

1. DATOS DE LA ASIGNATURA

Nombre de la asignatura:	Programación web en dispositivos móviles.
Carrera:	Ing. En Sistemas Computacionales.
Clave de la asignatura:	DAB-1603
(Créditos) SATCA ¹	1-4 – 5

2. PRESENTACIÓN

Caracterización de la asignatura.

El aumento exponencial en el uso de dispositivos móviles que se vive en la actualidad, representa un campo de oportunidades para el desarrollo de nuevos tipos de aplicaciones que debe ser aprovechado por los futuros egresados de la carrera de Ingeniería en Sistemas Computacionales. El desarrollo de aplicaciones para dispositivos móviles presenta desafíos que no están presentes en el desarrollo de otros tipos de sistemas. Esto se debe a que comparados con las computadoras de escritorio y servidores, los dispositivos móviles poseen un poder de cómputo y almacenamiento extremadamente limitado. Adicionalmente, la fuente de energía de los dispositivos móviles son baterías, por lo que es esencial el uso eficiente de los recursos.

Esta asignatura aporta al perfil del estudiante los conocimientos necesarios para programar dispositivos móviles mediante el uso de herramientas de desarrollo y emuladores.

Este curso plantea diferentes plataformas de desarrollo en el cómputo móvil y propone que el alumno logre desarrollar al menos dos aplicaciones para dos arquitecturas móviles distintas.

Esta materia se relaciona con todas las materias de programación anteriores, y con bases de datos.

Intención didáctica.

El profesor deberá contar con experiencia en el área de desarrollo programación y haber participado en proyectos relacionados con el área de cómputo móvil. Deberá desarrollar la capacidad para coordinar el trabajo en equipo, así como proponer actividades para el aprendizaje significativo que consideren los distintos estilos de aprendizaje de los estudiantes, el entorno de la institución, la formación del profesor y el ámbito profesional en el que se desenvolverán los futuros profesionistas; todo esto con el compromiso de lograr las competencias requeridas al término de la materia.

¹ Sistema de asignación y transferencia de créditos académicos

El temario está organizado en cinco unidades. La primera unidad aborda los fundamentos del cómputo móvil, así como las plataformas y los lenguajes de programación manejados actualmente.

La unidad dos del curso es introducir al alumno en la programación de dispositivos móviles para el desarrollo de aplicaciones para distintos sistemas operativos y distintos tipos de dispositivos.

La tercera unidad es dedicada al sistema operativo Android para el desarrollo de aplicaciones móviles y las herramientas que ofrece.

La cuarta unidad pretende que el estudiante programe sus propias aplicaciones para dispositivos iOS (iPhone, iPad).

La última unidad plantea la situación actual que se percibe en el área de programación de aplicaciones para dispositivos móviles, permitiendo al estudiante adentrarse en las últimas tecnologías de esta área.

3. COMPETENCIAS A DESARROLLAR

Competencias específicas	Competencias genéricas
<ul style="list-style-type: none"> • Identificar las implicaciones actuales de la programación móvil. • Identificar las características de los diferentes emuladores para dispositivos móviles. • Utilizar técnicas de modelado para la solución de problemas. • Aplicar un lenguaje para la solución de problemas para dispositivos móviles. 	<ul style="list-style-type: none"> • Competencias instrumentales • Habilidad en el uso de tecnologías de información y comunicación. • Capacidad de análisis, síntesis y abstracción. • Capacidad de organizar y planificar • Capacidad para identificar, plantear y resolver problemas. • Capacidad para gestionar y formular proyectos. • Capacidad de comunicación oral y escrita. • Competencias interpersonales • Capacidad para trabajar en equipo interdisciplinario. • Capacidad crítica y autocrítica. • Capacidad de comunicarse con profesionales de otras áreas. • Compromiso ético. • Habilidades interpersonales • Competencias sistémicas • Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica. • Capacidad de generar nuevas ideas (creatividad). • Iniciativa y espíritu emprendedor.

