

1. Datos Generales de la asignatura

Nombre de la asignatura:	Programación de Móviles
Clave de la asignatura:	ISB-2002
SATCA₁:	1 - 4 - 5
Carrera:	Ingeniería en Sistemas Computacionales

2. Presentación

Caracterización de la asignatura

Esta asignatura aporta al perfil del egresado los fundamentos teóricos y prácticos sobre diferentes tecnologías (software) disponibles para dispositivos móviles. Para esta asignatura se requiere cierto grado de familiaridad con aspectos como la programación orientada a objetos y multimedia.

Intención didáctica

La asignatura cubre la necesidad que tiene un ingeniero al enfrentarse al uso cotidiano de tecnologías móviles que permiten una comunicación efectiva y versátil. El temario está organizado en seis unidades, la primera unidad, introduce al estudiante a los conocimientos básicos del lenguaje, estructura y sintaxis del programa.

La unidad dos, se presenta al alumno las tecnologías móviles actuales y las tendencias.

La unidad tres, el alumno diseña y crea aplicaciones mediante el uso de frameworks del desarrollo para móviles.

En la unidad cuatro el alumno conocerá qué son las aplicaciones de alto nivel como el diseño de las interfaces para el usuario.

En la unidad cinco el alumno sabrá cómo se almacena la información en estos dispositivos, manejo de archivos internos y registros.

En la unidad seis sabrá cómo compartir y acceder a la información de estos dispositivos móviles a través de la configuración de la conexión a un servidor.

3. Participantes en el diseño y seguimiento curricular del programa

Lugar y fecha de elaboración o revisión	Participantes	Observaciones
Dirección General de Institutos Descentralizados, México D.F. Fecha: 12 al 14 de Septiembre de 2012.	Representantes: Tecnológico de Estudios Superiores de Coacalco. Instituto Tecnológico Superior de Atlixco, Comalcalco, Fresnillo, Santiago Papasquiaro, Tepexi de Rodríguez, Zapopan.	Análisis y adecuación por competencias del módulo de la especialidad "Ingeniería de Software" de la carrera de Ingeniería en Sistemas Computacionales.
Instituto Tecnológico Superior de Ciudad Hidalgo. Ciudad Hidalgo, Michoacán. Fecha del 15 de agosto al 28 de octubre del 2016.	Integrantes de la Academia de Ingeniería en Sistemas Computacionales, del Instituto Tecnológico Superior de Ciudad Hidalgo.	Adecuación del formato de la materia, de acuerdo al nuevo plan de estudios de competencias 2016

4. Competencia(s) a desarrollar

Competencia(s) específica(s) de la asignatura
<ul style="list-style-type: none"> Aplicar un lenguaje de programación para dispositivos móviles, que permita solucionar problemáticas planteadas, y ofrecer una solución informática mediante dispositivos móviles.

5.- Competencias previas

<ul style="list-style-type: none"> Comprende y aplica los conceptos básicos de la programación orientada a objetos. Aplica los conocimientos de programación orientada a objetos, para el desarrollo de aplicaciones móviles. Conocimientos básicos de programación web
--

6. Temario

No.	Nombre	Subtemas
1.	Lenguaje de desarrollo para dispositivos móviles.	1.1 Orientación a Objetos. 1.2 La Sintaxis del lenguaje. 1.3 Características de los lenguajes.
2.	El desafío móvil.	2.1 El Mercado actual. 2.2 Dispositivos disponibles. 2.3 Tecnologías móviles actuales.
3.	Estructura de una aplicación móvil.	3.1 Introducción. 3.2 Configuraciones y Perfiles. 3.3 Limitaciones. 3.4 API's genéricos. 3.5 API's adicionales: Wireless y Multimedia. 3.6 Estructura de una aplicación. 3.7 Ciclo de vida de una aplicación. 3.8 Gestor de aplicaciones. 3.9 Compilando y distribuyendo una aplicación.
4.	Interfaces gráficas.	4.1 Formularios. 4.2 Campos de Texto. 4.3 Trabajo con pantalla. 4.4 Manejo de imágenes. 4.5 Interacción con el usuario.
5.	Almacenamiento.	5.1 Archivos internos. 5.2 Almacenamiento de información en el equipo. 5.3 Registros.
6	Comunicaciones.	6.1 Utilización de conexiones de red. 6.2 Conexión a un servidor en Internet. 6.3 Transferencia de información.

