



INESEM
Instituto Europeo de
Estudios Empresariales

Máster en Automatización Programable PLC'S

+ Información Gratis

TITULACIÓN DE FORMACIÓN CONTINUA BONIFICADA EXPEDIDA POR EL INSTITUTO
EUROPEO DE ESTUDIOS EMPRESARIALES

Máster en Automatización Programable PLC'S

Duración: 600 horas

Precio: 0 € *

Modalidad: A distancia

* 100 % bonificable para trabajadores.

Descripción

Formación superior en todos los tipos de automatismos, desde una primera toma de contacto con la electricidad, hasta los autómatas programables más complejos, debido sobre todo al desarrollo experimentado por la industria en los últimos tiempos en las instalaciones industriales. Este máster ofrece a los técnicos una formación bastante sólida en todos los sistemas que se utilizan actualmente en la industria pero, sobre todo, en el autómatas programable, gran protagonista del proceso productivo.



A quién va dirigido

Todos aquellos trabajadores y profesionales en activo que deseen adquirir o perfeccionar sus conocimientos técnicos en este área.

Objetivos

- Adquirir los conocimientos necesarios para la instalación de máquinas y equipos industriales, el montaje de los diferentes elementos mecánicos, hidráulicos, neumáticos y eléctricos.
- Desarrollar el Álgebra de Boole y saber utilizarla.
- Conocer los actuadores básicos que se pueden encontrar en las aplicaciones neumáticas, comprendiendo las posibilidades que ofrece la neumática en un sistema automático. Conocer las diferentes válvulas para el control de los actuadores.
- Dominar las metodologías y herramientas que un autómatas puede procesar, así como los distintos lenguajes de programación de autómatas programables, y el tratamiento y automatización domótica.

Para qué te prepara

Este Máster te prepara para desempeñar todas aquellas tareas y funciones profesionales relacionadas con el área de la automatización, la domótica y los autómatas programables. También prepara para el diseño, programación y reparación de autómatas basados en la automatización, eléctrica, neumática y electroneumática, realizar la instalación de automatismos eléctricos, neumáticos e hidráulicos, así como para llevar a cabo el mantenimiento y seguimiento de tales instalaciones utilizando las técnicas, procedimientos y materiales adecuados y cumpliendo las normas e instrucciones reglamentadas.

Salidas laborales

Técnico en el mantenimiento en el área de la automatización industrial.

Titulación

Una vez finalizado el curso, el alumno recibirá por parte de INESEM vía correo postal, la Titulación Oficial que acredita el haber superado con éxito todas las pruebas de conocimientos propuestas en el mismo.

Esta titulación incluirá el nombre del curso/máster, la duración del mismo, el nombre y DNI del alumno, el nivel de aprovechamiento que acredita que el alumno superó las pruebas propuestas, las firmas del profesor y Director del centro, y los sellos de la instituciones que avalan la formación recibida (Instituto Europeo de Estudios Empresariales, Fundación Tripartita para la Formación en el Empleo y Fondo Social Europeo).



Forma de bonificación

- Mediante descuento directo en el TC1, a cargo de los seguros sociales que la empresa paga cada mes a la Seguridad Social.

Metodología

Entre el material entregado en este curso se adjunta un documento llamado Guía del Alumno dónde aparece un horario de tutorías telefónicas y una dirección de e-mail dónde podrá enviar sus consultas, dudas y ejercicios.

Los materiales son de tipo monográfico, de sencilla lectura y de carácter eminentemente práctico. La metodología a seguir se basa en ir leyendo los manuales teóricos así como completando paso a paso todos los contenidos de los CDROMS Multimedia correspondientes al curso, realizando las distintas prácticas que se adjuntan en el Cuaderno de Ejercicios.

Para su evaluación, el alumno/a deberá hacernos llegar en el sobre de franqueo en destino, el Cuaderno de Ejercicios. La titulación será remitida al alumno/a por correo, una vez se haya comprobado el nivel de satisfacción previsto (60% de total de las respuestas).

