



INESEM

BUSINESS SCHOOL

Máster en Robótica y Automatización Industrial + 10 Créditos ECTS

+ Información Gratis

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

Máster en Robótica y Automatización Industrial + 10 Créditos ECTS

duración total: 1.500 horas **horas teleformación:** 450 horas

precio: 0 € *

modalidad: Online

* hasta 100 % bonificable para trabajadores.

descripción

Gracias a este Master en Robótica y Automatización Industrial podrás involucrarte en industrias 4.0 donde la automatización y la robótica están vinculadas y forman parte de una integración en la gestión de producción global con aplicaciones como inteligencia artificial.

Trabajando en un entorno colaborativo de departamentos mediante redes de comunicación, donde las tecnologías están puestas al servicio de mejora en entornos globalizados y competitivos.

Con el estudio de este master vas a adquirir conocimientos en el desarrollo actual y futuro inminente del progreso industrial en un entorno donde se requieren operarios cualificados y con una formación actualizada.

En esta formación contarás con un equipo de profesionales con el que podrás resolver las consultas que te surjan.



a quién va dirigido

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

objetivos

- Integrar la robótica con otros sistemas automatizados en entornos industriales en la mejora de procesos productivos.
- Conocer los tipos de sensores, actuadores y controladores en una red automatizada y la comunicación entre ellos.
- Adquirir conocimientos y uso de lenguajes en los métodos de programación.
- Familiarizar al alumno con la estructura interna de los autómatas y su modo de funcionamiento.
- Formarse en las comunicaciones con redes industriales en el tránsito de información para gestión de la producción.
- Implantar sistemas SCADA de control y gestionar mediante pantallas HMI los procesos industriales.

para qué te prepara

Con este Master en Robótica y Automatización Industrial tendrás la posibilidad de trabajar en entornos industriales 4.0 donde se aplican las nuevas tecnologías de automatización y robótica unificadas en redes de comunicación y gestión de trabajos con herramientas de inteligencia artificial, en un entorno de industrias globalizadas y competitivas que constantemente demandan trabajadores cualificados y con conocimientos actualizados.

salidas laborales

Las salidas profesionales de este Master en Robótica y Automatización Industrial son departamentos de ingeniería o empresas tecnologías para instalaciones automatizadas, dirección y jefes de departamentos industriales, trabajadores en puestos de alta automatización, así como empresas de mantenimiento o personal propio de mantenimiento en el sector 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 'Tendencia y Futuro de la Robótica'
- Manual teórico 'Sistemas HMI y SCADA en Procesos Industriales'
- Manual teórico 'Robots Industriales'
- Manual teórico 'Autómatas Programables'



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. ROBÓTICA

UNIDAD DIDÁCTICA 1. ROBÓTICA. EVOLUCIÓN Y PRINCIPALES CONCEPTOS

- 1.Introducción a la robótica
- 2.Contexto de la robótica industrial
- 3.Mercado actual de los brazos manipuladores
- 4.Qué se entiende por Robot Industrial
- 5.Elementos de un sistema robótico
- 6.Subsistemas de un robot
- 7.Tareas desempeñadas con robótica
- 8.Clasificación de los robots

UNIDAD DIDÁCTICA 2. INCORPORACIÓN DEL ROBOT EN UNA LÍNEA AUTOMATIZADA

- 1.El papel de la Robótica en la automatización
- 2.Interacción de los robots con otras máquinas
- 3.La célula robotizada
- 4.Estudio técnico y económico del robot
- 5.Normativa
- 6.Accidentes y medidas de seguridad

UNIDAD DIDÁCTICA 3. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS Y MORFOLÓGICAS DE LOS ROBOTS

- 1.Componentes del brazo robot
- 2.Características y capacidades del robot
- 3.Definición de grados de libertad
- 4.Definición de capacidad de carga
- 5.Definición de velocidad de movimiento
- 6.Resolución espacial, exactitud, repetibilidad y flexibilidad
- 7.Definición de volumen de trabajo
- 8.Consideraciones sobre los sistemas de control
- 9.Morfología de los robots
- 10.Tipo de coordenadas cartesianas. Voladizo y pórtico
- 11.Tipología cilíndrica
- 12.Tipo esférico
- 13.Brazos robots universal

UNIDAD DIDÁCTICA 4. EQUIPOS ACTUADORES

- 1.Tipología de actuadores y transmisiones
- 2.Funcionamiento y curvas características
- 3.Funcionamiento de los Servomotores
- 4.Motores paso a paso
- 5.Actuadores Hidráulicos
- 6.Actuadores Neumáticos
- 7.Estudio comparativo
- 8.Tipología de transmisiones

