

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA

COORDINACIÓN GENERAL DE FORMACIÓN PROFESIONAL

PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE

I. DATOS DE IDENTIFICACIÓN

- 1. Unidad Académica:** Facultad de Ingeniería, Arquitectura y Diseño, Ensenada; Facultad Ciencias Químicas e Ingeniería, Tijuana; y Facultad de Ciencias de la Ingeniería y Tecnología, Valle de las Palmas
- 2. Programa Educativo:** Ingeniero en Software y Tecnologías Emergentes
- 3. Plan de Estudios:** 2022-1
- 4. Nombre de la Unidad de Aprendizaje:** Aplicaciones Móviles
- 5. Clave:** 40024
- 6. HC:** 02 **HT:** 02 **HL:** 02 **HPC:** 00 **HCL:** 00 **HE:** 02 **CR:** 08
- 7. Etapa de Formación a la que Pertenece:** Terminal
- 8. Carácter de la Unidad de Aprendizaje:** Obligatoria
- 9. Requisitos para Cursar la Unidad de Aprendizaje:** Ninguno



Equipo de diseño de PUA

Christian Xavier Navarro Cota
Guillermo Licea Sandoval

Vo.Bo. de subdirector(es) de Unidad(es) Académica(s)

Humberto Cervantes De Ávila
Daniela Mercedes Martínez Platas
Noemí Hernández Hernández

Fecha: 23 de febrero de 2021

II. PROPÓSITO DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

La unidad de aprendizaje Aplicaciones Móviles tiene la finalidad que el alumno amplíe sus conocimientos y experiencias sobre el desarrollo de aplicaciones para dispositivos electrónicos, específicamente dispositivos móviles como teléfonos inteligentes y tabletas, ya que en la actualidad este tipo de aplicaciones son cada vez más demandadas y utilizadas en empresas, instituciones de gobierno y educativas. Esta asignatura permite desarrollar un pensamiento crítico, analítico y abstracto, además de la capacidad de análisis e interpretación de información en un ambiente de colaboración, así como el manejo efectivo de herramientas tecnológicas con la finalidad de tomar decisiones y proponer soluciones donde se vea involucrado las aplicaciones móviles. Esta asignatura forma parte de la etapa terminal y es de carácter obligatoria, además corresponde al área de conocimiento Desarrollo Tecnológico.

III. COMPETENCIA GENERAL DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

Desarrollar aplicaciones para dispositivos móviles de mediana complejidad, a partir de la aplicación de guías de diseño de interfaces de usuario, las herramientas de desarrollo, bibliotecas de clases y lenguajes de programación, para atender la demanda tecnológica actual, con actitud creativa, sistemática y ética.

IV. EVIDENCIA(S) DE APRENDIZAJE

Desarrolla un proyecto de aplicación para dispositivo móvil y la documentación de diseño y manual de usuario, con las siguientes características: planteamiento del problema, arquitectura, bosquejo de la aplicación con capturas de pantalla de la aplicación desarrollada.

V. DESARROLLO POR UNIDADES
UNIDAD I. El ciclo de vida de una aplicación móvil

Competencia:

Implementar aplicaciones para dispositivos móviles sencillas, mediante el uso de un ambiente de desarrollo, para comprobar el funcionamiento del emulador, familiarizarse con los componentes básicos de desarrollo y el ciclo de vida de la aplicación, con actitud creativa, innovadora y ética.

Contenido:

Duración: 6 horas

- 1.1 Antecedentes e historia de las plataformas de desarrollo y operación para dispositivos móviles.
- 1.2 Herramientas de desarrollo.
- 1.3 Elementos de una aplicación.
- 1.4 Almacenamiento del estado de la aplicación.
- 1.5 Ejemplo que implemente todos los estados de una aplicación.

UNIDAD II. Aplicaciones con múltiples tareas

Competencia:

Desarrollar aplicaciones para dispositivos móviles con múltiples tareas, mediante el uso de una plataforma de desarrollo y las bibliotecas de clases, para gestionar y manipular el intercambio de las distintas pantallas, con creatividad y responsabilidad.