Materiales didácticos

- Manual teórico 'Electricidad y Automatismos'
- Manual teórico 'Automatismos Eléctricos e Hidráulicos'
- Manual teórico 'Automatización Neumática y Electroneumática'
- Manual teórico 'Autómatas Programables PLC'S'
- Manual teórico 'Master en Automatización Programable PLC'S. Manual Práctico de Ejercicios Guiados'
- Cuaderno de ejercicios
- CDROM 'Automatización Neumática y Electroneumática'
- CDROM 'Circuitos Eléctricos y Automatismos'
- CDROM 'Cuadros de Maniobra y Control'
- CDROM 'Experto en Autómatas Programables'



Profesorado y servicio de tutorías

Nuestro centro tiene su sede en el "Centro de Empresas Granada", un moderno complejo empresarial situado en uno de los centros de negocios con mayor proyección de Andalucía Oriental. Contamos con una extensa plantilla de profesores especializados en las distintas áreas formativas, con una amplia experiencia en el ámbito docente.

El alumno podrá contactar con los profesores y formular todo tipo de dudas y consultas, así como solicitar información complementaria, fuentes bibliográficas y asesoramiento profesional.

Podrá hacerlo de las siguientes formas:

- **Por e-mail:** El alumno podrá enviar sus dudas y consultas a cualquier hora y obtendrá respuesta con rapidez.

- **Por teléfono:** Existe un horario para las tutorías telefónicas, dentro del cual el alumno podrá hablar directamente con su tutor.



Plazo de finalización

El alumno cuenta con un período máximo de tiempo para la finalización del curso, que dependerá de la misma duración del curso. Existe por tanto un calendario formativo con una fecha de inicio y una fecha de fin.

Si una vez cumplido el plazo no se han cumplido los objetivos mínimos exigidos (entrega de ejercicios y evaluaciones correspondientes), el alumno podrá solicitar una prórroga con causa justificada.

Campus virtual online

Especialmente dirigido a los alumnos matriculados en cursos de modalidad online, el campus virtual de INESEM ofrece contenidos multimedia de alta calidad y ejercicios interactivos.

Club de alumnos

Servicio gratuito que permitirá al alumno formar parte de una extensa comunidad virtual que ya disfruta de múltiples ventajas: becas, descuentos y promociones en formación, viajes al extranjero para aprender idiomas...

Revista digital

El alumno podrá descargar artículos sobre e-learning, publicaciones sobre formación a distancia, artículos de opinión, noticias sobre convocatorias de oposiciones, concursos públicos de la administración, ferias sobre formación, etc.

Programa formativo

PARTE 1. ELECTRICIDAD Y AUTOMATISMOS

TEMA 1. PRINCIPIOS BÁSICOS DE ELECTRICIDAD

Electricidad y electrotecnia

Materia y moléculas

Producción de electricidad

La electricidad estática

Efectos de la electricidad

Conceptos Básicos

Propiedades eléctricas de los materiales

TEMA 2. ELECTRICIDAD Y MAGNETISMO

El magnetismo en la materia

Instrumentos magnéticos

Magnitudes magnéticas

Principios de electromagnetismo

TEMA 3. INSTRUMENTOS DE MEDICIÓN Y HERRAMIENTAS

La medición eléctrica

Las herramientas del instalador

TEMA 4. SIMBOLOGÍA DE LOS CIRCUITOS ELÉCTRICOS

El sistema de Símbolos

Componentes eléctricos

TEMA 5. INSTALACIONES ELÉCTRICAS. DEFINICIÓN Y TIPOLOGÍA

Instalaciones de enlace.

Instalaciones interiores o receptoras

Instalaciones en locales

Instalaciones con fines especiales

TEMA 6. DOMÓTICA

Dispositivos

Clasificación de los sistemas domóticos según el modo de transmisión

Ventajas de la Domótica

Inmótica

TEMA 7. MONTAJE E INSTALACIÓN DE CUADROS DE MANIOBRA

Preparación y mecanizado del armario

Conexionado de los elementos

Conectar cableados de cuadros a maquinaria de los circuitos de mando y fuerza

TEMA 8. MEDIDAS A TOMAR EN LA MANIPULACIÓN DE SISTEMAS ELÉCTRICOS

Prevención de Riesgos Laborales

Riesgos Laborales específicos del electricista

TEMA 9. RIESGO EN LAS CAÍDAS LABORALES

PARTE 2. AUTOMATISMOS ELÉCTRICOS E HIDRÁULICOS

TEMA 1. PRINCIPIOS DE AUTOMATIZACIÓN

Concepto de Automatización

Tipos de automatización

Áreas principales de aplicación

Tipos de procesos industriales

Controladores secuenciales

TEMA 2. ÁLGEBRA DE BOOLE

Introducción

Funcionamiento digital de un Sistema

Operaciones de lógica básica
Operaciones en el Álgebra de Boole
Teoremas importantes del Álgebra de Boole
Funciones en el Álgebra de Boole
Tabla de la Verdad de una función lógica
Realización de Funciones Lógicas

