

	Proceso: Formulación del Currículo y Plan de Estudios Guía de Cátedra	Código:	DOC11-FO-01
		Versión:	3
		Fecha:	23/05/2019
		Hoja:	Página 1 de 2

1. Identificación del Curso/ Módulo					
Nombre del Curso/ Módulo: <b>REDES DE COMUNICACION INDUSTRIAL</b>		Línea de conocimiento: <b>ELTR</b>		Código de materia: <b>ELTR 18005</b>	
Número de créditos: <b>2</b>					
Facultad/ Departamento		<b>FAC DE INGEN FISICO MECANICAS</b>			
Programa que Administra el curso o módulo		<b>INGENIERIA MECATRONICA</b>			
Niveles de Formación	Técnico Profesional			Especialización	
	Tecnológico Profesional			Maestría	
	Profesional		X	Doctorado	
Modalidad	Presencial	X	Dual		Virtual
Número de horas con acompañamiento del profesor: 32			Número de horas de trabajo independiente: 32		
Fecha de actualización de la guía: 01/11/2022					

2. Conocimientos previos requeridos para el curso
Microcontroladores y microprocesadores

3. Justificación
<p>Las comunicaciones digitales son cada día un factor muy importante en las empresas actuales; inicialmente se utilizaban solamente en la intercomunicación de los computadores personales con el fin de facilitar el trabajo en equipo y el uso de recursos informáticos de la empresa; posteriormente con los avances tecnológicos en electrónica y computación, se empezaron a implementar estas redes a nivel de planta de producción, en donde se busca que estén intercomunicados dispositivos tales como: sensores, actuadores, PLCs, microcontroladores, maquinas, computadores, controladores y en general todos los dispositivos involucrados en un sistema de automatización industria con el fin de sincronizar todo el proceso de producción de la planta. Sin una red de comunicación industrial es imposible pensar en sistemas flexibles de manufactura, ya que el sistema flexible de manufactura tiene que monitorear todas las actividades involucradas en el proceso de producción y la única forma de hacer esto es por medio de un sistema de intercomunicación que me permita conectar: sensores, actuadores, PLC, computadores, microcontroladores, etc; Por lo cual esta asignatura es indispensable para el plan de estudios de ingeniería Mecatrónica.</p>

4. Competencias de formación		
Id	Competencia	Resultado de aprendizaje esperado
1	Manejo de protocolos de comunicación para redes industriales	1 - Muestra Interés por el aprendizaje de conocimientos, experiencias, instrumentos y métodos relacionados con su profesión 2 - Identificar las características de la comunicación digital de datos. 3 - Reconocer los componentes de una red de comunicación.
2	Capacidad de integración de los diferentes dispositivos involucrados en un sistema flexible de manufactura	1 - Actúa de acuerdo con los protocolos propios del ejercicio de su profesión. 2 - Diferenciar las características de distintos protocolos industriales. 3 - Configurar las comunicaciones en una red industrial.
3	Capacidad de realizar el montaje de una red industrial de comunicación en donde pueda interconectar: sensores, actuadores, microcontroladores, PLCs, computadores, controladores, maquinas, entre otras.	1 - Muestra autonomía en su desempeño profesional mediante la argumentación de sus criterios. 2 - Adquirir y manejar datos de procesos por computadora. 3 - Aplicar un software de supervisión y control de procesos.

<b>5. Contenidos</b>		
<b>Id</b>	<b>Unidad de aprendizaje</b>	<b>Temáticas</b>
1	Protocolos y Arquitectura	Protocolos OSI Arquitectura de Protocolos TCP/IP
2	Medios de Transmisión	Medios de Transmisión Guiados Transmisión Inalámbrica
3	Codificación de Datos	Datos Digitales, señales digitales Datos Digitales, señales analógicas Datos Analógicos, señales digitales Datos Analógicos, señales analógicas
4	Transmisión de datos	Transmisión Asíncrona y sincronía Configuraciones de la Línea Interfaces
5	Telemedida	Bus 4 – 20 mA Instrumentación Sistemas estándar de transmisión de datos Control de enlace de datos.
6	Multiplexación	Multiplexación por división de Frecuencias. Multiplexación por división en el tiempo síncrona Multiplexación por división en el tiempo estadística
7	Redes de comunicación industriales (FIELDBUS)	Conceptos generales de comunicaciones digitales RS-232 RS-485
8	Protocolos de redes industriales	Buses de campo MAP Y MINIMAP Ethernet, MODBUS, BITBUS
9	PROFIBUS	Estructura de la red Protocolo Nivel de aplicación Montaje de redes Basadas en PROFIBUS
10	Redes industriales con microcontroladores	Transmisión de datos con microcontroladores Enlace entre el microcontrolador y el computador. Implementación del protocolo PROFIBUS con microcontroladores

<b>6. Evaluación y calificación</b>	
<b>Actividades o tipos de actividades</b>	<b>Porcentaje</b>
Evaluación Escrita	60
Laboratorios, Quices y Presentaciones	40

## **7. Bibliografía**

Comunicaciones y Redes de computadores. William Stalling. Prentice Hall.
Autómatas programables. Joseph Balcells y Jose Luis Romeral. Alfaomega
Using the MCS-51 Microcontroller. Han-Way Huang. OXFORD UNIVERSTY PRESS
Sistema para la implementación del protocolo PROFIBUS de redes de comunicación industriales para la Automatización de sistemas de manufactura. M.C. Eduardo Calderón Porras. Tesis de grado Maestría en Sistemas de Manufactura

## **8. Observaciones**