



1. Datos Generales de la asignatura.

Nombre de la asignatura:	Tecnologías de Desarrollo para Dispositivos Móviles.
Clave de la asignatura:	ADD-2301.
SATCA¹:	2-3-5.
Carrera:	Ingeniería en Sistemas Computacionales.

2. Presentación.

Caracterización de la asignatura.

Esta asignatura aporta al perfil del estudiante los conocimientos necesarios para programar dispositivos móviles, mediante el uso de herramientas de desarrollo y emuladores. Aporta al perfil del egresado la capacidad para desarrollar aplicaciones para dispositivos móviles.

Para cursar esta asignatura se requiere tener habilidades de programación y tener el dominio del paradigma orientado a objetos, es necesario contar con las competencias desarrolladas en las materias previas de: Fundamentos de Programación, Programación orientada a Objetos y Fundamentos de Base de Datos, en temas de programación básica y avanzada, estructura y manejo de una base de datos.

Contribuye activamente en la generación de conocimientos a través de las experiencias de aprendizaje que se desarrollen a lo largo del curso, acoplándose a las líneas de investigación definidas por la carrera de Ingeniería en Sistemas Computacionales.

Intención didáctica.

La asignatura cubre la necesidad inminente que tiene un Ingeniero en Sistemas Computacionales de enfrentarse al uso cotidiano de tecnologías móviles que permiten una comunicación efectiva y versátil.

Esta asignatura está organizada en cinco temas. Se inicia el curso con el tema 1 en el cual se analiza la perspectiva actual del desarrollo de aplicaciones móviles, se instala y configura el entorno de desarrollo a utilizar para poder aplicar el contenido temático del curso.

En el tema 2, se aborda Material Design, que incluye el uso y manejo de componentes y recursos para la construcción de atractivas interfaces de usuario.

¹ Sistema de Asignación y Transferencia de Créditos Académicos





El tema 3, se enfoca al acceso y manipulación de datos a través de Firebase en aplicaciones para dispositivos móviles.

En el tema 4, se implementan notificaciones en las aplicaciones desarrolladas.

Por último, en el tema 5, se abordan los requerimientos para publicar una aplicación.

Se sugiere desarrollar experiencias de aprendizaje basado en proyectos que permitan la integración de los contenidos y contribuyan al desarrollo de competencias instrumentales, conceptuales y actitudinales de los estudiantes.

Se recomienda la realización de un proyecto integrador con la materia: Ingeniería de Software misma que incorpora competencias específicas que posteriormente serán parte de proyectos relacionados con otras asignaturas.

Los contenidos se abordarán de manera secuencial como los marca el programa, buscando la aplicación del conocimiento en el proyecto integrador de la asignatura, incorporando de manera progresiva los temas revisados con un enfoque basado en actividades que promuevan en el estudiante el desarrollo de sus habilidades para trabajar en equipo y aplicar el conocimiento a la práctica.

El docente además de ser un motivador permanente en el proceso educativo deberá ser promotor y director de la enseñanza a través de la transmisión de su conocimiento, así como la aplicación de sus habilidades y destrezas utilizando las herramientas tradicionales y digitales a su alcance para cautivar a sus estudiantes e interesarlos en el tema.

3. Participantes en la actualización, el diseño, consolidación y/o seguimiento curricular del programa.

Lugar y fecha de elaboración o revisión.	Participantes.	Observaciones.
Ocotlán, Jalisco. Septiembre 2022.	<p><i>Revisión y aprobación: Academia de Sistemas y computación.</i></p> <p><i>Elaboración: Mtra. María Elizabeth Bautista Padilla. Mtra. Aurora Berenice Navarro Núñez. Mtra. Magda Sagrario Velázquez López.</i></p>	<p><i>Reunión de trabajo intersemestral agosto de 2022, de la Academia de Sistemas y Computación del Instituto Tecnológico de Ocotlán.</i></p>



Número de registro: RPLV-072
Fecha de inicio: 2017-06-15
Vencimiento de la certificación: 2023-04-30





4. Competencia(s) a desarrollar.

Competencia(s) específica(s) de la asignatura.

