



Universidad Tecnológica de la Mixteca

Clave DGP: 514311

Ingeniería en Electrónica

PROGRAMA DE ESTUDIOS

NOMBRE DE LA ASIGNATURA

Redes Industriales

SEMESTRE	CLAVE DE LA ASIGNATURA	TOTAL DE HORAS
Noveno	045094	80

OBJETIVO(S) GENERAL(ES) DE LA ASIGNATURA

Que el estudiante analice y desarrolle las diferentes arquitecturas de protocolos empleadas en comunicaciones industriales.

TEMAS Y SUBTEMAS

1. Introducción
 - 1.1. Sistemas de tiempo real crítico
 - 1.2. Sistemas tolerantes a fallos
 - 1.3. Sistemas redundantes
 - 1.4. Pirámide CIM
 - 1.5. Sistemas SCADA
 - 1.6. Sistemas X-by-wire
 - 1.7. Sensores inteligentes
 - 1.8. Buses de campo
 - 1.9. Clasificación de los buses de campo

2. Buses de campo en la industria

- 2.1. ASI
- 2.2. HART
- 2.3. Modbus
- 2.4. Profibus
- 2.5. WorldFIP
- 2.6. DNP3
- 2.7. DeviceNet
- 2.8. InterBus-S
- 2.9. Ethernet Industrial

3. Buses de campo en automoción

- 3.1. LIN
- 3.2. CAN
- 3.3. MOST
- 3.4. TTP/C
- 3.5. FlexRay
- 3.6. ByteFligh

4. Protocolos de comunicaciones para edificios inteligentes

- 4.1. LONWorks
- 4.2. BacNET
- 4.3. KNX
- 4.4. Bluetooth
- 4.5. Zigbee

ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

Sesiones dirigidas por el profesor, en el aula y en el laboratorio, utilizando medios de apoyo didáctico como son TIC, calculadora científica, computadora, instrumentos electrónicos, software especializado y proyector digital, entre otros, para desarrollar la teoría y la práctica que plantea el programa de estudios. Se asignarán lecturas y actividades extra clase para que los estudiantes, de forma individual, investiguen y refuercen sus conocimientos. Al final, el estudiante desarrollará un proyecto, individual o en equipo, que integre los conocimientos adquiridos.

CRITERIOS Y PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN Y ACREDITACIÓN

En términos de los artículos 23 incisos (a), (d), (e) y (f); del 47 al 50; 52 al 53 y del 57 al 60, del reglamento de alumnos de licenciatura aprobado por el H. Consejo Académico el 21 de febrero del 2012, los lineamientos que habrán de observarse en lo relativo a los criterios y procedimientos de evaluación y acreditación, son los que a continuación se enuncian:



Universidad Tecnológica de la Mixteca

Clave DGP: 514311

Ingeniería en Electrónica

PROGRAMA DE ESTUDIOS

- i. Al inicio del curso el profesor deberá indicar el procedimiento de evaluación que deberá comprender, al menos tres evaluaciones parciales que tendrán una equivalencia del 50% de la calificación final y un examen ordinario que equivaldrá al restante 50%.
- ii. Las evaluaciones parciales podrán ser orales o escritas y cada una consta de un examen teórico, tareas y prácticas de laboratorio. La evaluación final deberá incluir un examen final y opcionalmente podrá ponderarse con la realización de un proyecto.
- iii. Además pueden ser consideradas otras actividades como: el trabajo extra clase, la participación durante las sesiones del curso y la asistencia a las asesorías.
- iv. El examen tendrá un valor mínimo de 50%; las tareas, proyectos y otras actividades, un valor máximo de 50%.

BIBLIOGRAFÍA

Básica:

1. **Multiplexed Networks for Embedded Systems**. Pared, D., Wiley, 2007.
2. **Automotive Mechatronics**. Reif, K., Springer Vieweg, 2015.
3. **Industrial Communication Technology Handbook**. Zurawski, R., CRC Press, 2015.

Consulta:

1. **Controller Area Network**. Etschberger, K., IXXAT Automation GmbH, 2001.
2. **CAN System Engineering: From Theory to Practical Applications**. Lawrenz, W., Springer, 1997.
3. **Bluetooth 1.1.: Connect Without Cables**. Bray, J. & Sturman, C. F., Prentice Hall, 2002.
4. **LIN Specification Package: Revision 2.2^a**. LIN Consortium, www.lin-subbus.org, 2010.

PERFIL PROFESIONAL DEL DOCENTE

Maestría o Doctorado en Electrónica, o área afín.

Vo. Bo.

AUTORIZÓ

DR. JOSÉ ANTONIO JUÁREZ ABAD
JEFE DE CARRERA

DR. RAFAEL MARTÍNEZ MARTÍNEZ
VICE-RECTOR ACADÉMICO