

1. Datos Generales de la asignatura

Nombre de la asignatura:	Tópicos Avanzados Programación Móvil
Clave de la asignatura:	AIB-2103
SATCA¹:	1 – 4 - 5
Carrera:	Ingeniería Informática e Ingeniería en Tecnologías de la Información y Comunicaciones

2. Presentación

Caracterización de la asignatura
<p>Esta asignatura aporta al perfil del egresado las competencias necesarias para el desarrollo de aplicaciones móviles avanzadas.</p> <p>Tiene especial relevancia debido a la tendencia del uso generalizado de las tecnologías móviles en los diversos ámbitos.</p> <p>Consiste en aplicar las herramientas de programación para el desarrollo de aplicaciones móviles considerando la evolución del software y hardware.</p> <p>Esta asignatura es importante para la especialidad por que trata sobre temas avanzados de programación móvil y a la vez aplica temas de otras materias, para dar solución a problemas del entorno.</p>
Intención didáctica
<p>Esta asignatura está organizada en cuatro temas, donde se conoce la programación con servicios web, mapas, diseño de interfaces de usuario y tareas trasfondo para el desarrollar aplicaciones móviles avanzadas.</p> <p>El primer tema, contempla los conceptos y programación con servicios web, el docente deberá hacer énfasis en la importancia del desarrollo con hilos.</p> <p>El segundo tema aborda geolocalización y mapas, el docente deberá hacer énfasis en la importancia en el manejo de mapas.</p> <p>En el tema tres se conoce el uso de fragments para mejorar el diseño de las interfaces de usuario, en el desarrollo de aplicaciones móviles.</p> <p>En el cuarto tema se aborda la implementación de tareas trasfondo.</p>

¹ Sistema de Asignación y Transferencia de Créditos Académicos

3. Participantes en el diseño y seguimiento curricular del programa

Lugar y fecha de elaboración o revisión	Participantes	Evento
Instituto Tecnológico de Roque de 24/07/2020 al 24/08/2020.	Representantes de la academia de sistemas y computación.	Reunión Academia de sistemas y Computación de Instituto Tecnológico de Roque.

4. Competencia(s) a desarrollar

Competencia(s) específica(s) de la asignatura
Desarrollo de aplicaciones móviles avanzadas, considerando la conectividad a orígenes de datos remotos y computo en la nube.

5. Competencias previas

- Analiza y soluciona problemas informáticos y representa su solución mediante herramientas de software orientado a objetos.
- Identifica y analiza necesidades de información para su representación, tratamiento y automatización para la toma de decisiones.
- Crea y aplica los esquemas de bases de datos y tecnologías de conectividad para generar aplicaciones en el tratamiento de la información.
- Aplica las metodologías y tecnologías emergentes para el desarrollo de aplicaciones móviles que resuelvan problemáticas del entorno.

6. Temario

No.	Temas	Subtemas
1	Servicios web	1.1 Introducción Hilo de Vista y tareas en Background 1.2. Repaso de Hilos 1.3 Que hacer y qué no hacer en un hilo de vista 1.4. Loadings 1.5 Que es y cuando usar Async task. 1.6 Servicios web. 1.7 Encriptación servicio web. 1.8 Implementación de un servicio web
2	Mapas y geolocalización	2.1 Introducción 2.2 Mapas 2.3 Geolocalización
3	Diseño de interfaces de usuario	3.1 ¿Qué son Fragments? 3.2 ¿Para qué sirven Fragments? 3.3 Fragments en tiempo de compilación 3.4 Fragments en tiempo de ejecución 3.5 Comunicación entre Fragments.
4	Disparadores, planificación y optimización de tareas trasfondo.	4.1 Notificaciones 4.2 Administrador de Alarmas 4.3 Job Scheduler

7. Actividades de aprendizaje de los temas

1. Servicios Web	
Competencias	Actividades de aprendizaje
<p>Específica(s): Conoce la evolución de la programación con hilos, en la implementación de servicios web.</p> <p>Genéricas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Comunicación oral y escrita. • Habilidad para trabajar en equipo • Habilidades de investigación. • Habilidades en el uso de las tecnologías de la información y comunicación. • Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica 	<ul style="list-style-type: none"> • Conocer a través de una investigación bibliográfica de la programación con hilos. • Enlistar ventajas y desventajas de la programación con hilos. • Ejemplificar el desarrollo de aplicaciones con servicios web.

2. Mapas y geolocalización	
Competencias	Actividades de aprendizaje
<p>Específica(s): Diseño y desarrolla aplicaciones móviles utilizando mapas para georreferenciar información en ellos.</p> <p>Genéricas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Comunicación oral y escrita. • Trabajo en equipo. • Habilidades del manejo de la computadora. • Habilidad para buscar y analizar información proveniente de fuentes diversas. • Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica 	<ul style="list-style-type: none"> • Identificar el uso y manejo de mapas • Ejemplificar el diseño de aplicaciones para dispositivos móviles utilizando mapas. • Programar diferentes aplicaciones móviles en base a problemáticas definidas y presentar el reporte correspondiente, utilizando mapas.

