



PROGRAMA FORMATIVO

MANTENIMIENTO DE INSTALACIONES AUTOMATIZADAS CONTROLADAS POR AUTOMATAS PROGRAMABLES

DATOS GENERALES DEL CURSO

1.-FAMILIA PROFESIONAL: ELECTRICIDAD Y ELECTRÓNICA

ÁREA PROFESIONAL: ELECTRICIDAD

2.- DENOMINACIÓN DEL CURSO MANTENIMIENTO DE INSTALACIONES AUTOMATIZADAS CONTROLADAS POR AUTÓMATAS PROGRAMABLES

3.- CÓDIGO: **ELER11**

4.- TIPO: ESPECÍFICO

5.- OBJETIVO GENERAL:

Aplicar las técnicas y destrezas idóneas en la diagnosis, localización de averías y reparación de instalaciones automatizados con PLCS, siguiendo las instrucciones técnicas y las prescripciones de calidad y seguridad.

6.- REQUISITOS DEL PROFESORADO:

6. 1.- Nivel académico:

Titulación universitaria o en su defecto capacitación profesional equivalente relacionada con el curso.

6.2.- Experiencia profesional:

Deberá tener tres años de experiencia en la ocupación.

6.3.- Nivel pedagógico:

Será necesario tener formación metodológica o experiencia docente.

7.- REQUISITOS DE ACCESO DEL ALUMNO:

7. 1.- Nivel académico o de conocimientos generales:

EGB: Certificado de escolaridad o equivalente.

FPR: FPI Electricidad.

FPO: Auxiliar de Montajes Eléctricos, Auxiliar Electricista.

7.2.- Nivel profesional o técnico:

- Acreditar dos años de experiencia laboral en el sector.
- Un año de experiencia en el sector: FPI Electricidad.
- Sin experiencia laboral en el sector: FPO Auxiliar de Montajes Eléctricos, Auxiliar Electricista.

7.3.- Condiciones físicas:

- Compatible con lesión o defecto visual corregido.
- Integridad total de sus miembros superiores e inferiores.
- Sistema locomotor sin alteraciones.
- Sistema nervioso equilibrado.
- No padecer vértigo.

8.- NÚMERO DE ALUMNOS:

15

9.- RELACIÓN SECUENCIAL DE MÓDULOS FORMATIVOS:

- Localización y análisis de averías en máquinas y equipos eléctricos controlados por PLCs.
- Mantenimiento de instalaciones automatizados con PLCs
- Verificación del mantenimiento de instalaciones y máquinas de baja y media tensión controlados por PLCs.

10.- DURACIÓN:

Prácticas.....	180 h
Conocimientos teóricos	100 h
Evaluaciones	20 h
Duración total	300 h

1 1.- INSTALACIONES:

1 1. 1.- Aula de clases teóricas

- Superficie: El aula tendrá que tener un mínimo de 30 m², para un grupo de 15 alumnos (2 m² por alumno).
- Mobiliario: Estará equipada con mobiliario docente, para 15 plazas además de los elementos auxiliares.

1 1.2.- Instalaciones para prácticas

- Superficie: Aproximada de 100 m²
- Iluminación: Natural o artificial
- Condiciones ambientales:
 - Atmósfera: Normalmente limpia
 - Condiciones acústicas: Nivel bajo
 - Lugar de trabajo: Interiores y exteriores
 - Temperatura: Ambiente
- Ventilación: Normal
- Mobiliario: El necesario para la realización de las prácticas programadas.

11.3.- Otras instalaciones

- Áreas y servicios higiénico-sanitarios en número adecuado a la capacidad del Centro.
- Almacén de aproximadamente 20 m².
- Sala de administración del Centro.
- Despachos de dirección del Centro

Los centros deberán reunir las condiciones higiénicas, acústicas, de habitabilidad y de seguridad exigidas por la legislación vigente y disponer de licencia municipal de apertura como Centro de Formación.