UNIDAD DIDÁCTICA 5. SENSORES EN ROBÓTICA

- 1.Dispositivos sensoriales
- 2.Características técnicas
- 3.Puesta en marcha de sensores
- 4.Sensores de posición no ópticos
- 5.Sensores de posición ópticos
- 6.Sensores de velocidad
- 7.Sensores de proximidad

- 8.Sensores de fuerza
- 9.Visión artificial

UNIDAD DIDÁCTICA 6. LA UNIDAD CONTROLADORA

- 1.El controlador
- 2.Hardware
- 3.Métodos de control
- 4.El procesador en un controlador robótico
- 5.Ejecución a tiempo real

UNIDAD DIDÁCTICA 7. ELEMENTOS TERMINALES Y APLICACIONES DE TRASLADO. PICK AND PLACE

- 1.Elementos y actuadores terminales de robots
- 2.Conexión entre la muñeca y la herramienta final
- 3.Utilización de robots para traslado de materiales y carga/descarga automatizada. Pick and place
- 4.Aplicaciones de traslado de materiales. Pick and place
- 5.Cogida y sujeción de piezas por vacío. Ventosas
- 6.Imanes permanentes y electroimanes
- 7.Pinzas mecánicas para agarre
- 8.Sistemas adhesivos
- 9.Sistemas fluídicos
- 10.Agarre con enganche

UNIDAD DIDÁCTICA 8. COMPONENTES PARA TAREAS DE PINTURA, SOLDADURA Y ENSAMBLAJE

- 1.Pintado robotizado
- 2.El sistema de pintado. Mezclador y equipamiento
- 3.Soldadura robotizada
- 4.Soldadura TIG y MIG
- 5.Soldadura por puntos
- 6.Soldadura laser
- 7.El proceso de ensamblaje
- 8.Métodos de ensamblaje
- 9.Emparejamiento y unión de piezas
- 10.Acomodamiento de piezas

UNIDAD DIDÁCTICA 9. PROGRAMACIÓN GUIADA Y TEXTUAL

- 1.Conceptos iniciales de programación de Robots
- 2.Programación por guiado. Pasivo y Activo
- 3.El lenguaje textual ideal para programar robots
- 4.Tipologías existentes de lenguajes textuales
- 5.Características generales
- 6.Programación orientada al robot, objeto y a la tarea
- 7.Programación a nivel de robot
- 8.Programación a nivel de objeto
- 9.Programación textual a nivel de tarea
- 10.El lenguaje V+ o V3
- 11.El lenguaje de programación RAPID
- 12.El lenguaje IRL
- 13.El lenguaje OROCOS
- 14.Programación CAD

MÓDULO 2. TENDENCIA Y FUTURO DE LA ROBÓTICA

UNIDAD DIDÁCTICA 1. BASES Y ANTECEDENTES DE LA ROBÓTICA

- 1.Concepto e historia
- 2.Bases de la robótica actual
- 3.Plataformas móviles
- 4.Crecimiento esperado en la industria robótica

5.Límites de la robótica actual

UNIDAD DIDÁCTICA 2. ROBÓTICA E INTELIGENCIA ARTIFICIAL

- 1.Robótica
- 2.Inteligencia artificial
- 3.Objetivos de la inteligencia artificial
- 4.Historia de la inteligencia artificial
- 5.Lenguaje de programación: el idioma de los robots
- 6.Investigación y desarrollo en áreas de la inteligencia artificial
- 7.Robótica y la inteligencia artificial

UNIDAD DIDÁCTICA 3. USO DE LOS ROBOTS

- 1.Introducción
- 2.Robótica y beneficios
- 3.Robótica industrial
- 4.Futuro de la robótica
- 5.Robótica y las nuevas tecnologías
- 6.Tendencias

UNIDAD DIDÁCTICA 4. EVOLUCIÓN DE LOS ROBOTS. ROBOTISTA

- 1.Evolución de la robótica
- 2.Futuro de la robótica
- 3.Robótica en la ingeniería e industria

UNIDAD DIDÁCTICA 5. EVOLUCIÓN DE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL. DISEÑADOR DE REDES NEURONALES ROBÓTICAS

- 1.Inteligencia natural y artificial
- 2.Inteligencia artificial y cibernética
- 3.Autonomía en robótica
- 4.Sistemas expertos
- 5.Agentes virtuales con animación facial por ordenador
- 6.Actualidad

