

ESPECIALIDAD FORMATIVA

**AUTÓMATAS PROGRAMABLES | ELEE018PO****Duración:** 60 horas**Modalidad:** Teleformación**Participantes:** Personas trabajadoras ocupadas del sector de la construcción y pertenecientes a los colectivos prioritarios.**Familia profesional:** Electricidad y electrónica**Área profesional:** Instalaciones Eléctricas

## 1 PRESENTACIÓN Y OBJETIVOS

Con la realización de esta acción formativa aprenderás a aplicar los autómatas programables a la gestión de proyectos.

Este curso se realiza en modalidad de teleformación con una duración de 60 horas.

Superando la formación satisfactoriamente obtendrás un diploma de la acción formativa: AUTÓMATAS PROGRAMABLES (ELEE018PO).

**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.

**PROGRAMA/CONTENIDOS**

- 2.2. Programación del autómeta:
  - 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 combinatorias.
  - 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 combinatorias.
- 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.

### 3 METODOLOGÍA

El sistema de enseñanza de Teleformación, también conocido como e-learning, hace referencia a que las acciones relacionadas con la actividad formativa se realizan por internet y, por tanto, no están sujetas ni a horarios ni a un lugar concreto.

La teleformación es la mejor modalidad de formación para todas aquellas personas que no disponen de tiempo y quieren seguir con su actividad profesional, aprendiendo a su ritmo. No tiene limitaciones en horarios y localización. Para su impartición FORMALBA dispone de la Plataforma de Teleformación, el "Campus virtual", la herramienta pedagógica que, haciendo uso intensivo de las Tecnologías de la Información y de las Comunicaciones (TIC), facilita el proceso educativo y garantiza el estándar requerido de calidad educativa.

El estudio comprensivo de los contenidos facilitados, junto a la realización de las actividades complementarias de evaluación continua y aprendizaje programadas para su desarrollo, garantizan la adquisición de los conocimientos teóricos y prácticos que todo profesional cualificado precisará en el desarrollo de su actividad.

Debemos reseñar en este sistema de enseñanza:

- Profesores-tutores: El proceso de aprendizaje está tutorizado permanentemente por especialistas de las distintas materias que ofrecen al alumno una asistencia personalizada a través del servicio de tutorías online del campus, además de contar con el servicio de atención al alumno de FORMALBA.
- Evaluación: en cada Unidad Formativa se evalúan atendiendo a un sistema de evaluación que contempla diferentes actividades: de aprendizaje, controles y de evaluación continua. Todas las actividades se desarrollan a través de las herramientas que proporciona el "Campus virtual" constituyendo un proceso de evaluación continua.
- Desde el Campus virtual, los alumnos dispondrán de un sistema que les permitirá recibir comunicados de su interés remitidos por los profesores y coordinadores académicos, comunicarse entre ellos participando en chats y foros, acceder a documentación complementaria, participar en la celebración de eventos online, consultar el estado de su expediente académico, etc.
- Diploma: Para la obtención del diploma oficial acreditativo de la acción formativa es necesario haber realizado y superado en el porcentaje requerido las pruebas de evaluación propuestas con carácter obligatorio asociadas al programa formativo, así como haber superado de forma positiva los exámenes presenciales.

Para obtener el diploma oficial acreditativo se exige la asistencia al 100 % de las sesiones y la superación de las pruebas propuestas.

### 4 SALIDAS PROFESIONALES

Mejorarás la cualificación y competitividad en tu sector.

## 5 REQUISITOS PARTICIPANTES

Para acceder a este curso no se requiere ningún nivel de formación previo.

### Documentación acreditativa:

- Anexo debidamente cumplimentado.
- Fotocopia DNI o NIE.
- Fotocopia tarjeta de la Seguridad Social.
- Fotocopia de la cabecera de la última nómina, fotocopia del contrato de trabajo o vida laboral actualizada.

### VENTAJAS DE CERTIFICARSE CON FORMALBA



#### TÍTULACIÓN OFICIAL

Acreditación Oficial



#### EXPERIENCIA ACREDITADA

Más de 24 años de experiencia dedicados exclusivamente a la Formación para el Empleo.



#### SISTEMA DE TUTORÍAS PROPIO

Garantizamos un apoyo continuo al alumno a través de tutorías individualizadas. Grupos reducidos.



#### CONTENIDO ACTUALIZADO

Temario completo y actualizado según normativa vigente.

Infórmese en:



**967 22 16 51**  
**968 24 00 88**



[info@formalba.es](mailto:info@formalba.es)