

OBJETIVOS del Curso: SISTEMAS DE CONTROL DE PROCESOS Y COMUNICACIONES ENTRE REDES INDUSTRIALES

DCS, PLC, Buses de campo, SIS y SCADA

Duración presencial: 5 días (30h)

Duración on_line: 10 días (40h)

M - 56+17



Tiempo Real SA

Formación en Control de Procesos

Córcega, 80 bajos - 08029 Barcelona

Tel. 93 410 1749 - Fax 93 419 0632

e-mail: cursos@tiemporeal.es

<http://www.tiemporeal.es>

- Comprender cuál ha sido la evolución histórica de la instrumentación hasta llegar a los DCS's y OIS's para ver cómo han ido evolucionando las prestaciones de las distintas tecnologías.
- Saber diferenciar las prestaciones que ofrecen las diferentes tecnologías: DCS, PLC, bus de campo, SIS y SCADA para realizar el control de procesos.
- Entender los principales conceptos generales en el ámbito de las comunicaciones industriales: topologías, tipos de comunicaciones, redundancia, sistema digital tolerante a fallos, modulación.
- Saber distinguir los sistemas de control que son deterministas de los que no lo son, en relación a cuestiones de seguridad.
- Conocer los principales métodos para detectar errores en la transmisión de información industrial.
- Comprender las diferencias funcionales entre los diferentes estándares industriales IEEE802.xx.
- Entender los diferentes tipos de topologías de red y su influencia en la correcta comunicación.
- Comprensión del modelo OSI para la interconectabilidad de las diferentes redes.
- Distinguir las ventajas e inconvenientes de los principales medios de transmisión empleados en la industria.
- Comprender las ventajas e inconvenientes de la implantación de ETHERNET como red en nuestros sistemas industriales, teniendo en cuenta el protocolo TCP/IP.
- Comprender la importancia de la Ciberseguridad en redes industriales, así como algunas soluciones empleadas: segmentación de redes, cortafuegos, zona desmilitarizada (DMZ), y defensa en profundidad.
- Saber qué implica el concepto de «control distribuido» y la función principal de un DCS: controlar.
- Saber establecer hasta qué punto podemos llegar en el control y gestión de nuestro proceso.
- Entender el significado de «tiempo real» y su aplicación a los DCS's.
- Saber entender y operar con una estructura básica de configuración por bloques.
- Saber analizar las prestaciones básicas de un controlador digital.
- Saber comprender de forma detallada, cuáles son los módulos que forman un DCS y cuál es la función de cada uno de ellos.
- Comprender la forma en que trabaja un PLC y la forma en que se puede configurar al mismo para realizar este trabajo.
- Saber cuáles son los módulos que forman un PLC y las prestaciones de los mismos.
- Deducir las soluciones para aumentar la disponibilidad del PLC.
- Entender el funcionamiento y objetivos de un sistema instrumentado de seguridad (SIS).
- Saber diferenciar entre SCADA's (geográficos) y SCADA's (software)
- Conocer cuáles son los componentes necesarios para montar un sistema de control basado en PC.
- Conocer las partes que forman un software de control de procesos y cómo interactúan entre ellas.
- Comprender lo que significa el término «inteligente» en un transmisor y las ventajas que supone con respecto a transmisores «no inteligentes». Entender el modo de operación inteligente (SMART).
- Saber qué significa y qué implica trabajar con distintos protocolos de comunicación.
- Adquirir criterios para saber diferenciar entre distintos buses de campo (fieldbuses), sobre todo HART, FOUNDATION FIELDBUS (FF), PROFIBUS & PROFINET, y MODBUS.
- Conocer otras redes de dispositivos y sensores como: CAN, DeviceNet & ControlNet, Ethernet/IP, P-Net, WorldFIP, Interbus, CC-Link, Sercos, EtherCAT, KNX, Lonworks & Bacnet.
- Conocer cuáles son los métodos para interconectar redes total o parcialmente diferentes.
- Conocer la misión de varios dispositivos hardware utilizados en la conexión de redes industriales.
- Comprender la diferencia entre redes inalámbricas para uso personal (el móvil), y redes inalámbricas para uso industrial como WirelessHART e ISA100.11a.
- Reflexionar sobre la seguridad en sistemas basados en redes inalámbricas.
- Saber diferenciar entre redes OT e IT. Internet industrial de las cosas (IIoT), industria 4.0 y BigData.

NOTA.- En este módulo de formación no se programan ni configuran redes en sistemas industriales de transmisión de datos. Este curso va dirigido a personas que no tengan excesivo conocimiento de la materia, y/o que quieran conocer las diferencias de los distintos modos de comunicación entre redes industriales.