

Programación de PLC's – Nivel 2

Descripción del curso

Este curso está orientado a profesionales que ya cuentan con conocimientos básicos de programación de PLC's y desean profundizar en el uso de lenguajes avanzados definidos por la norma IEC 61131-3, así como en la integración PLC + HMI aplicada a procesos industriales reales. La metodología del curso se basa en más de 25 años de experiencia en automatización industrial, abordando casos reales utilizados en diferentes industrias como manufactura, textil, minería, alimentos y procesos continuos. El enfoque es altamente práctico, combinando teoría aplicada, desarrollo paso a paso y talleres que simulan escenarios reales de planta.



Contenido del curso

DÍA 1 – Programación en FBD (Function Block Diagram)

1. Introducción al lenguaje FBD

- Conceptos y características del lenguaje FBD.
- Bloques de funciones estándar.
- Uso de compuertas lógicas.
- Comparadores y bloques matemáticos.
- Buenas prácticas en programación FBD.

2. Taller Práctico 1 – Secuencia de luces usando compuertas lógicas

- Análisis del proceso.
- Definición de entradas y salidas.
- Desarrollo de la lógica de control.
- Programación en FBD.
- Simulación y pruebas.

DÍA 2 – Programación en SFC (Sequential Function Chart)

3. Introducción al lenguaje SFC

- Conceptos de programación secuencial.
- Etapas, transiciones y acciones.
- Tipos de acciones.
- Temporización y sincronización.
- Aplicaciones típicas en procesos industriales.

4. Taller Práctico 2

Control horario para cambios de turnos discriminando feriados

- Análisis del sistema de turnos.
- Manejo de fechas y horas en PLC.
- Lógica de discriminación de feriados.
- Programación secuencial en SFC.
- Pruebas y validación del sistema.

DÍA 3 – Programación en ST (Structured Text)

5. Introducción al lenguaje ST

- Estructura del lenguaje ST.
- Variables, tipos de datos y funciones.
- Condicionales y bucles.
- Operaciones matemáticas avanzadas.
- Ventajas del ST en procesos complejos.

6. Taller Práctico 3

Control de bobinado y desbobinado usando control de torque y corriente

- Análisis del proceso de bobinado.
- Variables de control: torque y corriente.
- Desarrollo del algoritmo en ST.
- Simulación del proceso.
- Diagnóstico de fallas comunes.

DÍA 4 – Programación en IL (Instruction List)

7. Introducción al lenguaje IL

- Conceptos del lenguaje de bajo nivel.
- Estructura y sintaxis.
- Lectura y mantenimiento de programas existentes.
- Ventajas y limitaciones del IL.

8. Taller Práctico 4

Control de máquinas teñidoras usando recetas

- Análisis del proceso de teñido.
- Gestión de recetas: temperatura, tiempo y rampas.
- Programación en IL.
- Simulación y pruebas del proceso.

DÍA 5 – Programación HMI e Integración PLC + HMI

9. Introducción a sistemas HMI

- Arquitectura de un sistema HMI.
- Variables y tags.
- Alarmas y tendencias.
- Gestión de recetas desde HMI.

10. Integración PLC + HMI

- Comunicación PLC – HMI.
- Sincronización de datos.
- Buenas prácticas de diseño de pantallas.

11. Taller Práctico 5