

1. Datos Generales de la asignatura

Nombre de la asignatura:	Desarrollo de Aplicaciones para Dispositivos Móviles
Clave de la asignatura:	AEB-1011
SATCA¹:	1 – 4 - 5
Carrera:	Ingeniería Informática e Ingeniería en Tecnologías de la Información y Comunicaciones

2. Presentación

Caracterización de la asignatura

Esta asignatura aporta al perfil del egresado las competencias necesarias para el desarrollo de aplicaciones enfocadas a los dispositivos móviles.

Tiene especial relevancia debido a la tendencia del uso generalizado de las tecnologías móviles en los diversos ámbitos.

Consiste en aplicar las herramientas de programación para el desarrollo de aplicaciones móviles considerando la evolución del software y hardware.

Esta asignatura es integradora, ya que es posterior a las definidas en programación, ingeniería de software y tratamiento de la información, por lo que permite conjuntar los conocimientos con respecto al planteamiento y propuesta de soluciones a problemas del entorno.

Intención didáctica

Esta asignatura está organizada en cuatro temas, donde se conoce la evolución, entorno arquitecturas y metodología para desarrollar aplicaciones móviles.

El primer tema, contempla los conceptos y evolución de los dispositivos móviles, así como las tecnologías asociadas a ellos.

El tema dos aborda los diversos sistemas operativos ligeros, arquitecturas y entornos de programación que conforman las áreas de trabajo para el desarrollo de aplicaciones móviles. El docente deberá hacer hincapié en establecer las características, ventajas y desventajas de los diferentes entornos de desarrollo.

En el tema tres se conoce la metodología para el desarrollo de aplicaciones móviles de diversos tipos, considerando las herramientas y características que proporciona el entorno elegido.

El tema cuatro se enfoca a la aplicación de las diferentes tecnologías y estándares utilizados para el acceso a datos en dispositivos móviles.

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	Evento
<p>Instituto Tecnológico de Aguascalientes del 15 al 18 de junio de 2010.</p>	<p>Representantes de los Institutos Tecnológicos de: Centro Interdisciplinario de Investigación y Docencia en Educación Técnica, Acapulco, Aguascalientes, Apizaco, Boca Río, Celaya, Chetumal, Chihuahua, Chilpancingo, Chiná, Cd. Cuauhtémoc, Cd. Juárez, Cd. Madero, Cd. Victoria, Colima, Comitán, Cuautla, Durango, El Llano de Aguascalientes, Huixquilucan, Valle Bravo, Guaymas, Huatabampo, Huejutla, Iguala, La Laguna, La Paz, La Zona Maya, León, Lerma, Linares, Los Mochis, Matamoros, Mazatlán, Mérida, Mexicali, Minatitlán, Nuevo Laredo, Orizaba, Pachuca, Puebla, Querétaro, Reynosa, Roque, Salina Cruz, Saltillo, San Luis Potosí, Tehuacán, Tepic, Tijuana, Tlaxiaco, Toluca, Torreón, Tuxtepec, Valle de Oaxaca, Veracruz, Villahermosa, Zacatecas, Zacatepec, Altiplano de Tlaxcala, Coatzacoalcos, Cuautitlán Izcalli, Fresnillo, Irapuato, La Sierra Norte Puebla, Macuspana, Naranjos, Pátzcuaro, Poza Rica, Progreso, Puerto Vallarta, Tacámbaro, Tamazula Gordiano, Tlaxco, Venustiano Carranza, Zacapoaxtla, Zongólica y Oriente del Estado Hidalgo.</p>	<p>Elaboración del programa de estudio equivalente en la Reunión Nacional de Implementación Curricular y Fortalecimiento Curricular de las asignaturas comunes por área de conocimiento para los planes de estudio actualizados del SNEST.</p>
<p>Instituto Tecnológico de Morelia del 10 al 13 de septiembre de 2013.</p>	<p>Representantes de los Institutos Tecnológicos de: Aguascalientes, Apizaco, Boca del Río, Celaya, CRODE</p>	<p>Reunión Nacional de Seguimiento Curricular de las Asignaturas Equivalentes del SNIT.</p>

