

**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
<b>Prof. Aldo Rosso</b>	
<b>Prof. Rando Mazarino Filippo</b>	

**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 .