

Laboratorio di AUTOMAZIONE, PLC E ROBOTICA



PRESENTAZIONE

Il laboratorio di automazione, plc e robotica é progettato per fornire agli studenti un ambiente didattico **innovativo e avanzato** dove acquisire **specifiche competenze tecniche e professionali** nell'ambito dell'Industria 4.0. L'approccio utilizzato è quello di un apprendimento misto, dall'e-learning alla formazione pratica, utilizzando **la Realtà Aumentata** e visualizzazioni in 3D. La nostra offerta copre un'ampia gamma di soluzioni per lo studio di tutte le fasi dell'Automazione Industriale, dallo studio dei principi di base, alla programmazione avanzata di interi sistemi di produzione. I nostri sistemi sono modulari ed espandibili per adattarsi alle esigenze specifiche degli studenti. Le nostre soluzioni **chiavi in mano** garantiscono **flessibilità, adattabilità e multifunzionalità** in modo da permettere ad ogni studente di potenziare le **competenze chiave richieste dal mercato del lavoro** dove la continua richiesta dell'automazione dei processi industriali cresce in maniera importante.

Dettaglio articoli

*** Sistema UniTrain – la Nuova Generazione ***

L'innovativo sistema UniTrain della Lucas-Nülle rappresenta un laboratorio professionale in miniatura, un sistema di formazione e sperimentazione assistita che viene erogata servendosi di una console. Alla base vi è sempre il concetto generale che unisce teoria e pratica, che consente l'acquisizione mirata delle abilità studiate per un'ampia gamma di aree tecnico-specialistiche, dai corsi di livello base fino ai corsi di livello avanzato.

➤ N. 3 SET DI ATTREZZATURE DEL SISTEMA UNITRAIN

Automazione Industriale

I corsi multimediali UniTrain sulla tecnologia di automazione trasmettono le conoscenze e le competenze necessarie per comprendere, controllare, far funzionare e mantenere la moderna automazione di processo. Con l'ausilio di animazioni e numerosi esperimenti su sistemi reali, nei vari corsi vengono sviluppate le basi, i principi e le proprietà dei componenti dei sistemi automatizzati di processo e di produzione (PLC, sistemi bus, azionamenti pneumatici, sensori).

Lista dei corsi:

Fondamenti della tecnologia PLC - CO4204-8M

Applicazione di PLC – sistema di sollevamento/ascensore - CO4204-8T

Sensori per l'automazione - CO4204-8U



*** Sistema IMS di Meccatronica Industriale – la Nuova Generazione ***

Con il "Sistema di Meccatronica Industriale" (IMS)[®] le linee di produzione automatizzate industriali possono essere simulate in tutta la loro complessità variabile. Grazie al suo design modulare, IMS è un sistema che è perfettamente adatto all'espansione. Di conseguenza, il sistema può essere modulato per adattarsi alle esigenze degli studenti e può evolversi per rispecchiare i loro progressi. La nuova generazione IMS eccelle proprio grazie al fatto che il sistema di trasporto presenta intelligenza connessione con un sistema di controllo. Il diretto Collegamento tra il sistema di controllo e il nastro trasportatore permette al sistema di operare in maniera rapida e semplice.



➤ N. 2 MODULI AUTOMAZIONE SMART FACTORY

IMS 1.5 – SISTEMA DI NASTRI TRASPORTATORI DC

Il sistema di nastri trasportatori è l'elemento che collega tutti i sottosistemi e costituisce quindi la spina dorsale dell'intera linea di produzione. Nella linea di produzione IMS®, i nastri trasportatori sono moduli autonomi, che possono essere integrati con i sottosistemi secondo necessità. Processi di base come "posizionamento" e "velocità" possono essere dimostrati con questo semplice sistema.

Obiettivi formativi:

- Principio e funzione dei vari sensori
- Eseguire movimenti controllati su un singolo asse
- Posizionamento incrementale di un portapezzo
- Disabilitare il movimento in avanti o indietro
- Programma per monitorare lo slittamento e se una macchina è ferma
- Utilizzo sicuro di vari circuiti di sicurezza e serrature.



MODULO IMS 3 SMISTAMENTO

Un portapezzo da lavoro si trova sul nastro trasportatore. Il portante è posizionato sotto l'albero per il caricatore di alimentazione a gravità. La stazione di smistamento dispone di un magazzino che contiene sei pezzi inferiori. Un pezzo viene selezionato e posizionato nel trasportino. Il portatore e il suo carico vengono quindi trasportati all'estremità del nastro per essere trasferiti al sottosistema successivo.