	<p>Celaya, Cerro Azul, Chihuahua, Cd. Cuauhtémoc, Cd. Hidalgo, Cd. Juárez, Cd. Madero, Cd. Valles, Coacalco, Colima, Iguala, La Laguna, Lerdo, Los Cabos, Matamoros, Mérida, Morelia, Motúl, Múzquiz, Nuevo Laredo, Nuevo León, Oriente del Estado de México, Orizaba, Pachuca, Progreso, Purhepecha, Salvatierra, San Juan del Río, Santiago Papasquiaro, Tantoyuca, Tepic, Tlatlauquitepec, Valle de Morelia, Venustiano Carranza, Veracruz, Villahermosa, Zacatecas y Zacatepec.</p>	
--	---	--

4. Competencia(s) a desarrollar

Competencia(s) específica(s) de la asignatura
Aplica las metodologías y tecnologías emergentes para el desarrollo de aplicaciones móviles que resuelvan problemáticas del entorno.

5. Competencias previas

<ul style="list-style-type: none"> Analiza y soluciona problemas informáticos y representa su solución mediante herramientas de software orientado a objetos. Identifica y analiza necesidades de información para su representación, tratamiento y automatización para la toma de decisiones. Crea y aplica los esquemas de bases de datos y tecnologías de conectividad para generar aplicaciones en el tratamiento de la información.

6. Temario

No.	Temas	Subtemas
1	Introducción a las tecnologías de móviles	<p>1.1 Evolución de los dispositivos móviles.</p> <p>1.2 Introducción a las tecnologías y herramientas móviles.</p> <p>1.3 Tecnologías emergentes.</p> <p>1.4 Tecnología de clientes ligeros: tecnología inalámbrica, redes de datos de radio, tecnología de microondas, redes de radio móvil, asistentes personales digitales, tarjetas inteligentes.</p>
2	Arquitecturas y entorno de desarrollo	<p>2.1 Sistemas operativos para dispositivos ligeros</p> <p>2.2 Arquitecturas</p> <p>2.3 Entorno de desarrollo</p>

		2.4 Requerimientos de los dispositivos ligeros 2.5 Lenguajes de programación 2.6 Configuraciones 2.7 Perfiles
3	Desarrollo de aplicaciones móviles	3.1 Metodología de desarrollo y ejecución. 3.2 Uso de formularios Web móvil. 3.3 Uso de controles. 3.4 Creación Interfaces de usuario. 3.5 Temas selectos de programación para móviles.
4	Administración de datos en dispositivos móviles	4.1 Introducción. 4.2 Modelo de objetos de acceso a datos. 4.3 Manipulación de datos. 4.4 XML. 4.5 JSON.

7. Actividades de aprendizaje de los temas

Introducción a las tecnologías de móviles	
Competencias	Actividades de aprendizaje
Específica(s): Conoce la evolución de los dispositivos móviles y de las tecnologías de conectividad móviles para identificar los ambientes de desarrollo en ésta área. Genéricas: <ul style="list-style-type: none"> Comunicación oral y escrita. Habilidad para trabajar en equipo Habilidades de investigación. Habilidades en el uso de las tecnologías de la información y comunicación. 	<ul style="list-style-type: none"> Conocer a través de una investigación bibliográfica la evolución de los dispositivos móviles, representándolos en una línea del tiempo. Enlistar ventajas y desventajas de la programación móvil vs. la programación tradicional a través de un cuadro comparativo. Enunciar las tecnologías y herramientas asociadas a los dispositivos móviles y elaborar un cuadro sinóptico.
Arquitectura y entorno de desarrollo	
Competencias	Actividades de aprendizaje
Específica(s): Conoce y aplica los diferentes sistemas operativos, arquitecturas y entornos de programación para el desarrollo de aplicaciones móviles. Genéricas: <ul style="list-style-type: none"> Comunicación oral y escrita. Habilidades del manejo de la computadora. Habilidad para buscar y analizar información proveniente de fuentes diversas. Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica 	<ul style="list-style-type: none"> Identificar mediante una investigación en diversas fuentes de información, los sistemas operativos emergentes (al menos 4) para aplicaciones móviles, elaborar una tabla comparativa y comentarla en el grupo. Mostrar las características relevantes de los distintos entornos de desarrollo asociados a los sistemas operativos de la actividad anterior y presentar un informe que se comentará en el grupo Mostrar la estructura, configuración y operación de un entorno de desarrollo para

