

# LABORATORIO DIDATTICO SENSORI INDUSTRIALI

## INTRODUZIONE

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

### Kit Sensori di Prossimità

- Componenti inclusi: sensori magneto-resistivi, induttivi (M12, M18, analogici), capacitivo (M12), barriera fotoelettrica unidirezionale, unità in fibra ottica, sensori retroriflettenti e a diffusione.
- Accessori: micrometro lineare LCD, set di oggetti di prova, riflettore triplo da 20 mm.

### Piastra Composizione Circuiti

- Piastra scanalata con supporti QuickFix per il montaggio e la configurazione dei circuiti.

### Alimentatore

- Alimentatore con tensione nominale 24V DC, corrente massima 4A, dotato di protezione contro cortocircuiti e sovraccarichi.

### Multimetro Digitale

- Strumento per misurare tensione, corrente, resistenza, capacità e frequenza, con display LCD per una lettura immediata dei dati.

### Set Cavi

- Include cavi di vari colori e lunghezze (50 mm, 300 mm, 500 mm, 1000 mm, 1500 mm) per facilitare il collegamento dei sensori ai circuiti.

### Postazioni e Accessori

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

# LABORATORIO DIDATTICO SENSORI INDUSTRIALI

---

## ESEMPI DI ESERCITAZIONI PRATICHE

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 con struttura in acciaio e superficie resistente all'usura, progettato per sostenere i dispositivi elettronici e garantire un'area di lavoro stabile e sicura.
- Sgabelli con Schienale:
  - Sedute ergonomiche progettate per garantire il massimo comfort agli studenti durante le attività pratiche, migliorando l'esperienza di apprendimento.

# LABORATORIO DIDATTICO SENSORI INDUSTRIALI

---

- 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.

## **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.