

**1. Datos Generales de la asignatura**

<b>Nombre de la asignatura:</b>	<b>Programación Móvil II</b>
<b>Clave de la asignatura:</b>	<b>PWD-1603</b>
<b>Créditos (Ht-Hp_ créditos):</b>	<b>2- 3 - 5</b>
<b>Carrera:</b>	<b>Ingeniería en Sistemas Computacionales</b>

**2. Presentación**

<b>Caracterización de la asignatura</b>
Esta asignatura aporta al perfil del egresado la capacidad de desarrollar aplicaciones empresariales aplicando tecnologías móviles
<b>Intención didáctica</b>
<p>Se organiza el temario, en nueve unidades. En la unidad uno, se abordan los conceptos fundamentales de servicios para tareas asíncronas, comunicación entre servicios y actividades, compartir información entre aplicaciones del sistema y aplicaciones desarrolladas por el alumno.</p> <p>En la unidad dos, se conocen los conceptos fundamentales Broadcast Receiver lo cual permita difusiones realizadas por el sistema operativo o aplicaciones de terceros.</p> <p>En la unidad tres, se trabaja la comunicación de las aplicaciones por medio del envío y recepción de SMS, correos electrónicos y llamadas, además del consumo de servicios web.</p> <p>En la unidad cuatro, se trabaja con sensores de movimiento, orientación y ambiente, para el uso y manipulación de ellos a través de las aplicaciones desarrolladas.</p> <p>En la unidad cinco, se implementará el uso de geoposicionamiento para la ubicación de dispositivos móviles a través de mapas y GPS.</p>

En la unidad seis, se implementará el uso de la interacción entre los dispositivos a través de tecnologías inalámbricas como bluetooth, wi-fi, entre otros.

En la unidad siete se trabajan con aplicaciones de terceros para poder implementar más utilidad a nuestras aplicaciones. Entre las que podemos trabajar se encuentran las de google, twitter y Facebook.

En la unidad ocho el alumno usará las alternativas que existen para el desarrollo de aplicaciones móviles por medio de webApps, basadas en el desarrollo de aplicaciones web.

En la unidad nueve se implementaran distribución, publicación y monetización de nuestras aplicaciones, tomando en cuenta el proceso que se lleva a cabo para hacerlo dentro de la googlePlay

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

<b>Lugar y fecha de elaboración o revisión</b>	<b>Participantes</b>	<b>Observaciones</b>
Instituto Tecnológico de Superior del Sur de Guanajuato. Enero–Junio 2013	Coordinación de Ingeniería en Sistemas Computacionales	Reunión para la revisión curricular de la carrera de Ingeniería en Sistemas Computacionales.  Definición de los programas de estudio de la carrera de Ingeniería en Sistemas Computacionales
Instituto Tecnológico de Superior del Sur de Guanajuato. Uriangato, Gto. Octubre 2016	Academia de la carrera de Ingeniería en Sistemas Computacionales: Ing. Gustavo Ivan Vega Olvera, Lic. Efrén Vega Chávez, Ing. Nancy Carolina Quintana Martínez, Ing. Jorge Guzmán Ramos, Lic.	Análisis y enriquecimiento de las propuestas de la especialidad de Ingeniería en Sistemas.

	Antonio Tierrasnegras Badillo, Ing. German Guzmán Guzmán, Ing. Miguel Cruz Pineda, Lic. Luis Germán Gutiérrez Torres, Ing. Jeziel Vázquez Nava, Ing. Diego Jesús Morales Mejía, Lic. José Roberto Núñez Zamudio, Ing. Patricia Vega Flores	
--	---	--

#### 4. Competencias a desarrollar

<b>Competencia general de la asignatura</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Desarrollar y administrar sistemas de información vinculados a dispositivos móviles que involucren el uso, envío y recepción de llamadas entre dispositivos.</li> <li>• Desarrollar aplicaciones en donde se involucre el uso de ubicación geográfica y comunicación inalámbrica además del manejo de sensores.</li> </ul>
<b>Competencias específicas</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Desarrollar y administrar sistemas de información vinculados a dispositivos móviles.</li> <li>• Desarrollar aplicaciones que involucren el uso, envío y recepción de llamadas entre dispositivos.</li> <li>• Desarrollar aplicaciones que involucre el manejo de sensores de movimiento y orientación.</li> <li>• Desarrollar aplicaciones para ubicación geográfica y comunicación inalámbrica</li> </ul>
<b>Competencias genéricas</b>
<p><b>Competencias instrumentales</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Capacidad de abstracción análisis y síntesis.</li> <li>• Solución de problemas</li> <li>• Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica.</li> <li>• Toma de decisiones.</li> <li>• Capacidad de investigación.</li> <li>• Capacidad de aprender y actualizarse permanentemente.</li> </ul> <p><b>Competencias interpersonales</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Capacidad crítica y autocrítica.</li> </ul>

