

1.- DATOS DE LA ASIGNATURA

Nombre de la asignatura:	Programación Multiplataforma para Aplicaciones Móviles
Carrera:	Ing. en Sistemas Computacionales, Ing. en Tecnologías de la Información y Comunicaciones
Clave de la asignatura:	DWB-1404
(Créditos) SATCA ¹	1 – 4 – 5

2.- PRESENTACIÓN

Caracterización de la asignatura.

Esta asignatura aporta al perfil del egresado la capacidad de programar en Multiplataformas para Aplicaciones Móviles utilizando tecnologías y herramientas para crearlas.

Actualmente, las aplicaciones para dispositivos móviles se han convertido en una gran estrategia de Marketing Online, realmente toda empresa que desea posicionar un nombre, una marca, servicio o producto, debe acudir a un programador Android o iPhone, ya que con una aplicación personalizada, el resultado no se hará esperar, se difundirá justamente a las personas interesadas por adquirirlo, y se tendrán los resultados esperados. Por ello, es necesario que estudiantes de éstas carreras cuenten con conocimientos sobre las aplicaciones multiplataforma que sea posible ejecutar en diversos dispositivos móviles con diferentes sistemas operativos.

Intención didáctica.

El temario está organizado en 4 unidades: la primera unidad está enfocada al Desarrollo web para móviles donde conocerán los estándares de la red; en la unidad dos trabajaran con la tecnología HTML 5 donde realizaran aplicaciones; en la tercera unidad aplicaran la Programación Lado del Cliente utilizando el Lenguaje Javascript y en la unidad cuatro conocerán las herramientas para la creación de aplicaciones móviles.

¹ Sistema de asignación y transferencia de créditos académicos

3.- COMPETENCIAS A DESARROLLAR

Competencias específicas	Competencias genéricas
<p>Conocer y dominar las principales tecnologías para el desarrollo de Aplicaciones Móviles Multiplataforma, utilizando las últimas herramientas para su implementación.</p>	<p>Competencias instrumentales:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Capacidad de análisis y síntesis. • Capacidad de organizar y planificar. • Conocimientos básicos de la carrera. • Comunicación oral y escrita. • Habilidades del manejo de la computadora. • Habilidad para buscar, analizar, clasificar y sintetizar información proveniente de fuentes diversas. • Solución de problemas. • Toma de decisiones. <p>Competencias interpersonales:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Capacidad crítica y autocrítica. • Trabajo en equipo. • Habilidades interpersonales. <p>Competencias sistémicas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica. • Habilidades de investigación. • Capacidad de aprender. • Capacidad de generar nuevas ideas (creatividad). • Habilidad para trabajar en forma autónoma.

4.- HISTORIA DEL PROGRAMA

Lugar y fecha de elaboración o revisión	Participantes	Observaciones (cambios y justificación)
<p>Instituto Tecnológico de Piedras Negras, del 11 de Septiembre al 23 de Octubre de 2013.</p>	<p>Ing. Antonio Chávez Soto, MTI. Isidro García Sierra, MPE. Wilber Eliud García Villarreal, MTI Flora Elida González Tamez, Ing. Héctor Raúl Jurado González, MTI. Tomas López Ramírez, Ing. María Guadalupe Nájera Lozano, M.I. Juan Ramón Olague Sánchez, MTI Rogelio</p>	<p>Definición y estructuración de los programas temáticos de las materias que conforman la especialidad de Desarrollo Web y Aplicaciones Móviles.</p>

	Cesar Rodríguez Cervantes, Mtro. Jesús N. Zertuche Rodríguez, Academia de Sistemas y Computación del Instituto Tecnológico de Piedras Negras.	
--	---	--

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

El estudiante conocerá y dominará las principales tecnologías para el desarrollo de Aplicaciones Móviles Multiplataforma, utilizando las últimas herramientas para su implementación.

6.- COMPETENCIAS PREVIAS

- Conocer y aplicar un lenguaje de Programación Orientado a Objetos.
- Desarrollo de aplicaciones en HTML.
- Programación de aplicaciones nativas para móviles.

7.- TEMARIO

Unidad	Temas	Subtemas
1	Desarrollo web para móviles	1.1 Estándares web 1.2 Diseñando para múltiple browsers móviles 1.3 La matriz de dispositivos
2	HTML 5 para aplicaciones móviles	2.1 Aplicaciones en HTML 5 2.2 Archivos de manifiesto 2.3 Geo localización 2.4 Orientación de los dispositivos 2.5 Movimiento en los dispositivos 2.6 Conectividad 2.7 Canvas 2.8 CSS3 Animación y transiciones 2.9 Almacenamiento en el cliente
3	Programación del Lado del Cliente	3.1 Tipos de datos 3.2 Arreglos 3.3 Funciones 3.4 Programación orientada a objetos con Javascript

4	Herramientas para la creación de aplicaciones móviles	4.1 Jquery, SensaTouch, Phonegap 4.2 Titanium Appcelerator 4.3 Mosync
---	---	---

