



INESEM

BUSINESS SCHOOL

Curso Superior Monitorización con Automatas Programables

+ Información Gratis

titulación de formación continua bonificada expedida por el instituto europeo de estudios empresariales

Curso Superior Monitorización con Automatas Programables

duración total: 270 horas

horas teleformación: 135 horas

precio: 0 € *

modalidad: Online

* hasta 100 % bonificable para trabajadores.

descripción

Este curso aporta los conocimientos requeridos para desenvolverse de manera profesional en el entorno de la automatización industrial, las comunicaciones industriales y en las nuevas utilidades que está proporcionando a procesos con un alto grado de implantación y necesidades en nuestra sociedad. Útil en ésta rama que está en constante cambio y crecimiento, ya que se requieren profesionales que conozcan los aspectos técnicos de los sistemas más usados como su programación con las herramientas más usadas. Este curso le permite especializarse en esos aspectos así de aportar una visión general entre el ámbito industrial y otros campos en los que la automatización y el control de procesos se están expandiendo cada vez más.



+ Información Gratis

a quién va dirigido

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

objetivos

- Aprender los elementos básicos de la automatización.
- Conocer las partes por las que están formados los PLC's y su funcionalidad.
- Conocer los principales lenguajes de programación.
- Realizar programaciones de sistemas completos
- Identificar los tipos de redes de comunicación industriales e identificar su lugar en la pirámide CIM
- Entender la importancia de la interfaz humana-maquina
- Conocer y comprender las principales herramientas para configurar la interfaz humano y maquina

para qué te prepara

Este curso te prepara para el uso industrial de los autómatas lógicos programables o PLC's así como los sistema que los rodean tanto en comunicación como en interface. Aprenderás los elementos de un PLC, sus modos de funcionamiento, los distintos modos de programación que ofrece y sus ventajas, así como los tipos de redes con los que se comunica en cada nivel y los elementos de le interfaz humano máquina que conforman los sistemas SCADA.

salidas laborales

Desarrolla tu carrera profesional en el ámbito de la automatización basada en los PLC's, el Sector industrial, empresas de procesamiento y desarrollo en cadena, y adquiere una formación especializada de carácter multidisciplinar que te ayude a desarrollar y ampliar tu aportación a proyectos de carácter técnico en especial en el ámbito 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).



INSTITUTO EUROPEO DE ESTUDIOS EMPRESARIALES

como centro de Formación acreditado para la impartición a nivel nacional de formación
EXPIDE LA SIGUIENTE TITULACIÓN

NOMBRE DEL ALUMNO/A

con D.N.I. XXXXXXXX ha superado los estudios correspondientes de

Nombre de la Acción Formativa

de XXX horas, perteneciente al Plan de Formación INESEM en la convocatoria de XXXX
Y para que surta los efectos pertinentes queda registrado con número de expediente XXXX- XXXX-XXXX-XXXXXX

Con una calificación de SOBRESALIENTE

Y para que conste expido la presente TITULACIÓN en
Granada, a (día) de (mes) de (año)

La dirección General



MARIA MORENO HIDALGO

Firma del alumno/a

Sello

NOMBRE DEL ALUMNO/A



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

El alumno comienza su andadura en INESEM a través del Campus Virtual. Con nuestra metodología de aprendizaje online, el alumno debe avanzar a lo largo de las unidades didácticas del itinerario formativo, así como realizar las actividades y autoevaluaciones correspondientes. Al final del itinerario, el alumno se encontrará con el examen final, debiendo contestar correctamente un mínimo del 75% de las cuestiones planteadas para poder obtener el título.

Nuestro equipo docente y un tutor especializado harán un seguimiento exhaustivo, evaluando todos los progresos del alumno así como estableciendo una línea abierta para la resolución de consultas.

El alumno dispone de un espacio donde gestionar todos sus trámites administrativos, la Secretaría Virtual, y de un lugar de encuentro, Comunidad INESEM, donde fomentar su proceso de aprendizaje que enriquecerá su desarrollo profesional.

materiales didácticos

- Manual teórico 'Redes y Buses de Comunicación Industriales'
- Manual teórico 'Autómatas Programables PLC'
- Manual teórico 'Sistemas HMI y SCADA en Procesos Industriales'



profesorado y servicio de tutorías

Nuestro equipo docente estará a su disposición para resolver cualquier consulta o ampliación de contenido que pueda necesitar relacionado con el curso. Podrá ponerse en contacto con nosotros a través de la propia plataforma o Chat, Email o Teléfono, en el horario que aparece en un documento denominado “Guía del Alumno” entregado junto al resto de materiales de estudio. 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 en un plazo máximo de 48 horas.

