

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA
COORDINACIÓN GENERAL DE FORMACIÓN BÁSICA
COORDINACIÓN GENERAL DE FORMACIÓN PROFESIONAL Y VINCULACIÓN UNIVERSITARIA
PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE

I. DATOS DE IDENTIFICACIÓN

- 1. Unidad Académica:** Facultad de Ingeniería, Mexicali, Facultad de Ingeniería, Arquitectura y Diseño, Ensenada y Facultad de Ciencias Químicas e Ingeniería, Tijuana.
- 2. Programa Educativo:** Ingeniero en Computación
- 3. Plan de Estudios:** 2020-1
- 4. Nombre de la Unidad de Aprendizaje:** Programación de Dispositivos Móviles
- 5. Clave:** 36308
- 6. HC:** 02 **HL:** 02 **HT:** 00 **HPC:** 00 **HCL:** 00 **HE:** 02 **CR:** 06
- 7. Etapa de Formación a la que Pertenece:** Disciplinaria
- 8. Carácter de la Unidad de Aprendizaje:** Optativa
- 9. Requisitos para Cursar la Unidad de Aprendizaje:** Ninguno



Equipo de diseño de PUA

Christian Xavier Navarro Cota
Guillermo Licea Sandoval
María Luisa González Ramírez

**Vo.Bo. de Subdirectores de
Unidades Académicas**

Alejandro Mungaray Moctezuma
Humberto Cervantes De Ávila
Rocío Alejandra Chávez Santoscoy

Fecha: 17 de octubre de 2019

II. PROPÓSITO DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

La finalidad de esta unidad de aprendizaje es contribuir con la formación integral del ingeniero en computación, ampliando 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.

La Unidad de Aprendizaje se ubica en la etapa disciplinaria con carácter optativo y pertenece al área de Ingeniería Aplicada.

III. COMPETENCIA 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 DESEMPEÑO

1. Desarrollo de un proyecto de aplicación para dispositivo móvil.
2. 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 Android

Competencia:

Implementar aplicaciones para dispositivos móviles sencillas del sistema operativo Android, mediante el uso del ambiente de desarrollo Android Studio, para comprobar el funcionamiento del emulador, familiarizarse con los componentes básicos de desarrollo y el ciclo de vida de las Activities (interfaces de usuario), con actitud creativa, innovadora y ética.

Contenido:**Duración:** 6 horas

- 1.1. Antecedentes e historia de Android
- 1.2. La plataforma Android
- 1.3. Las herramientas de desarrollo Android
- 1.4. Los elementos de una aplicación Android
- 1.5. Los métodos de la clase Activity y los eventos que los invocan
- 1.6. Almacenamiento del estado de una Activity
- 1.7. Creación de una aplicación que implemente todos los métodos de la clase Activity (Ciclo de vida de una activity).

UNIDAD II. Aplicaciones con múltiples Activities

Competencia:

Desarrollar aplicaciones para dispositivos móviles con múltiples Activities, mediante el uso de Android Studio y la clase Intents, para gestionar y manipular el intercambio de las distintas pantallas, con creatividad y responsabilidad.

Contenido:

Duración: 4 horas

- 2.1 La clase Intent y PendingIntent. Intents implícitos y explícitos.
- 2.2. Ejecución de Activities dentro de una misma aplicación
- 2.3. Envío y recuperación de datos entre Activities
- 2.4. Ejecución de Activities en una aplicación externa
- 2.5. Creación de una aplicación con múltiples Activities internas y externas.

UNIDAD III. La interfaz de usuario de las aplicaciones Android

Competencia:

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

Contenido:**Duración:** 8 horas

- 3.1. Tipos de diseños (layouts)
- 3.2. Tipos de vistas (componentes de la interfaz de usuario)
- 3.3. Creación de una aplicación que utilice distintos diseños y vistas
- 3.4 Vistas recicladoras, RecyclerView y CardView.
- 3.5. Los adaptadores para las vistas de lista

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:** 4 horas

- 4.1. Creación de bases de datos SQLite en Android
- 4.2. Manejo de cursores para acceso a los datos
- 4.3. Ejecución de tareas asíncronas
- 4.4. Creación de una aplicación con base de datos

UNIDAD V. Aplicaciones basadas en fragmentos

Competencia:

Desarrollar aplicaciones que implementan Interfaces de Usuarios (UI) con múltiples vistas, mediante el uso de Activities y Fragmentos, para admitir diseños de IU más dinámicos y flexibles en pantallas grandes, con iniciativa, actitud innovadora y responsable.