7. Actividades de aprendizaje

Lenguaje de desarrollo para dispositivos móviles.	
Competencias	Actividades de aprendizaje
<p>Específicas:</p> <ul style="list-style-type: none"> Reconoce lenguajes que se usan para el desarrollo de aplicaciones móviles. <p>Genéricas:</p> <ul style="list-style-type: none"> Capacidad de análisis y síntesis. Conocimientos básicos de la carrera. Comunicación oral y escrita. Habilidades del manejo de la computadora. Habilidad para buscar y analizar información proveniente de fuentes diversas. Trabajo en equipo. Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica. Habilidades de investigación. Capacidad de aprender. 	<ul style="list-style-type: none"> Investiga los diferentes entornos de desarrollo para aplicaciones móviles. Elabora cuadros comparativos entre los diferentes entornos de desarrollo para aplicaciones móviles. Resuelve cuestionarios acerca de los conceptos básicos de la programación orientada a objetos. Elabora un mapa mental, como tema principal, "Programación de Dispositivos Móviles".
El desafío móvil.	
Competencias	Actividades de aprendizaje
<p>Específica: Identifica las diferentes opciones en la tecnología móvil.</p> <p>Genéricas:</p> <ul style="list-style-type: none"> Capacidad de análisis y síntesis. Conocimientos básicos de la carrera. Habilidad para buscar y analizar información proveniente de fuentes diversas. Capacidad crítica y autocrítica. Trabajo en equipo. Habilidades de investigación. Capacidad de aprender. 	<ul style="list-style-type: none"> Investiga los tipos de tecnología móvil existentes. Analiza las características técnicas de las tecnologías móviles. Investiga los diferentes Sistemas Operativos Móviles. Investiga las diferentes generaciones de los dispositivos móviles. Expone los diferentes sistemas operativos móviles, y sus características y generaciones. Resuelve cuestionarios del tema.
Estructura de una aplicación móvil.	
Tema	Actividades de aprendizaje
<p>Específica: Desarrolla una aplicación con los elementos básicos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Instala y configura un framework de desarrollo de aplicaciones móviles. Interactuar y conocer el entorno de desarrollo.

<p>Genéricas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Capacidad de organizar y planificar. • Conocimientos básicos de la carrera. • Habilidades del manejo de la computadora. • Habilidades interpersonales. • Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica. • Habilidades de investigación. • Capacidad de aprender. • Capacidad de generar nuevas ideas (creatividad). 	<ul style="list-style-type: none"> • Configurar un emulador o dispositivo móvil real, para la prueba de aplicaciones desarrolladas. • Describir la función y característica de cada una de las carpetas que conforman el proyecto. • Realizar prácticas de desarrollo de aplicaciones móviles básicas. • Generación de archivos APK.
Interfaces gráficas.	
Tema	Actividades de aprendizaje
<p>Específica: Diseña y crea aplicaciones gráficas para móviles.</p> <p>Genéricas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Conocimientos básicos de la carrera. • Habilidades del manejo de la computadora. • Habilidad para buscar y analizar información proveniente de fuentes diversas. • Solución de problemas. • Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica. • Habilidades de investigación. • Capacidad de aprender. • Capacidad de generar nuevas ideas (creatividad). 	<ul style="list-style-type: none"> • Realizar prácticas de aplicaciones móviles donde se empleen controles básicos para el desarrollo de aplicaciones (EditText, TextView, Spinner, Button, ListView). • Plantear problemáticas a que el estudiante analice, y pueda proponer una solución, mediante una aplicación móvil. • Elabora aplicaciones que empleen el manejo de sensores del dispositivo. • Programa aplicaciones móviles con diferentes componentes gráficos. • Programa aplicaciones móviles con entorno multimedia.
Almacenamiento	
Tema	Actividades de aprendizaje
<p>Específica: Aplicar las diferentes técnicas de manejo de archivos.</p> <p>Genéricas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Capacidad de análisis y síntesis. • Conocimientos básicos de la carrera. • Habilidades del manejo de la computadora. • Habilidad para buscar y analizar información proveniente de fuentes diversas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Identifica los diferentes modos de manejo de archivos. • Realiza prácticas y ejercicios que le permiten almacenar datos directamente en el dispositivo. • Elabora una aplicación que gestione archivos. • Elabora ejercicios y prácticas que almacenan datos en bases de datos locales.

<ul style="list-style-type: none"> • Solución de problemas. • Trabajo en equipo. • Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica. • Habilidades de investigación. • Capacidad de aprender. • Capacidad de generar nuevas ideas (creatividad). • Búsqueda del logro. 	
Comunicaciones.	
Tema	Actividades de aprendizaje
<p>Específica: Diseña y desarrolla aplicaciones para conexión y ejecución remota.</p> <p>Genéricas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Habilidades del manejo de la computadora. • Habilidad para buscar y analizar información proveniente de fuentes diversas. • Solución de problemas. • Toma de decisiones. • Trabajo en equipo. • Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica. • Habilidades de investigación. • Capacidad de aprender. • Capacidad de generar nuevas ideas (creatividad). • Búsqueda del logro. 	<ul style="list-style-type: none"> • Elabora ejercicios y prácticas que permitan utilizar servicios de internet. • Elabora ejercicios y prácticas que empleen servicios de geolocalización. • Desarrolla aplicaciones que utilicen conexiones a Internet. • Desarrolla aplicaciones para transferencia de información.