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

- **A través del Campus Virtual:** El alumno/a puede contactar y enviar sus consultas a través del mismo, pudiendo tener acceso a Secretaría, agilizando cualquier proceso administrativo así como disponer de toda su documentación



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.

campus virtual online

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

comunidad

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.

secretaría

Este sistema comunica al alumno directamente con nuestros asistentes, agilizando todo el proceso de matriculación, envío de documentación y solución de cualquier incidencia.

Además, a través de nuestro gestor documental, el alumno puede disponer de todos sus documentos, controlar las fechas de envío, finalización de sus acciones formativas y todo lo relacionado con la parte administrativa de sus cursos, teniendo la posibilidad de realizar un seguimiento personal de todos sus trámites con INESEM

programa formativo

MÓDULO 1. AUTÓMATAS PROGRAMABLES PLC'S

UNIDAD DIDÁCTICA 1. CONCEPTOS Y EQUIPOS UTILIZADOS EN AUTOMATIZACIÓN INDUSTRIAL

1. Conceptos iniciales de automatización
2. Fijación de los objetivos de la automatización industrial
3. Grados de automatización
4. Clases de automatización
5. Equipos para la automatización industrial
6. Diálogo Hombre-máquina, HMI y SCADA

UNIDAD DIDÁCTICA 2. CLASIFICACIÓN DE LOS AUTÓMATAS PROGRAMABLES

1. Introducción a las funciones de los autómatas programables PLC
2. Contexto evolutivo de los PLC
3. Uso de autómatas programables frente a la lógica cableada
4. Tipología de los autómatas desde el punto de vista cuantitativo y cualitativo
5. Definición de autómata microPLC
6. Instalación del PLC dentro del cuadro eléctrico

UNIDAD DIDÁCTICA 3. ARQUITECTURA DE LOS AUTÓMATAS

1. Funcionamiento y bloques esenciales de los autómatas programables
2. Elementos de programación de PLC
3. Descripción del ciclo de funcionamiento de un PLC
4. Fuente de alimentación existente en un PLC
5. Arquitectura de la CPU
6. Tipología de memorias del autómata para el almacenamiento de variables

UNIDAD DIDÁCTICA 4. ENTRADA Y SALIDA DE DATOS EN EL PLC

1. Módulos de entrada y salida
2. Entrada digitales
3. Entrada analógicas
4. Salidas del PLC a relé
5. Salidas del PLC a transistores
6. Salidas del PLC a Triac
7. Salidas analógicas
8. Uso de instrumentación para el diagnóstico y comprobación de señales
9. Normalización y escalado de entradas analógicas en el PLC

UNIDAD DIDÁCTICA 5. DESCRIPCIÓN DEL CICLO DE FUNCIONAMIENTO DEL AUTÓMATA

1. Secuencias de operaciones del autómata programable: watchdog
2. Modos de operación del PLC
3. Ciclo de funcionamiento del autómata programable
4. Chequeos del sistema
5. Tiempo de ejecución del programa
6. Elementos de proceso rápido

UNIDAD DIDÁCTICA 6. CONFIGURACIÓN DEL PLC

1. Configuración del PLC
2. Tipos de procesadores
3. Procesadores centrales y periféricos
4. Unidades de control redundantes
5. Configuraciones centralizadas y distribuidas
6. Comunicaciones industriales y módulos de comunicaciones
7. Memoria masa
8. Periféricos

UNIDAD DIDÁCTICA 7. ÁLGEBRA DE BOOLE Y USO DE ELEMENTOS ESPECIALES DE PROGRAMACIÓN

- 1.Introducción a la programación
- 2.Programación estructurada
- 3.Lenguajes gráficos y la norma IEC
- 4.Álgebra de Boole: postulados y teoremas
- 5.Uso de Temporizadores
- 6.Ejemplos de uso de contadores
- 7.Ejemplos de uso de comparadores
- 8.Función SET-RESET (RS)
- 9.Ejemplos de uso del Teleruptor
- 10.Elemento de flanco positivo y negativo
- 11.Ejemplos de uso de Operadores aritméticos

UNIDAD DIDÁCTICA 8. PROGRAMACIÓN MEDIANTE DIAGRAMA DE CONTACTOS: LD

- 1.Lenguaje en esquemas de contacto LD
- 2.Reglas del lenguaje en diagrama de contactos
- 3.Elementos de entrada y salida del lenguaje
- 4.Elementos de ruptura de la secuencia de ejecución
- 5.Ejemplo con diagrama de contactos: accionamiento de Motores-bomba
- 6.Ejemplo con diagrama de contactos: estampadora semiautomática