3. Diseño de interfaces de usuario	
Competencias	Actividades de aprendizaje
<p>Específica(s): Diseño y desarrolla aplicaciones móviles utilizando fragments para mejorar el comportamiento de las aplicaciones.</p> <p>Genéricas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Comunicación oral y escrita. • Trabajo en equipo. • Habilidades del manejo de la computadora. • Habilidad para buscar y analizar información proveniente de fuentes diversas. • Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica 	<ul style="list-style-type: none"> • Identificar la diferencia entre aplicaciones con y sin fragments. • Ejemplificar el diseño de aplicaciones para dispositivos móviles utilizando fragments. • Programar diferentes aplicaciones móviles en base a problemáticas definidas y presentar el reporte correspondiente, utilizando fragments.

4. Disparadores, planificación y optimización de tareas trasfondo	
Competencias	Actividades de aprendizaje
<p>Específica(s): Conoce y programa tareas tras fondo.</p> <p>Genéricas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Comunicación oral y escrita. • Trabajo en equipo. • Habilidades del manejo de la computadora. • Habilidad para buscar y analizar información proveniente de fuentes diversas. • Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica 	<ul style="list-style-type: none"> • Identificar mediante una investigación documental los diferentes usos y aplicaciones de tareas tras fondo. • Diseñar e implementar una aplicación móvil utilizando tareas tras fondo.

8. Práctica(s)

Es recomendable la realización de prácticas en todos los temas que consistan en el modelado y resolución de problemas utilizando un lenguaje de programación para dispositivos móviles. Se sugieren las siguientes:

- Desarrollo de aplicaciones para dispositivos móviles con enfoque cliente y servidor utilizando servicios web.
- Diseño y desarrollo de una aplicación móvil utilizando mapas.
- Diseño y desarrollo de una aplicación móvil utilizando fragments.
- Diseño y desarrollo de una aplicación móvil usando tareas tras fondo.

9. Proyecto de asignatura

El objetivo del proyecto que planteé el docente que imparta esta asignatura, es demostrar el desarrollo y alcance de la(s) competencia(s) de la asignatura, considerando las siguientes fases:

- **Fundamentación:** marco referencial (teórico, conceptual, contextual y legal) en el cual se fundamenta el proyecto de acuerdo con un diagnóstico realizado, mismo que permite a los estudiantes lograr la comprensión de la realidad o situación objeto de estudio para definir un proceso de intervención o hacer el diseño de un modelo.
- **Planeación:** con base en el diagnóstico en esta fase se realiza el diseño del proyecto por parte de los estudiantes con asesoría del docente; implica planificar un proceso: de intervención empresarial, social o comunitario, el diseño de un modelo, entre otros, según el tipo de proyecto, las actividades a realizar los recursos requeridos y el cronograma de trabajo.
- **Ejecución:** consiste en el desarrollo de la planeación del proyecto realizada por parte de los estudiantes con asesoría del docente, es decir en la intervención (social, empresarial), o construcción del modelo propuesto según el tipo de proyecto, es la fase de mayor duración que implica el desempeño de las competencias genéricas y específicas a desarrollar.
- **Evaluación:** es la fase final que aplica un juicio de valor en el contexto laboral-profesión, social e investigativo, ésta se debe realizar a través del reconocimiento de logros y aspectos a mejorar se estará promoviendo el concepto de “evaluación para la mejora continua”, la metacognición, el desarrollo del pensamiento crítico y reflexivo en los estudiantes.

10. Evaluación por competencias

Para evaluar las actividades de aprendizaje se recomienda solicitar: reporte de investigación, reportes de prácticas, códigos, estudios de casos, exposiciones en clase, cuadro comparativo, ejercicios, etc.

Para verificar el nivel del logro de las competencias del estudiante se recomienda utilizar: listas de cotejo, listas de verificación, matrices de valoración, guías de observación, rúbricas, etc.

11. Fuentes de información

- Becerril, S (2018) Swift 4 Aprende a crear Apps para iPhone y Ipad
- Blasco, E. (2016) Desarrollo de Aplicaciones IOS con Swift
- Stephen, S.(2017) Programming Kotlin
- Android, D. (2017) Kotlin Language Documentation.
- Smyth, N. (2017) Kotlin / Android Studio 3.0 Development Essentials
- Amaro, J. (2011) Programación de dispositivos móviles a través de ejemplos. España:
Marcombo
- Darcey, L. y Conder, S. (2012) Android 4. España:Anaya Multimedia
- Fanlo, J. (2012). J2ME y Android. España:Seas
- Firtman, M. (2012) JQuery mobile: Aplicaciones HTML5 para móviles. Madrid:Anaya Multimedia
- Android developer fundamentals course “Practical workbooks” 2016. Developed by the Google Developer Training Team
- Garrido S. (2012) Nuevos entornos de desarrollo: Creación de programas en java usando eclipse España: Itsimagical
- Gomez, E. (2012) Desarrollo de software con netbeans 7.1 programe ára escritorio, web y dispositivos móviles. España: Marcombo
- Lee, W. (2013). Android, desarrollo de aplicaciones ganadoras. España :Anaya Multimedia
- Ribas, J. (2013). Desarrollo de aplicaciones para android. España :Anaya Multimedia
- Rodger, R. (2012). Desarrollo de aplicaciones en la nube para dispositivos móviles España:Anaya Multimedia
- San Juan, C. (2012). Programación multimedia y dispositivos móviles. España:Garceta □
- Zecher, M (2011). Desarrollo de juegos para Android. España:Anaya Multimedia
- Tomás, J. (2015) El gran libro de Android. Mexico: Alfaomega