

1. Datos Generales de la asignatura

Nombre de la asignatura:	Tópicos Selectos de Tecnologías Web y Móvil
Clave de la asignatura:	
SATCA¹:	2-3-5
Carrera:	Ingeniería en Sistemas Computacionales

2. Presentación

Caracterización de la asignatura
<p>Esta asignatura aporta al perfil del egresado las competencias necesarias para desarrollar aplicaciones móviles acordes a una necesidad sin necesidad de anclarse a una plataforma, lenguaje o framework.</p> <p>Consiste en aplicar las diferentes tecnologías actuales para el desarrollo de aplicaciones acorde a un público en particular o los requisitos de un cliente en particular. Analizando el costo de desarrollo para la(s) plataforma(s) móvil(es) requerida(s), plantear y proponer soluciones.</p>
Intención didáctica
<p>El docente deberá procurar actividades de análisis y síntesis así como de inducción y deducción para la definición de conceptos de manera individual y por equipos. Promover la participación en exposiciones individuales y por equipos para presentar y sustentar propuestas de trabajos o tarea de investigación, poniendo atención suficiente en las capacidades de comunicación oral y escrita y usando medios electrónicos auxiliares que usen los estudiantes.</p> <p>En la última unidad de la asignatura, el estudiante deberá analizar y reflexionar que las tendencias en la nueva era del conocimiento indican que la programación de alto nivel continuará evolucionando, mutando de acuerdo a los nuevos ambientes tecnológicos y tipos de usuarios, convergiendo hacia un estilo de programación mucho más sencilla; donde no se requerirá conocer y dominar tecnicismos propios de algún lenguaje de programación como su léxico, sintaxis, manejo del entorno y creación de componentes entre otros. Esta nueva generación de lenguajes prevé el uso de ventanas para crear todo tipo de tareas como: leer, mostrar y almacenar datos; así como para lectura de archivos y procesamiento de información. Es decir, la acción de programar consistirá en configurar una serie de ventanas, utilizadas únicamente para definir el tipo de tarea que</p>

¹ Sistema de Asignación y Transferencia de Créditos Académicos



realizará el programa.

3. Participantes en el diseño y seguimiento curricular del programa

Lugar y fecha de elaboración o revisión	Participantes	Observaciones
Morelia, Michoacán. Febrero del 2022.	M.C. Abel Alberto Pintor Estrada / Instituto Tecnológico de Morelia. Dra. María Yaneth Vega Flores / Instituto Tecnológico de Morelia. Dra. Miriam Zulma Sánchez Hernández / Instituto Tecnológico de Morelia. Profesores integrantes de la LGAC en Ingeniería de Software / Instituto Tecnológico de Morelia.	Revisión de Especialidad de Ingeniería de Software 2022-2024.

4. Competencia(s) a desarrollar

Competencia(s) específica(s) de la asignatura
Desarrolla aplicaciones móviles para diferentes plataformas como iOS y Android utilizando frameworks, estándares, mejores prácticas y principios de diseño para este tipo de aplicaciones.

5. Competencias previas

Aplicar los conocimientos de ingeniería de software para definir las tecnologías a utilizar para el desarrollo de una aplicación en base a los requisitos y costos de desarrollo.
Desarrollar la conectividad entre la aplicación móvil y la fuente de datos. Mediante autenticación, consumo de servicios web y utilización de APIs remotas.
Integrar servicios externos a la aplicación para incrementar la experiencia de usuario, tales como redes sociales, servicios de análisis, etc.

6. Temario

No.	Temas	Subtemas
1	Introducción a los Patrones de Diseño de Software	1.1 Introducción 1.2 Análisis y Diseño de patrones de software para su uso en aplicaciones web 1.3 Análisis y Diseño de patrones de software para su uso en aplicaciones

		móviles
2	Arquitecturas Orientadas a Servicios	1.1 Introducción 1.2 Arquitecturas de Microservicios
3	Entornos de Desarrollo de Aplicaciones Nativas para Móviles	3.1 Desarrollo de aplicaciones nativas android 3.2 Desarrollo de aplicaciones nativas iOS.
4	Tecnologías de Desarrollo Híbrido	4.1 Tecnologías de desarrollo de webapps 4.1.1 Apache cordova 4.1.2 Tecnologías emergentes para desarrollo de webapps. 4.2 Tecnologías de desarrollo híbridas con generación nativa de código. 4.2.1 React Native 4.2.2 Ionic 4.2.3 Flutter 4.2.4 Tecnologías emergentes para desarrollo de aplicaciones híbridas.