- Habilidades interpersonales
- Trabajo en equipo

### Competencias sistémicas

- Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica.
- Capacidad de generar nuevas ideas
- Capacidad para diseñar y gestionar proyectos a largo plazo.
- Habilidad para trabajar de forma autónoma.
- Iniciativa emprendedora

## 5. Competencias previas de otras asignaturas

<b>Competencias previas</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Analizar y solucionar problemas informáticos y representar su solución mediante herramientas de software orientado a objetos.</li> <li>• Identificar y analizar necesidades de información para su representación, tratamiento y automatización para la toma de decisiones.</li> <li>• Diseñar esquemas de bases de datos para generar soluciones al tratamiento de información.</li> <li>• Identificar y aplicar distintos SGBD, así como sus herramientas.</li> <li>• Aplicar el entorno operativo del SGBD, para crear el esquema de una base de datos.</li> <li>• Aplicar los esquemas de integridad, seguridad y recuperación.</li> <li>• Conocer el los elementos para el desarrollo y diseño de interfaces móviles.</li> </ul>	

## 6. Temario

<b>Temas</b>		<b>Subtemas</b>
<b>No.</b>	<b>Nombre</b>	
1.	Desarrollo de servicios y Content Providers	1.1. Creación de un servicios Android 1.1.1. Servicios 1.1.2. Tareas asíncronas 1.1.3. La clase IntentServices 1.2. Comunicación entre un servicio y una actividad 1.3. Enlazando actividades a servicios. 1.4. Compartiendo datos en Android usando un content provider del sistema 1.5. Creación y uso de un content provider

2.	Broadcast receiver	<ul style="list-style-type: none"> <li>2.1 Definición</li> <li>2.2 Implementación</li> <li>2.3 Tareas prolongadas</li> <li>2.4 Restricciones para uso de broadcast receiver</li> <li>2.5 Arrancar servicios desde un Receiver</li> <li>2.6 Pending Intent</li> </ul>
3.	Telefonía y redes	<ul style="list-style-type: none"> <li>3.1 Envío y recepción de SMS</li> <li>3.2 Envío de e-mails</li> <li>3.3 Llamadas de teléfono</li> <li>3.4 Descarga de datos binarios de la red</li> <li>3.5 Descarga de archivos de texto de la red</li> <li>3.6 Acceso a web services <ul style="list-style-type: none"> <li>3.6.1 SOAP</li> <li>3.6.2 REST</li> </ul> </li> </ul>
4.	Sensores.	<ul style="list-style-type: none"> <li>4.1 SensorManager</li> <li>4.2 Sensores de movimiento</li> <li>4.3 Sensores de orientación</li> <li>4.4 Sensores de ambiente</li> <li>4.5 Gestos sobre la pantalla</li> <li>4.6 Gestos con la APP GestureBuilder</li> </ul>
5.	Mapas y GPS.	<ul style="list-style-type: none"> <li>5.1 API v2+ de Google maps</li> <li>5.2 Uso de servicios GPS</li> </ul>
6.	Conectividad y GCM	<ul style="list-style-type: none"> <li>6.1 Bluetooth</li> <li>6.2 NFC</li> <li>6.3 Wi-fi Direct</li> <li>6.4 USB</li> <li>6.5 SIP</li> <li>6.6 Google Cloud Messaging</li> </ul>
7.	Redes sociales	<ul style="list-style-type: none"> <li>7.1 Uso de API Twitter</li> <li>7.2 Uso de API Google+</li> </ul>
8.	Webs Apps	<ul style="list-style-type: none"> <li>8.1 Construcción de una Web App</li> <li>8.2 Frameworks apps móviles</li> </ul>
9.	Distribución y monetización	<ul style="list-style-type: none"> <li>9.1 Publicidad de la app.</li> <li>9.2 Monetización</li> <li>9.3 Distribución</li> </ul>

