

Laboratorio Didattico di Automazione di Processo

Il Laboratorio Didattico di Automazione di Processo è progettato per introdurre gli studenti ai fondamenti della tecnologia di processo e ai sistemi di controllo ad anello aperto e ad anello chiuso applicati a sistemi continui, in particolare processi fluidici. L'EduKit PA rappresenta una soluzione didattica flessibile, modulare ed espandibile, ideale per lo studio e la sperimentazione dei principali concetti di misura, regolazione e controllo. Il sistema può essere ulteriormente ampliato per affrontare tematiche complementari di grande rilevanza, come efficienza energetica e protezione ambientale (attrezzatura opzionale).

Il laboratorio è disponibile in due configurazioni – Base e Advanced. La versione Advanced estende la configurazione base includendo anche i controlli di flusso e pressione, consentendo un approfondimento completo dei processi di regolazione. Tutti i materiali e i dispositivi sono progettati e realizzati da FESTO, garanzia di qualità, affidabilità e innovazione tecnologica nel settore dell'automazione industriale e didattica.

OBIETTIVI FORMATIVI

- Introdurre gli studenti ai principi fondamentali dell'automazione di processo.
- Sviluppare competenze pratiche nell'utilizzo di strumentazione e software per il controllo ad anello aperto e chiuso.
- Favorire la comprensione dei sistemi di misura, controllo e regolazione dei processi industriali.

FINALITÀ DIDATTICHE

- Integrare teoria e pratica attraverso esercitazioni guidate e attività sperimentali.
- Preparare gli studenti a applicazioni professionali in ambito industriale e tecnologico.
- Promuovere la consapevolezza dell'efficienza energetica e della protezione ambientale nei processi produttivi.

DESCRIZIONE DELLE ATTREZZATURE

Kit Base – Fondamenti di Processo

Configurazione introduttiva per lo studio dei principi di misurazione, comando e regolazione manuale.

Composizione:

- Pompa 24 V DC
- Serbatoio cilindrico da 2 litri
- Flussimetro analogico
- Pulsantiera di comando
- Set di tubazioni ad innesto rapido
- Piastra di supporto modulare

Soluzione ideale per istruzione STEM e per l'apprendimento dei principi base del controllo di processo senza l'utilizzo di tecnologie digitali. Prodotto progettato e realizzato da FESTO.

Kit Advanced – Fondamenti di Processo

Versione avanzata per lo studio dei controlli automatici di flusso e pressione. **Include:**

- Scheda EasyPort con software dedicato per parametrizzazione e regolazione continua
- Sensori capacitivi, ultrasonici, magneto-induttivi e di pressione (0–400 mbar)
- Elettrovalvola 2/2
- Estensione della pulsantiera con 8 I/O board e connettore SysLink

Tutti i componenti sono certificati e garantiti da FESTO, per un utilizzo affidabile e professionale.

INTERFACCIA E SOFTWARE DI CONTROLLO

Interfaccia di controllo USB

- Trasmissione bidirezionale dei segnali di processo tra PC e modelli fisici
- Isolamento galvanico per la protezione dei dispositivi
- Utilizzabile per il controllo di processi reali e simulati
- Prodotto garantito da FESTO

Software di acquisizione dati

- Parametrizzazione avanzata dei sensori
- Filtri medi e regolazione dei segnali
- Analisi grafica di dati binari e analogici con zoom e cursori
- Simulazione di processi, regolazione PID e gestione di regolatori a due punti
- Documentazione completa di parametri e curve di controllo

COMPONENTI DI SUPPORTO

Alimentatore da tavolo 24 V DC

- Protezione da cortocircuiti e sovraccarichi
- Uscita galvanicamente isolata
- Fusibile ripristinabile da 4 A

Banco di supporto

- Struttura in acciaio con piano in formica antigraffio
- Dimensioni: 160 × 80 × 85 cm
- Portata massima: 1000 kg
- Certificazioni IEC/ISO per sicurezza e resistenza al fuoco

PC All-in-One

- Processore Intel Core i5
- 16 GB RAM e SSD 512 GB
- Display 23,8" con sistema operativo Windows 11

ESEMPI DI ESERCITAZIONI PRATICHE

Misurazione e regolazione manuale

- Configurazione del circuito idrico con pompe e sensori
- Misurazione di livello, flusso e pressione in anello aperto

Regolazione automatica

- Parametrizzazione dei sensori tramite software EasyPort
- Ottimizzazione delle sequenze di regolazione PID mediante simulazioni

Analisi e documentazione

- Analisi grafica dei dati acquisiti
- Registrazione dei parametri di processo
- Generazione di report tecnici dettagliati sulle prestazioni del sistema

TECNOLOGIE E CONSULENZE

Tecnologie utilizzate

- Sistemi modulari FESTO, progettati per garantire compatibilità e prestazioni elevate
- Software avanzato per simulazione e controllo di processo
- Hardware robusto e certificato per applicazioni didattiche e professionali

Servizi di consulenza

- Supporto per installazione e configurazione dei sistemi FESTO
- Formazione specifica per istruttori sull'uso delle tecnologie e degli strumenti
- Assistenza tecnica e aggiornamenti software garantiti per 24 mesi