

## EXPERTO EN AUTOMATAS PROGRAMABLES

La automatización de los procesos industriales supone un claro avance en el aumento de la producción. Así, este pack formativo está orientado al desarrollo de las competencias profesionales requeridas para desempeñar labores de programación de autómatas dirigida a potenciar el dominio de la domótica programable, su tratamiento y su automatización a nivel profesional. Para ello, será necesario conocer en profundidad el álgebra de Boole, los operadores booleanos o el lenguaje nemónico.

### CONTENIDO DEL CURSO:

#### PARTE I TEORÍA. AUTÓMATAS PROGRAMABLES

##### TEMA 1. INTRODUCCIÓN A LA AUTOMATIZACIÓN INDUSTRIAL

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

##### TEMA 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.

##### TEMA 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.

##### TEMA 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.

##### TEMA 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

##### TEMA 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

## TEMA 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

## TEMA 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

## TEMA 9. PROGRAMACIÓN DE PLC,S: GRAFCET

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

## TEMA 10. EJEMPLOS RESUELTOS DE PROGRAMACIÓN

Ejemplo 1: secuencia de LED.  
Ejemplo 2: alarma sonora.  
Ejemplo 3: control de ascensor con dos pisos.  
Ejemplo 4: control de depósito.  
Ejemplo 5: control de un semáforo.  
Ejemplo 6: cintas transportadoras.  
Ejemplo 7: parking.  
Ejemplo 8: puerta corredera.  
Ejemplo 9: fábrica curtidos.  
Ejemplo 10: escalera automática.  
Ejemplo 11: apiladora.  
Ejemplo 12: control de vaivén de móvil.  
Ejemplo 13: báscula industrial de precisión.  
Ejemplo 14: clasificadora de paquetes.

## PARTE II. PRÁCTICA CDROM MULTIMEDIA. CIRCUITOS ELÉCTRICOS Y AUTOMATISMOS

TEMA 1. SOFTWARE VERSIÓN TRIAL DE DISEÑO DE ESQUEMAS ELÉCTRICOS Y AUTOMATISMOS SEGÚN NORMA IEC.

TEMA 2. EJEMPLOS INTERACTIVOS DE CIRCUITOS Y AUTOMATISMOS ELÉCTRICOS