## 7. Actividades de aprendizaje

<b>Competencias específicas y genéricas</b>	
<p><b>Específicas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Desarrollar aplicaciones con servicios ejecutándose en segundo plano.</li> <li>• Compartir información y aplicaciones nativas por medio del proveedor de contenidos.</li> </ul> <p><b>Genéricas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Capacidad de abstracción análisis y síntesis.</li> <li>• Capacidad de investigación.</li> <li>• Trabajo en equipo</li> <li>• Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica.</li> <li>• Capacidad de generar nuevas ideas</li> <li>• Habilidad para trabajar de forma autónoma.</li> </ul>	
Tema	Actividades de aprendizaje
1. Desarrollo de servicios y content providers	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Investigar las aplicaciones que puede consumir a través del content provider.</li> <li>• Desarrollar una aplicación que haga uso y consumo de servicios</li> <li>• Desarrollar una aplicación en donde comparta datos haciendo uso de un content provider.</li> </ul>
<b>Competencias específicas y genéricas</b>	
<p><b>Específicas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conocer el concepto de Broadcast Receiver.</li> <li>• Implementar el uso de BroadCast Receiver.</li> </ul> <p><b>Genéricas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Capacidad de abstracción análisis y síntesis.</li> <li>• Solución de problemas</li> <li>• Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica.</li> <li>• Capacidad de aprender y actualizarse permanentemente.</li> <li>• Capacidad crítica y autocrítica.</li> <li>• Habilidad para trabajar de forma autónoma.</li> <li>• Iniciativa emprendedora</li> </ul>	
Tema	Actividades de aprendizaje
2. Broabcast receiver	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Desarrollar una aplicación que permita monitorear los diferentes estados de una llamada.</li> <li>• Desarrollar una aplicación que escuche cuando el sistema operativo se halla booteado.</li> </ul>
<b>Competencias específicas y genéricas</b>	
<p><b>Específicas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conocer el uso, envío y recepción de llamadas y mensajes.</li> </ul>	

- Manejar archivos de texto de la red.

**Genéricas:**

- Solución de problemas
- Toma de decisiones.
- Capacidad de aprender y actualizarse permanentemente.
- Capacidad crítica y autocrítica.
- Trabajo en equipo
- Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica.
- Capacidad de generar nuevas ideas
- Capacidad para diseñar y gestionar proyectos a largo plazo.
- Iniciativa emprendedora

Tema	Actividades de aprendizaje
3. Telefonía y redes	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Desarrollar una aplicación en donde involucre la recepción y envío de SMS.</li> <li>• Desarrollar una aplicación en donde involucre la recepción y envío de E-mail.</li> <li>• Desarrollar una aplicación que permita la consulta de contactos almacenados en el dispositivo para realizar llamadas.</li> <li>• Conocer el uso y manejo de archivos descargados de la red.</li> </ul>

**Competencias específicas y genéricas**

**Específicas:**

- Conocer y manipular los diferentes sensores, con que vienen equipados los nuevos dispositivos para poder implementarlos en sus aplicaciones.

**Genéricas:**

- Capacidad de abstracción análisis y síntesis.
- Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica.
- Toma de decisiones.
- Capacidad de investigación.
- Capacidad de aprender y actualizarse permanentemente.
- Trabajo en equipo
- Capacidad de generar nuevas ideas
- Capacidad para diseñar y gestionar proyectos a largo plazo.
- Habilidad para trabajar de forma autónoma.
- Iniciativa emprendedora