Obiettivi formativi:

- Montaggio, messa a punto e collaudo di cilindri pneumatici e valvole
- Introduzione ai sottosistemi per sottostrutture di pezzi da lavoro
- Definizione dei processi per l'ordinamento
- Programmazione delle sequenze di produzione in modalità manuale e automatica



MODULO IMS 20 DOPPIA STAZIONE DI ASSEMBLAGGIO

Sul nastro trasportatore è presente un porta-pezzi. Il porta-pezzi è posizionato sotto la stazione di "assemblaggio guidato". Un singolo pezzo può essere separato da due magazzini, aspirato e infine montato sul porta-pezzi. Sono possibili diverse sequenze consecutive per l'assemblaggio di un prodotto con una parte inferiore e una superiore. Il porta-pezzi caricato si sposta alla fine del nastro trasportatore, dove viene preso in carico dal sottosistema successivo.

Obiettivi formativi:

- Montaggio, messa a punto e collaudo di cilindri e valvole pneumatiche
- Introduzione ai sottosistemi per le sottostrutture dei pezzi in lavorazione
- Definizione dei processi di smistamento Programmazione delle sequenze di produzione in modalità manuale e modalità automatiche



*** Sistemi didattici per lo studio di TECNOLOGIE DI AUTOMAZIONE APPLICATA ***

A causa della crescente importanza dell'automazione dei processi, l'area della tecnologia di automazione sta assumendo un ruolo sempre più importante nelle operazioni industriali. Ciò vale sia per le operazioni standard in produzione sia per la formazione professionale. Oggi la tecnologia di automazione coinvolge quasi sempre la tecnologia di trasmissione, il controllo ad anello chiuso e l'ingegneria informatica. Tutte queste esigenze richiedono che il tecnico dell'automazione di oggi sia formato su sistemi orientati alla pratica che trasmettano allo studente sia le tecnologie più recenti, sia le competenze necessarie per la gestione, programmazione e manutenzione di sistemi tecnologicamente avanzati.

➤ **N. 4 SISTEMI DIDATTICI**

Pannello PLC CLC 37 Panel SIMATIC S7-1215C + KTP700

Contenuti della formazione:

- Introduzione alla programmazione in sequenza di passi con numerosi esercizi
- Programmazione in sequenza di passi per studenti avanzati
- Programmazione dei semafori
- Automazione di processo di un sistema con tre serbatoi
- Programmazione di macchine a stati e sequenze di passi
- Programmazione del timer
- Programmazione di blocchi di dati
- Utilizzo di un modulo di controllo a circuito chiuso

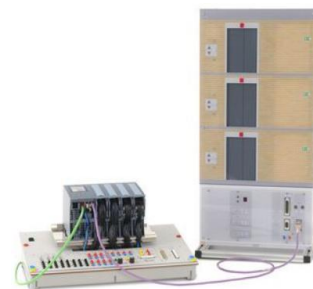


MODELLO DI ASCENSORE A TRE PIANI (montacarichi) - CLC 40.2 con PLC S7-1200

Tramite un controller, l'ascensore può essere controllato e programmato tramite interfacce seriali o Profibus. Tramite Profibus è anche possibile gestire più sistemi in parallelo. È possibile rappresentare un edificio multipiano o gestire in parallelo più ascensori.

Contenuti della formazione:

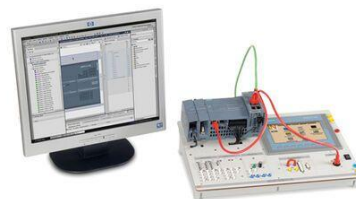
- Introduzione generale
- Controllo di un ascensore con PLC
- Introduzione
- Specifica dei requisiti, scheda tecnica
- Piano di costruzione e cablaggio
- Creazione del progetto con SIMATIC-Manager
- Elenco degli incarichi



CONTROLLI LOGICI PROGRAMMABILI CHE UTILIZZANO SIMATIC S7-1200 – CLC 12

Contenuti della formazione:

- Lavora con il software di programmazione SIMATIC TIA Portal
- Configurazione e pianificazione hardware
- Tipi di dati
- Creazione di elenchi di dichiarazioni
- Linguaggi di programmazione STL, LAD e SFC
- Programmazione di operazioni binarie e operazioni di parola
- Programmazione di contattori e marcatori temporali, funzioni di confronto e aritmetiche
- Struttura del programma
- Messa in funzione e collaudo
- Funzioni diagnostiche

