

## 1. Datos Generales de la asignatura

<b>Nombre de la asignatura:</b>	Tópicos selectos de aplicaciones móviles
<b>Clave de la asignatura:</b>	TID-1404
<b>Créditos (Ht-Hp_ créditos):</b>	2-3-5
<b>Carrera:</b>	Ingeniería Informática

## 2. Presentación

### Caracterización de la asignatura

La asignatura de Tópicos selectos de aplicaciones móviles se imparte en el octavo semestre, para proveer a los alumnos de las herramientas de desarrollo móvil más actuales y acordes a su perfil de egreso. Esta asignatura está conformada por 5 unidades, en las cuales se desarrollan habilidades en los estudiantes para utilizar las tecnologías más actuales en el desarrollo de aplicaciones para dispositivos móviles.

La asignatura aporta al perfil de egreso:

- Aplicar conocimientos científicos y tecnológicos en la solución de problemas en el área informática con un enfoque interdisciplinario.
- Integrar las soluciones de tecnologías de información a los procesos organizacionales para fortalecer objetivos estratégicos.
- Seleccionar y utilizar de manera óptima técnicas y herramientas computacionales actuales y emergentes.
- Identificar, seleccionar y aplicar las herramientas de desarrollo emergentes en el diseño, desarrollo e implementación de aplicaciones móviles.

### Intención didáctica

En la primera unidad, tecnologías de diseño para la interfaz de usuario; se cubren los temas relacionados con el diseño y distribución de las interfaces gráficas que conforman la aplicación. En esta primera unidad se cubren las tecnologías de Lenguaje de Marcas de Hipertexto 5 (HTML 5), Hojas de Estilo en Cascada 3 (CSS 3) y Javascript; así como

los layouts de las principales plataformas de desarrollo. El diseño de la interfaz gráfica de usuario es importante en el desarrollo de aplicaciones móviles, debido a que en ésta es donde se presenta la información al usuario final, por lo que debe ser acorde a los estándares de las plataformas de desarrollo, y atractiva para el usuario.

En la segunda unidad, tecnologías de desarrollo; se cubren cuatro principales temas: sistemas operativos, interfaces de desarrollo, lenguajes de programación ya administración de datos. Con estos temas se pretende desarrollar en los estudiantes las competencias para desarrollar aplicaciones móviles en por lo menos una plataforma de desarrollo, dejando al alumno elegir dicha plataforma. Se presentan diferentes ambientes de desarrollo integrado (IDEs), con los cuales se trabajará a lo largo del curso, dejando al estudiante elegir el IDE que cumpla con todos los requerimientos para desarrollar su aplicación móvil. Posteriormente se realiza una revisión de los diferentes lenguajes de programación, su sintaxis básica y aplicación básica, con el propósito de que los estudiantes se familiaricen y desarrollen su aplicación de acuerdo con la plataforma de desarrollo, ambiente de desarrollo integrado y lenguaje de programación elegidos. Esta unidad termina con la administración de datos, en la cual se desarrollan competencias en el estudiante para que pueda desarrollar aplicaciones capaces de manipular y procesar datos, a través de bases de datos.

En la tercera unidad, frameworks multiplataforma, los estudiantes adquieren las competencias para desarrollar aplicaciones móviles que corran en diferentes plataformas. La unidad comienza con los fundamentos de multiplataforma, donde se cubren los principales conceptos relacionados con el desarrollo de aplicaciones móviles multiplataforma, así como se presentan ejemplos actuales de aplicaciones móviles que aplican este concepto. En los temas siguientes se presentan al estudiante las tecnologías multiplataforma actuales y de manera específica se cubren dos: Social Framework y Phone Gap, las cuales son alternativas para que los estudiantes elijan y apliquen el concepto de multiplataforma a su aplicación móvil en desarrollo. Finalmente se termina con un análisis de los frameworks multiplataforma y su desarrollo futuro.

La cuarta unidad, servicios web consumibles por dispositivos móviles, cubre los principales temas relacionados con el consumo de servicios web a través de aplicaciones móviles, por lo que al terminar esta unidad el alumno será capaz de diseñar y desarrollar aplicaciones móviles que logren consumir servicios web. En esta unidad se comienza con la definición de los conceptos de servicio web y continúa con la aplicación de diferentes formatos y lenguajes para aplicar los servicios web. La creación y depuración de servicios web para llegar a ser consumidos por aplicaciones para dispositivos móviles, es la principal competencia de esta unidad, por lo que se revisarán las diferentes técnicas y herramientas para crear y depurar los servicios web así como las técnicas de consumo.

