

1.-DATOS DE LA ASIGNATURA

Nombre de la asignatura:	Programación de dispositivos móviles
Carrera:	Ing. En Sistemas Computacionales, Ing. En Tecnologías de la Información y Comunicaciones, Ing. En Informática
Clave de la asignatura:	TWD-1205
(Créditos) SATCA ¹	2-3 – 5

2.-PRESENTACIÓN

Caracterización de la asignatura.

En los últimos años los dispositivos móviles se han establecido como una parte importante del acceso a la información y aplicaciones. Estos dispositivos han dejado de ser simples agendas electrónicas o teléfonos celulares para convertirse en pequeñas computadoras con capacidad de ejecutar aplicaciones, juegos con gráficos 3D e incluso con capacidades de acceder a Internet a través de diferentes tecnologías de red inalámbrica de alta velocidad tales como 3G o WiFi. Sin embargo, a pesar de sus siempre crecientes capacidades, 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, así como algunos factores importantes en éste ámbito, como son los recursos limitados, conectividad o consumo de batería.

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

1 Sistema de asignación y transferencia de créditos académicos

esto con el compromiso de lograr las competencias requeridas al término de la materia.

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 utilizando el lenguaje Java, herramienta que proporciona un entorno homogéneo para el desarrollo de aplicaciones para distintos sistemas operativos y distintos tipos de dispositivos.

La tercera unidad es concerniente 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, iPod&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
• 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.	• 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 Morelia, 9 al 13 de Enero 2012	Ing. Kenia Aline Ayala Robles Ing. Hugo Fernando Hernández López Ing. Jorge Mora García M.C. Miriam Zulma Sánchez Hernández M.C. Rogelio Ferreira Escutia Ing. Roque Trujillo Ramos	Definición y estructuración de los programas temáticos de las materias que conforman la especialidad de Tecnologías Web.

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

- 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.

6.-COMPETENCIAS PREVIAS

- Analizar y solucionar problemas informáticos y representar su solución mediante herramientas de software orientado a objetos.
- Identificar y analizar necesidades de información para su representación, tratamiento y automatización para la toma de decisiones.
- Diseñar esquemas de bases de datos para generar soluciones al tratamiento de información.
- Identificar y aplicar distintos SGBD, así como sus herramientas.
- Aplicar el entorno operativo del SGBD, para crear el esquema de una base de datos.
- Aplicar esquema de integridad, seguridad y recuperación.
- Elaborar documentos académicos.
- Hacer presentaciones orales.
- Conocer como citar las fuentes de información de acuerdo a su disciplina.
- Utilizar paquetes computacionales de texto, animaciones e imágenes entre otros.

7.-TEMARIO

Unidad	Temas	Subtemas
1	Introducción al cómputo móvil	1.1 Conceptos sobre comunicaciones inalámbricas 1.2 Evolución de los dispositivos de cómputo móvil 1.3 Plataformas para cómputo móvil 1.4 Lenguajes de programación para dispositivos móviles
2	J2ME	2.1 Conceptos sobre J2ME 1.2 Dispositivos que soportan J2ME 2.3 Herramientas de desarrollo para J2ME 2.4 Programación con J2ME
3	Android	3.1 Conceptos sobre Android 3.2 Dispositivos que soportan Android 3.3 Herramientas de desarrollo para Android 3.4 Programando con Android

4	IOS	4.1 Conceptos sobre IOS 4.2 Dispositivos que soportan IOS 4.3 Herramientas de desarrollo para IOS 4.4 Programando con IOS
5	Aplicaciones móviles actuales	5.1 Tecnologías de comunicación 5.2 Plataforma para dispositivos móviles 5.3 Lenguajes de Programación 5.4 Ejemplos de aplicaciones

8.-SUGERENCIAS DIDÁCTICAS (desarrollo de competencias genéricas)

- Explicar por parte del profesor la parte teórica.
- 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.
- Información obtenida durante las búsquedas encomendadas.
- Participación en clase.
- Ejercicios realizados en clase.
- Revisión de tareas.
- Prácticas en laboratorio por tema.
- Exámenes escritos por tema.
- Proyecto de integración final.

10.-UNIDADES DE APRENDIZAJE

Unidad1: Introducción al Cómputo Móvil

Competencia específica a desarrollar	Actividades de Aprendizaje
Conocer las redes inalámbricas, los dispositivos móviles y sus diferentes plataformas y lenguajes de programación.	• Analizar y discutir la ventajas y desventajas de las diferentes redes de comunicación inalámbricas. • Investigar la evolución de los diferentes dispositivos móviles. • Analizar y discutir la ventajas y desventajas de las diferentes plataformas de cómputo móvil. • Comprender los diferentes lenguajes de programación empleados en los dispositivos móviles.

Unidad2: J2ME

Competencia específica a desarrollar	Actividades de Aprendizaje
Comprender e Implementar aplicaciones móviles utilizando J2ME.	• Investigar sobre la plataforma J2ME. • Investigar los dispositivos que soportan la plataforma J2ME. • Investigar e instalar las herramientas de desarrollo de software para J2ME. • Implementar un programa en un dispositivo móvil utilizando J2ME.

Unidad 3: Android

Competencia específica a desarrollar	Actividades de Aprendizaje
Comprender e Implementar aplicaciones móviles utilizando Android.	• 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.	• 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: Aplicaciones móviles actuales

Competencia específica a desarrollar	Actividades de Aprendizaje
Investigar y comprender las nuevas plataformas para el desarrollo de aplicaciones móviles actuales.	• 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.
- Prieto, M. (2005) Desarrollo de juegoscon J2ME. México: Alfaomega Grupo Editor.
- Gálvez, S., y Ortega, L. (2003)Java a Tope:J2ME. España: Universidad de Málaga.
- 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 Mouguin, F. (2008) Become an Xcoder. USA: Creative Commons License.

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 J2ME.
- 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 que no se haya visto en el curso.