

## 1. Datos Generales de la asignatura

<b>Nombre de la asignatura:</b>	Tópicos Avanzados de Tecnologías Web
<b>Clave de la asignatura:</b>	DWD-1904
<b>SATCA<sup>1</sup>:</b>	2 – 3 - 5
<b>Carrera:</b>	Ingeniería en Sistemas Computacionales

## 2. Presentación

<b>Caracterización de la asignatura</b>
<p>Esta asignatura se enfoca al desarrollo de aplicaciones web avanzadas que le permitan al estudiante conocer el funcionamiento e implementación de los sistemas actuales, y que le aporten al futuro profesionalista el conocimiento y capacidad para el desarrollo de estos sistemas.</p> <p>Esta asignatura agrupa los conocimientos previos durante toda la carrera y aporta conocimientos y habilidades adicionales utilizando las nuevas tecnologías que permitan la construcción de aplicaciones web más complejas.</p> <p>Esta asignatura, al encontrarse en el octavo semestre, implica utilizar los conocimientos adquiridos durante toda la carrera, con el objetivo de entender la relación de los conocimientos adquiridos y emplearlos en la construcción de aplicaciones web avanzadas.</p> <p>La asignatura consiste en incorporar los conocimientos más actuales sobre el área de Tecnologías Web, para lo cual, se requiere comentar y analizar las tecnologías más actuales en clase, posteriormente en el laboratorio, llevar a la práctica los conocimientos empleados y por último que el alumno desarrolle un proyecto con todos los conocimientos, herramientas y habilidades adquiridas.</p> <p>Esta materia involucra los conocimientos previos de las materias que forman parte del área como: Programación Orientada a Objetos, Tópicos Avanzados de Programación, Fundamentos de Base de Datos, Redes, ya que involucra el conocimiento y conjunción de una gran cantidad de información y habilidades aprendidas por el alumno durante toda su carrera.</p>
<b>Intención didáctica</b>
<p>El temario está organizado en cuatro unidades. La primera unidad se centra en el desarrollo de aplicaciones móviles multiplataforma con es el caso del Framework Phonegap que permite empaquetar aplicaciones HTML5 de manera que puedan ser usadas como apps para móviles o Web Apps. En el tema dos se presenta una introducción a los conceptos y definiciones de servicios en la nube, así como los tipos de nubes conocidos, con la intención de definir cual es el servicio más</p>

<sup>1</sup> Sistema de Asignación y Transferencia de Créditos Académicos

factible y por qué características elegirlo. En el tema tres se presentan los principales proveedores de servicios en la nube, para que el alumno conozca los más comunes y cual conviene de acuerdo a lo que se requiere desarrollar. En el último tema se incluyen los conceptos básicos del internet de las cosas, así como su aplicación, buscando desarrollar aplicaciones enfocadas a la nueva tecnología y aprovechamiento de las redes.

El profesor deberá conocer y estar actualizado en el uso e implementación de las nuevas tecnologías emergentes Web y el desarrollo de aplicaciones móviles con IOS y Android.

Durante el transcurso de esta materia, el profesor junto con los alumnos, comentará y analizará las nuevas tecnologías web, en conjunto con una serie de prácticas durante todo el semestre y al final guiar al alumno para la realización de un proyecto final, que pueda complementar el conocimiento aprendido durante el curso.

### 3. Participantes en el diseño y seguimiento curricular del programa

Lugar y fecha de elaboración o revisión	Participantes	Observaciones
Departamento de Sistemas y Computación, Instituto Tecnológico de Tuxtla, 9 al 13 de junio 2014	M.C. José Alberto Morales Mancilla M.C. Jorge Octavio Guzmán Sánchez Dr. Héctor Guerra Crespo	Definición y estructuración de los programas temáticos de las materias que conforman la especialidad Desarrollo de Aplicaciones Móviles y Tecnologías Web.
Instituto Tecnológico Superior de Martínez de la Torre Noviembre 2018.	Academia de Ingeniería en Sistemas Computacionales.	Definición y adaptación de los contenidos temáticos.  Programa verificado y aprobado en el pleno de la Academia de Ingeniería en Sistemas Computacionales. Como trabajo del diseño del módulo de especialidad: Desarrollo de Aplicaciones Web y Móviles (ISIE-DWM-1901)

### 4. Competencia(s) a desarrollar

Competencia(s) específica(s) de la asignatura
Desarrollar aplicaciones con tecnologías Web emergentes para que puedan ser utilizadas en cualquier plataforma o con aplicaciones móviles desarrolladas con frameworks actuales.

## 5. Competencias previas

Comprender el uso y funcionamiento de la web.

- Desarrollar páginas web con HTML5, CSS3, XML, JavaScript, PHP, AJAX.
- Instalar e implementar manejadores de bases de datos.
- Desarrollar páginas web dinámicas con conexión a manejadores de bases de datos.
- Desarrollar aplicaciones móviles básicas.

