



# 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