

1. Datos Generales de la asignatura

Nombre de la asignatura:	Desarrollo de aplicaciones avanzadas para dispositivos móviles.
Clave de la asignatura:	DSB-2301
SATCA¹:	1-4-5
Carrera:	Ingeniería Informática.

2. Presentación

Caracterización de la asignatura
Esta asignatura aporta al perfil del egresado las competencias necesarias para el desarrollo de aplicaciones móviles avanzadas utilizando las tecnologías más actuales. Contempla conocimientos obtenidos de programación orientada a objetos, estructura de datos, ingeniería de software, taller de bases de datos y desarrollo de aplicaciones para dispositivos móviles.
Intención didáctica
Esta asignatura está organizada en 4 temas. El primer tema está enfocado al desarrollo de aplicaciones móviles que hagan uso del hardware del dispositivo móvil. El tema dos aborda los principios de diseño y la arquitectura CLEAN para el desarrollo de proyectos fáciles de mantener y expandir. El tercer tema estudia los servicios web con la finalidad que al término del tema crear un servicio propio para ser usado en una aplicación móvil. El tema cuatro aplica una tecnología móvil multiplataforma de tal manera que el estudiante aprenda y aplique la persistencia de la información en aplicaciones móviles multiplataforma.

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	Observaciones
Instituto Tecnológico del Valle de Oaxaca, 16 de octubre de 2019.	Academia de Ingeniería Informática e Ingeniería en Tecnologías de la Información y Comunicaciones del ITVO	Taller para generar la especialidad de la Ingeniería en Tecnologías de la Información y Comunicaciones.

4. Competencia(s) a desarrollar

Competencia específica de la asignatura
Desarrolla aplicaciones avanzadas para dispositivos móviles que incorporen acceso al hardware, servicios web y con una tecnología móvil multiplataforma, aplicando principios y arquitecturas de software para lograr proyectos fáciles de mantener y expandir.

5. Competencias previas

Identifica los diferentes elementos de hardware de un dispositivo móvil. Capacidad de análisis y solución de problemas a través del paradigma orientado a objetos. Utiliza estructuras y colecciones de datos en el desarrollo de aplicaciones móviles. Emplea técnicas de modelado de datos. Crea, depura y consume un servicio web desde una aplicación móvil. Identifica las principales características de los servicios web. Administra y organiza la persistencia de datos en dispositivos móviles.
--

6. Temario

No.	Temas	Subtemas
1	Acceso al hardware del dispositivo	1.1 Sensores. 1.2 Componentes Multimedia y Gráficos. 1.3. Tecnologías inalámbricas de comunicación. 1.4 Geolocalización y mapas.

2	Principios y arquitecturas de software aplicadas al desarrollo de aplicaciones móviles	2.1 Principios SOLID. 2.2 Arquitectura CLEAN.
3	Servicios web	3.1 Web Services basados en SOAP. 3.2 Web Services basados en REST. 3.4 Acceso a servicios web de terceros.
4	Consumo de datos con funciones Async/Await.	4.1 Introducción. 4.2 Instalación y configuración. 4.3 Manejo de widgets más comunes. 4.4 Creación de formularios. 4.5 Persistencia de datos.

7. Actividades de aprendizaje de los temas

1. Acceso al hardware del dispositivo	
Competencias	Actividades de aprendizaje
Competencia Específica: Desarrolla aplicaciones de dispositivos móviles considerando los recursos de hardware disponibles. Competencias Genéricas: Capacidad de análisis y síntesis. Capacidad de lectura de temas en el idioma inglés. Habilidades de gestión de la información. Habilidad para la solución de problemas. Toma de decisiones.	Identifica los diferentes elementos de hardware de los dispositivos móviles. Investiga diferentes tipos de aplicaciones que hacen uso de los recursos de hardware. Instalar el software necesario para el desarrollo de aplicaciones móviles que hagan uso de los recursos de hardware. Realiza una aplicación móvil aplicando sensores. Elabora una aplicación móvil que haga uso de audio y video. Elabora una aplicación móvil para mostrar gráficos.

