Istituto di Istruzione Superiore Statale "Primo Levi"

2DE - A.S. 2022-23

Scienze e Tecnologie Applicate (STA)

Docente: Prof. Corrado Lai (corrado.lai@itclevi.it)

Libro di testo adottato: Nuovo STA – Scienze e Tecnologie Applicate -Editore HOEPLI

Canale YouTube dove sono raccolte le videolezioni: "Lai Corrado il Prof Elettrico"

PROGRAMMA SVOLTO

MODULO 1 Grandezze elettriche e leggi fondamentali

(vedi playlist canale YouTube "Grandezze elettriche")

- I settori dell'elettrotecnica, dell'elettronica e dell'automazione
- L'atomo e il numero atomico. Protoni, elettroni e neutroni
- Le leggi di attrazione tra cariche elettriche, la legge di Coulomb
- Il campo elettrico e l'energia potenziale. La differenza di potenziale elettrico
- Analogia idraulica.
- Concetto di forza elettromotrice nei circuiti elettrici
- Intensità di corrente elettrica. Verso reale e verso convenzionale.
- Corrente continua e corrente alternata
- La resistenza elettrica e la prima legge di Ohm
- La quantità di carica. Uso dell'amperora (Ah) per la misura della capacità delle batterie
- Potenza ed energia elettrica. Le unità di misura Watt e Kilowattora nella vita quotidiana.
- Le unità di misura fondamentali delle grandezze elettriche. Multipli e sottomultipli. Conversioni utilizzando le potenze del 10
- Tabella riepilogativa delle principali grandezze elettriche

MODULO 2: CIRCUITI ELETTRICI

(vedi playlist canale YouTube "Circuiti Elettrici")

- Il circuito elettrico. Generatore, conduttori ed utilizzatore
- Nodo, ramo e maglia in un circuito elettrico
- Resistori in serie e in parallelo. Resistenza equivalente
- La prima legge di Kirchhoff
- La seconda legge di Kirchhoff
- Esercizi numerici utilizzando la legge di Ohm e le leggi di Kirchhoff

MODULO 3: ELETTRONICA DIGITALE

(vedi playlist canale YouTube "Elettronica digitale")

- Grandezze analogiche e grandezze digitali
- I sistemi di numerazione, la base e lo sviluppo polinomiale di un numero
- Il sistema decimale, il sistema ottale e il sistema binario
- Da ottale a decimale e da binario a decimale
- Bit, Byte. Multipli e conversioni
- La codifica del testo, Tabella ASCII
- Gli operatori logici AND, OR e NOT
- I circuiti combinatori
- Dalla tabella di verità al circuito elettronico

MODULO educazione civica: PRODUZIONE E DISTRIBUZIONE DELL'ENERGIA ELETTRICA

(vedi videolezione su canale YouTube "Produzione, trasmissione e distribuzione energia elettrica")

- Le varie forme di energia. Energie rinnovabili e non rinnovabili
- Cenni sul funzionamento delle centrali di produzione dell'energia elettrica.
- Energia idroelettrica,energia termica, geotermica, nucleare, fotovoltaica, eolica
- Produzione, trasporto e distribuzione dell'energia elettrica.
- La cabina MT/BT e distribuzione monofase e trifase

Gli alunni

Il Docente della materia

Prof. Corrado Lai