Este programa de estudios termina con la quinta unidad, sitios web para dispositivos móviles, donde el alumno conocerá los conceptos de diseño web responsivo (RWD), limitaciones y diferentes frameworks que le permitirán aplicar los conceptos de esta unidad. Los principales frameworks que se cubrirán son Skeleton Bootstrap y Foundation.

El alumno terminará esta unidad después de haber desarrollado su competencia diseñando y desarrollando un sitio web móvil utilizando un framework RWD.

### 3. Participantes en el diseño y seguimiento curricular del programa

Lugar y fecha de elaboración o revisión	Participantes	Observaciones
Instituto Tecnológico Superior del Sur de Guanajuato, Septiembre de 2013.	Academia local de Ingeniería Informática y Centro de Desarrollo de Software del ITSUR.	Definición de los programas de estudio de la especialidad en Tecnologías de Información.

### 4. Competencias a desarrollar

<b>Competencia general de la asignatura</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Identificar, seleccionar y aplicar las herramientas de desarrollo emergentes en el diseño, desarrollo e implementación de aplicaciones móviles.</li> </ul>
<b>Competencias específicas</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Diseñar y crear interfaces de usuario utilizando técnicas de diseño, tecnologías como HTML5, CSS3 y JavaScript así como layouts de las plataformas de desarrollo iOS, Android y Windows.</li> <li>Desarrollar aplicaciones móviles utilizando por lo menos en un sistema operativo, haciendo uso de IDEs, lenguaje de programación y administración de datos.</li> <li>Desarrollar aplicaciones móviles que corran en diferentes plataformas.</li> <li>Identificar las principales características de los servicios web.</li> <li>Crear, depurar y consumir un servicio web desde una aplicación móvil.</li> <li>Identificar los conceptos básicos de diseño web responsivo y sus limitaciones.</li> <li>Identificar y utilizar un framework responsivo.</li> </ul>
<b>Competencias genéricas</b>
<b>Competencias instrumentales:</b>

- Habilidades cognitivas
- Capacidades metodológicas
- Destrezas tecnológicas
- Destrezas lingüísticas
- Capacidad de análisis y síntesis
- Capacidad de organizar y planificar
- Conocimientos básicos de la carrera
- Comunicación oral y escrita
- Habilidad para buscar y analizar información proveniente de fuentes diversas
- Solución de problemas
- Toma de decisiones.

#### **Competencias interpersonales:**

- Capacidad crítica y autocrítica.
- Trabajo en equipo.
- Capacidad de comunicación interdisciplinaria.
- Apreciación de la diversidad y multiculturalidad.
- Compromiso ético.

#### **Competencias sistémicas:**

- 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.
- Búsqueda del logro.

### **5. Competencias previas de otras asignaturas**

#### **Competencias previas**

- Analizar y solucionar problemas informáticos y representar su solución mediante herramientas de software orientado a objetos.
- Identificar y analizar necesidades de información para su representación, tratamiento y automatización para la toma de decisiones.
- Identificar las implicaciones actuales de la programación móvil.
- Identificar las características de los diferentes emuladores para dispositivos
- Utilizar técnicas de modelado para la solución de problemas.
- Aplicar un lenguaje para la solución de problemas para dispositivos móviles.
- Desarrollar e implementar sistemas de información con técnicas y herramientas para la Web en distintas plataformas.

## 6. Temario

Temas		Subtemas
No.	Nombre	
1.	Tecnologías de diseño para la interfaz de usuario.	1.1. Tecnologías de diseño 1.1.1. HTML 5 1.1.2. CSS3 1.1.3. Javascript 1.2. Layouts 1.2.1. Android 1.2.2. Windows 1.2.3. iOS 1.3. Diseño de la aplicación
2.	Tecnologías de desarrollo	2.1. Sistemas operativos 2.2. Ambientes de desarrollo 2.3. Lenguajes de programación 2.4. Administración de datos
3.	Frameworks multiplataforma	3.1. Fundamentos de Multiplataforma 3.2. Tecnologías multiplataforma 3.3. Frameworks multiplataforma
4.	Servicios web consumibles por dispositivos móviles	1.1. Servicios web 1.2. Formatos (Lenguajes para servicios web) 1.3. Creación de servicios web 1.4. Depuración de servicios web 1.5. Consumo de servicios web
5.	Sitios web para dispositivos móviles	5.1. Diseño Web Responsivo (RWD) 5.2. Limitaciones 5.3. Frameworks RWD 5.3.1. Skeleton 5.3.2. Bootstrap 5.3.3. Foundation