TEMA 3. DISPOSITIVOS DE MANDO AUTOMÁTICOS

Realización de esquemas básicos
Automatismos cableados
Encendido de una lámpara mediante un relé
Realización de automatismos básicos
Automatismos con temporizadores

TEMA 4. PROCEDIMIENTOS PARA EL ARRANQUE DE MOTORES

Funcionamiento de los motores de corriente continua
Funcionamiento de los motores de corriente alterna
Manejo seguro de los motores eléctricos
Descripción de los distintos tipos de arranques
Los procesos de inversión

TEMA 5. ELEMENTOS DE PROTECCIÓN Y MEDIDA

Aspectos generales de los sistemas de protección
Clasificación de los sistemas de protección
Los cortacircuitos fusibles
Relé térmico
Interruptor magnetotérmico
Interruptor diferencial
Instalaciones de puesta a tierra
Normas del Reglamento electrotécnico de baja tensión para la puesta a tierra

TEMA 6. CIRCUITOS COMBINACIONALES

Introducción
Decodificadores.
Codificadores
Multiplexores
Demultiplexores
Comparadores binarios
Circuito semisumador

TEMA 7. SISTEMAS DE NUMERACIÓN Y CÓDIGOS

Sistema Binario
Sistema Octal
Sistema Hexadecimal
Códigos decimales codificados en binario (BCD)
Otros códigos binarios
Códigos alfanuméricos

TEMA 8. AUTÓMATAS PROGRAMABLES

Definición de Autómata Programable
Sistemas programados. Programación básica
Representación de Entradas y Salidas
Programación de contactos de apertura y cierre
Instrucciones básicas STEP 7 y en KOP
Programación en formato FUP

TEMA 9. PROGRAMACIÓN DE ESQUEMAS CABLEADOS

Realización de programas KOP a partir del esquema cableado

Programación con temporizadores

Programación con Contadores

TEMA 10. PROGRAMACIÓN CON OMRON

Serie CPM2A

Serie CJ2H

Direccionamiento de entradas y salidas

Cable RS-232 de conexión.

Control de Flancos

TEMA 11. EJEMPLOS DE PROGRAMAS

Cableado de los S7-200

Relés interfaces

Cintas transportadoras

Control de Tolva

TEMA 12. SISTEMAS SECUENCIALES

Sistemas Biestables

Contadores

Registro de desplazamiento

TEMA 13. SÍNTESIS DE SISTEMAS SECUENCIALES CON AUTÓMATAS

Modelo de Autómata de Moore

La maquina de Mealy

Método de programación de GRAFCET

TEMA 14. HIDRÁULICA APLICADA

Hidráulica

Principios físicos de hidráulica

Magnitudes físicas

Características principales de los fluidos hidráulicos

Bombas hidráulicas. Sus tipos

Instalaciones hidráulicas

Elementos hidráulicos de trabajo

TEMA 15. CIRCUITOS HIDRÁULICOS

Gobierno de un cilindro de simple efecto

Mando de un cilindro de doble efecto

Regulación de la velocidad de avance de un cilindro

Regulación de presión

Electrohidráulica

PARTE 3. AUTOMATIZACIÓN NEUMÁTICA Y ELECTRONEUMÁTICA

TEMA 1. INTRODUCCIÓN A LA AUTOMATIZACIÓN INDUSTRIAL

Características generales de la neumática industrial

Tipos de señales en automatismos

Objetivos de la automatización

Grados de automatización

Clases de automatización

Técnicas empleadas en la realización de automatismos digitales

Etapas en la implantación de una automatización digital

TEMA 2. FÍSICA APLICADA A NEUMÁTICA

Presión: conceptos fundamentales

Caudal: conceptos fundamentales

Leyes fundamentales de los gases perfectos

Definición de potencia neumática

TEMA 3. OBTENCIÓN DEL AIRE COMPRIMIDO

Tipos de compresores

Determinación experimental del rendimientos volumétrico de un compresor
Elección de un compresor
Depósitos de aire comprimido
Instalaciones de centrales compresoras

