



PLC

Experiencia & Compromiso a tu servicio

Este curso se apega a los requisitos de las normas oficiales mexicanas (NOMs) de la STPS de México y OSHA de USA. Enfocado a que las empresas prevengan accidentes e incumplimientos normativos, así como certificar sus sistemas de gestión de seguridad y salud bajo el estándar ISO.

- Más de 10 años de experiencia en el ramo
- Alineamos nuestros cursos y talleres a sus necesidades específicas
- Instructores con gran experiencia en su ramo.

Objetivo El participante diseñará, conectará, programará y simulará sistemas de automatización industrial mediante el uso de Controladores Lógicos Programables (PLC), integrando cableado de entradas y salidas (digitales/analógicas), lógica en lenguaje Ladder (temporizadores, contadores, operaciones matemáticas y comparadores) y protocolos de seguridad, para poner en marcha secuencias de control automático operativas en entornos industriales.

Dirigido Personal asignado.

Metodología Teórico – Práctico.

Atendemos en las instalaciones del cliente, en cualquier punto del país.

Contenido del Curso

Módulo 1: Fundamentos de automatización y PLC

- Introducción a la automatización industrial
 - Concepto de automatización.
 - Evolución de los sistemas de control.
 - Automatización convencional vs. automatización con PLC.
 - Ventajas y aplicaciones industriales.
- Sistemas de control
 - Sistemas de control manual y automático.
 - Lazo abierto y lazo cerrado.
 - Variables de proceso.
 - Sensores, actuadores y elementos de control.
- Controlador Lógico Programable
 - ¿Qué es un PLC?
 - Aplicaciones industriales.
 - Arquitectura básica.
 - CPU.
 - Memoria.
 - Fuente de alimentación.
 - Módulos de entradas y salidas.
 - Comunicación.

Módulo 2: Conexiones eléctricas de un sistema automático

- Entradas y salidas
 - Entradas digitales.
 - Salidas digitales.
 - Entradas analógicas.
 - Salidas analógicas.
 - Sensores y actuadores.

- Conexiones eléctricas
 - Alimentación del PLC.
 - Conexión de pulsadores.
 - Sensores.
 - Contactores.
 - Relevadores.
 - Lámparas piloto.
 - Electroválvulas.
- Consideraciones de instalación
 - Común de entradas y salidas.
 - NPN y PNP.
 - 24 VDC.
 - Protecciones eléctricas.
 - Identificación y etiquetado.

Módulo 3: Introducción a la programación Ladder

- Lógica de programación
 - Concepto de programa.
 - Variables.
 - Direccionamiento.
 - Bits de entrada y salida.
- Lógica combinatorial
 - Contacto normalmente abierto.
 - Contacto normalmente cerrado.
 - Bobina.
 - AND.
 - OR.
 - NOT.
- Circuitos básicos en Ladder
 - Arranque y paro.
 - Auto-retención.
 - Enclavamiento.
 - Interbloqueos.
 - Paro de emergencia.

Contenido del Curso

Módulo 4: Lógica secuencial, temporizadores y contadores

- Lógica secuencial
 - Diferencia entre lógica combinacional y secuencial.
 - Secuencias de operación.
 - Estados de un proceso.
- Temporizadores
 - TON.
 - TOF.
 - Temporización de encendido.
 - Temporización de apagado.
 - Aplicaciones industriales.
- Contadores
 - Contador ascendente.
 - Contador descendente.
 - Reset.
 - Aplicaciones.

Módulo 5. Programación de un proceso automático

- Diseño de una secuencia
 - Análisis del proceso.
 - Identificación de entradas.
 - Identificación de salidas.
 - Tabla de entradas y salidas.
 - Diagrama de funcionamiento.
- Desarrollo del programa
 - Programación Ladder.
 - Secuencias.
 - Memorias internas.
 - Condiciones de seguridad.
 - Interbloqueos.

- Simulación
 - Prueba del programa.
 - Detección de errores.
 - Corrección de lógica.

Módulo 6: Señales analógicas y escalamiento

- Señales analógicas
 - Diferencia entre digital y analógico.
 - 0–10 V.
 - 4–20 mA.
 - Sensores analógicos.
 - Variables de proceso.
- Datos analógicos
 - Valores RAW.
 - Conversión de datos.
 - Rango de medición.
- Escalamiento
 - Conversión de una señal eléctrica a una variable de ingeniería.
 - Ejemplo: 4–20 mA = 0–100 °C.
 - Ejemplo: 0–10 V = 0–100 %.
- Aplicación
 - Medición de temperatura.
 - Presión.
 - Nivel.
 - Velocidad.

Contenido del Curso

Módulo 7: Operaciones, comparadores y control de procesos

- Operaciones matemáticas
 - Suma.
 - Resta.
 - Multiplicación.
 - División.
 - Promedios.
- Comparadores
 - Mayor que.
 - Menor que.
 - Igual.
 - Mayor o igual.
 - Menor o igual.
- Aplicaciones industriales
 - Control por temperatura.
 - Control de nivel.
 - Alarmas.
 - Límites de operación.
 - Condiciones de proceso.

Módulo 8. Proyecto integrador de automatización

- Ejemplo: Sistema automático de clasificación de piezas.

El sistema deberá:

- Detectar el inicio del proceso.
- Activar un transportador.
- Detectar una pieza.
- Detener el transportador.
- Activar un actuador.
- Contabilizar la pieza.
- Reiniciar el transportador.
- Detenerse después de determinada cantidad de piezas.
- Incorporar temporizadores.
- Incorporar condiciones de seguridad.
- Utilizar al menos un comparador.
- Simular una señal analógica.

Evaluación final

- Diagrama de entradas y salidas.
- Diagrama de control.
- Programa Ladder.
- Simulación.
- Prueba de funcionamiento.
- Corrección de errores.



Contáctanos! Estamos listos para atenderte

Visita nuestra página y conoce
todos nuestros servicios



www.formacionindustrial.com.mx

ieds®

Soluciones en Capacitación

En IEDS te ofrecemos:



Cursos e instructores
registrados ante la STPS



Otorgamos Constancia de
habilidades laborales DC3 y
Constancia de Participación
IEDS con valor curricular



Nuestros capacitadores se
encuentran actualizados, con
gran experiencia en el ramo y
registrados en nuestra plantilla
ante STPS



Ofrecemos la capacitación en
modalidad presencial o en vivo
a distancia



Entregamos manual de
capacitación, los ejercicios y
formatos correspondientes

Aplicamos evaluaciones de
diagnóstico y conocimientos



Uso de videos
cortos



Trabajo
colaborativo



Evidencia
de aprendizaje