



Donostia · Bilbao · Madrid · Pamplona · Almendralejo · Sevilla · Querétaro

AUTÓMATAS PROGRAMABLES

DURACIÓN: 60 horas

MODALIDAD: aula virtual

OBJETIVOS:

Aplicar los autómatas programables a la gestión de proyectos.

PARTICIPANTES:

Prioritariamente PERSONAS DESEMPLEADAS inscritas en los servicios públicos de empleo

Personas trabajadoras OCUPADAS

REQUISITOS DE ACCESO:

- Nivel académico o de conocimientos generales:

Técnico o Certificado de Profesionalidad de nivel 2 de familias profesionales relacionadas con la industria.
- Asimismo, podrán acceder al curso las personas que no posean la titulación académica requerida pero que cuenten con experiencia en actividades relacionadas con sectores industriales de producción.

CONTENIDOS:

1. ESTRUCTURA, MANEJO E INSTALACIÓN DE LOS AUTÓMATAS PROGRAMABLES:

1.1. Arquitectura interna de un autómata:

1.1.1. Introducción.

1.1.2. Bloques esenciales de un autómata.

1.1.3. Unidad central de proceso, CPU.

1.1.4. Memoria del autómata.

1.1.5. Interfases de entrada y salida.

1.1.6. Fuente de alimentación.

1.2. Ciclo de funcionamiento de un autómata y control en tiempo real:

1.2.1. Introducción.

1.2.2. Modos de operación.

1.2.3. Ciclo de funcionamiento.

1.2.4. Chequeos del sistema.

1.2.5. Tiempo de ejecución y control en tiempo real.

1.2.6. Elementos de proceso rápido.

1.2.7. Procesado rápido de programas.

1.2.8. Contador de alta velocidad.

1.2.9. Entradas detectoras de flanco.

1.3. Instalación y mantenimiento de autómatas programables:

1.3.1. Introducción.

1.3.2. Fase de proyecto con autómatas programables.

1.3.3. Selección del autómata.

1.3.4. Fase de instalación.

1.3.5. Fijaciones y condiciones mecánicas.

1.3.6. Espacios de ventilación.

1.3.7. Distancias de seguridad eléctrica.

1.3.8. Condiciones ambientales.

1.3.9. Compatibilidad electromagnética.

1.3.10. Alimentación y protecciones.

1.3.11. Distribución y cableado interno del armario de control.

1.3.12. Cableado externo.

1.3.13. Diseño e instalación del software.

1.3.14. Fiabilidad de las instalaciones con autómatas.

1.3.15. Mantenimiento de instalaciones con autómatas.

2. LENGUAJES Y PROGRAMAS EN LOS AUTÓMATAS PROGRAMABLES:

2.1. Diseño de automatismos lógicos:

2.1.1. Introducción.

2.1.2. Modelos y funciones de transferencia.

2.1.3. Automatismos combinacionales y secuenciales.

2.1.4. Diseño de automatismos combinacionales.

2.1.5. Diseño de automatismos secuenciales.

2.1.6. GRAFCET: Resumen histórico.

2.1.7. Diseño basado en GRAFCET.

2.1.8. GRAFCET: Elementos de base y reglas de evolución.

2.1.9. GRAFCET: Ejemplo de diseño.

2.1.10. Macroetapas y representación en detalle.

2.1.11. Estructuras básicas del GRAFCET.

2.1.12. Diagramas de flujo y diagramas GRAFCET.

2.1.13. Etapas iniciales, preposicionamiento y alarmas.

2.1.14. Puestas en marcha y paradas: GEMMA.

2.1.15. Método general de diseño basado en GEMMA.

2.1.16. Paros de emergencia.

2.1.17. Ejemplo de diseño.

2.2. Programación del autómatas:

2.2.1. Introducción.

2.2.2. Representación de sistemas de control.

2.2.3. Descripciones literales.

2.2.4. Identificación de variables y asignación de direcciones.

2.2.5. Lenguajes de programación.

2.2.6. Lenguajes booleanos y lista de instrucciones.

2.2.7. Diagramas de contactos.

2.2.8. Plano de funciones.

2.2.9. Lenguajes de alto nivel.

2.3. Programación de bloques funcionales:

2.3.1. Introducción.

2.3.2. Bloques secuenciales básicos.

2.3.3. Bloques funcionales de expansión.

2.3.4. Instrucciones especiales.

2.4. Estructuras de programación:

2.4.1. Introducción.

2.4.2. Programación lineal.

2.4.3. Programación estructurada.

2.4.4. Programación multitarea.

2.4.5. Tareas rápidas e interrupciones.

2.4.6. Parametrización de módulos funcionales.

2.4.7. Programación de procesadores periféricos inteligentes.

2.5. Programación en STEP-7:

2.5.1. Introducción a Step7.

2.5.2. Estructura interna de un S7-200.

2.5.3. Direccionamiento.

2.5.4. Estructura de un programa y módulos de S7-200

2.5.5. Operaciones combinacionales.

2.5.6. Operaciones de memoria.

2.5.7. Operaciones de tiempo.

2.5.8. Operaciones con contadores.

2.5.9. Operaciones de comparación.

2.5.10. Operaciones aritméticas.

2.5.11. Operaciones entre bloques.

2.5.12. Relaciones entre bloques.

3. EJEMPLOS BÁSICOS DE PROGRAMACIÓN:

- 3.1. Introducción.
- 3.2. Identificación de entradas y salidas.
- 3.3. Programas con operaciones combinacionales.
- 3.4. Programas con contadores.
- 3.5. Programas con operadores de comparación.
- 3.6. Programas con operadores de memoria.
- 3.7. Programas con temporizadores.
- 3.8. Ejemplo: Máquina empaquetadora.
- 3.9. Ejemplo: Máquina mezcladora.