UNIDAD DIDÁCTICA 9. PROGRAMACIÓN MEDIANTE LENGUAJE DE FUNCIONES LÓGICAS: FBD

- 1.Introducción a las funciones y puertas lógicas
- 2.Funcionamiento del lenguaje en lista de instrucciones
- 3.Aplicación de funciones FBD
- 4.Ejemplo con Lenguaje de Funciones: taladro semiautomático
- 5.Ejemplo con Lenguaje de Funciones: taladro semiautomático

UNIDAD DIDÁCTICA 10. PROGRAMACIÓN MEDIANTE LENGUAJE EN LISTA DE INSTRUCCIONES IL Y TEXTO ESTRUCTURADO ST

- 1.Lenguaje en lista de instrucciones
- 2.Estructura de una instrucción de mando Ejemplos
- 3.Ejemplos de instrucciones de mando para diferentes marcas de PLC
- 4.Instrucciones en lista de instrucciones IL
- 5.Lenguaje de programación por texto estructurado ST

UNIDAD DIDÁCTICA 11. PROGRAMACIÓN MEDIANTE GRAFCET

- 1.Presentación de la herramienta o lenguaje GRAFCET
- 2.Principios Básicos de GRAFCET
- 3.Definición y uso de las etapas
- 4.Acciones asociadas a etapas
- 5.Condición de transición
- 6.Reglas de Evolución del GRAFCET
- 7.Implementación del GRAFCET
- 8.Necesidad del pulso inicial
- 9.Elección condicional entre secuencias
- 10.Subprocesos alternativos Bifurcación en O
- 11.Secuencias simultáneas
- 12.Utilización del salto condicional
- 13.Macroetapas en GRAFCET
- 14.El programa de usuario
- 15.Ejemplo resuelto con GRAFCET: activación de semáforo
- 16.Ejemplo resuelto con GRAFCET: control de puente grúa

UNIDAD DIDÁCTICA 12. RESOLUCIÓN DE EJEMPLOS DE PROGRAMACIÓN DE PLC'S

- 1.Secuencia de LED

- 2.Alarma sonora
- 3.Control de ascensor con dos pisos
- 4.Control de depósito
- 5.Control de un semáforo
- 6.Cintas transportadoras
- 7.Control de un Parking
- 8.Automatización de puerta Corredera
- 9.Automatización de proceso de elaboración de curtidos
- 10.Programación de escalera automática
- 11.Automatización de apiladora de cajas
- 12.Control de movimiento vaivén de móvil
- 13.Control preciso de pesaje de producto
- 14.Automatización de clasificadora de paquetes

MÓDULO 2. REDES Y BUSES DE COMUNICACIÓN INDUSTRIALES

UNIDAD DIDÁCTICA 1. INTRODUCCIÓN Y FUNCIONAMIENTO DE LAS REDES DE COMUNICACIÓN

- 1.La necesidad de las redes de comunicación industrial
- 2.Sistemas de control centralizado, distribuido e híbrido
- 3.Sistemas avanzados de organización industrial: ERP y MES
- 4.La pirámide CIM y la comunicación industrial
- 5.Las redes de control frente a las redes de datos
- 6.Buses de campo, redes LAN industriales y LAN/WAN
- 7.Arquitectura de la red de control: topología anillo, estrella y bus
- 8.Aplicación del modelo OSI a redes y buses industriales
- 9.Fundamentos de transmisión, control de acceso y direccionamiento en redes industriales
- 10.Procedimientos de seguridad en la red de comunicaciones
- 11.Introducción a los estándares RS, RS, IEC, ISOCAN, IEC, Ethernet, USB

UNIDAD DIDÁCTICA 2. BUSES Y REDES INDUSTRIALES. CONCEPTOS INICIALES

- 1.Buses de campo: aplicación y fundamentos
- 2.Evaluación de los buses industriales
- 3.Diferencias entre cableado convencional y cableado con Bus
- 4.Selección de un bus de campo
- 5.Funcionamiento y arquitectura de nodos y repetidores
- 6.Conectores normalizados
- 7.Normalización
- 8.Comunicaciones industriales aplicadas a instalaciones en Domótica e Inmótica
- 9.Buses propietarios y buses abiertos
- 10.Tendencias
- 11.Gestión de redes

