

Laboratorio Didattico di Sensori Industriali

Il Laboratorio Didattico di Sensori Industriali è un ambiente formativo pratico e tecnologicamente avanzato, progettato per consentire agli studenti di esplorare i principi di funzionamento e le applicazioni dei principali sensori utilizzati nell'automazione industriale.

Il laboratorio favorisce la comprensione delle tecnologie di rilevamento, misura e controllo, offrendo un approccio concreto allo studio dei sistemi di acquisizione dei segnali e al loro impiego nei processi industriali.

OBIETTIVI FORMATIVI

Obiettivi Principali

Il laboratorio consente di:

- Acquisire conoscenze approfondite sul funzionamento e sulle applicazioni dei sensori industriali.
- Sviluppare competenze pratiche nell'installazione, nel collegamento e nella calibrazione dei sensori.
- Comprendere il ruolo dei sensori nei sistemi di controllo e automazione dei processi industriali.
- Analizzare e interpretare i segnali acquisiti per migliorare l'efficienza dei sistemi automatizzati.

FINALITÀ DIDATTICHE

Le attività formative sono finalizzate a:

- Preparare gli studenti all'utilizzo di sistemi di rilevamento avanzati in ambito industriale.
- Integrare efficacemente teoria e pratica per una formazione tecnica completa.
- Promuovere l'impiego della strumentazione elettronica per il monitoraggio, la diagnostica e il controllo dei processi.

DESCRIZIONE APPROFONDATA DELLE TECNOLOGIE

Il laboratorio è dotato di una selezione completa di sensori, strumenti di misura e supporti didattici per un apprendimento pratico e progressivo.

Kit Sensori di Prossimità

- Sensori magneto-resistivi.
- Sensori induttivi (M12, M18, versioni analogiche).
- Sensori capacitivi (M12).
- Barriere fotoelettriche unidirezionali.
- Sensori a fibra ottica, retroriflettenti e a diffusione.

Accessori inclusi:

- Micrometro lineare LCD per misure di precisione.
- Set di oggetti di prova.
- Riflettore triplo da 20 mm.

Piastra per la Composizione dei Circuiti

- Piastra scanalata con supporti QuickFix per il montaggio rapido dei sensori e dei circuiti.
- Configurazione semplice e flessibile delle diverse soluzioni di test.

Alimentatore

- Alimentazione nominale 24 V DC.
- Corrente massima 4 A.
- Protezione integrata contro cortocircuiti e sovraccarichi.

Multimetro Digitale

- Misura di tensione, corrente, resistenza, capacità e frequenza.
- Display LCD per la lettura immediata dei parametri elettrici.
- Funzioni di test diodi e verifica dei segnali.

Set Cavi

- Cavi di collegamento di vari colori e lunghezze (50 mm, 300 mm, 500 mm, 1000 mm, 1500 mm).
- Connessioni ordinate, affidabili e sicure tra sensori e circuiti.

Postazioni e Accessori

- Banchi di supporto robusti e ignifughi, progettati per carichi fino a 1000 kg.
- Sgabelli con schienale ergonomici, regolabili e realizzati in multistrato di faggio per il massimo comfort.

TECNOLOGIE UTILIZZATE

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

- Sensori di prossimità e sensori ottici per il rilevamento degli oggetti.
- Strumenti di alimentazione e misura per il controllo dei segnali elettrici.
- Strumentazione di calibrazione e test per attività di diagnostica.
- Banchi di lavoro ergonomici per una gestione sicura delle attrezzature.

SERVIZI DI CONSULENZA

Per garantire il miglior utilizzo delle attrezzature, il laboratorio offre:

- Installazione e configurazione delle apparecchiature da parte di tecnici specializzati.
- Formazione dedicata per docenti e studenti sull'uso ottimale delle tecnologie.
- Supporto tecnico continuo per la manutenzione e l'aggiornamento delle attrezzature.

ESEMPI DI ESERCITAZIONI PRATICHE

Studio dei Sensori di Prossimità

- Analisi del funzionamento di sensori magneto-resistivi, induttivi, capacitivi, ottici e a fibra ottica, con applicazioni tipiche dell'automazione industriale.

Configurazione e Cablaggio dei Circuiti

- Assemblaggio dei circuiti su piastra QuickFix, con sperimentazione di diverse configurazioni operative.

Alimentazione e Protezione dei Sistemi di Sensori

- Utilizzo dell'alimentatore 24 V DC e verifica delle protezioni contro sovraccarichi e cortocircuiti.

Analisi dei Segnali Elettrici

- Misurazione dei segnali generati dai sensori tramite multimetro digitale, con valutazione di tensioni, correnti e frequenze.

Applicazioni con Sensori Ottici e Barriere Fotoelettriche

- Studio dei sistemi di rilevamento ottico e delle loro applicazioni nei processi industriali automatizzati.

Misure di Spostamento con Micrometro Lineare LCD

- Analisi dell'interazione tra sensori e oggetti in movimento per applicazioni di precisione.