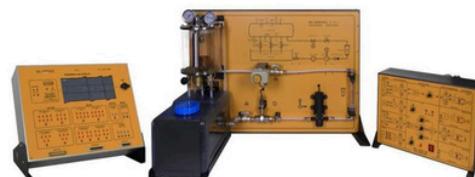


# LABORATORIO DIDATTICO AUTOMAZIONE INDUSTRIALE

## INTRODUZIONE

Il Laboratorio di Automazione Industriale è progettato per fornire agli studenti una preparazione pratica e teorica sull'automazione dei processi industriali. Attraverso l'uso di PLC, sistemi di controllo e simulatori, il laboratorio consente di acquisire competenze avanzate nella gestione e nel monitoraggio dei processi automatizzati. I prodotti forniti nel laboratorio sono progettati e realizzati da **DE LORENZO**, un'azienda leader nel settore dell'educazione tecnica e professionale, sinonimo di qualità e affidabilità.



## OBIETTIVI E FINALITÀ DIDATTICHE

### Obiettivi Principali:

- Comprendere i principi di funzionamento dei controllori logici programmabili (PLC).
- Sviluppare competenze nella programmazione e gestione di sistemi automatizzati.
- Studiare i metodi di controllo dei processi industriali, inclusi i sistemi PID.
- Sperimentare con simulatori realistici per acquisire competenze pratiche.

### Finalità Didattiche:

- Formare tecnici e ingegneri nel campo dell'automazione industriale.
- Integrare conoscenze teoriche e pratiche per lo sviluppo di soluzioni di automazione.
- Promuovere la consapevolezza dell'efficienza energetica e della sicurezza nei processi industriali.

# LABORATORIO DIDATTICO AUTOMAZIONE INDUSTRIALE

## DESCRIZIONE APPROFONDATA DEL SISTEMA

Il laboratorio include una vasta gamma di attrezzature modulari e simulatori:

- **Trainer per lo Studio dei PLC Completo di Siemens S7-1200:**
  - PLC industriale Siemens con 6 ingressi digitali, 4 uscite digitali, 2 ingressi analogici e 1 uscita analogica.
  - HMI touch screen da 7 pollici per il monitoraggio dei processi.
  - Moduli per la simulazione di segnali di ingresso (ritentivi, impulsivi e misti).
  - Potenzimetri, convertitori A/D e D/A per la gestione di segnali analogici.
  - Motore passo-passo e motore CC con encoder per simulazioni dinamiche.
- **Trainer per lo Studio del Controllo di Processo con PLC:**
  - Include valvole, pompe, serbatoi, sensori e azionatori.
  - Modulo di processo per il controllo di livello, temperatura, portata e pressione.
  - Possibilità di implementare controlli ON-OFF, proporzionali e PID.
- **Controllore a Logica Programmabile – 26 IN/22 OUT:**

PLC con ingressi e uscite digitali e analogiche.

Interfaccia per la programmazione e collegamenti facilitati tramite connettori dedicati.
- **Simulatori Didattici:**
  - **Simulatore di Impianto Semaforico Intelligente:** Controllo adattivo dei flussi di traffico con sensori e semafori gestiti da PLC.
  - **Simulatore di Parcheggio a Due Piani:** Sistema automatizzato per la gestione degli spazi di parcheggio.
  - **Simulatore di Ascensore a Tre Piani:** Riproduzione di un sistema di trasporto verticale con controlli di sicurezza.



# LABORATORIO DIDATTICO AUTOMAZIONE INDUSTRIALE

- **Software per la Programmazione dei PLC:**
  - Ambiente integrato per la progettazione e il debug dei programmi PLC.
- **Banco di Lavoro:**
  - Struttura robusta con piano in legno bilaminato, ideale per supportare le apparecchiature del laboratorio.
- **Supporto Mobile per Cavi di Collegamento:**
  - Rastrelliere per cavi da 2 mm e 4 mm, con cassetta contenitrice.
- **Personal Computer All-in-One:**
  - PC ad alte prestazioni con processore Intel Core i5, 8 GB di RAM e SSD da 512 GB per supportare i software di simulazione.

## ESEMPI DI ESERCITAZIONI PRATICHE

- **Programmazione di Sequenze di Automazione con PLC:**
  - Configurazione e programmazione di cicli di lavoro con logiche sequenziali.
  - Simulazione di scenari produttivi con l'uso dei simulatori.
- **Controllo di Processo PID su Livello e Temperatura:**
  - Implementazione del controllo proporzionale, integrale e derivativo.
  - Analisi delle risposte dinamiche dei sistemi di controllo.
- **Simulazione e Gestione di un Impianto Semaforico:**
  - Implementazione di logiche adattive per la gestione del traffico.
  - Monitoraggio in tempo reale delle condizioni operative.
- **Gestione di un Sistema di Parcheggio Automatizzato:**
  - Controllo degli accessi e della disponibilità dei posti.
  - Simulazione di guasti e procedure di ripristino.
- **Simulazione del Funzionamento di un Ascensore a Tre Piani:**
  - Programmazione della logica di movimento e di sicurezza.
  - Monitoraggio delle prenotazioni e dei movimenti della cabina.



# LABORATORIO DIDATTICO AUTOMAZIONE INDUSTRIALE

## TECNOLOGIE E CONSULENZA

- **Tecnologie Utilizzate:**

Il laboratorio integra tecnologie all'avanguardia per garantire un apprendimento pratico e approfondito:

- **PLC Siemens S7-1200** per la gestione avanzata dei processi.
- **Simulatori didattici** per la riproduzione di scenari industriali.
- **HMI touch screen** per il monitoraggio e il controllo.
- **Software di simulazione e programmazione** per la progettazione di sistemi automatizzati.

- **Servizi di Consulenza:**

Per garantire il massimo rendimento delle attrezzature, il laboratorio include servizi di supporto:

- **Installazione e configurazione** delle apparecchiature da parte di tecnici specializzati.
- **Formazione per docenti** su utilizzo e gestione dei sistemi di automazione.



MS Computer  
Via strada Morolense 15-03100 Frosinone (FR)  
tel. 0775978138- cell. 3355277002  
mail: info@ms-computers.it  
sito web: mscomputer.it  
P. Iva: 02282480603