El estudiante obtendrá los conocimientos básicos para desarrollar y publicar aplicaciones para dispositivos móviles.

5. Competencias previas.

Analizar y solucionar problemas computacionales y representar su solución mediante herramientas de software orientado a objetos.

6. Temario.

No.	Temas.	Subtemas.
1	Introducción al desarrollo de aplicaciones para dispositivos móviles.	1.1 Perspectiva actual del desarrollo de aplicaciones para dispositivos móviles. 1.2 Instalación y configuración del entorno de desarrollo. 1.3 Generación del proyecto inicial. 1.4 Ejecución de la aplicación. 1.5 Técnicas creativas para la solución de problemas.
2	Material Design.	2.1 Diseño. 2.2 Componentes. 2.3 Desarrollo. 2.4 Recursos.
3	Bases de Datos en tiempo real.	3.1 Agregar el uso de Firebase a la app. 3.2 Autenticación de usuarios. 3.3 Base de datos en tiempo real (inserción, recuperación, actualización y eliminación de datos).
4	Notificaciones.	4.1 Descripción general de las notificaciones. 4.2 Notificación emergente. 4.3 Crear y mostrar notificaciones.
5	Publicar la app.	5.1 Descripción general. 5.2 Preparar el lanzamiento. 5.3 Establece la versión de la app. 5.4 Firmar la app. 5.5 Subir la app. 5.6 Impacto de una comunicación efectiva en la gestión de tecnología.





7. Actividades de aprendizaje de los temas.

Introducción al desarrollo de aplicaciones para dispositivos móviles.	
Competencias.	Actividades de aprendizaje.
<p>Específica(s):</p> <ul style="list-style-type: none"> Utiliza procedimientos de instalación del entorno de desarrollo. Desarrolla aplicaciones básicas para dispositivos móviles. <p>Genéricas:</p> <ul style="list-style-type: none"> Capacidad de análisis y síntesis. Habilidad en el manejo de equipo de cómputo. Habilidad para buscar y analizar información proveniente de fuentes diversas. Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica. Solución de problemas. Capacidad de generar nuevas ideas (creatividad). 	<ul style="list-style-type: none"> Investigar en diversas fuentes y elaborar una presentación digital sobre la perspectiva actual del desarrollo de aplicaciones móviles. Realizar la búsqueda, descarga, instalación y configuración del entorno de desarrollo y elaborar un reporte de instalación. Desarrollar una app para verificar la funcionalidad del entorno de desarrollo y lanzar la app en un dispositivo móvil. Seleccionar un proyecto integrador para trabajar en pares en el transcurso del curso y exponer su fundamentación y planeación al grupo para enriquecerlos con las opiniones del docente y de los estudiantes. Realizar una matriz de 2 entradas para generar los posibles escenarios críticos que pudieran presentarse y presentar las propuestas de solución.
Material Design.	
Competencias.	Actividades de aprendizaje.
<p>Específica(s):</p> <ul style="list-style-type: none"> Desarrolla apps que interactúan con el usuario de una manera amigable manipuladas a través de los eventos de sus elementos. Diseña e implementa menús en sus apps para la solución de problemas. <p>Genéricas:</p> <ul style="list-style-type: none"> Capacidad de análisis y síntesis. Capacidad de organizar y planificar. Solución de problemas. Habilidad en el manejo de equipo de cómputo. Habilidad para buscar y analizar información proveniente de fuentes diversas. Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica. 	<ul style="list-style-type: none"> Investigar y realizar una presentación electrónica sobre los componentes interactivos, sus propiedades, eventos, métodos e instrucciones en Material Design. Explorar y utilizar los recursos disponibles en Material Design. Realizar apps que permitan familiarizarse con el desarrollo de interfaces de usuario a través de Material Design. Realizar prácticas que permitan desarrollar apps con el uso de menús y elaborar su reporte correspondiente. Presentar los avances de los proyectos al grupo que incluyen elementos interactivos, eventos y menús para