TEMA 4. TRATAMIENTO DEL AIRE COMPRIMIDO

Humedad en el aire comprimido
Proceso de compresión del aire
Necesidad del secado del aire comprimido
Tratamiento del aire comprimido

TEMA 5. REDES Y LINEAS DE AIRE COMPRIMIDO

Línea principal
Dimensionado de las tuberías
Líneas secundarias
Racordaje
Mantenimiento de las redes de aire comprimido
Consideraciones a tener en cuenta en las redes de aire comprimido

TEMA 6. ACTUADORES NEUMÁTICOS

Actuadores neumáticos rotativos
Cilindros neumáticos
Cilindros de simple efecto
Cilindros de doble efecto
Cilindros de impacto
Cilindros de doble vástago
Cilindros de Tándem
Cilindros con vástago cuadrado
Cilindros telescópicos
Cilindro de carrera variable
Cilindros multiposición
Cilindros sin vástago
Unidades de par
Cilindros magnéticos
Pinzas de presión neumáticas
Bombas de vacío y ventosas
Velocidad de desplazamiento del vástago de un cilindro
Amortiguación de los cilindros neumáticos
Elección de un cilindro neumático

TEMA 7. DISTRIBUIDORES Y VÁLVULAS AUXILIARES

Válvulas direccionales o distribuidoras
Válvulas de bloqueo
Válvulas de caudal
Válvulas de presión
Condiciones de servicio de los distribuidores

TEMA 8. SISTEMAS OLEONEUMATICOS

Convertidores de presión
Sincronización de movimientos en cilindros
Multiplicadores de presión
Bombas oleoneumáticas
Regulación de la velocidad de cilindros neumáticos. Unidades de avance

TEMA 9. CIRCUITOS NEUMÁTICOS

Circuitos neumáticos 1.
Circuitos neumáticos 2. Sistema intuitivo. Diagramas de espacio-fase-tiempo

Circuitos neumáticos 3. Sistema Cascada

TEMA 10. AUTOMATIZACIÓN ELECTRONEUMÁTICA

Lógica o sistemas programables

Lógica o sistemas cableados

Electroválvulas

Presostatos

Interfaz hombre máquina

Adquisición de datos. Sensores

Elementos eléctricos para el procesamiento de señales

Elementos asociados

Conceptos básicos de circuitos eléctricos

Esquemas electroneumáticos básicos

Ejercicios electroneumáticos. Sistema cascada

PARTE 4. AUTOMATAS PROGRAMABLES PLC'S

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

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

Unidades de control redundantes

Configuración del sistema de entradas/salidas

Memoria masa

TEMA 5. PROGRAMACIÓN DE PLC'S: CONCEPTOS GENERALES Y ÁLGEBRA DE BOOLE

Conceptos generales de programación

Álgebra de Boole

TEMA 6. PROGRAMACIÓN DE PLC'S: LENGUAJE EN PLANO DE FUNCIONES

Lenguaje en plano de funciones

TEMA 7. PROGRAMACIÓN DE PLC'S: LENGUAJE EN ESQUEMAS DE CONTACTO

Lenguaje en esquemas de contacto

TEMA 8. PROGRAMACIÓN DE PLC'S: LENGUAJE EN LISTA DE INSTRUCCIONES

Lenguaje en lista de instrucciones

TEMA 9. PROGRAMACIÓN DE PLC'S: GRAFCET

Grafcet

TEMA 10. EJEMPLOS RESUELTOS DE PROGRAMACIÓN

Ejemplo 1: Secuencia de LED

Ejemplo 2: Alarma sonora

Ejemplo 3: Control de ascensor de 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 de curtidos

Ejemplo 10: Escalera automática

Ejemplo 11: Apiladora

Ejemplo 12: Control de vaivén móvil

Ejemplo 13: Báscula industrial de precisión

Ejemplo 14: Clasificadora de paquetes

PARTE 5. MANUAL PRÁCTICO DE EJERCICIOS GUIADOS