Contenido:

Duración: 5 horas

- 2.1 Ejecución de tareas dentro de una aplicación.
- 2.2 Envío y recuperación de datos entre tareas.
- 2.3 Ejecución de tareas externas a una aplicación.
- 2.4 Ejemplo de aplicación que ejecute múltiples tareas.

UNIDAD III. La interfaz de usuario

Competencia:

Desarrollar aplicaciones para dispositivos móviles, mediante el uso los componentes gráficos, eventos y la comunicación entre pantallas, para comprender el manejo de componentes y producir interfaces gráficas atractivas, funcionales y fáciles de usar, con iniciativa, creatividad, y responsabilidad

Contenido:

- 3.1 Tipos de diseños.
- 3.2 Tipos de elementos de interfaz de usuario.
- 3.3 Ejemplos de aplicaciones con diferentes diseños y componentes.

Duración: 9 horas

UNIDAD IV. Aplicaciones basadas en listas y bases de datos

Competencia:

Desarrollar aplicaciones que permitan crear y acceder a medios de almacenamiento en dispositivos móviles y remotas, mediante el estudio y uso de tecnologías de conectividad de bases de datos actuales y emergentes, para determinar el procedimiento más adecuado en el tratamiento de los espacios de almacenamiento, con creatividad y responsabilidad

Contenido:

Duración: 5 horas

- 4.1. Creación de listas y su manipulación
- 4.2. Creación de bases de datos SQLite
- 4.3. Manejo de objetos para acceso a los datos
- 4.4. Ejecución de tareas asíncronas
- 4.5. Creación de una aplicación con base de datos

UNIDAD V. Funciones del dispositivo

Competencia:

Experimentar con los diversos sensores incluidos en un dispositivo móvil, mediante la revisión de la información técnica sobre sensores, para elaborar aplicaciones que requieren la funcionalidad de un sensor específico, con responsabilidad y creatividad

Contenido:

- 5.1 Cámara.
- 5.2 GPS.
- 5.3 Acelerómetro y giroscopio.
- 5.4 Mapas.
- 5.5 Ejemplos de aplicaciones que incorporen las funciones del dispositivo.

Duración: 7 horas

VI. ESTRUCTURA DE LAS PRÁCTICAS DE TALLER

No.	Nombre de la Práctica	Procedimiento	Recursos de Apoyo	Duración
UNIDAD I				
1	Análisis de las plataformas de desarrollo para aplicaciones móviles	<ol style="list-style-type: none"> 1. De manera individual, realiza una búsqueda electrónica de distintas plataformas de desarrollo para aplicaciones móviles. 2. Enlista las plataformas encontradas y analiza (ventajas, desventajas, costo, sistema operativo, etc.) 3. Elabora un cuadro comparativo de las plataformas de desarrollo enlistadas anteriormente y entrega al docente. 	<ul style="list-style-type: none"> • Computadora • Internet • Recursos bibliográficos y electrónicos. 	6 horas
UNIDAD II				
2	Diseño de interfaz de usuario para una aplicación de múltiples tareas	<ol style="list-style-type: none"> 1. Diseña a mano las diferentes interfaces de una aplicación propuesta por el docente. 2. Establece el flujo de navegación del usuario. 3. Elabora un diagrama de interacción, mismo que presenta ante el grupo. 4. Entrega de diagrama y presentación al docente. 	<ul style="list-style-type: none"> • Pizarrón • Papel • Lápiz • Cañón • Computadora 	4 horas
UNIDAD III				
3	Análisis de las alternativas de diseño y vistas para una aplicación	<ol style="list-style-type: none"> 1. De manera individual, realiza una búsqueda electrónica de distintas alternativas de diseño y vistas para una aplicación. 2. Enlista las alternativas 	<ul style="list-style-type: none"> • Computadora • Internet • Recursos bibliográficos y electrónicos. • Cañón 	8 horas

