



SECRETARÍA DE CIENCIA
TECNOLOGÍA Y POSGRADO
Especialización en Redes de Datos



Seminario de Posgrado
“Comunicaciones y Protocolos Industriales”
Modalidad a distancia
INICIO 04 DE MAYO DE 2020

El Seminario “Comunicaciones y Protocolos Industriales” es parte de la carrera de Especialización en Redes de Datos, modalidad a distancia, y los interesados pueden cursarlo como un curso independiente. Se incluyen actividades prácticas usando simuladores de Modbus y simuladores SCADA, entre otras. El Seminario trata el tema de las Comunicaciones y Protocolos Industriales en el marco de la Especialización en Redes de Datos, a los efectos de brindar la comprensión teórico-práctica de la articulación de estas redes con las redes de datos del resto de la organización.

Alcance

Hasta el siglo XX, el desarrollo tecnológico había venido de la mano de la revolución industrial en la que los sistemas mecánicos eran piezas clave para la industria y el desarrollo de los procesos industriales. La aparición de los autómatas programables marcó un cambio en la industria de ensamblaje y líneas de producción. Este pequeño dispositivo permitió que los procesos industriales fuesen desde entonces más eficientes, precisos, y lo que es más importante, reprogramables, eliminando el gran costo que se producía al reemplazar el complejo sistema de control basado en relés y contactores, tanto por tamaño como por vida útil. Pero la mejora en los procesos de automatización pasa hoy en día por el desarrollo de las redes de datos y de comunicación. La intercomunicación de sistemas y procesos industriales no es un concepto nuevo, pues es ampliamente conocido el uso de sistemas como IEEE-488 y RS485/422, que durante más de 20 años han sido capaces de ofrecer los requerimientos necesarios en las instalaciones de baja y media complejidad, en cuanto a las capacidades de intercomunicación se refiere. Pero hoy en día ya no pueden responder a las necesidades de intercomunicación entre dispositivos que se demandan. Por ello, las redes de comunicación, como PROFIBUS y PROFINET, y otras opciones alámbricas e inalámbricas, han conseguido ser indispensables en un entorno de trabajo industrial, donde cada día es más necesaria la integración global. Por tanto, los sistemas de automatización industrial y su funcionamiento distribuido, dentro de la organización empresarial, forman parte de un concepto de mayor entidad, encaminado a la optimización global de las industrias, mediante la mejora de los procesos de fabricación, la reducción de costos, el incremento en la calidad, la mejora de la eficiencia, la mayor flexibilidad en los procesos de producción, la vinculación con las redes administrativas y de comercialización y, en general, todos aquellos factores que permitan adaptarse de manera eficiente a las necesidades del mercado al que está orientado el producto.

Objetivos:

Conocer los aspectos centrales de las comunicaciones y las redes aplicadas al entorno industrial, como así también el hardware asociado a las mismas. Entender y usar adecuadamente los términos y conceptos involucrados con los distintos tipos de comunicaciones industriales. Conocer las características básicas de los distintos protocolos de comunicación usados en la industria, como AS-i, ProfiBus, CAN, Ethernet Industrial, etc. Conocer las características de las comunicaciones inalámbricas para entornos industriales. Adquirir los conceptos de Seguridad en las comunicaciones industriales.

Destinatarios:

Los graduados con títulos terminales en carreras afines a las TICs para acceder a un certificado asistencia o aprobación de posgrado para este curso; o aquellos con titulaciones terciarias intermedias afines, para acceder a un certificado asistencia o aprobación de extensión universitaria.

Inicio: Desde 04 de mayo hasta el 31 de mayo de 2020.

Modalidad: Las actividades se desarrollarán a distancia, se incluyen actividades prácticas usando simuladores de Modbus y simuladores SCADA, entre otras.

Videoconferencias opcionales (pero recomendables).

Carga Horaria: 20 horas.

Arancel: 1 cuota de \$ 4200

Certificación:

a) Certificado de aprobación; y b) Certificado de asistencia con el 80% de las actividades

Tipo de Certificación:

a) **Si usted posee título de grado:** de 4 años o más de universidad reconocida, recibirá un certificado de posgrado de la UTN Mendoza, por la asistencia o aprobación del módulo.

b) **Si usted no posee título de grado:** podrá cursar y recibir un certificado de Extensión Universitaria de la UTN Mendoza, por la asistencia o aprobación del módulo.