## 7. Actividades de aprendizaje

Competencia específica y genéricas (a desarrollar y fortalecer por tema)
<p><b>Competencia específica:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Diseñar y crear interfaces de usuario utilizando técnicas de diseño, tecnologías como HTML5, CSS3 y JavaScript así como layouts de las plataformas de desarrollo iOS, Android y Windows.</li> </ul> <p><b>Competencias genéricas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Habilidades cognitivas</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Capacidades metodológicas</li> <li>• Destrezas tecnológicas</li> <li>• Capacidad crítica y autocrítica.</li> <li>• Trabajo en equipo.</li> <li>• Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica.</li> <li>• Habilidades de investigación.</li> </ul>	
Tema	Actividades de aprendizaje
1. Tecnologías de diseño para la interfaz de usuario.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Investigar el uso de las tecnologías HTML5, CSS y JavaScript para el diseño y distribución de interfaces graficas para dispositivos móviles y elaborar un informe de la investigación.</li> <li>• Investigar técnicas para el desarrollo de interfaces de usuario para dispositivos móviles.</li> <li>• Elaborar aplicaciones móviles haciendo uso de los layouts que ofrecen las plataformas de desarrollo.</li> </ul>
Competencia específica y genéricas (a desarrollar y fortalecer por tema)	
<p><b>Competencia específica:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Desarrollar aplicaciones móviles utilizando por lo menos en un sistema operativo, haciendo uso de IDEs, lenguaje de programación y administración de datos.</li> </ul> <p><b>Competencias genéricas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Destrezas tecnológicas</li> <li>• Capacidad de organizar y planificar</li> <li>• Habilidad para buscar y analizar información proveniente de fuentes diversas</li> <li>• Capacidad de comunicación interdisciplinaria.</li> <li>• Apreciación de la diversidad y multiculturalidad.</li> <li>• Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica.</li> <li>• Capacidad de generar nuevas ideas (creatividad).</li> <li>• Habilidad para trabajar en forma autónoma.</li> </ul>	
Tema	Actividades de aprendizaje
2. Tecnologías de desarrollo.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Investigar las principales características para desarrolladores de los sistemas operativos móviles y elaborar un informe de la investigación.</li> <li>• Investigar las principales características de los programas ambientes de desarrollo integrado (IDE)</li> <li>• Desarrollar prácticas sobre desarrollo</li> </ul>

	de aplicaciones móviles.
Competencia específica y genéricas (a desarrollar y fortalecer por tema)	
<p><b>Competencia específica:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Desarrollar aplicaciones móviles que corran en diferentes plataformas.</li> </ul> <p><b>Competencias genéricas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Habilidad para buscar y analizar información proveniente de fuentes diversas</li> <li>• Solución de problemas</li> <li>• Capacidad crítica y autocrítica.</li> <li>• Trabajo en equipo.</li> <li>• Compromiso ético.</li> <li>• Capacidad de aprender.</li> <li>• Capacidad de generar nuevas ideas (creatividad).</li> <li>• Búsqueda del logro.</li> </ul>	
Tema	Actividades de aprendizaje
3. Frameworks multiplataforma.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Investigar los principales conceptos relacionados con el desarrollo de aplicaciones móviles multiplataforma, elaborar un informe sobre la investigación.</li> <li>• Investigar las tecnologías multiplataforma actuales: Social Framework y Phone Gap. Elaborar un informe sobre la investigación.</li> <li>• Investigar y analizar los frameworks multiplataforma y su desarrollo futuro.</li> <li>• Aplicar el concepto de multiplataforma en por lo menos una aplicación móvil.</li> </ul>
Competencia específica y genéricas (a desarrollar y fortalecer por tema)	
<p><b>Competencia específica:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificar las principales características de los servicios web.</li> <li>• Crear, depurar y consumir un servicio web desde una aplicación móvil.</li> </ul> <p><b>Competencias genéricas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Destrezas tecnológicas</li> <li>• Destrezas lingüísticas</li> <li>• Conocimientos básicos de la carrera</li> <li>• Comunicación oral y escrita</li> <li>• Toma de decisiones.</li> </ul>	