4. HISTORIA DEL PROGRAMA

Lugar y fecha de elaboración o revisión	Participantes	Observaciones (cambios y justificación)
Departamento de Sistemas y Computación, Instituto Tecnológico de Lázaro Cárdenas agosto 2015.	M.C. Jesús Daniel Rojas Cid. <i>Ing. Palmira Morales Rodríguez</i>	Definición y estructura de los programas temáticos de las materias que conforman el módulo de especialidad de Programación móvil.

5. OBJETIVO(S) GENERAL(ES) DEL CURSO (competencia específica a desarrollar en el curso)

- El estudiante debe ser capaz de liderar y desarrollar un proyecto de software para dispositivos móviles.
- Debe ser capaz de elegir la arquitectura más apropiada dependiendo de la aplicación a desarrollar, el emulador más apropiado, y desarrollar la aplicación utilizando algún lenguaje de programación, y el medio mas apropiado para la persistencia de datos en el ambiente seleccionado
- Identificar las características de los diferentes emuladores para dispositivos móviles.

6. COMPETENCIAS PREVIAS

- El estudiante debe dominar algún lenguaje de programación de alto nivel, así como el diseño de bases de datos.
- Identificar y analizar necesidades de información, modelar y diseñar una solución.
- Dominar la lectura y comprensión de textos en el idioma inglés.
- Utilizar paquetes computacionales de texto, animaciones e imágenes.

7. TEMARIO

Unidad	Temas	Subtemas
1	Introducción a plataformas móviles	1.1 Comunicaciones inalámbricas 1.2 Evolución de cómputo móvil 1.3 Plataformas para cómputo móvil 1.4 Lenguajes de programación
2	Introducción a los ambientes de programación.	2.1 Emuladores. 2.2 Configuraciones. 2.3 Estructura de un programa. 2.4 Sentencias básicas del lenguaje.
3	Android	3.1 Conceptos sobre Android 3.2 Dispositivos que soportan Android 3.3 Herramientas de desarrollo para Android 3.4 Programación en Android
4	IOS	4.1 Conceptos sobre IOS 4.2 Dispositivos que soportan IOS 4.3 Herramientas de desarrollo para IOS 4.4 Programación en IOS
5	Tópicos selectos en tecnología móvil.	5.1 Comunicaciones. 5.2 Plataformas. 5.3 Lenguajes de Programación 5.4 Aplicaciones novedosas.

8. SUGERENCIAS DIDÁCTICAS (desarrollo de competencias genéricas)

- Propiciar actividades de búsqueda, selección y análisis de información en distintas fuentes.
- Propiciar la planeación y organización del proceso de programación de Aplicaciones para dispositivos móviles.
- Propiciar, en el estudiante, el desarrollo de actividades intelectuales de inducción, deducción y análisis-síntesis, las cuales lo encaminan hacia la investigación, la aplicación de conocimientos y la solución de problemas.
- Contar con un proyecto final a desarrollar en el transcurso del semestre que sea viable a solucionar con los contenidos significativos de la asignatura.

Siendo revisado y aprobado al inicio de la asignatura y ponderado para el resto de los contenidos temáticos de la materia.

- El profesor de la materia deberá de exponer en forma clara la parte teórica de la materia.
- Utilizar ejemplos prácticos por unidad para reafirmar el conocimiento.
- Discutir de manera grupal las conclusiones de los temas vistos.
- Presentación de proyectos prácticos.

9. SUGERENCIAS DE EVALUACIÓN

La evaluación debe ser continua y permanente por lo que se debe considerar el desempeño en cada una de las actividades de aprendizaje, haciendo especial énfasis en:

- Lectura y análisis de textos preferentemente en el idioma inglés.
- Exposición ante el grupo de la información obtenida durante las búsquedas encomendadas.
- Participación en clase.
- Ejercicios realizados en clase.
- Revisión de tareas.
- Practicas en laboratorio por cada tema.
- Exámenes prácticos por tema.
- Proyecto de integración final.

10. UNIDADES DE APRENDIZAJE

Unidad 1: Introducción a plataformas móviles.

