



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



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



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



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