12.- EQUIPO Y MATERIAL:

12. 1.- Equipo y maquinaria

8 Mesas de trabajo para 2 personas, compuestas de:

- Bases de enchufe bipolar con TT
- Bases de enchufe tripolar + N + TT
- Fuente de alimentación de cc
- Interruptor bipolar
- Interruptor automático magnetotérmico tetrapolar
- Voltímetro para cc y ca

8 Portaherramientas

2-Taladros de mesa

4 Taladros eléctricos portátiles 8 Variadores de frecuencia

8 Sistemas de programación UDP-PC

8 Simuladores universales

8 Autómatas programables modulares

4 Indicadores de texto de avisos de la instalación

4 Impresoras

4 Procesadores de comunicaciones de cada tipo

12.2.- Herramientas y utillaje

Alicates

Brocas

Comprobador de continuidad

Destornilladores

Fuentes de alimentación

Llaves fijas

Multímetro analógico

Multímetro digital

Tijeras

12.3.- Material de consumo

Abrazaderas

Automatismos (contactores, disyuntores, térmicos,

Baterías

Bobinas

Bomes y regletas

Cable de cobre aislado a 750 V. de secciones y colores diferentes

Cable de cobre aislado a 1.000 V. de secciones y colores diferentes

Cable de cobre desnudo 35 mm²

Caja seccionadora de tierra

Cajas empalme

Cédulas fotoeléctricas

Corunutadores unipolares y cruzamiento

Condensadores

Contadores eléctricos

Cuadros de distribución y mando

Detectores de proximidad

Diodos

Estafio
Figuras tubo acero
Fluorescentes
Fusibles
Interruptor control potencia
Interruptor diferencial
Interruptores unipolares y bipolares
Lámparas descarga
Lámparas incandescentes
Magnetotérmicos
Módulos de memoria RAM y EPROM
Motores CA
Motores CC
Perfiles ranurados
Pértiga
Placas de circuito impreso
Pulsadores
Reactancias
Resistencias
Señalizadores
Temporizadores
Tiristores
Transistores
Triacs
Tubo acero
Tubo PVC

12.4.- Material didáctico

A los alumnos se le proporcionará los medios didácticos y el material escolar imprescindible, para el correcto desarrollo del curso.

12.5.- Elementos de protección

Calzado aislante
Calzado de protección
Casco
Cinturones de seguridad
Descargador de electricidad estática Gafas
Guantes

En el desarrollo de las prácticas se utilizarán los medios necesarios de seguridad e higiene en el trabajo y se observarán las normas legales al respecto.

13.- INCLUSIÓN DE NUEVAS TECNOLOGÍAS:

Equipos de medición y control digitales. Equipos de PLC de regulación y control. Equipos de detección de averías.

Nuevos materiales que se incorporan en elementos y equipos.

DATOS ESPECIFICOS DEL CURSO

14.- DENOMINACIÓN DEL MÓDULO:

LOCALIZACIÓN Y ANÁLISIS DE AVERÍAS EN MÁQUINAS Y EQUIPOS ELÉCTRICOS CONTROLADOS POR PLCS.

15.- OBJETIVO DEL MÓDULO:

Aplicar las técnicas y destrezas idóneas en la localización de averías en máquinas eléctricas, proponiendo las acciones para su reparación y/o modificaciones.

16.- DURACIÓN DEL MÓDULO:

30 Horas

17.- CONTENIDO FORMATIVO DEL MODULO:

A) Prácticas

Aplicar instrumentos para la localización de averías.
Realizar pruebas en vacío y en carga de máquinas eléctricas.
Desmontar máquinas.
Cumplimentar informes y documentación técnica.
Interpretar planos, esquemas y documentación técnica.

B) Conocimientos teóricos

Interpretación de esquemas de equipos y máquinas: Simbología.
Aparatos e instrumentos utilizados en la localización de averías en máquinas y equipos eléctricos.
Automatismos.
Autómatas programables.
Averías más comunes: Causas y soluciones.
Técnicas de análisis de averías.
Normas de seguridad e higiene referidas a máquinas y equipos.
Normas e instrucciones complementarias del Reglamento electrotécnico de baja tensión.