UNIDAD DIDÁCTICA 6. PRÓTESIS ROBÓTICAS

- 1.La robótica aplicada al ser humano: biónica
- 2.Reseña histórica de las prótesis
- 3.Diseño de prótesis en el siglo XX
- 4.Investigaciones y desarrollo recientes en diseño de manos
- 5.Sistemas protésicos
- 6.Uso de materiales inteligentes en las prótesis

UNIDAD DIDÁCTICA 7. INFLUENCIA DE LA ROBÓTICA

- 1.Introducción
- 2.Situación actual y tendencias para el futuro
- 3.Objetivos
- 4 Metodología y estructura

MÓDULO 3. AUTÓMATAS PROGRAMABLES

UNIDAD DIDÁCTICA 1. INTRODUCCIÓN A LA AUTOMATIZACIÓN INDUSTRIAL

- 1.Conceptos previos
- 2.Objetivos de la automatización
- 3.Grados de automatización
- 4.Clases de automatización
- 5.Equipos para la automatización industrial

UNIDAD DIDÁCTICA 2. INTRODUCCIÓN A LOS AUTÓMATAS PROGRAMABLES

- 1.Historia y evolución de los autómatas programables
- 2.Ventajas y desventajas del PLC frente a la lógica cableada
- 3.Clasificación de los autómatas

- 4.Funcionamiento y bloques esenciales de los autómatas programables
- 5.Funcionamiento de los autómatas programables
- 6.Fuente de alimentación
- 7.Unidad central de proceso; CPU
- 8.Memoria del autómata
- 9.Interface de entrada y salida

UNIDAD DIDÁCTICA 3. CICLO DE FUNCIONAMIENTO DEL AUTÓMATA

- 1.Modos de operación
- 2.Ciclo de funcionamiento
- 3.Chequeos del sistema
- 4.Tiempo de ejecución y control en tiempo real
- 5.Elementos de proceso rápido

UNIDAD DIDÁCTICA 4. CONFIGURACIÓN DEL AUTÓMATA

- 1.Tipos de procesadores en la Unidad Central de Proceso
- 2.Configuración de la Unidad de Control
- 3.Multiprosesadores Centrales
- 4.Procesadores Periféricos
- 5.Unidades de control redundantes
- 6.Configuraciones del sistema de entradas / salidas
- 7.Entradas/Salidas Centralizadas
- 8.Entradas/Salidas Distribuidas
- 9.Memoria masa

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

- 1.Conceptos generales de programación
- 2.Estructuras del programa de aplicación y ciclo de ejecución
- 3.Representación de los lenguajes de programación y la norma IEC 61131-3
- 4.Álgebra de Boole
- 5.Postulados fundamentales del Álgebra de Boole aplicados a contactos eléctricos
- 6.Teoremas de Morgan

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

- 1.Lenguaje en plano de funciones
- 2.Puertas Lógicas o Funciones Fundamentales
- 3.Funciones especiales
- 4.Ejemplo resuelto mediante plano de funciones

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

- 1.Lenguaje en esquemas de contacto
- 2.Reglas del lenguaje
- 3.Elementos del lenguaje
- 4.Ejemplo resuelto mediante esquema de contactos

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

- 1.Lenguaje en lista de instrucciones
- 2.Estructura de una instrucción de mando
- 3.Ejemplos de instrucciones de mando para diferentes marcas del PLC's
- 4.Instrucciones en lista de instrucciones

UNIDAD DIDÁCTICA 9. PROGRAMACIÓN DE PLC'S: GRAFCET

- 1.Grafcet
- 2.Principios Básicos
- 3.Estructuras de Grafcet
- 4.Programa de usuario
- 5.Ejemplo de aplicación: control de puente grúa

UNIDAD DIDÁCTICA 10. INTERFAZ DE ENTRADAS Y SALIDAS EN EL PLC: TIPOLOGÍA Y DIAGNÓSTICO

1. Interfaz de entrada y salida
2. Señales de entrada digitales (todo-nada)
3. Señales de entrada analógicas
4. Salidas a relé
5. Salidas a transistores
6. Salidas a Triac
7. Salidas analógicas
8. Diagnóstico y comprobación de entradas y salidas mediante instrumentación
9. Entradas analógicas en PLC: normalización y escalado

MÓDULO 4. 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. FIELDBUS FOUNDATION
15. MODBUS
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 5. 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

MÓDULO 6. PROYECTO FIN DE MÁSTER

+ Información Gratis