UNIDAD DIDÁCTICA 3. FUNCIONAMIENTO Y APLICACIÓN DE LOS PRINCIPALES BUSES INDUSTRIALES

- 1.Clasificación de los buses
- 2.AS-i (Actuator/Sensor Interface)
- 3.DeviceNet
- 4.CANopen (Control Area Network Open)
- 5.SDS (Smart Distributed System)
- 6.InterBus
- 7.WorldFIP (World Factory Instrumentation Protocol)
- 8.HART (Highway Addressable Remote Transducer)
- 9.P-Net
- 10.BITBUS
- 11.ARCNet
- 12.CONTROLNET

- 13.PROFIBUS (PROcess Field BUS)
- 14.FIELD BUS FOUNDATION
- 15.MOVBUS
- 16.ETHERNET INDUSTRIAL

UNIDAD DIDÁCTICA 4. FUNCIONAMIENTO Y COMPONENTES DEL BUS AS-INTERFACE (AS-I)

- 1.Historia del bus AS-Interface
- 2.Características del bus AS-i
- 3.Componentes del bus AS-i pasarelas...
- 4.Montaje y composición
- 5.Configuración de la red AS-Interface
- 6.Aplicación del modelo ISO/OSI al bus AS-i
- 7.Conectividad y pasarelas
- 8.El esclavo y la comunicación con los sensores y actuadores (Interfaz)
- 9.Sistemas de transmisión (Interfaz)
- 10.El maestro AS-i (Interfaz)
- 11.El protocolo AS-Interface: características, codificación, acceso al medio, errores y configuración
- 12.Fases operativas del funcionamiento del bus

UNIDAD DIDÁCTICA 5. FUNCIONAMIENTO Y COMPONENTES DEL BUS PROFIBUS FMS, DP Y PA

- 1.PROFIBUS (Process Field BUS)
- 2.Introducción a Profibus
- 3.Utilización de los perfiles de PROFIBUS para DP, PA y FMS
- 4.Modelo ISO OSI para Profibus
- 5.Cable para RS-, fibra óptica y IEC -
- 6.Coordinación de datos en Profibus
- 7.Profibus DP Funciones Básicas y Configuración
- 8.Profibus FMS
- 9.Comunicación y aplicaciones del Profibus-PA
- 10.Resolución de errores con Profisafe
- 11.Aplicaciones para dispositivos especiales
- 12.Archivos GSD y número de identificación para la conexión de dispositivos

UNIDAD DIDÁCTICA 6. FUNCIONAMIENTO Y COMPONENTES DEL PROTOCOLO CAN Y EL BUS CANOPEN

- 1.Fundamentos del protocolo CAN
- 2.Formato de trama en el protocolo CAN
- 3.Estudio del acceso al medio en el protocolo CAN
- 4.Sincronización
- 5.Topología
- 6.Tipología de conectores en CAN
- 7.Aplicaciones: CANopen, DeviceNet, TTCAN...
- 8.Introducción al BUS CANopen
- 9.Arquitectura simplificada de CANOpen
- 10.Uso del diccionario de objetos en CANopen
- 11.Perfiles
- 12.Gestión de la red
- 13.Estructura de CANopen: definición de SDOs y PDOs

UNIDAD DIDÁCTICA 7. ETHERNET INDUSTRIAL

- 1.Ethernet y el ámbito industrial
- 2.Las ventajas de Ethernet industrial respecto al resto
- 3.Soluciones para compatibilizar Ethernet en la industria
- 4.Evoluciones del protocolo: RETHER y ETHEREAL
- 5.Mecanismos de prioridad en Ethernet: IEEE P y configuración del switch
- 6.Componentes y esquemas
- 7.Uso de Ethernet industrial en los Buses de campo

- 8.PROFINET
- 9.EtherNet/IP
- 10.ETHERCAT

UNIDAD DIDÁCTICA 8. REDES INALÁMBRICAS

- 1.Contexto de la tecnología inalámbrica en aplicaciones industriales
- 2.Sistemas Wireless
- 3.Componentes
- 4.Wireless en la industria
- 5.Tecnologías de transmisión
- 6.Tipologías de wireless
- 7.Parámetros de las redes inalámbricas
- 8.Antenas
- 9.Wireless Ethernet
- 10.Estándar IEEE
- 11.Elementos de seguridad en una red Wi-Fi

