

ISTITUTO DI ISTRUZIONE SUPERIORE STATALE
"ENRICO MEDI"
Palermo

Indirizzo: Manutenzione e assistenza tecnica
Opzione: Manutenzione dei mezzi di trasporto

PROGRAMMA SVOLTO

Classe: **3C RV**

Anno Scolastico: **2023/2024**

Docente: **Prof. M. Vitale/Prof. M. Villani**

Disciplina: **Tecnologie e Elettriche
Elettroniche e Applicazioni
(T.E.El.A.)**

CONTENUTI

PERCORSO DISCIPLINARE TEXA

Percorso TEXA – Elettrotecnica di base applicata all'autoriparazione

- **Conoscenze di base:** cosa è la corrente e come si comporta; come si accumula in una batteria; le caratteristiche di una batteria; cosa è la resistenza elettrica; come si misurano le tre principali grandezze con il multimetro.
- **Uso corretto del multimetro:** come si misura un assorbimento; come si misura una resistenza; come si dimensiona un conduttore; come si controlla un'alimentazione; come si calcola la potenza elettrica.
- **Uso dell'oscilloscopio:** la caduta di tensione; l'oscilloscopio; come si controlla un'alimentazione;
- **Conoscenze avanzate ed elettromagnetismo:** l'elettromagnetismo, il diodo.

Esercitazioni

- Utilizzo dell'oscilloscopio per l'analisi di semplici circuiti in c.c. e in c.a.

PERCORSO DISCIPLINARE A1: CIRCUITI ELETTRICI IN CORRENTE CONTINUA.

- Struttura della materia
- Corrente elettrica
- Tensione elettrica
- Resistenza elettrica
- Legge di Ohm
- Norme di rappresentazione grafica di reti e impianti elettrici
- Effetti della corrente sul corpo umano
- Misure: uso del multimetro
- Potenza elettrica
- Sezione del conduttore
- Primo principio di Kirchhoff
- Resistenza in serie
- Resistenze in parallelo
- Conoscere i principali tipi di generatori elettrici
- Resistenze e codici colori
- Potenzimetri.

Esercitazioni

- Codice a colori dei resistori
- Verifica legge di Ohm: misure di corrente e tensione
- Verifica funzionamento di un potenziometro lineare

PERCORSO DISCIPLINARE A2: CAMPI DI FORZE

- Il condensatore
- Comportamento dei corpi conduttori
- Fenomeno della polarizzazione dielettrica
- Condensatore
- Carica e scarica di un condensatore
- Condensatori in serie ed in parallelo
- Il campo magnetico
- Interazioni fra correnti
- Il campo magnetico
- Cenni sul comportamento magnetico dei materiali: sostanze para- dia- e ferromagnetiche
- Flusso del vettore campo magnetico attraverso una superficie e legge di Faraday – Neumann
 - Lenz
- L'induttore

Esercitazioni

- Carica e scarica di un condensatore: analisi dei dati e verifica
- Carica e scarica di un condensatore : circuito alimentato con onda quadra d.c. 50%

PERCORSO DISCIPLINARE A3: CORRENTE ALTERNATA E IMPIANTI ELETTRICI

- Parametri caratteristici delle grandezze alternate
- Corrente alternata monofase
- Struttura e componenti degli impianti elettrici
- Conoscere la simbologia degli schemi elettrici, con particolare riferimento all'automotive
- Sapere disegnare semplici schemi di impianti
- Distinguere la funzione dei diversi componenti di un impianto
- Conoscere e calcolare la potenza convenzionale di un impianto
- Conoscere i pericoli connessi all'elettricità e il comportamento del corpo umano in caso di contatto con parti in tensione
- Conoscere e sapere utilizzare la terminologia tecnica essenziale

PERCORSO DISCIPLINARE A4: COMPONENTI ELETTRONICI E GENERATORI ELETTRICI

- I semiconduttori
- Il diodo e il suo funzionamento
- Il diodo come raddrizzatore (ponte di Graetz)
- Cenni sui diodi speciali (Zener e LED)

Esercitazioni

- Raddrizzatore a singola semionda
- Raddrizzatore a doppia semionda: Ponte di Graetz

Palermo (PA),

I docenti

Prof. Mario Vitale

Prof. Marco Villani

Gli studenti
