

LABORATORIO DIDATTICO – SENSORI INDUSTRIALI



INTRODUZIONE AL LABORATORIO DIDATTICO

Il Laboratorio Sensori Industriali è progettato per fornire agli studenti un ambiente formativo pratico e tecnologicamente avanzato. Il laboratorio permette di esplorare i principi di funzionamento e le applicazioni dei principali sensori utilizzati nell'automazione industriale, migliorando la comprensione delle tecnologie di rilevamento, misura e controllo.

OBIETTIVI E FINALITÀ DIDATTICHE

Obiettivi Principali:

- Acquisire conoscenze sul funzionamento e sulle applicazioni dei sensori industriali.
- Sviluppare competenze pratiche nell'installazione e calibrazione dei sensori.
- Comprendere il ruolo dei sensori nel controllo dei processi industriali.
- Analizzare e interpretare i segnali acquisiti per migliorare l'automazione.

Finalità Didattiche:

- Preparare gli studenti a lavorare con i sistemi di rilevamento avanzati nel settore industriale.
- Integrare teoria e pratica per una formazione completa.
- Promuovere l'utilizzo di strumentazione elettronica per il monitoraggio e la diagnostica.

DESCRIZIONE APPROFONDATA DELLE TECNOLOGIE

Il laboratorio è equipaggiato con una gamma di sensori e dispositivi per l'apprendimento pratico, tra cui:

- **Kit Sensori di Prossimità:**
 - Include una varietà di sensori, tra cui magneto-resistivi, induttivi, capacitivi, ottici e a fibra ottica. Questi dispositivi permettono di studiare le diverse tecniche di rilevamento degli oggetti

e le loro applicazioni in ambito industriale.

- **Piastra Composizione Circuiti:**
 - Struttura di supporto per l'assemblaggio di circuiti con aggancio rapido QuickFix, che consente agli studenti di sperimentare facilmente con diverse configurazioni elettroniche.
- **Alimentatore 24V DC:**
 - Dispositivo progettato per fornire un'alimentazione stabile ai circuiti e ai sensori. È dotato di protezioni contro sovraccarico e cortocircuito per garantire un utilizzo sicuro.
- **Multimetro Digitale:**
 - Strumento essenziale per l'analisi dei segnali elettrici generati dai sensori, con funzioni di misurazione di tensione, corrente, resistenza e capacità. Include anche la funzione di test diodi e misura della frequenza.
- **Set Cavi:**
 - Composto da una varietà di cavi di diverse lunghezze e colori, per garantire connessioni affidabili e organizzate tra i dispositivi e i moduli di test.
- **Banco di Supporto:**
 - Tavolo robusto per sostenere i dispositivi elettronici e garantire un'area di lavoro stabile e sicura.
- **Poltroncina con Schienale:**
 - Sedute ergonomiche progettate per garantire il massimo comfort agli studenti durante le attività pratiche, migliorando l'esperienza di apprendimento.
- **Sensori Ottici e Barriere Fotoelettriche:**
 - Questi sensori sono fondamentali per l'analisi dei sistemi di rilevamento ottico e la loro applicazione in processi di automazione industriale.
- **Micrometro Lineare LCD:**
 - Dispositivo di precisione per la misurazione degli spostamenti, utilizzato per studiare l'interazione tra i sensori e gli oggetti in movimento.

Grazie a questa combinazione di tecnologie, il laboratorio offre un ambiente didattico completo e altamente interattivo per lo studio e la sperimentazione sui sensori industriali.

ESEMPI DI ESERCITAZIONI PRATICHE

- **Rilevamento oggetti con sensori di prossimità**
Utilizzo di sensori induttivi, capacitivi e magneto-resistivi per identificare materiali diversi e distanze operative.
- **Misurazione analogica della distanza**
Impiego di sensori analogici e micrometro digitale per acquisire misure precise e confrontarle con valori nominali.
- **Test con barriere fotoelettriche**
Configurazione di trasmettitore e ricevitore per rilevamento oggetti interposti e regolazione della sensibilità.
- **Esperimenti con sensori ottici avanzati**
Uso di sensori retroriflettenti, a diffusione e con soppressione dello sfondo per analizzare superfici e riflessioni.
- **Analisi del segnale e test elettrici con multimetro digitale**
Verifica di tensioni, correnti, continuità e condizioni operative dei sensori installati.

TECNOLOGIE E CONSULENZA

Tecnologie Utilizzate:

Il laboratorio integra tecnologie moderne per lo studio e la sperimentazione:

- **Sensori di prossimità e ottici** per il rilevamento di oggetti.
- **Dispositivi di alimentazione e misura** per il controllo dei segnali.
- **Banchi di lavoro ergonomici** per la gestione sicura delle attrezzature.
- **Strumentazione di calibrazione e test** per esperimenti pratici e diagnostica.

Servizi di Consulenza:

Per garantire il miglior utilizzo delle attrezzature, il laboratorio include servizi di supporto:

- **Installazione e configurazione** delle apparecchiature da parte di tecnici specializzati.
- **Formazione per docenti e studenti**, con corsi dedicati all'uso ottimale delle tecnologie.
- **Supporto tecnico continuo** per la manutenzione e l'aggiornamento delle attrezzature.