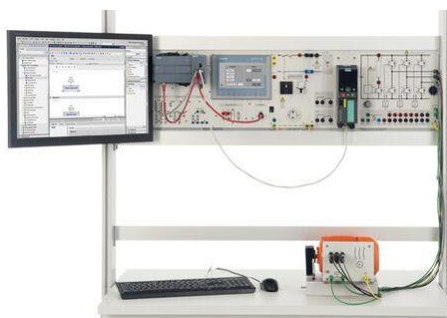


CONTROLLO AD ANELLO APERTO DEI SISTEMI DI AZIONAMENTO ELETTRICO - CLP 21

Oggi giorno, la tecnologia dell'automazione è sempre più legata alla tecnologia degli azionamenti. Questo comporta solitamente l'utilizzo di controllori logici programmabili come sistemi di controllo primari. Oltre alla possibilità di controllare gli amplificatori di azionamento tramite ingressi e uscite digitali e analogici, l'utilizzo di un bus di campo offre anche la possibilità di immettere e leggere i dati di processo e i parametri direttamente sull'amplificatore di azionamento.

Contenuti della formazione:

- Controllo ad anello aperto tramite convertitore di frequenza (FC)
 - Inversione di rotazione
 - Frequenze fisse
 - Segnali analogici
- Controllo ad anello aperto di un motore tramite PLC
 - Configurazione dei parametri del convertitore di Frequenza
 - Controllo motore tramite PLC e FC
 - Controllo analogico tramite PLC
- Integrazione di un pannello touch
 - Messa in funzione dell'HMI
 - Controllo motore
 - Controllo analogico tramite HMI
- Rete tramite Profinet
 - Configurazione hardware
 - Configurazione dei parametri FC
 - Controllo motore con dispositivi in rete
 - Controllo analogico del motore



IMS FACTORY APP – Modulo Realtà Aumentata

Nell'era dell'Industria 4.0 e del continuo sviluppo tecnologico, è fondamentale modernizzare le operazioni di manutenzione. Le nuove tecnologie devono consentire non solo di monitorare le operazioni di produzione, ma anche di intervenire e controllare manualmente un processo. Il software LN Factory APP consente all'utente di visualizzare i valori in tempo reale di sensori e attuatori di controllo tramite una connessione diretta al PLC.

Sistema composto da:

- Router with DSL modem and WLAN access point CO3538-1R
- Interactive Lab Assistant Factory App con REALTA' AUMENTATA SO2805-4F



*** ROBOTICA ***

➤ N. 1 BRACCIO ROBOTICO A 4 ASSI PER LO STUDIO DEI FONDAMENTI DI ROBOTICA

Set di attrezzature composto da:

- Robot Dobot MG400 con pinza
- Assistente di laboratorio interattivo: CFR 1 Fondamenti di robotica

Robot Dobot

Attrezzatura composta da:

- braccio robotico 4 assi
- Pinza di presa elettromagnetica
- 5 lastre di progetto di alta qualità con ritagli e stampa fotografica delle attività del progetto

Dati tecnici Braccio robotico a 4 assi:

- Numero di assi: 4
- Capacità di carico: 500 g (max. 750 g)
- Raggio di lavoro: 440 mm
- Precisione di ripetizione: $\pm 0,05$ mm

Dati tecnici Pinza elettromagnetica:

- Forza di serraggio (per ganasce): 3,5-5 N
- Corsa di apertura/chiusura (entrambi i lati): 4 mm
- Tempo di apertura/chiusura: 0,03 s / 0,03 s
- Peso: 200 g
- Protocolli di comunicazione: DI/DO



Assistente di laboratorio interattivo: CFR 1 Fondamenti di robotica

Il software di apprendimento interattivo comprende spiegazioni, grafici e animazioni, nonché tutte le informazioni necessarie per lo svolgimento delle esercitazioni pratiche.

In questo modo sono possibili il lavoro indipendente e l'apprendimento autonomo. La sezione delle domande del corso è progettata per verificare i progressi di apprendimento. Lo stato di avanzamento del lavoro viene memorizzato in base all'utente e può essere consultato centralmente e letto.

Contenuti della formazione:

- Tipi di movimento (Movimento assiale, Moto cartesiano, Moto circolare)
- Tipi di operazioni:
 - Pick&Place
 - Immagazzinamento e pallettizzazione
 - Controllo qualità
 - Saldatura e incollaggio
- Durata del corso: circa 12 ore

*** La **MEKHAN** è il vostro partner a 360° per la realizzazione e il rinnovamento del vostro laboratorio professionalizzante ***

Garantiamo **MASSIMA QUALITA'** e **SUPPORTO TECNICO PERSONALIZZATO**

- **Consulenza tecnica** per la scelta delle attrezzature
- **Sopralluogo** per definire il layout del laboratorio
- **Trasporto, installazione e formazione**
- **Assistenza** su tutto il territorio italiano

Esempio di layout di laboratorio realizzabile con le attrezzature proposte

