

**ISTITUTO ISTRUZIONE SUPERIORE "L. EINAUDI" - ALBA (CN)
ANNO SCOLASTICO 2021/2022**

CLASSE: 5 H articolazione Automazione

ITI indirizzo Elettronica ed Elettrotecnica

Disciplina: Tecnologia e Progettazione di Sistemi Elettrici ed Elettronici

PROGRAMMA SVOLTO

Elaborata e sottoscritta dai docenti:

Cognome Nome	Firma
Prof. Aldo Rosso	
Prof. Rando Mazzarino Filippo	

Libro di testo adottato: Tecnologie e progettazione di sistemi elettrici ed elettronici - Volume 3
Articolazione Automazioni + Contenuti digitali, autori: Giorgio Portaluri, Enea Bove; ed. Tramontana

ATTIVITA' PROPEDEUTICHE

Ripasso e verifica con test d'ingresso dei seguenti prerequisiti :

- Proprietà elettriche dei materiali
- Principali leggi di elettrostatica ed elettromagnetismo
- Soluzione circuiti in corrente alternata
- Amplificatori operazionali e circuiti connessi

TRASDUTTORI E SISTEMI DI RILEVAMENTO DATI MISURATI

Cenni storici e Norme UNI ed ISO
Concetto di misura – incertezza – Stato del sistema
Sensori e trasduttori – Nomenclatura
Sensori e trasduttori di temperatura - Relazioni connesse
Sensori estensimetri
Trasduttori di posizione e di velocità
Sensori capacitivi
Microfoni

CIRCUITI PER TRASDUTTORI

Circuiti per sensori resistivi
Circuiti per sensori capacitivi
Circuiti per sensori induttivi
Strumenti di misura e data logger
Strumenti di misura virtuali

CAVI PER LA TRASMISSIONE DEI SEGNALI E TECNICHE CONNESSE

Linee di trasmissione
Linee in cavo
Trasmissione a onde convogliate
Le fibre ottiche
Attenuazione , dispersione e fabbricazione fibre ottiche
Componenti attivi e sensori per fibre ottiche
Utilizzazione delle fibre ottiche

MACCHINE ELETTRICHE

Avvolgimenti
Motori sincroni
Motori asincroni
Motori a corrente continua
Macchine elettriche speciali
Avviamento e frenatura dei motori elettrici
Azionamenti industriali

DOMOTICA E ROBOTICA

Normalizzazione
Sistema bus
Apparecchi e componenti bus
Automazione e robotica
Statica e dinamica del robot
Sistemi BACS per gestione razionale dei consumi energetici

ORGANIZZAZIONE AZIENDALE E DELLA SICUREZZA D'IMPRESA

Il R.S.S.P. (Responsabile del Servizio di Prevenzione e Protezione)
Ruolo e funzioni
La formazione
La valutazione dei rischi
La gestione ed il trattamento dei rifiuti
Rifiuti delle Apparecchiature elettriche (RAEE)
Impatto ambientale
La procedura di Valutazione di Impatto Ambientale (VIA)
Valutazione del ciclo di vita (LCA)

PRODUZIONE ED ORGANIZZAZIONE D'IMPRESA

Sistema di qualità e certificazione ISO
ISO 9001
Il business plan : funzione ed articolazione
Manuali d'uso

PROGETTAZIONE

Prontuario e formulario pratico
Documentazione necessaria per la progettazione di un Impianto Elettrico

Esempio pratico di completa realizzazione : dallo studio di fattibilità al progetto esecutivo di un cancello elettrico automatizzato

Ruoli professionali del : Progettista – Direttore dei Lavori – Collaudatore - Manutentore

ATTIVITA' DI LABORATORIO

Durante le ore di laboratorio saranno sviluppate delle esercitazioni relative a tutti gli argomenti previsti nel programma didattico con l'obiettivo di far acquisire allo studente le abilità necessarie, sia ad analizzare circuiti che a cablare gli schemi elettronici, utili alla formazione delle competenze finali.

Le attività di laboratorio si inseriranno a completamento, rafforzamento e sviluppo di quanto proposto nelle ore di teoria.

L'attività sarà svolta al fine di mettere in pratica quanto spiegato in teoria allo scopo di sviluppare un corretto approccio alla soluzione dei problemi a simulazione di casi reali.

Le attività volgeranno sulla progettazione e sull'analisi di semplici circuiti elettrici ed elettronici realizzati in laboratorio .