## 6. Temario

No.	Temas	Subtemas
1	Programación independiente de la plataforma para móviles.	1.1 Aplicaciones Web 1.2 ¿Qué es una Web App? 1.3 Phonegap 1.4 JQuery Mobile 1.5 Custom data y los roles en jQuery 1.6 Estructura de una aplicación con jQuery Mobile. 1.7 Añadir contenidos 1.8 Creación de listas 1.9 Desarrollar aplicaciones multiplataforma para los dispositivos móviles Phonegap
2	Servicios en la nube.	2.1 Conceptos Básicos 2.2 Infraestructura como servicio (Infrastructure as a Service) 2.3 Plataforma como servicio (Platform as a Service) 2.4 software como servicio (Software as a Service) 2.5 Backend as a Service 2.6 Tipos de nube 2.6.1 OnPremise 2.6.2 OnCloud 2.6.3 Híbridas
3	Proveedores.	3.1 Microsoft Azure 3.2 Google App Engine 3.3 Amazon AWS
4	Internet de las cosas (IoT)	4.1 Definición 4.2 Plataformas IoT y sus características 4.3 Beneficios 4.4 Aplicaciones

## 7. Actividades de aprendizaje de los temas

Programación independiente de la plataforma para móviles.	
Competencias	Actividades de aprendizaje
<p><b>Específica(s):</b> Desarrollar aplicaciones para dispositivos móviles multiplataforma como Phonegap utilizando el framework Web jQuery mobile.</p> <p><b>Genéricas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Capacidad de análisis y síntesis</li> <li>• Habilidad para buscar y analizar</li> <li>• Trabajo en equipo</li> <li>• Capacidad crítica y autocrítica</li> <li>• Habilidad de investigación</li> <li>• Capacidad para aprender</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Desarrollar aplicaciones móviles multiplataforma con Phonegap utilizando HTML5, JavaScript y CSS3.</li> <li>• Investigar los frameworks de HTML para el desarrollo de aplicaciones móviles con Phonegap.</li> <li>• Investigar el uso de las tecnologías HTML5, CSS y JavaScript para el diseño y distribución de interfaces gráficas para dispositivos móviles y elaborar un informe de la investigación.</li> <li>• Desarrollar aplicaciones móviles utilizando los diálogos de jQuery para mostrar información.</li> <li>• Desarrollar aplicaciones móviles con Phonegap y compilarlo para dispositivos móviles Androis y IOS.</li> </ul>
Servicios en la nube.	
Competencias	Actividades de aprendizaje
<p><b>Específica(s):</b> Desarrollar aplicaciones que hagan uso de los diferentes tipos de nubes.</p> <p><b>Genéricas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Capacidad de análisis y síntesis</li> <li>• Habilidad para buscar y analizar</li> <li>• Trabajo en equipo</li> <li>• Capacidad crítica y autocrítica</li> <li>• Habilidad de investigación</li> <li>• Capacidad para aprender</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Investigar el término Cloud y sus derivados en contexto de tecnología informática.</li> <li>• Realizar análisis de las características con las que cuenta el servicio, así como de los beneficios que implican su uso.</li> <li>• Seleccionar uno de los servicios gratuitos disponibles para su implementación en el desarrollo de aplicación móvil o web.</li> <li>• Identificar los tipos de nubes para elegir en que categoría se ubica la aplicación desarrollada.</li> </ul>
Proveedores.	
Competencias	Actividades de aprendizaje
<p><b>Específica(s):</b> Implementar herramientas y entornos de los proveedores actuales en el desarrollo de aplicaciones.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Investigar los proveedores que presentan mayor demanda en el mercado e identificar los beneficios de cada uno mediante cuadro comparativo.</li> </ul>

<b>Genéricas:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Capacidad de análisis y síntesis</li> <li>• Habilidad para buscar y analizar</li> <li>• Trabajo en equipo</li> <li>• Capacidad crítica y autocrítica</li> <li>• Habilidad de investigación</li> <li>• Capacidad para aprender</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Analizar en equipos de trabajo que proveedor resulta de mayor beneficio para el proyecto en desarrollo.</li> <li>• Emplear el uso de los servicios ofrecidos por alguno de los proveedores en el desarrollo de una aplicación móvil o web.</li> </ul>
Internet de las Cosas (IoT)	
Competencias	Actividades de aprendizaje
<b>Específica(s):</b> Desarrollar aplicaciones que permitan la conexión en la gran red global, con objetos y herramientas de desarrollo móvil o web.  <b>Genéricas:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Capacidad de análisis y síntesis</li> <li>• Habilidad para buscar y analizar</li> <li>• Trabajo en equipo</li> <li>• Capacidad crítica y autocrítica</li> <li>• Habilidad de investigación</li> <li>• Capacidad para aprender</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Investigar los ejemplos de casos de éxito en el desarrollo de aplicaciones que integran el internet de las cosas.</li> <li>• Investigar los periféricos de hardware de dispositivos móviles, para aprovechar al máximo con las API estándar.</li> <li>• Buscar e identificar las Plataformas del IoT con versiones gratuitas.</li> <li>• Desarrollar aplicaciones móviles donde se implementen componentes de bajo nivel como sensores, resistencias, condensadores y controladores de pantalla.</li> </ul>

