

1. Datos Generales de la asignatura

Nombre de la asignatura:	<i>Taller de programación de dispositivos móviles con Android</i>
Clave de la asignatura:	<i>DWD-2003</i>
SATCA:	<i>2 – 3 – 5</i>
Carrera:	<i>Ingeniería en Sistemas Computacionales</i>

2. Presentación

<p>Caracterización de la asignatura</p> <p><i>Esta asignatura aporta al perfil del estudiante los conocimientos necesarios para programar dispositivos móviles en la plataforma android, mediante el uso de herramientas de desarrollo y emuladores. Aporta al perfil del egresado la capacidad para desarrollar aplicaciones para dispositivos móviles.</i></p> <p><i>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, Fundamentos de Base de Datos, y Tópicos Avanzados de Programación en temas programación básica y avanzada, estructura y manejo de una base de datos.</i></p> <p><i>Se aportan competencias a las asignaturas de Programación WEB para Dispositivos Móviles y Tópicos Avanzados de Programación con Dispositivos Móviles e Interfaces, que se cursarán posteriormente.</i></p> <p><i>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.</i></p>
<p>Intención didáctica</p> <p><i>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.</i></p> <p><i>Esta asignatura está organizada en cinco temas. Se inicia el curso con el tema 1 en el cual se analizan las generalidades de Android, abordando su perspectiva actual, se instala y configura el SDK de Android Studio para poder aplicar el contenido temático del curso.</i></p> <p><i>En el tema 2, se desarrollan prácticas que incluyen el uso y manejo de elementos interactivos en la construcción de interfaces de usuario, así como la programación de eventos en los elementos implementados.</i></p>

En el tema 3, se desarrollan los diversos menús que pueden mostrarse en una aplicación Android.

El tema 4, se enfoca al acceso y manipulación de datos a través de Firebase en aplicaciones para dispositivos móviles.

En el tema 5, se implementan notificaciones en las aplicaciones Android.

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 materias tales como: Ingeniería de Software y Tópicos Avanzados de Programación mismo que incorpora competencias específicas que posteriormente serán parte de proyectos relacionados con otras asignaturas, o con las materias de: Programación WEB para Dispositivos Móviles y Tópicos Avanzados de Programación con Dispositivos Móviles e Interfaces.

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 el diseño y seguimiento curricular del programa

Lugar y fecha de elaboración o revisión	Participantes	Evento
Ocotlán, Jalisco Agosto 2019	<p><i>Revisión y aprobación: Academia de Sistemas Computacionales</i></p> <p><i>Elaboración: Mtra. Aurora Berenice Navarro Núñez Mtra. Magda Sagrario Velázquez López Mtra. María Elizabeth Bautista Padilla</i></p>	<p><i>Reunión de trabajo intersemestral Junio de 2019, de la Academia de Sistemas y Computación del I.T. de Ocotlán.</i></p>

4. Competencia(s) a desarrollar

Competencia(s) específica(s) de la asignatura

- *El alumno obtendrá los conocimientos básicos para desarrollar aplicaciones con Android Studio para dispositivos móviles.*
- *Aplicar el SDK de Android Studio para el desarrollo aplicaciones de dispositivos móviles.*
- *Aplicar el SDK de Android Studio para la solución de problemas en 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	Generalidades de Android Studio	1.1 Perspectiva actual de Android 1.2 Instalación y configuración del IDE de Android Studio 1.3 Crear un proyecto en Android 1.4 Crear una interfaz de usuario sencilla 1.5 Iniciar una segunda actividad en Android 1.6 Ejecutar la app
2	Interfaz de usuario	2.1 Layouts 2.2 Text 2.3 Buttons 2.4 Checkboxes 2.5 Radio buttons 2.6 Toggle buttons 2.7 Spinners 2.8 Pickers 2.9 Tooltips 2.10 Dialogs 2.11 Toast
3	Menús en Android	3.1 Definición de un menú en XML 3.2 Creación de un menú de opciones y app bar 3.3 Creación y manipulación de menú contextual 3.4 Creación y manipulación de menú emergente
4	Bases de Datos en tiempo real	4.1 Agregar Firebase a un proyecto de Android 4.2 Autenticación 4.3 Base de datos en tiempo real (inserción, recuperación,

		actualización y eliminación de datos).
5	Notificaciones en Android	<p>3.1 Descripción general de notificaciones</p> <p>3.2 Barra de estado y panel de notificaciones</p> <p>3.3 Notificación emergente</p> <p>3.4 Crear y mostrar notificaciones</p>

