

La manera más sencilla de que crezca  
tu organización

**CON LOS LÍDERES EN  
FORMACIÓN**



# Especialista en Redes y Buses de Comunicación Industriales

Modalidad:

e-learning con una duración 112 horas

Objetivos:

- Familiarizar al alumno con la estructura interna de los autómatas, su modo de funcionamiento y su manejo.
- Montar sistemas de automatización industrial.
- Mantener sistemas de automatización industrial.
- Gestionar y supervisar los procesos de montaje de sistemas de automatización industrial.
- Supervisar y realizar la puesta en marcha de sistemas de automatización industrial.
- Conocer los aspectos generales de las redes de comunicación industrial.
- Familiarizarse con las comunicaciones industriales aplicadas a instalaciones en Domótica e Inmótica.
- Conocer los principales buses industriales.
- Conocer los perfiles de PROFIBUS para DP, PA y FMS.

Contenidos:

## UNIDAD DIDÁCTICA 1. CONCEPTO Y LABOR DE LAS REDES DE COMUNICACIÓN

La importancia de las redes de comunicación industrial  
Sistemas de control centralizado, distribuido e híbrido  
ERP y MES: Sistemas avanzados de organización industrial  
La pirámide CIM y la comunicación industrial  
Las redes de control frente a las redes de datos  
Buses de campo, redes LAN industriales y LAN/WAN  
Arquitectura de la red de control  
Aplicación del modelo OSI a redes y buses industriales  
Fundamentos de transmisión, control de acceso y direccionamiento en redes industriales  
Seguridad en la red de comunicaciones



La manera más sencilla de que crezca  
tu organización

**CON LOS LÍDERES EN  
FORMACIÓN**



Introducción a los estándares RS, RS, IEC, ISOCAN, IEC, Ethernet, USB

## UNIDAD DIDÁCTICA 2. CONCEPTOS BÁSICOS DE LOS BUSES Y REDES INDUSTRIALES.

Buses de campo

Proceso de evaluación de los buses industriales

Diferencias entre cableado convencional y cableado con Bus

Selección de un bus de campo

Funcionamiento y arquitectura de nodos y repetidores

Conectores normalizados

Conocimiento de la Normalización

Comunicaciones industriales aplicadas a instalaciones en Domótica e Inmótica

Buses propietarios y buses abiertos

Tendencias

Gestión de redes

## UNIDAD DIDÁCTICA 3. LOS PRINCIPALES BUSES INDUSTRIALES: FUNCIONAMIENTO Y APLICACIÓN

Tipos de buses

AS-i (Actuator/Sensor Interface)

DeviceNet

CANopen (Control Area Network Open)

SDS (Smart Distributed System)

InterBus

WorldFIP (World Factory Instrumentation Protocol)

HART (Highway Addressable Remote Transducer)

P-Net

BITBUS

ARCNet

CONTROLNET

PROFIBUS (PROcess FIEld BUS)

FIELD BUS FOUNDATION

MODBUS

ETHERNET INDUSTRIAL

## UNIDAD DIDÁCTICA 4. BUS AS-INTERFACE (AS-I)

Orígenes del bus AS-Interface

La manera más sencilla de que crezca  
tu organización

**CON LOS LÍDERES EN  
FORMACIÓN**



Características del bus AS-i  
Componentes del bus AS-i pasarelas?  
Montaje y composición  
Configuración de la red AS-Interface  
Aplicación del modelo ISO/OSI al bus AS-i  
Conectividad y pasarelas  
El esclavo y la comunicación con los sensores y actuadores (Interfaz )  
Sistemas de transmisión (Interfaz )  
El maestro AS-i (Interfaz )  
El protocolo AS-Interface: características, codificación, acceso al medio, errores y configuración  
Fases operativas del funcionamiento del bus

## UNIDAD DIDÁCTICA 5. BUS PROFIBUS FMS, DP Y PA

PROFIBUS (Process Field BUS)  
Profibus  
Perfiles de PROFIBUS para DP, PA y FMS  
Modelo ISO OSI para Profibus  
Cable para RS-, fibra óptica y IEC -  
Coordinación de datos en Profibus  
Profibus DP  
Profibus FMS  
Comunicación y aplicaciones del Profibus-PA  
Resolución de errores con Profisafe  
Aplicaciones para dispositivos especiales  
Archivos GSD y número de identificación para la conexión de dispositivos

## UNIDAD DIDÁCTICA 6. PROTOCOLO CAN Y EL BUS CAN

Generalidades del protocolo CAN  
Formato de trama en el protocolo CAN  
Formato de trama en el protocolo CAN  
Sincronización  
Topología  
Tipos de conectores en CAN  
Aplicaciones: CANopen, DeviceNet, TTCAN?  
BUS CANopen  
Arquitectura simplificada de CANopen  
Uso del diccionario de objetos en CANopen



La manera más sencilla de que crezca  
tu organización

**CON LOS LÍDERES EN  
FORMACIÓN**



Perfiles  
Gestión de la red  
Estructura de CANopen

## UNIDAD DIDÁCTICA 7. ETHERNET INDUSTRIAL

Ethernet y el ámbito industrial  
Las ventajas de Ethernet industrial respecto al resto  
Recursos para compatibilizar Ethernet en la industria  
Evoluciones del protocolo: RETHER y ETHERREAL  
Mecanismos de prioridad en Ethernet: IEEE P y configuración del switch  
Componentes y esquemas  
Uso de Ethernet industrial en los Buses de campo  
PROFINET  
EtherNet/IP  
ETHERCAT

## UNIDAD DIDÁCTICA 8. REDES INALÁMBRICAS

Tecnología inalámbrica en aplicaciones industriales  
Sistema Wireless  
Componentes  
Wireless en la industria  
Tecnologías de transmisión  
Tipologías de wireless  
Parámetros de las redes inalámbricas  
Antenas  
Wireless Ethernet  
Estándar IEEE  
Elementos de seguridad en una red Wi-Fi