

1. Datos Generales de la asignatura

Nombre de la asignatura: **Desarrollo de aplicaciones para móviles.**

Clave de la asignatura:	RDM 1903
SATCA ¹ :	2-4-6
Carrera:	Ingeniería en Sistemas Computacionales

2. Presentación

Caracterización de la asignatura

Esta asignatura aporta al perfil del Ingeniero en Sistemas Computacionales la capacidad de analizar, desarrollar e implementar aplicaciones para dispositivos móviles, que faciliten la operación dentro de una empresa u organización como apoyo a un esquema distribuido.

Esta asignatura proporciona soporte a otras, más directamente vinculadas con desempeños profesionales; se ubica en el octavo semestre de la trayectoria escolar. Proporciona al estudiante las competencias necesarias para abordar los conceptos de programación y arquitecturas de dispositivos móviles con el uso de sistemas de bases de datos.

Intención didáctica

El enfoque sugerido para la asignatura requiere que las actividades prácticas promuevan el desarrollo de habilidades para la implementación de aplicaciones para dispositivos móviles que permitan la interacción con sistemas distribuidos dentro de las organizaciones.

El primer tema se base en las arquitecturas de los dispositivos móviles, su estructura, funcionamiento y usos más comunes.

El segundo tema se enfoca en el uso de las aplicaciones MIDP, y configuraciones CLDC.

El tercer tema tiene como propósito fundamental la creación de las interfaces de usuarios que permiten una mejor utilización de los sistemas.

El cuarto tema trata de la administración de la base datos en los dispositivos móviles, el uso y manejo de los Gestores de bases de datos.

¹ Sistema de Asignación y Transferencia de Créditos Académicos

3. Participantes en el diseño y seguimiento curricular del programa

Lugar y fecha de elaboración o revisión	Participantes	Observaciones
Instituto Tecnológico de la Zona Olmeca	Academia de Ingeniería en sistemas computacionales.	Reunión de la Academia de Ingeniería en sistemas computacionales

4. Competencia(s) a desarrollar

Competencia(s) específica(s) de la asignatura
Diseña, implementa, administra y configura redes que permitan resolver situaciones reales y de ingeniería con el uso de dispositivos móviles.

5. Competencias previas

Analiza, diseña y desarrolla soluciones de redes utilizando normas de cableado estructurado para implementar redes LAN, MAN Y WAN, así como los conceptos básicos de programación y base de datos.
--

6. Temario

No.	Temas	Subtemas
1	Arquitectura de J2ME.	1.1 Panorama de la computación móvil. 1.2 Aplicaciones móviles en las organizaciones. 1.3 Introducción a los dispositivos móviles. 1.3.1 Plataformas móviles. 1.3.2 Clasificación: PDA, Smartphone, Tablets. 1.3.3 Arquitectura interna. 1.4 Sistemas operativos de dispositivos móviles. 1.4.1 PalmOS, WebOS. 1.4.2 Windows Mobile. 1.4.3 Androide. 1.5 Herramientas para el desarrollo de

		aplicaciones móviles. 1.5.1 C# .Net. 1.5.2 Androide. 1.5.3 J2ME, otras
2	Aplicaciones MIDP	2.1. Configuraciones CDC, CLDC 2.2. Perfiles de los MIDP 2.3. Anatomía de una aplicación MIDP 2.4. Portabilidad y seguridad en MIDP 2.5. Entorno Netbeans Wireless Toolkit 2.6. Desarrollo de MIDP básicos
3	Creación de interfaces de usuario.	3.1. Metodologías y procesos de software adaptadas al cómputo móvil. 3.2. Paradigma de programación orientada al ahorro de energía y consumo de ancho de banda. 3.3. Conceptos básicos de Interfaces HumanoMáquina para dispositivos móviles. 3.4. Principales controles en J2ME 3.5. Interfaz de usuario de alto nivel: clase Alert, clase TextBox, clase List, clase Form
4	Administración de datos en dispositivos móviles.	4.1. Sincronización de datos entre móvil y PC. 4.2. J2ME Record Management System 4.3. Creación de un Record Store 4.4. Operaciones con Record Store 4.5. Manejo de eventos Record Store 4.6. Mecanismo de tolerancia a fallos
5	Redes de datos, servicios y seguridad.	5.1. Conceptos básicos 5.2. Paquete J2ME GenericConnection Framework 5.3. Métodos de la clase Connector 5.4. Comunicaciones mediante HTTP 5.5. Comunicaciones por medio de sockets UDP y TCP 5.6. Wireless MessagingAPI : SMS 5.7. Comunicaciones con BlueTooth y OBEX 5.8. Mecanismos de seguridad en las comunicaciones 5.9. Evaluación de desempeño.