		<p>encontradas y analiza (ventajas y desventajas).</p> <p>3. El docente presenta al grupo un mínimo de tres estudios de casos en el que se deba identificar y argumentar la alternativa de diseño más conveniente por equipo.</p> <p>4. Elabora un reporte por equipos en el que se plasme la selección de la alternativa y su argumentación; para posteriormente presentarse ante el salón de clase.</p>		
UNIDAD IV-VI				
4	Desarrollo de un proyecto de aplicación para dispositivo móvil	<p>1. Elabora una propuesta de una aplicación móvil que incluya los elementos vistos en el curso.</p> <p>2. El docente analiza la propuesta, da su aprobación o sugerencias de cambio.</p> <p>3. Inicia el diseño y desarrollo de la aplicación móvil. Y presenta avances de manera periódica al docente.</p> <p>4. Al concluir el desarrollo de la aplicación deberá adjuntar lo siguiente: <u>Documentación de diseño:</u> <ul style="list-style-type: none"> • Planteamiento del problema. • Arquitectura. • Bosquejo de la aplicación con diseño de pantallas. <u>Manual de usuario</u> <ul style="list-style-type: none"> • Descripción del uso de la </p>	<ul style="list-style-type: none"> • Computadora • Plataformas de desarrollo • Papel • Lápiz • Internet 	14 horas

		<p>aplicación.</p> <ul style="list-style-type: none">• Capturas de pantallas con explicación de su funcionalidad. <p>5. Entrega de diseño, manual de usuario y aplicación móvil.</p>		
--	--	--	--	--

VI. ESTRUCTURA DE LAS PRÁCTICAS DE LABORATORIO

No.	Nombre de la Práctica	Procedimiento	Recursos de Apoyo	Duración
UNIDAD I				
1	Instalación y configuración de ambiente de desarrollo	<ol style="list-style-type: none"> 1. Inicia con la guía de instalación del ambiente de desarrollo. 2. Instala el ambiente de desarrollo de acuerdo a las instrucciones de la guía proporcionada. 3. Configura el ambiente de desarrollo de acuerdo a las indicaciones del docente. 4. Desarrolla un primer programa para verificar que se instaló y configuró correctamente. 	<ul style="list-style-type: none"> • Computadora • Material de apoyo para instalación y configuración del ambiente de desarrollo. • Software de instalación 	4 horas
UNIDAD II				
2	Implementación de aplicaciones con múltiples tareas	<ol style="list-style-type: none"> 1. Implementa las interfaces de usuario para cada pantalla. 2. Enlaza las interfaces de cada pantalla a través de eventos y manipula la información necesaria durante el intercambio entre las mismas interfaces. 3. Presenta al docente la aplicación y su funcionamiento. 	<ul style="list-style-type: none"> • Computadora • Ambiente de desarrollo • Manuales de referencias impresas o electrónicas 	4 horas
UNIDAD III				

3	Interfaces gráficas de usuario	<ol style="list-style-type: none"> 1. Observa y reproduce en su computadora el ejemplo de la programación de componentes gráficos que el docente realiza. 2. Desarrolla otros ejemplos de programación de componentes gráficos para extender la funcionalidad. 3. Presenta al docente la aplicación desarrollada. 	<ul style="list-style-type: none"> • Computadora • Ambiente de desarrollo • Manuales de referencias impresas o electrónicas 	8 horas
4	Implementación de aplicaciones con pantallas fragmentadas	<ol style="list-style-type: none"> 1. Observa y reproduce en su computadora el ejemplo de la programación de pantallas fragmentadas que el docente realiza. 2. Desarrolla otros ejemplos de programación de pantallas fragmentadas para extender la funcionalidad. 3. Presenta al docente la aplicación desarrollada. 	<ul style="list-style-type: none"> • Computadora • Ambiente de desarrollo • Manuales de referencias impresas o electrónicas 	4 horas
UNIDAD IV				
5	Implementación de aplicaciones basadas en listas y bases de datos	<ol style="list-style-type: none"> 1. Observa y reproduce en su computadora el ejemplo de la programación de aplicación basada en listas y bases de datos que el docente realiza. 2. Amplía el ejemplo propuesto por el docente para extender la funcionalidad. 3. Presenta al docente la aplicación desarrollada. 	<ul style="list-style-type: none"> • Computadora • Ambiente de desarrollo • Manuales de referencias impresas o electrónicas 	6 horas
UNIDAD V				
6	Implementación de aplicaciones con funciones del dispositivo	<ol style="list-style-type: none"> 1. Observa y reproduce en su computadora los ejemplos de la programación de 		6 horas

