

1.- DATOS DE LA ASIGNATURA

| | |
|-------------------------------|---|
| Nombre de la asignatura: | Diseño de aplicaciones móviles |
| Carrera: | Ing. en Sistemas Computacionales, Ing. en Tecnologías de la Información y Comunicaciones |
| Clave de la asignatura: | DWD-1405 |
| (Créditos) SATCA ¹ | 2 – 3 – 5 |

2.- PRESENTACIÓN

Caracterización de la asignatura.

Esta asignatura aporta al perfil del egresado la capacidad para entender los principios del diseño de aplicaciones móviles, además de identificar y construir aplicaciones móviles usando arquitectura de la información, usabilidad, heurística y diseño visual orientado a dispositivos móviles, entendiendo las posibilidades del hardware de los mismos.

Intención didáctica.

El temario está organizado en 4 unidades: En la primera unidad, se explican los diferentes tipos de aplicaciones móviles. En la segunda unidad, se detallan los principios de diseño para dispositivos móviles. La tercera unidad, explica las características en el soporte de dispositivos móviles. En la cuarta se definen los procedimientos para la publicación de aplicaciones móviles en línea.

3.- COMPETENCIAS A DESARROLLAR

| Competencias específicas | Competencias genéricas |
|--|--|
| Entender los principios del diseño de aplicaciones móviles, además de identificar y construir aplicaciones móviles usando arquitectura de la información, usabilidad, heurística y diseño visual orientado a dispositivos móviles, entendiendo las posibilidades del hardware de los mismos. | Competencias instrumentales: <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. |

¹ Sistema de asignación y transferencia de créditos académicos

| | |
|--|---|
| | <ul style="list-style-type: none"> • 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) |
|---|---|--|
| Instituto Tecnológico de Piedras Negras, del 11 de Septiembre al 23 de Octubre de 2013. | 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 Cesar Rodríguez Cervantes, Mtro. Jesús N. Zertuche Rodríguez, Academia de Sistemas y Computación del Instituto Tecnológico de Piedras Negras. | Definición y estructuración de los programas temáticos de las materias que conforman la especialidad de Desarrollo Web y Aplicaciones Móviles. |

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

El estudiante entenderá los principios del diseño de aplicaciones móviles, además de identificar y construir aplicaciones móviles usando arquitectura de la información, usabilidad, heurística y diseño visual orientado a dispositivos móviles, entendiendo las posibilidades del hardware de los mismos.

6.- COMPETENCIAS PREVIAS

- Conocer y aplicar un lenguaje de Programación Web.
- Desarrollo de aplicaciones con lenguaje de programación orientada a objetos.
- Diseño de interfaces gráficas de usuario.

7.- TEMARIO

| Unidad | Temas | Subtemas |
|--------|-------------------------------|--|
| 1 | Tipos de aplicaciones móviles | 1.1 Sitios web móviles 1.2 Web Widgets 1.3 Juegos 1.4 Aplicaciones informativas 1.5 Aplicaciones web móviles 1.6 Aplicaciones nativas 1.7 Cuando hacer una aplicación web móvil 1.8 Cuando hacer una aplicación nativa 1.7 El contexto de la aplicación |
| 2 | Diseño para móviles | 2.1 Elementos del diseño móvil 2.1.1. Contexto 2.1.2. Mensajes 2.1.3. Como se mira y como se siente (Look and feel) 2.1.4. Layout 2.1.5. Color 2.1.6. Tipografía 2.1.7. Gráficas 2.2 Herramientas para el diseño móvil 2.3 Diseñando para el dispositivo correcto 2.4 Diseñando para diferentes tamaños de pantallas |
| 3 | Soporte de dispositivos | 3.1 Planeación 3.2 Pruebas en los dispositivos 3.3 Pruebas en el desktop 3.4 Pruebas de usabilidad |

| | | |
|---|-----------------------------|---|
| 4 | Publicación de aplicaciones | 4.1 Las tiendas en línea 4.2 Agregando publicidad 4.3 Otros modelos para generar utilidades |
|---|-----------------------------|---|

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 Web.
- 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, modelos y metodologías 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 proyecto de diseño de aplicación móvil basado en requerimientos reales de un usuario, 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 un proyecto de diseño de aplicación móvil basado en requerimientos reales de un usuario.
- 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.
- Elaboración y/o exposición de reportes sobre casos de estudios para su solución a través de un proyecto de diseño de aplicación móvil basado en requerimientos reales de un usuario.
- Elaboración de proyectos donde el estudiante resuelva problemas de su entorno mediante el diseño de una aplicación móvil basada en requerimientos reales de un usuario.
- Contar con planeación de proyecto final a solucionar mediante 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: Tipos de aplicaciones móviles.