Tema	Actividades de aprendizaje
4. Sensores	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Investigar los sensores con los que puede interactuar el S.O.</li> <li>• Desarrollar una aplicación que involucre el uso del sensor de movimiento.</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Desarrollar una aplicación que involucre el uso del sensor de orientación.</li> <li>• Desarrollar una aplicación que involucre el uso de gestos o figuras en pantalla.</li> </ul>
<b>Competencias específicas y genéricas</b>	
<p><b>Específica:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conocer y manipular las opciones de geoposicionamiento del dispositivo.</li> </ul> <p><b>Genéricas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Solución de problemas</li> <li>• Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica.</li> <li>• Toma de decisiones.</li> <li>• Capacidad de investigación.</li> <li>• Capacidad de aprender y actualizarse permanentemente.</li> <li>• Trabajo en equipo</li> <li>• Habilidad para trabajar de forma autónoma.</li> </ul>	
<b>Tema</b>	<b>Actividades de aprendizaje</b>
5. Mapas y GPS	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Desarrollar una aplicación que muestre el mapa de un país en específico.</li> <li>• Desarrollar una aplicación que muestre la dirección del alumno.</li> <li>• Desarrollar una aplicación que involucre el uso de GPS.</li> </ul>
<b>Competencias específicas y genéricas</b>	
<p><b>Específicas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conocer y manipular la interacción entre los dispositivos a través de tecnologías inalámbricas como bluetooth, wi-fi, entre otros.</li> </ul> <p><b>Genéricas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Solución de problemas</li> <li>• Capacidad de investigación.</li> <li>• Capacidad de aprender y actualizarse permanentemente.</li> <li>• Capacidad crítica y autocrítica.</li> <li>• Trabajo en equipo</li> <li>• Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica.</li> <li>• Capacidad de generar nuevas ideas</li> <li>• Capacidad para diseñar y gestionar proyectos a largo plazo.</li> <li>• Habilidad para trabajar de forma autónoma.</li> <li>• Iniciativa emprendedora</li> </ul>	
<b>Tema</b>	<b>Actividades de aprendizaje</b>



6. Conectividad GCM	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Desarrollar una aplicación móvil que permita el intercambio de información a través de bluetooth.</li> <li>• Desarrollar una aplicación móvil que permita el intercambio de información a través de Wi-Fi.</li> <li>• Desarrollar una aplicación móvil que permita el intercambio de información a través del USB.</li> </ul>
<b>Competencias específicas y genéricas</b>	
<p><b>Específicas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Capacidad de investigación.</li> <li>• Capacidad de aprender y actualizarse permanentemente.</li> <li>• Trabajo en equipo</li> <li>• Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica.</li> <li>• Capacidad de generar nuevas ideas</li> <li>• Capacidad para diseñar y gestionar proyectos a largo plazo.</li> <li>• Habilidad para trabajar de forma autónoma.</li> <li>• Iniciativa emprendedora</li> </ul>	
<b>Tema</b>	<b>Actividades de aprendizaje</b>
7. Redes sociales	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Desarrollar una aplicación que permita ver el contenido de la línea de tiempo de twitter del usuario.</li> <li>• Desarrollar una aplicación que permita ver el muro de facebook del usuario.</li> <li>• Desarrollar una aplicación desde la que se pueda actualizar el estado de su cuenta de Facebook y twitter.</li> </ul>
<b>Competencias específicas y genéricas</b>	
<p><b>Específicas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Desarrollar aplicaciones móviles con tecnologías web</li> </ul> <p><b>Genéricas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Capacidad de investigación.</li> <li>• Capacidad de aprender y actualizarse permanentemente.</li> <li>• Trabajo en equipo</li> <li>• Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica.</li> <li>• Capacidad de generar nuevas ideas</li> <li>• Capacidad para diseñar y gestionar proyectos a largo plazo.</li> <li>• Habilidad para trabajar de forma autónoma.</li> <li>• Iniciativa emprendedora</li> </ul>	
<b>Tema</b>	<b>Actividades de aprendizaje</b>

8. Webs Apps	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificar las tecnologías web para el desarrollo de aplicaciones móviles.</li> <li>• Investigar frameworks para el desarrollo de aplicaciones móviles basadas en web.</li> <li>• Utilizar el control WebView del SDK de Android.</li> </ul>
<b>Competencias específicas y genéricas</b>	
<p><b>Específicas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conocer el método de publicación, distribución y monetización de una aplicación dentro de la googlePlay</li> </ul> <p><b>Genéricas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Capacidad de aprender y actualizarse permanentemente.</li> <li>• Capacidad crítica y autocrítica.</li> <li>• Trabajo en equipo</li> <li>• Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica.</li> <li>• Capacidad de generar nuevas ideas</li> <li>• Capacidad para diseñar y gestionar proyectos a largo plazo.</li> <li>• Habilidad para trabajar de forma autónoma.</li> <li>• Iniciativa emprendedora</li> </ul>	
<b>Tema</b>	<b>Actividades de aprendizaje</b>
9. Distribución y monetización	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificar las tecnologías web para el desarrollo de aplicaciones móviles.</li> <li>• Investigar frameworks para el desarrollo de aplicaciones móviles basadas en web.</li> <li>• Utilizar el control WebView del SDK de Android.</li> </ul>