Competencia específica a desarrollar	Actividades de Aprendizaje
Conocer las redes inalámbricas, los dispositivos móviles y sus diferentes plataformas y lenguajes de programación.	<ul style="list-style-type: none">• Analizar y discutir las ventajas y desventajas de las diferentes redes de comunicación inalámbricas.• Investigar la evolución de los diferentes dispositivos móviles.• Analizar y discutir las ventajas y desventajas de las diferentes plataformas de cómputo móvil.• Comprender los diferentes lenguajes de programación empleados en los dispositivos móviles.

Unidad 2: Introducción a los ambientes de programación.

Competencia específica a desarrollar	Actividades de Aprendizaje
Comprender e Implementar aplicaciones	<ul style="list-style-type: none">• Investigar sobre las plataformas móviles.• Investigar los dispositivos que soportan la plataforma.• Investigar e instalar las herramientas de desarrollo de software.• Implementar un programa en un dispositivo móvil.

Unidad 3: Android

Competencia específica a desarrollar	Actividades de Aprendizaje
Comprender e Implementar aplicaciones móviles utilizando Android.	<ul style="list-style-type: none">• Investigar sobre la plataforma Android.• Investigar los dispositivos que soportan la plataforma Android.• Investigar e instalar las herramientas de desarrollo de software para Android.• Implementar un programa en un dispositivo móvil utilizando Android.

Unidad 4: IOS

Competencia específica a desarrollar	Actividades de Aprendizaje
Comprender e Implementar aplicaciones móviles utilizando IOS de Apple.	<ul style="list-style-type: none">• Investigar sobre la plataforma IOS.• Investigar los dispositivos que soportan la plataforma IOS.• Investigar e instalarlas herramientas de desarrollo de software para IOS.• Implementar un programa en un dispositivo móvil utilizando IOS.

Unidad 5: Tópicos selectos en tecnología móvil.

Competencia específica a desarrollar	Actividades de Aprendizaje
Investigar y comprender las nuevas plataformas para el desarrollo de aplicaciones móviles actuales.	<ul style="list-style-type: none">• Investigar sobre las tecnologías de comunicación inalámbricas actuales.• Investigar las plataformas actuales que se encuentran en el mercado mundial.• Investigar los nuevos lenguajes y herramientas de programación para dispositivos móviles.• Investigue e implemente una aplicación en un dispositivo móvil con un lenguaje diferente a los que se vieron durante el curso.

11. FUENTES DE INFORMACIÓN

- Nichols, R., y Lekkas, P. (2003) Seguridad para Comunicaciones Inalámbricas. España: McGraw-Hill.
- Roldán, D. (2005) Comunicaciones Inalámbricas. México: Alfaomega.
- Tomás, J. (2011) El gran libro de Android. México: Alfaomega Grupo Editor.
- Lewis, R. (2010) Aplicaciones iPhone e iPad para Principiantes. USA: Apress.
- Altenberg, B., y Mougouin, F. (2008) Become an Xcoder. USA: Creative Commons License.
- Unity Technologies <http://unity3d.com/>
- Amaro J. (2013). El gran libro de programación avanzada con Android. Alfaomega grupo editor.
- Stephanie Falla , Adrian Catalan. Curso de Android. Kindle Edition.

12. PRÁCTICAS PROPUESTAS

- Investigar y presentar un reporte electrónico con los diferentes tipos de red inalámbricas disponibles en su comunidad, así como el costo y planes de acceso.
- Investigar las características de los dispositivos móviles que cada alumno pueda tener a la mano (buscar y preguntar a familiares, amigos, vecinos, etc., por los dispositivos que utilizan) y compararlos con sus compañeros.
- Investigar y presentar un reporte electrónico sobre las diferentes plataformas que existen para programar dispositivos móviles.
- Implementar una aplicación en un dispositivo móvil utilizando Android.
- Implementar una aplicación en un dispositivo móvil utilizando IOS.

- Implementar una aplicación en un dispositivo móvil utilizando alguna plataforma reciente.