| Competencia específica a desarrollar | Actividades de Aprendizaje |
|--|--|
| Entender el estado actual de las aplicaciones para dispositivos móviles y sus tipos. | <ul style="list-style-type: none">• Consultar las características de los sitios web móviles.• Investigar sobre los Web Widgets existentes y sus propiedades.• Analizar casos de estudio de juegos desarrollados para móviles, donde se establezca su calidad en términos de las reglas de funcionamiento y el diseño como juego.• Realizar un análisis de las distintas aplicaciones móviles para despliegue de información en tiempo real.• Distinguir las características de las aplicaciones web móviles.• Analizar las características de las aplicaciones nativas.• Determinar los casos cuando es conveniente hacer una aplicación web móvil y cuando lo es crear una aplicación nativa.• Estudiar el contexto de las aplicaciones móviles. |

Unidad 2: Diseño para móviles.

| Competencia específica a desarrollar | Actividades de Aprendizaje |
|---|--|
| Conocer los principios de arquitectura de la información y de buen diseño de contenido para aplicaciones móviles. | <ul style="list-style-type: none">• Identificar los elementos del diseño móvil tales como contexto, mensajes, distribución de contenidos o Layouts, colores, tipografías, gráficas, etc., bajo el enfoque de cómo se mira y como se siente (look and feel).• Conocer el uso de las herramientas para el diseño móvil.• Definir los criterios para elegir el diseño correcto para el dispositivo móvil y para los diferentes tamaños de pantallas en ellos. |

Unidad 3: Soporte de dispositivos.

| Competencia específica a desarrollar | Actividades de Aprendizaje |
|---|---|
| Comprender los principios de usabilidad de los dispositivos móviles a fin de establecer una planeación correcta de la aplicación móvil. | <ul style="list-style-type: none">• Establecer los criterios para planeación de aplicaciones móviles.• Determinar los pasos para realizar pruebas en los dispositivos de la aplicación móvil.• Definir los diferentes emuladores para realizar pruebas de la aplicación móvil en los sistemas operativos de escritorio.• Realizar un conjunto de pruebas de usabilidad para una aplicación móvil seleccionada por los estudiantes. |

Unidad 4: Publicación de aplicaciones.

| Competencia específica a desarrollar | Actividades de Aprendizaje |
|---|--|
| Conocer la ruta de publicación de una aplicación en una plataforma móvil. | <ul style="list-style-type: none">• Definir las características de las tiendas en línea para aplicaciones móviles.• Establecer los mecanismos para agregar publicidad a las aplicaciones móviles.• Conocer otros modelos para generar utilidades en la distribución de aplicaciones móviles. |

11.- FUENTES DE INFORMACIÓN

Ballard, Barbara (2007), *Designing the Mobile User Experience*, Estados Unidos, Ed. Wiley, ISBN 978-0470033616.

B'Far, Rezal (2004), *Mobile Computing Principles: Designing and Developing Mobile Applications with UML and XML*, Estados Unidos, Cambridge University Press, ISBN 978-0521817332.

Jones, Matt; Marsden, Gary (2006), *Mobile Interaction Design*, Estados Unidos, Ed. Wiley, ISBN 978-0470090893.

Murphy , Mark Lawrence (2009), *Android Programming Tutorials*, Estados Unidos, CommonsWare, ISBN 978-0981678023.

Mikkonen, Tommi (2007), *Programming Mobile Devices: An Introduction for Practitioners*, Estados Unidos, Ed. Wiley, ISBN 978-0470057384.

Meir, Reto (2008), *Professional Android Application Development*, Estados Unidos, Ed. Wrox, ISBN 978-0470344712.

12.- PRÁCTICAS PROPUESTAS

| UNIDAD | PRÁCTICA | DESCRIPCIÓN |
|--------|----------|--|
| 1 | 1 | Consultar las características de los diferentes tipos de aplicaciones móviles y crear un cuadro comparativo con tal información. |
| 1 | 2 | Realizar un estudio entre usuarios de dispositivos móviles que permita identificar las preferencias en cuanto a dispositivos, sistemas operativos, entre otras. Proponer un proyecto de diseño de aplicación móvil donde sea posible identificar los elementos tales como contexto, mensajes, distribución de contenidos o Layouts, colores, tipografías, gráficas, etc., bajo el enfoque de cómo se mira y como se siente (look and feel). |
| 2 | 3 | Ejecutar pruebas con emuladores de sistemas operativos para móviles de una aplicación móvil en los sistemas operativos de escritorio. |
| 3 | 4 | Realizar un conjunto de pruebas de usabilidad para una aplicación móvil seleccionada por los estudiantes. |
| 3 | 5 | |
| 4 | 6 | Realizar la publicación de una aplicación móvil desarrollada en una tienda en línea disponible. |