C) Contenidos relacionados con la profesionalidad

Reflexivo y riguroso en la interpretación de planos, esquemas y documentos técnicos.
Responsabilidad sobre equipos, material y seguridad.
Disposición para intervenciones rápidas y eficaces.
Metódico en la aplicación de técnicas de localización de averías.
Razonamiento lógico.

14.- DENOMINACIÓN DEL MODULO:

MANTENIMIENTO DE INSTALACIONES AUTOMATIZADAS CON PLC,s

15.- OBJETIVO DEL MÓDULO:

Aplicar las técnicas y destrezas idóneas en el diagnóstico y localización de averías en instalaciones automatizadas, proponiendo las acciones para su reparación y/o modificaciones.

16.- DURACIÓN DEL MÓDULO:

240 Horas

17.- CONTENIDO FORMATIVO DEL MÓDULO:

A) Prácticas

Montaje y conexión de un Autómata Programable.

Análisis funcional de sistemas automatizados.

Configuración de sistemas de control automatizado

Resolución de automatismos mediante la aplicación de las diferentes técnicas de programación

Aplicación de las diferentes técnicas de diagnóstico de errores y averías

Montar y configurar redes de comunicación

Montar y configurar sistemas de visualización Interpretar planos, esquemas y documentación técnica.

B) Conocimientos teóricos

El PLC, aplicaciones y constitución técnica

Direccionamiento

Instrucciones y juego de operaciones

Módulos de programación y sus funciones

Procesamiento de valores analógicos

Lenguajes de programación. Automatismos.

Diagnóstico de errores y averías

Redes de comunicación

Sistemas de visualización

Interpretación de esquemas de equipos y máquinas: Simbología.

Averías más comunes: Causas y soluciones. Técnicas de análisis de averías.

Normas de seguridad e higiene referidas a máquinas y equipos.

C) Contenidos relacionados con la profesionalidad

Reflexivo y riguroso en la interpretación de planos, esquemas y documentos técnicos.

Responsabilidad sobre equipos, material y seguridad.

Disposición para intervenciones rápidas y eficaces.

Metódico en la aplicación de técnicas de localización de averías.

Razonamiento lógico.

14.- DENOMINACIÓN DEL MÓDULO:

VERIFICACIÓN DEL MANTENIMIENTO DE INSTALACIONES Y MÁQUINAS

DE BAJA Y MEDIA TENSIÓN CONTROLADOS POR PLCS.

15.- OBJETIVO DEL MÓDULO:

Reconocer las técnicas de verificación (Sn en el proceso de mantenimiento y reparación de instalaciones y máquinas eléctricas de baja y media tensión, emitiendo informes.

16.- DURACIÓN DEL MÓDULO:

30 Horas

17.- CONTENIDO FORMATIVO DEL MÓDULO:

A) Prácticas

- Aplicar instrumentos de medida y control de parámetros de máquinas eléctricas, cumplimentando informe técnico.
- Aplicar instrumentos de medida y control de parámetros de líneas de baja y media tensión cumplimentando informe técnico.
- Interpretar las instrucciones técnicas específicas para el ajuste y puesta a punto de máquinas y equipos eléctricos.

B) Conocimientos teóricos

- Interpretación de planos y esquemas: Simbología.
- Aparatos de medida eléctricos específicos para la verificación.
- Normativas y reglamentaciones específicas.
- Ensayos normalizados de prueba y verificación: Procedimientos y medida.
- Protocolos de puesta en marcha: Introducción de parámetros.
- Normas de seguridad e higiene.

C) Contenidos relacionados con la profesionalidad

- Capacidad de análisis y deducción en la verificación del funcionamiento de máquinas e instalaciones, corrigiendo posibles fallos.
 - Razonamiento lógico.
 - Capacidad de visión global de la instalación y su funcionamiento.
 - Metódico en la aplicación de los procesos de verificación.
 - Capacidad de atención concentrada.
 - Capacidad de adaptación a las nuevas tecnologías.