		<p>aplicaciones basada en las funciones del dispositivo que el docente realiza.</p> <p>2. Amplía los ejemplos propuestos por el docente para extender la funcionalidad.</p> <p>3. Presenta al docente las aplicaciones desarrolladas.</p>		
--	--	---	--	--

VII. MÉTODO DE TRABAJO

Encuadre: El primer día de clase el docente debe establecer la forma de trabajo, criterios de evaluación, calidad de los trabajos académicos, derechos y obligaciones docente-alumno.

Estrategia de enseñanza (docente):

- Técnica expositiva
- Análisis de caso
- Presenta información sobre los conceptos básicos
- Presenta y resuelve ejercicios prácticos relacionados con las temáticas
- Retroalimentación individual y grupal
- Revisa y evalúa reportes de prácticas y actividades
- Elabora y aplica evaluaciones
- Proyección de códigos

Estrategia de aprendizaje (alumno):

- Trabajo colaborativo
- Análisis de caso
- Exposiciones
- Organizadores visuales: mapas conceptuales, esquemas cuadros sinópticos, tablas de datos, gráficos, diagramas, etc.
- Reporte de proyecto
- Realiza las prácticas de taller
- Participa activamente en clase
- Elabora y entrega actividades y prácticas en tiempo y forma

VIII. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

La evaluación será llevada a cabo de forma permanente durante el desarrollo de la unidad de aprendizaje de la siguiente manera:

Criterios de acreditación

- Para tener derecho a examen ordinario y extraordinario, el estudiante debe cumplir con los porcentajes de asistencia que establece el Estatuto Escolar vigente.
- Calificación en escala del 0 al 100, con un mínimo aprobatorio de 60.

Criterios de evaluación

- Evaluaciones parciales.....	10%
- Prácticas de laboratorio.....	25%
- Tarea y exposiciones.....	15%
- Desarrollo de proyecto.....	35%
- Documentación de diseño y manual de usuario.....	15%
Total.....	100%

IX. REFERENCIAS

Básicas

Castillo, L. (2017). *Android Studio – Aprende a desarrollar aplicaciones*. México: Alfaomega

Google. (2020). *Design guidelines*. Recuperado de: <https://developer.android.com/design>

Griffiths, D. (2017). *Head First Android Development* (2a ed.). Estados Unidos: O'Reilly.

Meier, R. (2018). *Professional Android* (4a ed.). Estados Unidos: Wrox Press. Apress.

Complementarias

Hagos, T. (2018). *Learn Android Studio 3. Efficient Android App Development*. Estados Unidos: Apress.

Neil, T. (2014). *Mobile Design Pattern Gallery: Ui Patterns for Smartphone Apps*. Estados Unidos: O'Reilly.

X. PERFIL DEL DOCENTE

El docente que imparta la unidad de aprendizaje Aplicaciones Móviles debe contar con título de Ingeniero de Software, Licenciado en Ciencias de la Computación o área afín, con conocimientos de desarrollo para dispositivos móviles; preferentemente con estudios de posgrado en ciencias de la computación y al menos dos años de experiencia docente. Debe ser proactivo, creativo y analítico.