7. Actividades de aprendizaje de los temas

Nombre de Tema Generalidades de Android Studio	
Competencias	Actividades de aprendizaje
<p>Específica(s):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Utiliza procedimientos de instalación del SDK de Android Studio • Desarrolla aplicaciones básicas para dispositivos móviles con Android. <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"> • Elaborar una presentación digital sobre la perspectiva actual de Android. • Realizar la búsqueda, descarga, instalación y configuración del SDK de Android Studio y su emulador. • Elaborar reporte de instalación. • Desarrollar app para verificar la funcionalidad del emulador y lanzar la app en un dispositivo móvil.
Nombre de Tema Interfaz de usuario	
Competencias	Actividades de aprendizaje
<p>Específica(s): Desarrolla apps que interactúan con el usuario de una manera amigable manipuladas a través de los eventos de sus elementos.</p> <p>Genéricas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Capacidad de análisis y síntesis • Capacidad de organizar y planificar. • Solución de problemas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Realizar una investigación sobre los elementos interactivos, sus propiedades, eventos, métodos e instrucciones básicas, plasmándolos en una presentación digital. • Realizar apps que permitan familiarizarse con el desarrollo de GUI y programación de eventos elaborando su reporte correspondiente.

<ul style="list-style-type: none"> • 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 de comunicar sus ideas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Seleccionar un proyecto integrador para trabajar en el transcurso del semestre.
<p>Nombre de Tema Menús en Android</p>	
<p>Competencias</p>	<p>Actividades de aprendizaje</p>
<p>Específica(s):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Diseña e implementa diversos 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. • Capacidad de generar nuevas ideas (creatividad). • Habilidad para trabajar en forma autónoma. • Preocupación por la calidad. • Búsqueda del logro. • Capacidad de comunicar sus ideas. • Capacidad de adaptarse a nuevas situaciones. 	<ul style="list-style-type: none"> • Realizar una presentación digital sobre los métodos y eventos aplicables a los menús de opciones, contextuales y emergentes, elaborando una presentación digital al respecto. • 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 incluyan elementos interactivos, eventos y menús para enriquecerlos con las opiniones del docente y de los estudiantes.
<p>Nombre de Tema Bases de Datos en tiempo real</p>	
<p>Competencias</p>	<p>Actividades de aprendizaje</p>
<p>Específica(s):</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Investigar en diversas fuentes la

<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. 	<p>importancia actual de almacenar y acceder a datos en tiempo real, los requerimientos para el uso e implementación de Firebase. Presentar un reporte al respecto.</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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. Elaborar su reporte correspondiente. • Integrar a su proyecto el uso de n Firebase y presentar los avances de los proyectos al grupo para enriquecerlos con las opiniones del docente y de los estudiantes.
<p>Nombre de Tema Notificaciones en Android</p>	
<p>Competencias</p>	<p>Actividades de aprendizaje</p>
<p>Específica(s):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Diseña e implementa notificaciones 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. • Capacidad de generar nuevas 	<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. • 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>ideas (creatividad).</p> <ul style="list-style-type: none"> • Habilidad para trabajar en forma autónoma. • Preocupación por la calidad. • Búsqueda del logro. • Comunicación oral y escrita. • Capacidad crítica y autocrítica. • Capacidad de comunicar sus ideas. • Capacidad de adaptarse a nuevas situaciones. 	
--	--

8. Práctica(s)

Realizar la búsqueda, descarga, instalación y configuración del SDK de Android Studio así como de su emulador.
 Desarrollar app para verificar la funcionalidad del emulador y lanzar la app en un dispositivo móvil.
 Desarrollar apps que permitan familiarizarse con el desarrollo de la interfaz de usuario y la programación de eventos.
 Desarrollar apps que implementen el uso de menús.
 Desarrollar apps que incluyan el uso de bases de datos en Firebase, implementando operaciones de inserción, actualización, eliminación, consulta y recuperación de datos.
 Desarrollo de un proyecto integrador que implemente los temas vistos a lo largo del curso.

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

La evaluación debe ser permanente y continua. Se debe hacer una evaluación diagnóstica, formativa y sumativa. Se debe aplicar autoevaluación, coevaluación y heteroevaluación.

Se debe generar un portafolio de evidencias, de preferencia en formato digital.

Algunos de los instrumentos que se pueden utilizar:

- Mapa conceptual.
- Mapa mental.
- Guía de problemas de programación.
- Examen (teóricos y prácticos).
- Reportes de prácticas.
- Resúmenes.
- Cuadro sinóptico.
- Preguntas guiadas.
- Plenaria.
- Cuadro comparativo.
- Proyectos

Herramientas:

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

11. Fuentes de información

Zanina, V. y Hereter, L. (2016). *Android Studio 2*. España: Creative Andina Corp.

Luján Castillo, José Dimas. (2017). *Android Studio Aprende a desarrollar aplicaciones*. México: AlfaOmega, RC Libros.

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>

Firestore. Documentación. <https://firebase.google.com/docs>