7. Actividades de aprendizaje de los temas

Introducción a los Patrones de Diseño de Software	
Competencias	Actividades de aprendizaje
<p>Específica(s):</p> <p>Comprender la arquitectura definida en cada patrón de diseño de software y su aplicación en el contexto actual del desarrollo de software para móviles.</p> <p>Genéricas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Capacidad de análisis y síntesis. • Capacidad de organizar y planificar. • Comunicación oral y escrita. • Habilidad para buscar y analizar información proveniente de fuentes diversas. • Solución de problemas. • Toma de decisiones. • Capacidad crítica y autocrítica. • Capacidad de trabajar en equipo. • Capacidad de comunicar sus ideas. • Capacidad de liderazgo. • Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica. • Habilidades de investigación. • Capacidad de aprender. • Capacidad de adaptarse a nuevas situaciones. • Capacidad de generar nuevas ideas (creatividad). • Habilidad para trabajar en forma autónoma. • Preocupación por la calidad. • Búsqueda del logro. 	<p>Realizar una investigación documental sobre los patrones de diseño de software y mostrar su aplicación en casos de estudio definidos.</p> <p>Realizar una exposición sobre el uso de los patrones de software creacionales en la etapa de pruebas de software.</p> <p>Realizar una exposición sobre el uso de los patrones de software estructurales en la lógica de negocios de un proyecto de desarrollo de software.</p> <p>Realizar una exposición sobre el uso de los patrones de software de comportamiento en la lógica de negocios de un proyecto de desarrollo de software.</p>
Arquitecturas Orientadas a Servicios	
Competencias	Actividades de aprendizaje
<p>Específica(s):</p> <p>Comprender la arquitectura definida en cada</p>	<p>Realizar una investigación documental y comprender la diferencia de las arquitecturas orientadas a servicios y</p>

<p>patrón de diseño de software y su aplicación en el contexto actual del desarrollo de software para móviles.</p> <p>Genéricas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Capacidad de análisis y síntesis. • Capacidad de organizar y planificar. • Comunicación oral y escrita. • Habilidad para buscar y analizar información proveniente de fuentes diversas. • Solución de problemas. • Toma de decisiones. • Capacidad crítica y autocrítica. • Capacidad de trabajar en equipo. • Capacidad de comunicar sus ideas. • Capacidad de liderazgo. • Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica. • Habilidades de investigación. • Capacidad de aprender. • Capacidad de adaptarse a nuevas situaciones. • Capacidad de generar nuevas ideas (creatividad). • Habilidad para trabajar en forma autónoma. • Preocupación por la calidad. • Búsqueda del logro. 	<p>arquitecturas orientadas a microservicios.</p> <p>Realizar una práctica donde implementes una arquitectura orientada a servicios con Django.</p> <p>Realizar una práctica donde implementes una arquitectura orientada a microservicios con Spring o Node.</p>
<p>Entornos de Desarrollo de Aplicaciones Nativas para Móviles</p>	
<p>Competencias</p>	<p>Actividades de aprendizaje</p>
<p>Específica(s):</p> <p>Comprender la arquitectura definida en cada patrón de diseño de software y su aplicación en el contexto actual del desarrollo de software para móviles.</p> <p>Genéricas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Capacidad de análisis y síntesis. • Capacidad de organizar y planificar. • Comunicación oral y escrita. 	<p>Realizar una investigación documental de los entornos de desarrollo de aplicaciones para dispositivos móviles.</p> <p>Realizar prácticas de laboratorio para desarrollo de aplicaciones móviles para entornos Android.</p> <p>Realizar prácticas de laboratorio para desarrollo de aplicaciones móviles para entornos iOS.</p>