8.- SUGERENCIAS DIDÁCTICAS (desarrollo de competencias genéricas)

- Propiciar actividades de búsqueda, selección y análisis de información en distintas fuentes.
- Propiciar el uso de las nuevas tecnologías en el desarrollo de los contenidos de la asignatura.
- Propiciar la planeación y organización del proceso de programación de Aplicaciones Multiplataforma para dispositivos móviles.
- Fomentar actividades grupales que propicien la comunicación, el intercambio argumentado de ideas, la reflexión, la integración y la colaboración entre los estudiantes.
- 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.
- Llevar a cabo actividades prácticas que promuevan el desarrollo de habilidades para la experimentación, tales como: observación, identificación manejo y control de variables y datos relevantes, planteamiento de hipótesis, de trabajo en equipo.
- Desarrollar actividades de aprendizaje que propicien la aplicación de los conceptos y herramientas que se van aprendiendo en el desarrollo de la asignatura.
- Propiciar el uso adecuado de conceptos y terminología científico-tecnológica.
- Proponer problemas que permitan al estudiante la integración de contenidos de la asignatura y entre distintas asignaturas, para su análisis y solución.
- Relacionar los contenidos de la asignatura con el cuidado del medio ambiente; así como con las prácticas de una ingeniería con enfoque sustentable.
- Desarrollar un aplicación real para dispositivos móviles, que involucre el manejo de conocimientos de cada contenido temático desarrollado en el transcurso del curso, y considerando temas afines de otras asignaturas.
- Propiciar el trabajo en equipo.
- 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.
- Desarrollar ejemplos de lo simple a lo complejo, buscando que el estudiante, asocie el tema con elementos significativos de su entorno y proyecto seleccionado.

El profesor debe:

- Ser conocedor de la disciplina que está bajo su responsabilidad, conocer su origen y desarrollo histórico para considerar este conocimiento al abordar los temas.
- Desarrollar la capacidad para coordinar y trabajar en equipo; orientar el trabajo del estudiante y potenciar en él la autonomía, el trabajo cooperativo y la toma de decisiones.
- Mostrar flexibilidad en el seguimiento del proceso formativo y propiciar la interacción entre los estudiantes.
- Tomar en cuenta el conocimiento de los estudiantes como punto de partida y como obstáculo para la construcción de nuevos conocimientos.
- Propiciar actividades de metacognición. Ante la ejecución de una actividad, señalar o identificar el tipo de proceso intelectual que se realizó: una identificación de patrones, un análisis, una síntesis, la creación de un heurístico, etc. Al principio lo hará el profesor, luego será el estudiante quien lo identifique.
- Propiciar actividades de búsqueda, selección y análisis de información en distintas fuentes.
- Fomentar actividades grupales que propicien la comunicación, el intercambio argumentado de ideas, la reflexión, la integración y la colaboración entre los estudiantes. Ejemplo: realizar prácticas en equipo que permitan obtener un resultado a partir del trabajo de todos.
- Relacionar los contenidos de esta asignatura con las demás del plan de estudios a las que ésta da soporte para desarrollar una visión interdisciplinaria en el estudiante. Ejemplos: resolver un problema real aplicando: base de datos, mecanismos de seguridad y estructuras de datos.
- Propiciar el desarrollo de capacidades intelectuales relacionadas con la lectura, la escritura y la expresión oral. Ejemplos: trabajar las actividades prácticas a través de guías escritas, redactar reportes e informes de las actividades de experimentación, exponer al grupo las conclusiones obtenidas durante las observaciones.
- Facilitar el contacto directo con problemas de su entorno para que plantee la solución mediante el modelado orientado a objetos y programe la solución utilizando el lenguaje de programación multiplataforma para dispositivos móviles.
- Propiciar el desarrollo de actividades intelectuales de inducción-deducción y análisis-síntesis, que encaminen hacia una posición crítica del estudiante.
- Desarrollar actividades de aprendizaje que propicien la aplicación de los conceptos, modelos y metodologías que se van aprendiendo en el desarrollo de la asignatura.
- Proponer problemas que permitan al estudiante la integración de contenidos de la asignatura y entre distintas asignaturas, para su análisis y solución.
- Cuando los temas lo requieran, utilizar medios audiovisuales para una mejor comprensión del estudiante.