<ul style="list-style-type: none"> • Capacidad de generar nuevas ideas (creatividad). • Habilidad para trabajar en forma autónoma. • Preocupación por la calidad. • Búsqueda del logro. • Capacidad de comunicar sus ideas. 	enriquecerlos con las opiniones del docente y de los estudiantes.
Bases de Datos en tiempo real.	
Competencias.	Actividades de aprendizaje.
<p>Específica(s):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Diseña e implementa bases de datos en Firebase para sus apps solucionando problemas de almacenamiento de datos en tiempo real. <p>Genéricas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Capacidad de análisis y síntesis. • Capacidad de organizar y planificar. • Solución de problemas. • Habilidad en el manejo de equipo de cómputo. • Habilidad para buscar y analizar información proveniente de fuentes diversas. • Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica. • Capacidad de generar nuevas ideas (creatividad). • Habilidad para trabajar en forma autónoma. • Preocupación por la calidad. • Búsqueda del logro. • Capacidad crítica y autocrítica. • Capacidad de trabajar en equipo. • Capacidad de comunicar sus ideas. • Capacidad de adaptarse a nuevas situaciones. 	<ul style="list-style-type: none"> • Investigar en diversas fuentes la importancia actual de almacenar y acceder a datos en tiempo real, los requerimientos para el uso e implementación de Firebase y presentar un reporte al respecto. • Realizar prácticas que permitan autenticar usuarios desde la app a Firebase y elaborar su reporte correspondiente. • Realizar prácticas para desarrollar apps que implementen el uso de Firebase, permitiendo insertar, recuperar, actualizar y eliminar datos en tiempo real. • Integrar a su proyecto el uso de Firebase y presentar los avances de los proyectos al grupo para enriquecerlos con las opiniones del docente y de los estudiantes.
Notificaciones.	
Competencias.	Actividades de aprendizaje.
<p>Específica(s):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Diseña e implementa notificaciones en sus apps. <p>Genéricas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Capacidad de análisis y síntesis. 	<ul style="list-style-type: none"> • Investigar en diversas fuentes la importancia, clasificación y uso de notificaciones en aplicaciones móviles elaborando una presentación digital al respecto.





<ul style="list-style-type: none"> • Capacidad de organizar y planificar. • Solución de problemas. • Habilidad en el manejo de equipo de cómputo. • Habilidad para buscar y analizar información proveniente de fuentes diversas. • Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica. • Capacidad de generar nuevas ideas (creatividad). • Habilidad para trabajar en forma autónoma. • Preocupación por la calidad. • Búsqueda del logro. • Capacidad crítica y autocrítica. • Capacidad de trabajar en equipo. • Capacidad de comunicar sus ideas. • Capacidad de adaptarse a nuevas situaciones. 	<ul style="list-style-type: none"> • Realizar prácticas que permitan desarrollar apps que implementen notificaciones y elaborar un reporte. • Integrar a su proyecto el uso de notificaciones y presentar los avances de los proyectos al grupo para enriquecerlos con las opiniones del docente y de los estudiantes.
<p>Publicar la app.</p>	
<p>Competencias.</p>	<p>Actividades de aprendizaje.</p>
<p>Específica(s):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Implementa el proceso general para poner una app a disposición de los usuarios. <p>Genéricas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Capacidad de análisis y síntesis. • Capacidad de organizar y planificar. • Solución de problemas. • Habilidad en el manejo de equipo de cómputo. • Habilidad para buscar y analizar información proveniente de fuentes diversas. • Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica. • Capacidad de generar nuevas ideas (creatividad). • Habilidad para trabajar en forma autónoma. • Preocupación por la calidad. • Búsqueda del logro. • Capacidad crítica y autocrítica. 	<ul style="list-style-type: none"> • Investigar en fuentes confiables y realizar un vídeo que muestre paso a paso la preparación de la app para su lanzamiento. • Subir la app desarrollada en su proyecto integrador a algún mercado de aplicaciones y mostrar evidencia. • Presentar el proyecto final a la comunidad educativa haciendo uso de una comunicación efectiva tanto de manera visual, oral y con su lenguaje corporal y verbal.