## 8. Práctica(s)

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Publicar las aplicaciones en un servidor Web.</li> <li>• Desarrollar aplicaciones con Phonegap, usando exclusivamente HTML5, CSS3 y Javascript, ejecutadas dentro en un componente WebKit del móvil.</li> <li>• Generar reportes utilizando Web Services implementados en diferentes servidores.</li> <li>• Desarrollar aplicaciones utilizando las librerías de Javascript desarrolladas en el lenguaje específico de cada plataforma (Objective-C para IOS, Java para Android) que nos permitan acceder a las características del dispositivo móvil como GPS, acelerómetro, cámara, contactos, base de datos, filesystem, etc.</li> <li>• Instalar programas de virtualización para instalar sistemas operativos que puedan configurarle servicios a clientes, por ejemplo, un servidor web.</li> <li>• Desarrollar interfaces ágiles y atractivas utilizando el framework JQuery-Mobile.</li> <li>• Desarrollar aplicaciones para dispositivos móviles utilizando herramientas genéricas tales como JavaScript, HTML5 y CSS3.</li> <li>• Hacer una aplicación que realice una transacción electrónica, entre un cliente web y un servidor en internet de manera segura.</li> <li>• Crear una aplicación que administre y genere una red social.</li> <li>• Desarrolle una aplicación GIS que muestre un mapa con puntos importantes del mapa obtenidos de una base de datos.</li> </ul>
---

## 9. Proyecto de asignatura

- Ejemplos de proyectos atractivos como un invernadero inteligente que controle el clima y el medio ambiente de forma automática. Un sistema de alarma, que pueda integrar Cosas de Android con plataformas en la nube IoT.
- Monitorizar un congelador o controlar un sistema de riego automático desde un móvil.

La aplicación desarrollada deberá cumplir con las siguientes especificaciones:

1. Debe estar basado en la filosofía de diseño MVC (Modelo Vista Controlador) o equivalente, podrá ser aplicación móvil o web.
2. Deberá emplear el uso de alguna plataforma gratuita IoT.
3. Debe integrarse con:
  - a) El dispositivo conectado o del IoT.
  - b) La plataforma en la nube.
  - c) Los dispositivos que consumen la información en la plataforma del IoT.
4. El documento del proyecto deberá fundamentarse a partir de los siguientes aspectos:
  - Base teórica
  - Planeación del proyecto
  - Evidencia de la ejecución realizada
  - Conclusiones y recomendaciones

## 10. Evaluación por competencias

- Realizar evaluación diagnóstica al iniciar el curso y retroalimentar al alumno.
- Motivar y llevar a cabo la evaluación entre pares.
- Realizar evaluaciones mediante: cuestionario teórico, desarrollo de prácticas de laboratorio, tarea y ejercicios.

## 11. Fuentes de información

- Amazon Web Services, Inc. (2017). *Documentación de AWS*. Recuperado el Agosto de 2018, de [https://docs.aws.amazon.com/index.html#lang/es\\_es](https://docs.aws.amazon.com/index.html#lang/es_es)
- Amazon Web Services, Inc. (2018). *Documentación de Amazon Elastic Compute Cloud*. Recuperado el Agosto de 2018, de [https://docs.aws.amazon.com/ec2/index.html?id=docs\\_gateway#lang/es\\_es](https://docs.aws.amazon.com/ec2/index.html?id=docs_gateway#lang/es_es)
- Copeland, M., Soh, J., Puca, A., Manning, M., & Gollob, D. (2015). *Planning, Deploying, and Managing Your Data Center in the Cloud*. Berkeley, CA.: Apress.
- De Luca, A. (2014). *Apps HTML5 para móviles. Desarrollo de aplicaciones smartphones y tablets basado en tecnologías Web*. México: Alfaomega Grupo Editor.
- Google Cloud. (2018). *Productos de Cloud Computing*. Recuperado el Agosto de 2018, de [https://cloud.google.com/products/compute/?hl=es&&utm\\_source=google&utm\\_medium=cpc&utm\\_campaign=latam-MX-all-es-dr-bkws-all-all-trial-e-latam-1003997-LUAC0006087&utm\\_content=text-ad-none-none-DEV\\_c-CRE\\_274874245652-ADGP\\_BKWS+%7C+Multi+~+Google+App+Engine-](https://cloud.google.com/products/compute/?hl=es&&utm_source=google&utm_medium=cpc&utm_campaign=latam-MX-all-es-dr-bkws-all-all-trial-e-latam-1003997-LUAC0006087&utm_content=text-ad-none-none-DEV_c-CRE_274874245652-ADGP_BKWS+%7C+Multi+~+Google+App+Engine-)
- Microsoft. (2018). *Microsoft Azure Documentation*. Recuperado el Agosto de 2018, de <https://docs.microsoft.com/en-us/azure/>
- Pérez Marqués, M. (2012). *Microsoft SQL Azure: Administración y desarrollo en la nube*. México: Alfaomega.
- Sanderson, D. (2012). *Programming Google App Engine* (2 ed.). USA: O'Reilly & Associates Inc.