9.- SUGERENCIAS DE EVALUACIÓN

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

- Ponderar tareas
- Participación y desempeño en el aula y el laboratorio.
- Dar seguimiento al desempeño en el desarrollo del programa (dominio de los conceptos, capacidad de la aplicación de los conocimientos en problemas reales, transferencia del conocimiento).
- Participación en dinámicas grupales
- Actividades de auto evaluación.
- Cumplimiento de los objetivos y desempeño en las prácticas
- Programas asignados como tareas.
- Exámenes escritos para comprobar el manejo de aspectos teóricos.
- 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 la Información obtenida durante las investigaciones solicitadas.
- Desarrollo de programas de ejemplo para cada una de las etapas de la aplicación bajo entornos móviles, así como el uso de los respectivos lenguajes de programación orientados a objetos.
- Elaboración y/o exposición de reportes sobre casos de estudios para su solución a través de la programación de aplicaciones móviles.
- Elaboración de proyectos donde el estudiante resuelva problemas de su entorno mediante la programación en multiplataforma para aplicaciones móviles.
- Contar con definición de problemas reales a solucionar mediante programación para aplicaciones móviles.
- Contar con planeación de proyecto final a solucionar mediante programación para aplicaciones móviles.
- Valorar la inclusión del contenido temático de cada unidad de aprendizaje y el seguimiento de la planeación del desarrollo de proyecto final con un porcentaje del total de las actividades que sumadas evidencien el total de la evaluación del estudiante.
- Descripción de otras experiencias concretas que podrían realizarse adicionalmente (participación, integración, entrega de proyectos en tiempo, etc.)

10.- UNIDADES DE APRENDIZAJE

Unidad 1: Desarrollo web para móviles.

Competencia específica a desarrollar	Actividades de Aprendizaje
Dominar técnicas de desarrollo web para crear aplicaciones móviles multiplataforma.	<ul style="list-style-type: none">• Investigar los estándares y otras especificaciones técnicas que definan y describan aspectos de la World Wide Web.• Identificar los diferentes navegadores para móviles.• Elaborar un mapa mental sobre las interfaces de dispositivos móviles.• Realizar ejercicios de compatibilidad con diferentes navegadores para móviles.• Integración de las técnicas de desarrollo aplicándolo a un proyecto final.

Unidad 2: HTML 5 para aplicaciones móviles.

Competencia específica a desarrollar	Actividades de Aprendizaje
Aprender y utilizar el lenguaje básico de la World Wide Web HTML5 y el lenguaje CSS3 en la construcción de aplicaciones multiplataforma para dispositivos móviles.	<ul style="list-style-type: none">• Realizar prácticas que permitan familiarizarse con el desarrollo de los lenguajes.• Presentar problemas y analizarlos de forma grupal para proponer soluciones y seleccionar la más factible.• Presentar los avances de los proyectos al grupo para enriquecerlos con las opiniones del maestro y de los estudiantes.

Unidad 3: Programación Lado del Cliente.

Competencia específica a desarrollar	Actividades de Aprendizaje
Utilizar un lenguaje de programación del lado del cliente, para la construcción de aplicaciones multiplataforma para dispositivos móviles.	<ul style="list-style-type: none">• Realizar ejercicios simples que involucren los tipos de datos.• Realizar prácticas que permitan definir los arreglos y funciones en el Lenguaje Javascript.• Presentar los avances de los proyectos al grupo para enriquecerlos con las opiniones del maestro y de los estudiantes.

Unidad 4: Herramientas para la creación de aplicaciones móviles.

Competencia específica a desarrollar	Actividades de Aprendizaje
Dominar las herramientas para la creación de aplicaciones móviles.	<ul style="list-style-type: none">• Elaborar una tabla con los entornos de desarrollo integrado para las plataformas de aplicaciones móviles.• Diseñar un mapa mental con las diferentes herramientas de aplicaciones móviles.• Investigar las ventajas y desventajas de las diferentes herramientas de aplicaciones móviles.

11.- FUENTES DE INFORMACIÓN

Roldán, D., Valderas, P., Pastor, O (2010) Aplicaciones Web: Un enfoque práctico. México: AlfaOmega, ISBN: 978-607-7854-73-9

Mobile JavaScript Application Development . Adrian Kosmaczewski .O'Reilly <http://librojquery.com/> Rebecca Murphey bajo la licencia Creative Commons Attribution-Share Alike 3.0 United States. Agosto 2013.

Jesus Garcia and Anthony De Moss, *Sencha Touch in Action* (Early access edition), ISBN 978-1-61729-037-4.

Carlos Solís. Manual Del Guerrero Móvil:PhoneGap. Kindle Edition

J.D. Gauchat. El gran libro de HTML5, CSS3 y Javascript. Kindle Edition

Stephanie Falla , Adrian Catalan. Curso de Android. Kindle Edition. Unity Technologies <http://unity3d.com/>

12.- PRÁCTICAS PROPUESTAS

UNIDAD	PRÁCTICA	DESCRIPCIÓN
1	1	Seleccionar el navegador para desarrollar su proyecto final.
2	2	Desarrollar aplicaciones en HTML5.
3	3	En el Lenguaje Javascript, realizar un proyecto que permitan definir los tipos de datos, arreglos y funciones en una aplicación multiplataforma.
4	4	Elegir una herramienta para programación de aplicaciones multiplataforma y desarrollar un proyecto final de aplicación móvil utilizando los conocimientos adquiridos en el curso.