<ul style="list-style-type: none"> • Habilidad para buscar y analizar información proveniente de fuentes diversas. • Solución de problemas. • Toma de decisiones. • Capacidad crítica y autocrítica. • Capacidad de trabajar en equipo. • Capacidad de comunicar sus ideas. • Capacidad de liderazgo. • Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica. • Habilidades de investigación. • Capacidad de aprender. • Capacidad de adaptarse a nuevas situaciones. • Capacidad de generar nuevas ideas (creatividad). • Habilidad para trabajar en forma autónoma. • Preocupación por la calidad. • Búsqueda del logro. 	
<p>Tecnologías de Desarrollo Híbrido</p>	
<p>Competencias</p>	<p>Actividades de aprendizaje</p>
<p>Específica(s):</p> <p>Comprender la arquitectura definida en cada patrón de diseño de software y su aplicación en el contexto actual del desarrollo de software para móviles.</p> <p>Genéricas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Capacidad de análisis y síntesis. • Capacidad de organizar y planificar. • Comunicación oral y escrita. • Habilidad para buscar y analizar información proveniente de fuentes diversas. • Solución de problemas. • Toma de decisiones. • Capacidad crítica y autocrítica. • Capacidad de trabajar en equipo. • Capacidad de comunicar sus ideas. 	<p>Realizar una investigación documental de los entornos de desarrollo híbrido de aplicaciones para dispositivos móviles.</p> <p>Realizar prácticas de laboratorio en Flutter para desarrollar aplicaciones móviles para android, ios y web.</p>

<ul style="list-style-type: none"> • Capacidad de liderazgo. • Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica. • Habilidades de investigación. • Capacidad de aprender. • Capacidad de adaptarse a nuevas situaciones. • Capacidad de generar nuevas ideas (creatividad). • Habilidad para trabajar en forma autónoma. • Preocupación por la calidad. • Búsqueda del logro. 	
---	--

8. Práctica(s)

<ol style="list-style-type: none"> 1. Desarrollar un software que implemente una solución a un caso de estudio con una arquitectura orientada a servicios con Django. 2. Desarrollar un software donde implementes una arquitectura orientada a microservicios con Spring o Node. 3. Desarrollar una aplicación para Android utilizando el entorno Android Studio donde implementes Interfaces Interactivas. 4. Desarrollar una aplicación para Android utilizando el entorno Android Studio donde utilices el componente para navegación de activities-frames. 5. Desarrollar una aplicación para Android utilizando el entorno Android Studio donde utilices el componente binding para compartir datos entre activities-frames-controladores. 6. Desarrollar una aplicación para Android utilizando el entorno Android Studio donde utilices el componente room para acceso a bases de datos. 7. Desarrollar una aplicación para Android/iOS utilizando el entorno Android Studio donde implementes Interfaces Interactivas. 8. Desarrollar una aplicación para Android/iOS utilizando el entorno Android Studio donde utilices navegación entre interfaces-widgets. 9. Desarrollar una aplicación para Android/iOS utilizando el entorno Android Studio donde utilices el widget necesario para compartir datos entre interfaces-controladores. 10. Desarrollar una aplicación para Android utilizando el entorno Android Studio donde utilices el widget necesario para acceso a bases de datos. 11. Compila las practicas 7-10 utilizando xCode para la generación de aplicaciones para iOS.

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, 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

Son las técnicas, instrumentos y herramientas sugeridas para constatar los desempeños académicos de las actividades de aprendizaje.

11. Fuentes de información

1. Documentación para desarrolladores Android. URL: <https://developer.android.com/docs>. Fecha de Acceso: 7 sep 2022.
2. Codelabs de Conceptos básicos para desarrolladores de Android. URL: <https://developer.android.com/courses/fundamentals-training/toc-v2>. Acceso: 7 sep 2022.
3. Documentación Flutter. URL: <https://docs.flutter.dev>. Acceso: 7 sep 2022.
4. Codelabs & workshops para Flutter. URL: <https://docs.flutter.dev/codelabs>. Acceso: 7 sep 2022.
5. Apple Developer Documentation. URL: <https://developer.apple.com/documentation/>. Acceso: 7 sep 2022.
6. Kotlin language documentation. URL: <https://kotlinlang.org/docs/home.html>. Acceso 7 sep 2022.
7. Dart language documentation. URL: <https://dart.dev/guides>. Acceso 7 sep 2022.
8. Swift language documentation. URL: <https://www.swift.org/documentation/>. Acceso 7 sep 2022.