

**ISTITUTO ISTRUZIONE SUPERIORE "L. EINAUDI" - ALBA (CN)**

**ANNO SCOLASTICO 2023/24**

**CLASSE: 5 H ITIS ELN/ELT indirizzo AUTOMAZIONE**

**Disciplina: Tecnologie e Progettazione di Sistemi Elettrici ed Elettronici**

**PROGRAMMA DEL CORSO**

Docenti	Firma
<b>Prof. Giovanni Soloni</b> <b>Prof. Duilio Isoardi</b>	

## MODULO 1: Trasduttori e sistemi di acquisizione dati

### Obiettivi del modulo:

conoscere il funzionamento dei principali trasduttori; conoscere e saper progettare circuiti di interfaccia di alcuni trasduttori resistivi.

### Contenuti:

- Parametri dei trasduttori
- Sensori e trasduttori
- Trasduttori di temperatura (RTD, termocoppie, NTC, PTC, AD590, LM35)
- Sensori estensimetrici
- Trasduttori di posizione e di velocità (encoder)
- Sensori capacitivi
- Circuiti per sensori resistivi, capacitivi e induttivi
- La trasmissione in fibra ottica (cenni)

### Metodologia didattica:

- ❖ Lezione partecipata
- ❖ Cooperative learning
- ❖ Problem solving
- ❖ Brainstorming
- ❖ Didattica laboratoriale

### Risorse / materiali:

- 📖 Appunti presi in classe
- 📖 Libro di testo
- 📖 Condivisione di risorse da parte del docente

### Modalità / tipologie di verifica:

- ◆ Verifiche scritte con esercizi e domande aperte
- ◆ Esercizi svolti in classe, interrogazioni
- ◆ Esercitazioni svolte in laboratorio

**Attività di recupero:** Recupero in itinere

## **MODULO 2: Automazione industriale**

**Obiettivi del modulo:** saper riconoscere uno schema elettrico industriale ed il circuito di comando, le caratteristiche di avviamento e frenatura dei motori elettrici; conoscere i tipi di avviamento dei motori elettrici; conoscere i principali sistemi di regolazione della velocità dei motori elettrici

### **Contenuti:**

- Impianti elettrici industriali
- Avviamento e frenatura dei motori elettrici
- Azionamenti a velocità non regolata
- Azionamenti a velocità regolabile
- Tecniche per la rappresentazione di sequenze di comando
- Motori passo passo

### **Metodologia didattica:**

- ❖ Lezione partecipata
- ❖ Cooperative learning
- ❖ Problem solving
- ❖ Brainstorming
- ❖ Didattica laboratoriale

### **Risorse / materiali:**

- 📖 Appunti presi in classe
- 📖 Libro di testo
- 📖 Condivisione di risorse da parte del docente

### **Modalità / tipologie di verifica:**

- ◆ Verifiche scritte con esercizi e domande aperte
- ◆ Esercizi svolti in classe, interrogazioni
- ◆ Esercitazioni svolte in laboratorio

**Attività di recupero:** Recupero in itinere

## **MODULO 3: Elettronica di potenza**

**Obiettivi del modulo:** Conoscere il funzionamento dei dispositivi di potenza

### **Contenuti:**

- La regolazione di potenza
- Il transistor come interruttore di potenza
- Il tiristore SCR
- TRIAC, DIAC
- GTO, IGBT
- Dissipatori di potenza

### **Metodologia didattica:**

- ❖ Lezione partecipata
- ❖ Cooperative learning
- ❖ Problem solving
- ❖ Brainstorming
- ❖ Didattica laboratoriale

### **Risorse / materiali:**

- 📖 Appunti presi in classe
- 📖 Libro di testo
- 📖 Condivisione di risorse da parte del docente

### **Modalità / tipologie di verifica:**

- ◆ Verifiche scritte con esercizi e domande aperte
- ◆ Esercizi svolti in classe, interrogazioni
- ◆ Esercitazioni svolte in laboratorio

**Attività di recupero:** Recupero in itinere

## **MODULO 4: Organizzazione della sicurezza d'impresa, produzione e organizzazione d'impresa**

**Obiettivi del modulo:** conoscere le principali norme di riferimento in materia di sicurezza; conoscere i contenuti della formazione sulla sicurezza per i lavoratori; conoscere la valutazione dei rischi; conoscere i problemi connessi alla produzione e allo smaltimento dei rifiuti; conoscere il significato di impatto ambientale degli impianti produttivi; sapere le norme per la valutazione di impatto ambientale.

### **Contenuti:**

- Competenze delle figure preposte alla prevenzione e alla sicurezza
- Lo smaltimento dei rifiuti
- L'impatto ambientale

### **Metodologia didattica:**

- ❖ Lezione partecipata
- ❖ Cooperative learning
- ❖ Problem solving
- ❖ Brainstorming
- ❖ Didattica laboratoriale

### **Risorse / materiali:**

- 📖 Appunti presi in classe
- 📖 Libro di testo
- 📖 Condivisione di risorse da parte del docente

### **Modalità / tipologie di verifica:**

- ◆ Verifiche scritte con esercizi e domande aperte
- ◆ Esercizi svolti in classe, interrogazioni
- ◆ Esercitazioni svolte in laboratorio

**Attività di recupero:** Recupero in itinere

### **EDUCAZIONE CIVICA:**3 ore 1° periodo + 3 ore 2° periodo

- Manutenzione ordinaria e di primo intervento, documentazione tecnica da predisporre per un progetto. Manuale d'uso e manutenzione
- Smaltimento dei rifiuti.
- Sistema di controllo di qualità
- Sistemi di qualità e certificazione ISO.