

Laboratorio Didattico di Automazione di Processo Avanzato

Il Laboratorio Didattico di Automazione di Processo Avanzata è progettato per offrire un'esperienza formativa completa e altamente specializzata, permettendo agli studenti di comprendere i principi fondamentali del controllo di processo e di approfondire applicazioni industriali avanzate.

Grazie alla workstation All-in-One FESTO, dotata di quattro anelli di retroazione configurabili, il laboratorio consente di simulare e analizzare sistemi complessi in un ambiente sicuro, interattivo e conforme agli standard industriali. Un contesto ideale per sviluppare competenze tecniche solide e immediatamente spendibili nel mondo del lavoro.

OBIETTIVI FORMATIVI

- Introdurre gli studenti al controllo di processo continuo e discontinuo, includendo regolazioni P, PI, PID e a due punti.
- Sviluppare competenze pratiche nell'utilizzo di sensori, attuatori e sistemi di controllo industriali.
- Favorire l'acquisizione di capacità analitiche nella gestione delle principali variabili di processo: livello, pressione, portata e temperatura.

FINALITÀ DIDATTICHE

- Integrare efficacemente teoria e pratica mediante simulazioni reali e casi applicativi.
- Preparare gli studenti a ruoli professionali qualificati nei settori dell'automazione industriale e dell'ingegneria di processo.
- Promuovere la consapevolezza dell'efficienza energetica e della sostenibilità nei processi produttivi.

DESCRIZIONE DELLE ATTREZZATURE

Workstation All-in-One FESTO

Struttura base

- Due serbatoi cilindrici in plexiglass
- Serbatoio per aria compressa in acciaio
- Sistema di tubazioni a innesto rapido
- Telaio di montaggio con piastra profilata
- Valvola di regolazione con filtro per una gestione ottimale del flusso

Sensori

- Sensori capacitivi, ultrasonici e a galleggiante
- Sensori di portata e pressione
- Misuratori magnetico-induttivi
- Sensori di livello continuo con sonda a due aste
- Indicatore locale con interfaccia HART

Attuatori

- Pompa di processo
- Valvola direzionale proporzionale
- Valvola a sfera a 2 vie con attuatore pneumatico
- Riscaldatore a resistenza per il controllo della temperatura

Componenti elettrici

- Scheda di connessione I/O
- Controller motore
- Terminale per ingressi/uscite digitali e analogici

ESEMPI DI ESERCITAZIONI PRATICHE

Configurazione di base

- Installazione e configurazione della workstation All-in-One
- Utilizzo dei sensori per la misura di livello, portata e pressione

Controllo continuo e discontinuo

- Implementazione di regolazioni PID e a due punti
- Simulazione di cicli di controllo in cascata per la gestione di variabili multiple

Analisi e ottimizzazione

- Monitoraggio dei dati di processo tramite pannello touch
- Analisi delle prestazioni e ottimizzazione dei sistemi di controllo

TECNOLOGIE E CONSULENZE

Tecnologie utilizzate

- Workstation compatta FESTO con componenti modulari e configurabili
- PLC industriale con software di programmazione avanzato
- Sensori e attuatori di alta precisione per la simulazione di scenari realistici

Servizi di consulenza

- Supporto tecnico per installazione e avviamento del laboratorio
- Formazione personalizzata per docenti e studenti
- Assistenza tecnica e aggiornamenti software garantiti per 24 mesi

