

Experto en Autómatas Programables

Modalidad:

e-learning con una duración 112 horas

Objetivos:

- Familiarizar al alumno con la estructura interna de los autómatas, su modo de funcionamiento y su manejo.
- Dominar las metodologías y herramientas que un autómata puede procesar, así como los distintos lenguajes de programación de autómatas programables, y el tratamiento y automatización domótica.

Contenidos:

UNIDAD DIDÁCTICA 1. INTRODUCCIÓN A LA AUTOMATIZACIÓN INDUSTRIAL

Conceptos previos
Objetivos de la automatización
Grados de automatización
Clases de automatización
Equipos para la automatización industrial

UNIDAD DIDÁCTICA 2. INTRODUCCIÓN A LOS AUTÓMATAS PROGRAMABLES

Historia y evolución de los autómatas programables
Ventajas y desventajas del PLC frente a la lógica cableada
Clasificación de los autómatas
Funcionamiento y bloques esenciales de los autómatas programables
Funcionamiento de los autómatas programables
Fuente de alimentación
Unidad central de proceso; CPU
Memoria del autómata
Interface de entrada y salida

UNIDAD DIDÁCTICA 3. CICLO DE FUNCIONAMIENTO DEL AUTÓMATA

Modos de operación
Ciclo de funcionamiento
Chequeos del sistema
Tiempo de ejecución y control en tiempo real
Elementos de proceso rápido

UNIDAD DIDÁCTICA 4. CONFIGURACIÓN DEL AUTÓMATA

Tipos de procesadores en la Unidad Central de Proceso
Configuración de la Unidad de Control
Multiprocesadores Centrales
Procesadores Periféricos
Unidades de control redundantes
Configuraciones del sistema de entradas / salidas
Entradas/Salidas Centralizadas
Entradas/Salidas Distribuidas
Memoria masa

UNIDAD DIDÁCTICA 5. PROGRAMACIÓN DE PLC'S: CONCEPTOS GENERALES Y ÁLGEBRA DE BOOLE

Conceptos generales de programación
Estructuras del programa de aplicación y ciclo de ejecución
Representación de los lenguajes de programación y la norma IEC 61131-3
Álgebra de Boole
Postulados fundamentales del Álgebra de Boole aplicados a contactos eléctricos
Teoremas de Morgan

UNIDAD DIDÁCTICA 6. PROGRAMACIÓN DE PLC'S: LENGUAJE EN PLANO DE FUNCIONES

Lenguaje en plano de funciones
Puertas Lógicas o Funciones Fundamentales
Funciones especiales
Ejemplo resuelto mediante plano de funciones

UNIDAD DIDÁCTICA 7. PROGRAMACIÓN DE PLC'S: LENGUAJE EN ESQUEMAS DE CONTACTO

Lenguaje en esquemas de contacto
Reglas del lenguaje
Elementos del lenguaje
Ejemplo resuelto mediante esquema de contactos

UNIDAD DIDÁCTICA 8. PROGRAMACIÓN DE PLC'S: LENGUAJE EN LISTA DE INSTRUCCIONES

Lenguaje en lista de instrucciones
Estructura de una instrucción de mando
Ejemplos de instrucciones de mando para diferentes marcas del PLC's
Instrucciones en lista de instrucciones

UNIDAD DIDÁCTICA 9. PROGRAMACIÓN DE PLC'S: GRAFCET

Grafcet
Principios Básicos
Estructuras de Grafcet
Programa de usuario
Ejemplo de aplicación: control de puente grúa

UNIDAD DIDÁCTICA 10. INTERFAZ DE ENTRADAS Y SALIDAS EN EL PLC: TIPOLOGÍA Y DIAGNÓSTICO

Interfac de entrada y salida
Señales de entrada digitales (todo-nada)
Señales de entrada analógicas
Salidas a relé
Salidas a transistores
Salidas a Triac
Salidas analógicas
Diagnóstico y comprobación de entradas y salidas mediante instrumentación
Entradas analógicas en PLC: normalización y escalado