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

<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Desarrollar una aplicación en donde se compartan datos haciendo uso de un content provider</li> <li>2. Desarrollar una práctica en donde se aplique el uso de mapas y GPS.</li> <li>3. Desarrollar una aplicación que involucre el uso de servicios.</li> <li>4. el alumno consumirá un Web Service desde una aplicación montada en un dispositivo móvil.</li> <li>5. El alumno desarrollará una aplicación para el uso de SMS y Archivos.</li> <li>6. Desarrollar una aplicación que realice difusiones personalizadas y al mismo tiempo se estén monitoreando mediante un Broadcast Receiver</li> </ol>
---

7. Desarrollar una aplicación haciendo uso de framework para móviles basado en tecnologías web.
8. El estudiante realizará el análisis del proyecto de la asignatura.
9. El estudiante especificará la arquitectura de la aplicación a desarrollar

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

#### **Objetivo:**

El alumno desarrollará aplicaciones empresariales aplicando tecnologías móviles

Asignaturas relacionadas:

1. Programación móvil 1
  2. Fundamentos de programación
  3. Programación Orientada a objetos
  4. Fundamentos de bases de datos
  5. Taller de bases de datos
  6. Ingeniería del Software
  7. Planificación y modelado.
  8. Tópicos selectos de programación
- **Fundamentación:** Desarrolle un proyecto dentro del ámbito contextual, donde se aplique la ingeniería de software para aplicaciones móviles
  - **Planeación:** Desarrollar los siguientes temas para el desarrollo móvil
    - I. planteamiento del problema
    - II. justificación
    - III. objetivo
    - IV. antecedentes o marco teórico
    - V. metodología
    - VI. cronograma
    - VII. recursos
    - VIII. resultados
    - IX. conclusiones
    - X. glosario de términos
    - XI. bibliografía
  - **Evaluación:** la evaluación se hará de manera continua, presentando avances de su proyecto cada determinado tiempo, y al finalizar el semestre se realizará una exposición invitando a expertos en la materia internos o externos, se entregará el software (aplicación móvil) y el documento con los temas desarrollados.

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

- 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).
- Desarrollo de un proyecto final que integre todas las unidades de aprendizaje.
- Actividades de auto evaluación.
- Cumplimiento de los objetivos y desempeño en las prácticas
- Programas asignados como tareas.
- Ponderar el trabajo final, revisando tanto la aplicación en funcionamiento como el documento formal que se entrega con el proyecto.

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

1. Amaro Soriano, José Enrique, El gran libro de programación avanzada con Android, 1a edición, Editorial Marcombo.
2. Fling, Brian, Mobile design and development, 1a. Edition, O'Reilly Media Inc. Published, 2009.
3. Girones, Jesús Tomas, El gran libro de android, 1ª. Edicion, Editorial Alfaomega, Mexico, 2011
4. Girones, Jesús Tomas, El gran libro de android, 3ª. Edicion, Editorial Alfaomega, Mexico, 2013
5. Komatineni Sataya, pro android 4 (professional apress), 1a Edición,
6. Lee, Wei-Meng, Beginning Android Application Development in full color 1a. Edition, Editorial Wiley Publishing, Inc, 2011, Indiana
7. Mier, Reto, Aprender las mejores aplicaciones para Android con 100 ejercicios prácticos, Editorial Marcombo, 2012
8. Montero Moguel, Roberto, Desarrollo de aplicaciones para Android, 1a Edición, Editorial Rama, 2012.
9. Ribas Lequerica, Joan, Desarrollo de aplicaciones para Android, 1a Edición, editorial Anaya multimedia, 2013.
10. Rogers, Richard, learning android game programming: a hands-on guide to building your first android game, 1a Edición, Editorial, Peachpit press.
11. Sen, Robi; Collins, Charlie; Ableson, Frank, Android. Guía para desarrolladores, 1a Edición, editorial Anaya multimedia.
12. Scott, Mccracken, Android curso de desarrollo de aplicaciones, 1a Edición, Editorial Inforbook's, 2012.

13. Stroud, Adam; Milette, Greg, professional Android sensor programming, 1a edición, editorial wiley.
14. To, Nelson; Steele, James, the android developer's cookbook: building applications with the android sdk, 1 Edición. Editorial Peachpit Press, 2010.
15. Van Every, Shawn, developing graphics, music, video, and rich media apps for smartphones and tablets, 1a Edición, Editorial Apress, 2011.

\* American Psychological Association (*APA*)