

Experto en autómatas programables

Duración: 60 h

Objetivos

Potenciar el dominio de la domótica programable, su tratamiento y automatización.

TEMARIO

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