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Habilidades de investigación.</li> <li>• Capacidad de generar nuevas ideas (creatividad).</li> <li>• Habilidad para trabajar en forma autónoma.</li> </ul>	
Tema	Actividades de aprendizaje
4. Servicios web consumibles por dispositivos móviles	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Investigar en diferentes fuentes bibliográficas y digitales los conceptos fundamentales de un servicio web y desarrollar un mapa conceptual.</li> <li>• Crear por lo menos un servicio web.</li> <li>• Depurar al menos un servicio web.</li> <li>• Consumir desde una aplicación móvil al menos un servicio web.</li> </ul>
Competencia específica y genéricas (a desarrollar y fortalecer por tema)	
<p><b>Competencia específica:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificar los conceptos básicos de diseño web responsivo y sus limitaciones.</li> <li>• Identificar y utilizar un framework responsivo.</li> </ul> <p><b>Competencias genéricas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Capacidad de análisis y síntesis</li> <li>• Capacidad de organizar y planificar</li> <li>• Capacidad crítica y autocrítica.</li> <li>• Trabajo en equipo.</li> <li>• Capacidad de comunicación interdisciplinaria.</li> <li>• Compromiso ético.</li> <li>• Capacidad de aprender.</li> <li>• Capacidad de generar nuevas ideas (creatividad).</li> <li>• Búsqueda del logro.</li> </ul>	
Tema	Actividades de aprendizaje
5. Sitios web para dispositivos móviles	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Investigar en diferentes fuentes de información bibliográfica o digital los conceptos y características principales del diseño web responsivo y crear un informe de la investigación.</li> <li>• Desarrollar un sitio web móvil utilizando por lo menos un Framework RWD.</li> </ul>

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

La elaboración y diseño de las prácticas en la asignatura, es muy importante porque



permite dar seguimiento a las instrucciones, seguir los planteamientos teóricos, implementar lo visto en el aula de clase y desarrollar las habilidades para complementar las competencias de los alumnos.

1. Elaborar diferentes diseños para la interfaz de usuario de la aplicación móvil; utilizando las tecnologías de diseño y los estándares marcados por la plataforma de desarrollo.
2. Crear proyectos básicos en diferentes plataformas de desarrollo e IDE's; con el propósito de seleccionar una tecnología para su proyecto final.
3. Implementar una aplicación básica que corra en diferentes plataformas.
4. Desarrollar por lo menos un servicio web.
5. Depurar un servicio web, utilizando alguna herramienta en línea.
6. Desarrollar una aplicación móvil que permita consumir servicios web.
7. Diseñar un sitio web utilizando cada uno de los framework responsivo Skeleton, Bootstrap y Foundation.

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

El proyecto integrador se realizará aplicando las competencias previas y vinculándolas con las competencias de las materias del semestre en curso; el proyecto integrador también debe tener un método de evaluación para acreditar la asignatura.

El proyecto integrador debe considerar las siguientes fases:

1. Contextualización o diagnóstico
2. Fundamentación
3. Planeación
4. Ejecución
5. Evaluación
6. Socialización

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

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

- Actividades que permitan la evaluación de conocimientos: cuestionarios, exámenes escritos, exámenes orales, entre otros.
- Actividades que permitan la evaluación de habilidades: Evaluar ejercicios, prácticas, proyectos de desarrollo tecnológico, proyectos de investigación, proyectos a través de la triple hélice, entre otras.
- Actividades que permitan la evaluación de actitudes: participación en clase,

entrega puntual de sus asignaciones, puntualidad y asistencia, orden en el grupo, entre otras.

- Utilizar diferentes instrumentos de evaluación y sus respectivas rúbricas, para poder evaluar ampliamente y continuamente los aspectos conceptuales, procedimentales y actitudinales.
- Narrativa individual de las conclusiones y visión personal de la experiencia del proyecto desarrollado.

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

- Lyza Danger Gardner, Jason Grigsby. (2011). Head First Mobile Web. 1 ed. O'Reilly.
- McWherter, J. & Growel, S. (2012). Profesional Mobile Application Development. Wrox.
- Esposito, D. (2012). Architecting Mobile Solutions for the Enterprise. O'Reilly Media, Inc.
- Lee, W. (2013). Android Application Development Cookbook: 93 RECIPES FOR BUILDING WINNING APPS. Jhon Wiley & Sons, Inc.
- Lee, W. (2011). Beginning Android Application Development, Wiley Publishing, Inc.

\* American Psychological Association (APA)