MÓDULO 3. SISTEMAS HMI Y SCADA EN PROCESOS INDUSTRIALES

UNIDAD DIDÁCTICA 1. FUNDAMENTOS DE SISTEMAS DE CONTROL Y SUPERVISIÓN DE PROCESOS: SCADA Y HMI

- 1.Contexto evolutivo de los sistemas de visualización
- 2.Sistemas avanzados de organización industrial: ERP y MES
- 3.Consideraciones previas de supervisión y control
- 4.El concepto de “tiempo real” en un SCADA
- 5.Conceptos relacionados con SCADA
- 6.Definición y características del sistemas de control distribuido
- 7.Sistemas SCADA frente a DCS
- 8.Viabilidad técnico económica de un sistema SCADA
- 9.Mercado actual de desarrolladores SCADA
- 10.PC industriales y tarjetas de expansión
- 11.Pantallas de operador HMI
- 12.Características de una pantalla HMI
- 13.Software para programación de pantallas HMI
- 14.Dispositivos tablet PC

UNIDAD DIDÁCTICA 2. EL HARDWARE DEL SCADA: MTU, RTU Y COMUNICACIONES

- 1.Principio de funcionamiento general de un sistema SCADA
- 2.Subsistemas que componen un sistema de supervisión y mando
- 3.Componentes de una RTU, funcionamiento y características
- 4.Sistemas de telemetría: genéricos, dedicados y multiplexores
- 5.Software de control de una RTU y comunicaciones
- 6.Tipos de capacidades de una RTU
- 7.Interrogación, informes por excepción y transmisiones iniciadas por RTU's
- 8.Detección de fallos de comunicaciones
- 9.Fases de implantación de un SCADA en una instalación

UNIDAD DIDÁCTICA 3. EL SOFTWARE SCADA Y COMUNICACIÓN OPC UA

- 1.Fundamentos de programación orientada a objetos
- 2.Driver, utilidades de desarrollo y Run-time
- 3.Las utilidades de desarrollo y el programa Run-time
- 4.Utilización de bases de datos para almacenamiento
- 5.Métodos de comunicación entre aplicaciones: OPC, ODBC, ASCII, SQL y API
- 6.La evolución del protocolo OPC a OPC UA (Unified Architecture)
- 7.Configuración de controles OPC en el SCADA

UNIDAD DIDÁCTICA 4. PLANOS Y CROQUIS DE IMPLANTACIÓN

- 1.Símbolos y diagramas
- 2.Identificación de instrumentos y funciones
- 3.Simbología empleada en el control de procesos
- 4.Diseño de planos de implantación y distribución
- 5.Tipología de símbolos
- 6.Ejemplos de esquemas

UNIDAD DIDÁCTICA 5. DISEÑO DE LA INTERFAZ CON ESTÁNDARES

- 1.Fundamentos iniciales del diseño de un sistema automatizado
- 2.Presentación de algunos estándares y guías metodológicas
- 3.Diseño industrial
- 4.Diseño de los elementos de mando e indicación
- 5.Colores en los órganos de servicio
- 6.Localización y uso de elementos de mando

UNIDAD DIDÁCTICA 6. GEMMA: GUÍA DE LOS MODOS DE MARCHA Y PARADA EN UN AUTOMATISMO

- 1.Origen de la guía GEMMA
- 2.Fundamentos de GEMMA
- 3.Rectángulos-estado: procedimientos de funcionamiento, parada o defecto
- 4.Metodología de uso de GEMMA
- 5.Selección de los modos de marcha y de paro
- 6.Implementación de GEMMA a GRAFCET
- 7.Método por enriquecimiento del GRAFCET de base
- 8.Método por descomposición por TAREAS: coordinación vertical o jerarquizada
- 9.Tratamiento de alarmas con GEMMA

UNIDAD DIDÁCTICA 7. MÓDULOS DE DESARROLLO

- 1.Paquetes software comunes
- 2.Módulo de configuración Herramientas de interfaz gráfica del operador
- 3.Utilidades para control de proceso
- 4.Representación de Trending
- 5.Herramientas de gestión de alarmas y eventos
- 6.Registro y archivado de eventos y alarmas
- 7.Herramientas para creación de informes
- 8.Herramienta de creación de recetas
- 9.Configuración de comunicaciones

UNIDAD DIDÁCTICA 8. DISEÑO DE LA INTERFAZ EN HMI Y SCADA

- 1.Criterios iniciales para el diseño
- 2.Arquitectura
- 3.Consideraciones en la distribución de las pantallas
- 4.Elección de la navegación por pantallas
- 5.Uso apropiado del color
- 6.Correcta utilización de la Información textual
- 7.Adecuada definición de equipos, estados y eventos de proceso
- 8.Uso de la información y valores de proceso
- 9.Tablas y gráficos de tendencias
- 10.Comandos e ingreso de datos
- 11.Correcta implementación de Alarmas
- 12.Evaluación de diseños SCADA

+ Información Gratis