7. Actividades de aprendizaje de los temas

Unidad 1: Arquitectura de J2ME.

Competencias	Actividades de aprendizaje
<p>Competencia específica:</p> <p>Desarrollar las habilidades para el análisis y desarrollo de las aplicaciones basadas en las arquitecturas J2ME.</p> <p>Competencias Genéricas:</p> <p>Capacidad de análisis y síntesis.</p> <p>Capacidad de organizar y planificar.</p> <p>Comunicación oral y escrita</p> <p>Habilidad para buscar y analizar información proveniente de fuentes diversas.</p> <p>Solución de problemas. Toma de decisiones. Capacidad crítica y autocrítica.</p> <p>Capacidad de trabajar en equipo.</p> <p>Capacidad de comunicar sus ideas.</p> <p>Capacidad de liderazgo.</p> <p>Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica.</p> <p>Habilidades de investigación</p>	<p>Discutir la problemática generada por la gran variedad de dispositivos móviles presentes en el mercado y los problemas de compatibilidad asociados.</p> <p>Analizar la arquitectura interna de los dispositivos móviles.</p> <p>Analizar los principales sistemas operativos para dispositivos móviles.</p>
Unidad 2: Aplicaciones MIDP	
Competencias	Actividades de aprendizaje

<p>Competencia específica:</p> <p>Desarrolla aplicaciones MIDP para la configuración de los diferentes dispositivo móviles.</p> <p>Genéricas:</p> <p>Capacidad de análisis y síntesis.</p> <p>Capacidad de organizar y planificar.</p> <p>Comunicación oral y escrita.</p> <p>Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica.</p> <p>Habilidades de investigación</p>	<p>Análisis de la ejecución de una aplicación restringida por los escasos recursos presentes en un dispositivo móvil.</p> <p>Análisis de la anatomía general de un Midlet</p> <p>Análisis del entorno de ejecución de un Midlet</p> <p>Descripción del ciclo de vida de los Midlet</p> <p>Desarrollo de aplicaciones básicas bajo el entorno J2ME.</p>
<p>Unidad 3: Creación de interfaces de usuario</p>	
<p>Competencias</p>	<p>Actividades de aprendizaje</p>
<p>Específica(s):</p> <p>Desarrolla programas para interactuar con el usuario de una manera amigable, utilizando GUI (Interfaz Gráfica de Usuario) manipuladas a través de eventos.</p> <p>Genéricas:</p> <p>Capacidad de análisis y síntesis.</p> <p>Capacidad de organizar y planificar.</p> <p>Comunicación oral y escrita.</p> <p>Habilidad para buscar y analizar información proveniente de fuentes diversas.</p> <p>Solución de problemas. Toma de decisiones. Capacidad crítica y autocrítica.</p>	<p>Realizar prácticas que permitan familiarizarse con el desarrollo de GUI y elaborar su correspondiente reporte.</p> <p>Realizar una investigación sobre la programación orientada a eventos, elaborar un cuadro sinóptico y analizarlo en el grupo buscando llegar a conclusiones</p> <p>Partiendo de casos de estudio plantear soluciones e identificar cuáles son los eventos que se involucran, discutiendo los resultados en grupo.</p>

Capacidad de trabajar en equipo. Capacidad de comunicar sus ideas. Capacidad de liderazgo.	
Unidad 4: Administración de datos en dispositivos móviles.	
Competencias	Actividades de aprendizaje
Competencia específica: Genéricas: Capacidad de análisis y síntesis. Capacidad de organizar y planificar. Comunicación oral y escrita. Capacidad de comunicar sus ideas. Capacidad de liderazgo. Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica. Habilidades de investigación. Capacidad de aprender. Capacidad de adaptarse a nuevas situaciones. Capacidad de generar nuevas ideas (creatividad). Habilidad para trabajar en forma autónoma	Proporcionar al estudiante los mecanismos de almacenamiento de datos en móviles: en forma desconectada y en forma conectada. Analizar los manejadores de bases de datos para móviles: SQLite, MySQL móvil, SQL Server CE. Desarrollar una aplicación que involucre el uso de bases de datos en el dispositivo móvil. Implementar la operación de sincronización de datos entre el dispositivo móvil y la PC. Evaluar el desempeño a la aplicación desarrollada.
Unidad 5: Redes de datos, servicios y seguridad	
Competencias	Actividades de aprendizaje
Competencia específica: Conoce las funciones que lleva a cabo el	Realiza investigaciones de campo que proporcionen información detallada