- | | |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> • Capacidad de trabajar en equipo. • Capacidad de comunicar sus ideas. • Capacidad de adaptarse a nuevas situaciones. | |
|---|--|

8. Práctica(s)

Visitas virtuales y/o presenciales a centros de desarrollos de software para dispositivos móviles.

Tema	Práctica	Descripción
1	1	Realizar la búsqueda, descarga, instalación y configuración del entorno de desarrollo a utilizar.
1	2	Desarrollar una app para verificar la funcionalidad del entorno de desarrollo y lanzar la app en un dispositivo móvil.
2	3	Desarrollar apps que permitan familiarizarse con el desarrollo de la interfaz de usuario y la programación de eventos a través de Material Design.
2	4	Integrar a la app la implementación de menús.
3	5	Incorporar a su app el uso de bases de datos en Firebase, implementando operaciones de inserción, actualización, eliminación, consulta y recuperación de datos.
4	6	Agregar a su app el uso de notificaciones.
5	7	Desarrollo de un proyecto integrador que implemente los temas vistos a lo largo del curso.
5	8	Lanzar la aplicación desarrollada en algún mercado o tienda de aplicaciones.





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-profesional, social e investigativo, esta 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.



Número de registro: RPLV-072
Fecha de inicio: 2017-06-15
Vencimiento de la certificación: 2023-04-30





10. Evaluación por competencias.

La evaluación debe ser permanente y continua. Se sugiere realizar una evaluación diagnóstica, formativa y sumativa. Así como aplicar autoevaluación, coevaluación y heteroevaluación.

Es pertinente la generación de un portafolio de evidencias, de preferencia en formato digital.

Algunas actividades de aprendizaje que se pueden utilizar:

- Organizadores gráficos como: Mapa conceptual, Mapa mental, entre otros.
- Guía de problemas de programación.
- Examen (teóricos y prácticos).
- Reportes de prácticas.
- Resúmenes.
- Cuadro sinóptico.
- Preguntas guiadas.
- Plenaria.
- Cuadro comparativo.
- Proyectos.
- Vídeos.
- Podcast.
- Screenshow.
- Desarrollo de un proyecto.
- Libros electrónicos.

Se pueden utilizar algunos instrumentos de evaluación como:

- Rúbrica.
- Lista de cotejo.
- Matriz de valoración.
- Guía de observación.
- Exámenes.

11. Fuentes de información.

Luján Castillo, José Dimas. (2018). *Android Studio Aprende a desarrollar aplicaciones*. México: AlfaOmega Grupo Editor.

Clifton, Ian G. (2015). *Android User Interface Design. Implementing Material Design For Developers*. Addison-Wesley Professional; Edición 2nd ed.

Mew, Kyle. (2015). *Learning Material Design*. Packt Publishing.

Alcivar Aray, César A., Plaza Vargas, Angel M., Varas Chiquito, Michelle A., Melo Parrales, Michael M. (2018). *Un manual práctico para desarrollar aplicaciones en Android alineadas a las guías de Material Design*. Grupo Compás.





Thornsby, J.. (2016). *Android UI Design*. Birmingham, UK: BIRMINGHAM - MUMBAI.

Electrónicas:

- Android Developers. Documentación para desarrolladores de apps.
<https://developer.android.com/docs>
- Android Developers. Interfaz de usuario.
<https://developer.android.com/guide/topics/ui/>
- Android Developers. Conoce Android Studio. <https://developer.android.com/studio/intro>
- Documentación de Firebase.
<https://firebase.google.com/docs>
- Documentación de Material Design
<https://material.io/>