	Realiza una aplicación móvil con tecnologías de comunicación inalámbrica. Realiza una aplicación móvil que integre geolocalización y mapas.
2. Principios y arquitecturas de software aplicadas al desarrollo de aplicaciones móviles	
Competencias	Actividades de aprendizaje
Competencia Específica: Aplica los principios de SOLID y arquitectura de software CLEAN en el desarrollo de aplicaciones móviles. Competencias Genéricas: Habilidad de investigación. Trabajo en equipo. Habilidad para comunicarse de forma oral y escrita. Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica. Capacidad de identificar, plantear y solucionar problemas.	Investigar la importancia de aplicar correctamente buenas prácticas en el diseño de software. Enumera errores comunes que se comenten en el desarrollo de software. Elabora mapa mental acerca de los principios de SOLID. Realiza una aplicación móvil implementando los cinco principios SOLID. Investigación documental acerca de Refactoring y sus beneficios. Elabora una aplicación móvil utilizando la arquitectura CLEAN.
3. Servicios web.	
Competencias	Actividades de aprendizaje
Competencia Específica: Desarrolla aplicaciones móviles que utilicen servicios web. Competencias Genéricas: Capacidad de organizar y planificar. Capacidad de análisis y síntesis. Habilidades de gestión de la información.	Elabora un mapa conceptual sobre los fundamentos de un servicio web. Investiga y elabora un mapa mental sobre los servicios web basados en SOAP. Investiga y elabora un mapa mental sobre los servicios web basados en REST.

Capacidad para solución de problemas. Habilidad para trabajo en equipo. Habilidades de investigación. Toma de decisiones.	Elabora una aplicación móvil que consuma un servicio web de terceros.
4. Tecnología móvil multiplataforma.	
Competencias	Actividades de aprendizaje
Competencia Específica: Desarrolla aplicaciones móviles que usa una tecnología multiplataforma. Competencias Genéricas: Comunicación oral y escrita. Habilidad para trabajar en equipo. Habilidades de investigación. Habilidades en el uso de las tecnologías de la información y comunicación.	Investigación documental sobre las tecnologías móviles multiplataforma actuales. Elabora mapa mental sobre las herramientas de desarrollo que emplea la tecnología móvil multiplataforma. Realiza una aplicación móvil multiplataforma con el uso de formularios. Realiza una aplicación móvil multiplataforma con acceso a datos.

8. Práctica(s)

Instalar, configurar y actualizar las herramientas de desarrollo.
 Desarrolla una aplicación móvil aplicando sensores.
 Desarrollar aplicaciones que incorporen recursos multimedia tales como audio y video.
 Desarrolla una aplicación móvil para mostrar gráficos.
 Desarrolla una aplicación móvil con tecnologías de comunicación inalámbrica.
 Desarrolla una aplicación móvil que integre geolocalización y mapas.
 Elabora una aplicación móvil implementando los cinco principios SOLID.
 Elabora una aplicación móvil utilizando la arquitectura CLEAN.
 Desarrolla una aplicación móvil que consuma un servicio web de terceros.
 Realiza una aplicación móvil multiplataforma con el uso de formularios.
 Realiza una aplicación móvil multiplataforma con acceso a datos.

9. Proyecto de asignatura

La intención del proyecto que plantee 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 la evaluación se sugiere contemplar:

- a) Evaluación Diagnóstica.
- b) Evaluaciones Formativas.
- c) Evaluaciones Sumativas

Para evaluar las actividades didácticas de esta asignatura se recomienda ampliamente utilizar como instrumentos y herramientas de evaluación las siguientes rúbricas:

- a) Lista de cotejo para reportes de práctica digitales.
- b) Lista de verificación.
- c) Rúbricas para informes escritos.
- d) Exposiciones en clase.
- e) Rúbricas de evaluación para ejercicios.
- f) Matrices de valoración

11. Fuentes de información

- Deitel,P.; Deitel, H.; Deitel, A.; Morgano, M (2012). Android for Programmers An App-Driven Approach. Ed prentice Hall.
- Meier, R (2012). Professional Android 4 Application Development. Ed. Wrox.
- Rafael Gómez Blanes. (2019). El libro Práctico del Programador Ágil. España: Blanes.
- 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.
- San Juan C. (2012). Mantenimiento y Evolución de Sistemas de Información. Madrid: RA-MA.
- Jesús Tomas Girónes. (2018). El gran Libro de Android. Barcelona. España: Marcombo.
- Sani Yusuf. (2016). Ionic Framework By Example. España: Anaya
- Apers, C., Paterson, D. (2011). Aplicaciones Web iPhone & iPad. Anaya Multimedia
- Amaro, S. J. E. (2012). Android Programación de dispositivos móviles a través de ejemplos. México: Alfaomega.
- Trillard, Julien, (2021). Flutter: Desarrolle sus aplicaciones móviles multiplataforma con Dart. Ed. ENI
- Barry, Burd; Barry A. (2020). Flutter for dummies Ed. John Wiley & Sons Inc.
- Apple (2017). Usando Swift con Cocoa y Objective-C (Swift 4). Apple EU. Itunes.