Temario a Desarrollar:**Tema 1: Redes y Procesos Industriales**

Sistemas de control industrial. Introducción. Control centralizado. Control distribuido. Control híbrido. Comunicaciones Industriales. La pirámide CIM. Tipos de redes. Visión general de los buses de campo. Introducción. Buses de Campo y Niveles OSI. Buses propietarios y buses abiertos. Ventajas e inconvenientes de los buses de campo. Normalización. Buses existentes en el mercado. Clasificación de los Buses de campo. Pasarelas. Sistemas SCADA. Introducción. Hardware y Software SCADA. Topologías y Filosofías de la Red de Comunicaciones. RTU (Unidades terminales remotas). Revisión de comunicaciones seriales. Introducción. Comunicaciones serie. Estándar RS-232. Estándar RS-485. Aplicación en una red de comunicaciones de un SCADA. Comparación entre estándares

Tema 2: Protocolos de Comunicaciones Industriales

Protocolos industriales alámbricos. Buses tipo Sensor. AS-I (Actuator/Sensor Interface). CAN (Controller Area Network). LONworks. Buses de campo. HART, FIP Y WORLD FIP, FOUNDATION FIELBUS, MODBUS, INTERBUS, EIB. PROFIBUS (PROcess Field BUS). DeviceNet. PROFINET. Otros protocolos. COMPOBUS. P-NET. SDS (Smart Distributed System). Protocolos industriales inalámbricos. Introducción IWLAN (Industrial Wireless LAN). Wireless HART.

Docentes

Mg. Ing. Higinio Facchini

Es Ingeniero en Electrónica UTN (1985), Magister en Redes de Datos UNLP (2016), y Especialista en Seguridad Informática UNLP (2010). Docente ordinario de grado UTN, con una antigüedad de 25 años; se ha especializado en educación a distancia; docente investigador UTN categoría B. Es Director de Área de Análisis de Tráfico y Seguridad en Redes de Datos del CeReCoN (Centro Regional UTN de Investigación y Desarrollo en Computación y Neuroingeniería). Es instructor de la Academia Local CISCO de los cursos CCNA, CCNP y FWL de la FRM-UTN. Ha sido expositor y asistente en varias Jornadas, Congresos y Workshops de Investigación y Tecnológicas, y expositor en varios cursos, conferencias, seminarios sobre diversas temáticas.

Dr. Ing. Santiago Pérez

Es Ingeniero en Electrónica UTN (1985) y Magister en Redes de Datos UNLP (2006); Doctor en Ingeniería – Teleinformática y Telecomunicaciones, Universidad de Mendoza (2016); docente ordinario de grado UTN, con una antigüedad de 35 años; se ha especializado en educación a distancia; docente investigador UTN categoría A, y II en el Ministerio de Educación. Miembro del CeReCoN (Centro Regional UTN de Investigación y Desarrollo en Computación y Neuroingeniería). Es coordinador, instructor y certificado internacional CCNA, de la Academia Local CISCO desde 2002. Ha sido asesor en entidades públicas. Ha sido expositor y asistente en varias Jornadas, Congresos y Workshops de Investigación, y expositor en varios cursos, conferencias, seminarios sobre diversas temáticas. Posee aportes de material académico, de capacitación y de difusión.

Informes e inscripción:

Universidad Tecnológica Nacional – Facultad Regional Mendoza

Rodríguez 273 - Mendoza

Teléfono 0261-5244576

Whatsapp: 261 417 3641

Web http://www.frm.utn.edu.ar/posgrado/?page_id=406

Contacto: mnrobles@frm.utn.edu.ar / santiagocp@frm.utn.edu.ar

Horario de atención: de 17:00 hs a 21:00 hs

Auspician:

- GRID ATyS (Grupo UTN de Investigación y Desarrollo en Análisis de Tráfico y Seguridad)
- Academia CISCO UTN Mendoza
- Secretaría de Ciencia Tecnología y Posgrado- Facultad Regional Mendoza UTN
- Extensión Universitaria - Facultad Regional Mendoza UTN