8. Prácticas (para fortalecer las competencias de los temas y de la asignatura)

<p>Es recomendable la realización de prácticas en todas las unidades que consistan en el modelado y resolución de problemas utilizando un lenguaje de programación para dispositivos móviles.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Desarrollo de aplicaciones básicas que permitan el uso de controles básicos. • Desarrollo de aplicaciones básicas que permitan el uso de conceptos de la programación orientada a objetos y aplicarlos a los controles de la aplicación. • Desarrollo de aplicaciones que permitan el uso y empleo de controles multimedia, para la visualización o captura de audio, video e imagen. • Desarrollo de aplicaciones que permitan el uso y administración de sensores del dispositivo. • Desarrollo de aplicaciones que permitan la administración de archivos del dispositivo.

- Desarrollo de aplicaciones que permitan la administración de bases de datos locales.
- Desarrollo de aplicaciones que permitan la administración de bases de datos remotas.
- Desarrollo de aplicaciones para dispositivos móviles del cliente y del servidor.
- Plantear el proyecto de la asignatura.
- Realizar el análisis del proyecto de la asignatura.
- Seleccionar la arquitectura de la aplicación a desarrollar.
- Desplegar la aplicación de dispositivo móvil desarrollada como proyecto.

9. Proyecto integrador (Para fortalecer las competencias de la asignatura con otras asignaturas)

Desarrollar un Software que integre los siguientes puntos:

Desarrollo de Software: análisis y comprensión del problema para proponer una solución efectiva, realizando diagramas y documentación de funcionamiento.

Diseño: aplicación de los diferentes tipos de Layouts, controles y estilos

Desarrollo: incluir clases y métodos, donde presente el comportamiento y funcionamiento de la aplicación

Además de incluir el servicio de base de datos, servidor web e instalación en el dispositivo

PROPUESTA:

Plantear al estudiante una problemática real, en la cual se requiere de una aplicación web que permita realizar ciertas tareas y procesos, que almacenen los datos en un servidor web. Y posteriormente desarrollen una aplicación que permita al usuario del dispositivo móvil, realizar operaciones comunes (Registrar, Consultar información) al servidor web, consumiendo servicios web (webservice).

Se sugiere plantear el proyecto integrador a mediados del semestre, y en equipos de 4 personas máximo.

10. Evaluación por competencias (específicas y genéricas de la asignatura)

- Reportes escritos de las observaciones hechas durante las actividades realizadas en el laboratorio, así como de las conclusiones obtenidas de dichas observaciones.
- Reportes escritos de las soluciones a problemas desarrollados fuera de clase.
- Información obtenida durante las investigaciones solicitadas plasmada en documentos escritos.
- Pruebas objetivas de forma escrita para comprobar el manejo de aspectos teóricos y conceptos.
- Desarrollo de ejercicios realizados en clase.
- Desarrollo de prácticas que realizan en clase.
- Desarrollo de aplicaciones donde el alumno proponga soluciones viables a una problemática planteada.
- Elaboración de proyectos donde el estudiante resuelva problemas de su entorno mediante la programación para dispositivos móviles.
- Integración y comunicación de los integrantes en un trabajo de equipo.
- Descripción de otras experiencias concretas que podrían realizarse adicionalmente (participación, integración, entrega de proyectos en tiempo, etc.).

11. Fuentes de información (actualizadas considerando los lineamientos de la APA*)

- 1 Java 2. Manual de usuario y tutorial, Agustín Froufe, Ed. Ra-Ma.
- 2 Enciclopedia de Microsoft Visual C#. Fco. Javier Ceballos, Alfaomega. Ed. Rama.
- 3 Juegos en Java, Joel Fan/Eric Ries/Calin Tenitchi, Ed. Anaya Multimedia.
- 4 Programming Android: Java Programming for the new generation of mobile devices, Zuguard Mednieks & Laird Dornin, G. Blake Meike & Masumi Nakamura. Amazon.
- 5 J2ME. Manual de usuario y tutorial, Froufe, A/Jorge, P., Ed. Ra-Ma.
- 6 Designing Windows Phone, Microsoft.
- 7 Wireless Java with J2ME, Michael Morrison., Ed. Sams.
- 8 Sams Teach Yourself Windows Phone 7 Game Programming in 24 Hours, Jonathan Harbour, Google, Amazon.

Referencias electrónicas:

Consultar documentación actual referente a los diferentes temas y controles del sistema operativo android, sitio oficial para desarrolladores de android:

<https://developer.android.com/index.html>

* American Psychological Association (APA)