<p>administrador de redes de datos en los dispositivos móviles.</p> <p>Genéricas:</p> <p>Capacidad de análisis y síntesis.</p> <p>Capacidad de organizar y planificar.</p> <p>Solución de problemas.</p> <p>Toma de decisiones. Capacidad crítica y autocrítica. Capacidad de trabajar en equipo. Capacidad de comunicar sus ideas.</p> <p>Capacidad de liderazgo.</p>	<p>sobre las actividades que desarrolla un administrador de redes.</p> <p>Elabora cronogramas de actividades que planifiquen las tareas de administración de Redes.</p> <p>Proporcionar al estudiante los conceptos básicos de los mecanismos de comunicación de los dispositivos móviles: GPRS, GSM, 3G, SMS, WIFI, OBEX, BlueTooth.</p> <p>Analizar problemas asociados a las comunicaciones con dispositivos móviles.</p>
---	--

8. Práctica(s)

Tema 1 Probar el sistema con las técnicas existentes y validar que el modelo de requisitos esté atendido.

Implementar el sistema, capacitar a los usuarios y verificar la estabilidad del sistema para su liberación.

Tema 2 Diseñar aplicaciones basada en los requerimientos de un modelo determinado de un dispositivo móvil.

Tema 3 Desarrollar aplicaciones que incluyan la programación de eventos.
Desarrollar aplicaciones que incluyan la generación de nuevos eventos.
Desarrollar aplicaciones que maneje gráficos en un componente tipo canvas.

Tema 4 Mecanismos de seguridad creación de usuarios y roles.
Autorizaciones a objetos de la base de datos.

Tema 5 Diseñar y construir una base de conocimiento a través de programación funcional.

A partir de una situación real, diseñar y construir una base de conocimiento a través de herramientas de sistemas expertos basado en programación lógica.

9. Proyecto de asignatura

El objetivo del proyecto que planteé el docente que imparta esta asignatura, es demostrar el desarrollo y alcance de la(s) competencia(s) de la asignatura, considerando las siguientes fases:

- ✓ **Fundamentación:** marco referencial (teórico, conceptual, contextual, legal) en el cual



se fundamenta el proyecto de acuerdo con un diagnóstico realizado, mismo que permite a los estudiantes lograr la comprensión de la realidad o situación objeto de estudio para definir un proceso de intervención o hacer el diseño de un modelo.

- ✓ **Planeación:** con base en el diagnóstico en esta fase se realiza el diseño del proyecto por parte de los estudiantes con asesoría del docente; implica planificar un proceso: de intervención empresarial, social o comunitario, el diseño de un modelo, entre otros, según el tipo de proyecto, las actividades a realizar los recursos requeridos y el cronograma de trabajo.
- ✓ **Ejecución:** consiste en el desarrollo de la planeación del proyecto realizada por parte de los estudiantes con asesoría del docente, es decir en la intervención (social, empresarial), o construcción del modelo propuesto según el tipo de proyecto, es la fase de mayor duración que implica el desempeño de las competencias genéricas y específicas a desarrollar.
- ✓ **Evaluación:** es la fase final que aplica un juicio de valor en el contexto laboral-profesión, social e investigativo, ésta debe realizarse a través del reconocimiento de logros y aspectos a mejorar se estará promoviendo el concepto de “evaluación para la mejora continua”, la metacognición, el desarrollo del pensamiento crítico y reflexivo en los estudiantes

10. Evaluación por competencias

Mapas conceptuales, reportes de prácticas, estudios de casos, exposiciones en clase, ensayos, problemarios, reportes de visitas, portafolio de evidencias y cuestionarios.

Listas de cotejo, listas de verificación, matrices de valoración, guías de observación, coevaluación y autoevaluación.

11. Fuentes de información

1. Knudsen, J.; Li, S. (2005). Beginning J2ME from Novice to Professional. Apress.
2. Galvez, S.; Ortega, L. (2003). Java a Tope: J2ME. Edición electrónica.
3. Rischpater R. (2005). Beginning Java ME Platform. Apress.
4. Colborne, G. (2010). Simple and usable web mobile and interaction design. Kindle

Edition

5. Frederick M.C. (2009). Designing interfaces. O'Reilly
6. Juntao, M. (2004). Enterprise J2ME: Developing Mobile Java Applications. Prentice Hall PTR.
7. Fuller, R.; Koutsoukos X. (2009). Mobile Entity Localization and Tracking in GPS-less Environments: Second International Workshop, MELT 2009. Springer.
8. Meier, R. (2010). Professional Android 2 Application Development (Wrox Programmer to Programmer). Wrox