



# Universidad Tecnológica de la Mixteca

Clave DGP: 514311

**Ingeniería Electrónica**

## PROGRAMA DE ESTUDIOS

### NOMBRE DE LA ASIGNATURA

Optativa III (Opción Internet de las Cosas) Desarrollo de Soluciones IoT

SEMESTRE	CLAVE DE LA ASIGNATURA	TOTAL DE HORAS
Décimo	045105IC	80

### OBJETIVO(S) GENERAL(ES) DE LA ASIGNATURA

Que el estudiante diseñe y desarrolle soluciones IoT en aplicaciones reales.

### TEMAS Y SUBTEMAS

1. Comportamiento inteligente
  - 1.1. Interfaz M2M
  - 1.2. Interfaz M2H
  - 1.3. Almacenamiento en la nube
  - 1.4. Seguridad y privacidad de la información
2. Arquitectura ubicua de IoT (U2IoT)
  - 2.1. Cliente
  - 2.2. Aplicaciones
  - 2.3. Infraestructura
  - 2.4. Servicios
3. Cómputo ubicuo
  - 3.1. Conceptos de cómputo ubicuo
  - 3.2. Entornos de desarrollo y lenguajes de programación para cómputo ubicuo
  - 3.3. Casos de estudio
4. Desarrollo de aplicaciones móviles
  - 4.1. Sistema operativo y entorno de desarrollo
  - 4.2. Diseño de interfaz de usuario
  - 4.3. Diseño de interacciones
  - 4.4. Bases de datos
  - 4.5. Internet y servicios Web
  - 4.6. Publicación de aplicaciones móviles
  - 4.7. Modelo de negocios
5. Desarrollo de soluciones IoT
  - 5.1. Planteamiento del problema
  - 5.2. Modelado de solución IoT
  - 5.3. Implementación de la solución IoT
  - 5.4. Pruebas
  - 5.5. Liberación de la solución IoT

### 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.



# Universidad Tecnológica de la Mixteca

Clave DGP: 514311

Ingeniería Electrónica

## PROGRAMA DE ESTUDIOS

- 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. **From Machine-to-Machine to the Internet of Things. Introduction to a New Age of Intelligence.** Höller J., Tsiatsis, V. & Avesand, S., Elseiver, 2014.
2. **Unit and Ubiquitous Internet of Things.** Huansheng, N., CRC Press, 2013.
3. **The Internet of Things Connecting Objects to the Web.** Hakima, Ch., Wiley, 2010.

Consulta:

1. **Getting Started with the Internet of Things.** Cuno, P., O'Reilly, 2011.
2. **Raspberry Pi Cookbook.** Monk, S., O'Reilly, 2014.

### 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