	<p>aplicaciones móviles mediante una exposición.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Emplear tutoriales para comprender el proceso de instalación del ambiente de trabajo para el desarrollo de aplicaciones móviles. • Realizar ejercicios básicos para identificar el funcionamiento de los diferentes emuladores para dispositivos móviles, entregar reporte de pantallas.
Desarrollo de aplicaciones móviles	
Competencias	Actividades de aprendizaje
<p>Específica(s): Desarrolla aplicaciones móviles nativas, web e híbridas para atender las necesidades del entorno.</p> <p>Genéricas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Comunicación oral y escrita. • Trabajo en equipo. • Habilidades del manejo de la computadora. • Habilidad para buscar y analizar información proveniente de fuentes diversas. • Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica 	<ul style="list-style-type: none"> • Identificar la diferencia entre aplicaciones móviles nativas, web e híbridas, registrándolas en un cuadro sinóptico • Ejemplificar el desarrollo de aplicaciones para dispositivos móviles nativas, web e híbridas, mediante una exposición. • Programar diferentes aplicaciones móviles en base a problemáticas definidas y presentar el reporte correspondiente.
Administración de datos en dispositivos móviles	
Competencias	Actividades de aprendizaje
<p>Específica(s): Conoce y aplica tecnologías de conectividad a bases de datos actuales y emergentes para el desarrollo de aplicaciones móviles.</p> <p>Genéricas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Comunicación oral y escrita. • Trabajo en equipo. • Habilidades del manejo de la computadora. • Habilidad para buscar y analizar información proveniente de fuentes diversas. • Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica 	<ul style="list-style-type: none"> • Identificar mediante una investigación documental los diferentes sistemas gestores de Bases de datos para móviles, así como sus características y mostrarlas en un cuadro comparativo. • Mostrar la instalación y uso de un SGBD a través de la elaboración de un tutorial en video. • Diseñar, exportar e implementar bases de datos para su manejo en aplicaciones que gestionan bases de datos desde dispositivos móviles y presentar reporte de funcionamiento. • Realizar el desarrollo de una aplicación web orientada a dispositivos móviles con conexión a base de datos, mostrar resultados de las operaciones realizadas.

8. Práctica(s)

Es recomendable la realización de prácticas en todos los temas que consistan en el modelado y resolución de problemas utilizando un lenguaje de programación para dispositivos móviles. Se sugieren las siguientes:

- Instalar y configurar el sistema operativo, entorno de desarrollo o lenguaje y emuladores a utilizar.
- Instalación de un Sistema Gestor de Bases de Datos para móviles.
- Desarrollar aplicaciones móviles nativas que resuelvan problemáticas diversas
- Diseñar Estructura de la Aplicación en un ambiente cliente-servidor.
- Desarrollo de aplicaciones para dispositivos móviles con enfoque cliente y servidor.
- Diseño y desarrollo de una aplicación móvil que integre bases de datos.

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 y 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 se debe realizar 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

Para evaluar las actividades de aprendizaje se recomienda solicitar: reporte de investigación, reportes de prácticas, códigos, estudios de casos, exposiciones en clase, cuadro comparativo, ejercicios, etc.

Para verificar el nivel del logro de las competencias del estudiante se recomienda utilizar: listas de cotejo, listas de verificación, matrices de valoración, guías de observación, rúbricas, etc.

11. Fuentes de información

- Amaro, J. (2011) Programación de dispositivos móviles a través de ejemplos. España: Marcombo
- Darcey, L. y Conder, S. (2012) Android 4. España: Anaya Multimedia
- Fanlo, J. (2012). J2ME y Android. España: Seas
- Firtman, M. (2012) JQuery mobile: Aplicaciones HTML5 para móviles. Madrid: Anaya Multimedia
- Garrido S. (2012) Nuevos entornos de desarrollo: Creación de programas en java usando eclipse España: Itsimagical
- Gomez, E. (2012) Desarrollo de software con netbeans 7.1 programe ára escritorio, web y

dispositivos móviles. España: Marcombo

- Lee, W. (2013). Android, desarrollo de aplicaciones ganadoras. España :Anaya Multimedia
- Ribas, J. (2013). Desarrollo de aplicaciones para android. España :Anaya Multimedia
- Rodger, R. (2012). Desarrollo de aplicaciones en la nube para dispositivos móviles
España:Anaya Multimedia
- San Juan, C. (2012). Programación multimedia y dispositivos móviles. España:Garceta
- Zecher, M (2011). Desarrollo de juegos para Android. España:Anaya Multimedia