3.1 Conversione AC/DC: Alimentatore non stabilizzato
- 3.2 Conversione DC/AC: Generalità; l'Inverter ad onda quadra e PWM
- 3.3 Conversione DC/DC: Generalità; Chopper

Modulo 4: Pericolosità della corrente elettrica. (PENTAMESTRE)

- 4.1 **La corrente nel corpo umano**: effetti fisiopatologici della corrente; resistenza del corpo umano; curve di pericolosità in tensione.
- 4.2 **Contatti**: massa e massa estranea; isolamento delle apparecchiature; contatti diretti e indiretti.

EDUCAZIONE CIVICA

- La sicurezza nei luoghi di lavoro (Trimestre)
- Sicurezza elettrica (Pentamestre)

Avezzano, 03/06/2023