



Universidad Tecnológica de la Mixteca

Clave DGP: 514311

Ingeniería Electrónica

PROGRAMA DE ESTUDIOS

NOMBRE DE LA ASIGNATURA

Fundamentos de Internet de las Cosas

SEMESTRE	CLAVE DE LA ASIGNATURA	TOTAL DE HORAS
Octavo	045085	80

OBJETIVO(S) GENERAL(ES) DE LA ASIGNATURA

Que el estudiante comprenda los conceptos y elementos involucrados en Internet de las Cosas para diseñar y desarrollar aplicaciones.

TEMAS Y SUBTEMAS

1. Introducción al Internet de las cosas (IoT)
 - 1.1. Conceptos de IoT
 - 1.2. Evolución de IoT
 - 1.3. Aplicaciones de IoT
 - 1.4. Esquema general de IoT
 - 1.5. Características funcionales para IoT
2. Vistas
 - 2.1. De negocio
 - 2.2. Funcional
 - 2.3. De uso
 - 2.4. Implementación
 - 2.5. Especificación
3. Dispositivos IoT y sistemas embebidos
 - 3.1. Hardware
 - 3.2. Middleware
 - 3.3. Presentación
 - 3.4. Desarrollo de aplicaciones IoT con dispositivos embebidos
4. Redes, protocolos e interfaces
 - 4.1. Tecnologías de red en IoT
 - 4.2. Redes de interconexión para IoT
 - 4.3. Estandarización
 - 4.4. Consumo de energía
 - 4.5. Seguridad

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:

- 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%.



Universidad Tecnológica de la Mixteca

Clave DGP: 514311

Ingeniería Electrónica

PROGRAMA DE ESTUDIOS

BIBLIOGRAFÍA

Básica:

1. **From Machine-to-Machine to the Internet of Things. Introduction to a New Age of Intelligence.** Holler, J., Tsiatsis, V., Boyle, D., Avesand, S., Mulligan, C. & Karnourskos, S., Elsevier, 2014.
2. **IoT Fundamentals: Networking Technologies, Protocols, and Use Cases for the Internet of Things.** Hanes, D., Salgueiro, G. & Barton, R., Cisco Press, 2017.
3. **Building the Internet of Things with IPv6 and MIPv6.** Minoli, D., John Wiley & Sons Inc., 2013.

Consulta:

1. **Foundations of Modern Networking: SDN, NFV, QoE, IoT, and Cloud.** Stallings, W., Addison-Wesley, 2015.
2. **Raspberry Pi Cookbook.** Monk, S., O'Reilly, 2014.
3. **Dynamic Wireless Sensor Network.** Oteafy, S. M. A. & Hassaneim, H. S., John Wiley & Sons Inc., 2014.
4. **Cellular Internet of Things; From Massive Deployments to Critical 5G Applications.** Liberg, O., Sundberg, M., Wang, E., Bergman, J., Sachs, J. & Wikström, G., Academic Press, 2019.

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