Contenido:

Duración: 4 horas

- 5.1. Fragmentos y fragmentos anidados
- 5.2. Bibliotecas de apoyo a la interfaz de usuario
- 5.3. Barras de herramientas (toolbar)
- 5.4. Creación de una aplicación basada en fragmentos y elementos de las bibliotecas de apoyo

UNIDAD VI. 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:

Duración: 6 horas

- 6.1. Cámara
- 6.2. GPS
- 6.3. Acelerómetro
- 6.4. Mapas
- 6.5. Creación de una aplicación que incorpore las funciones del dispositivo

VI. ESTRUCTURA DE LAS PRÁCTICAS DE LABORATORIO

No. de Práctica	Competencia	Descripción	Material de Apoyo	Duración
UNIDAD I				
1	<p>Instalar y configurar el ambiente de desarrollo Android Studio, mediante la guía de instalación, para facilitar el desarrollo de aplicaciones móviles, con iniciativa y creatividad.</p>	<p>El profesor proporciona el enlace de la guía de instalación de Software Android Studio</p> <p>El alumno:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. instala el Software Android Studio de acuerdo a las instrucciones de la guía proporcionada. 2. Configura el Software de acuerdo a las indicaciones del docente para lograr el desarrollo de la aplicación. 3. desarrolla un programa sencillo para verificar que se instaló y configuró correctamente. <p>Esta práctica tiene la intención de que el alumno se familiarice con el Software.</p>	<p>Computadora, Android Studio, instrucciones de instalación y configuración, sitios web oficiales de las tecnologías a utilizar.</p>	4 horas
UNIDAD II				
2	<p>Diseñar e implementar interfaces de usuario (UI), de acuerdo a los métodos de programación, para gestionar y manipular el intercambio de las distintas Activities, con creatividad y responsabilidad.</p>	<p>El profesor presenta y explica ejemplos de cómo utilizar los Activities para diseñar e implementar interfaces de usuarios (UI).</p> <p>El alumno:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Diseña e implementa las interfaces de usuario utilizando los métodos de la Clase Activities 2. Enlaza las interfaces mediante la Clase Intent y manipular la 	<p>Computadora, Android Studio, sitio oficial de Android y libros sobre programación en Android.</p>	4 horas

		<p>información necesaria durante el intercambio entre las mismas interfaces.</p> <p>3. Presenta la aplicación al docente y su funcionamiento.</p>		
UNIDAD III				
3	<p>Programar diversos componentes, mediante el método indicado en la página web de Android Studio, para elaborar interfaces gráficas del uso en dispositivos pequeños, con creatividad e iniciativa.</p>	<p>El profesor presenta ejemplos de cómo utilizar y programar los diferentes componentes gráficos (Views).</p> <p>El alumno:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Observa y reproduce en tu computadora el ejemplo la programación de componentes gráficos que el docente realiza durante la clase. 2. Desarrolla otros ejemplos de programación de componentes gráficos para extender la funcionalidad y presenta al docente la aplicación desarrollada. 3. Explora página web de Android Studio y realiza la búsqueda de otros componentes gráficos y su desarrollo para utilizarlos en el proyecto final. 	<p>Computadora, Android Studio, documentación sobre componentes gráficos del (sitio oficial de Android), así como referencias (libros) relacionada con interfaces.</p>	8 horas
UNIDAD IV				
4	<p>Desarrollar aplicaciones de almacenamiento de datos, empleando métodos para el almacenamiento de datos, que permitan respaldar información en dispositivos pequeños, con creatividad e innovación.</p>	<p>El profesor presenta y explica ejemplos sobre como almacenar información en archivos, base de datos o a través de Internet.</p> <p>El alumno:</p>	<p>Computadora, Android Studio, sitio oficial de Android, Información sobre manejo de archivos, SQL (SQLite), XML, y otras tecnologías.</p>	6 horas

		<p>1. Observa y reproduce en tu computadora el ejemplo la programación de almacenamiento de datos que el docente realiza durante la clase.</p> <p>2. Desarrolla otros ejemplos de programación de almacenamiento de datos para extender la funcionalidad y presenta al docente la aplicación desarrollada.</p>		
UNIDAD V				
5	Desarrollar aplicaciones avanzadas que implementen Interfaces de Usuario (UI) con múltiples vistas, utilizando fragmentos, para crear UI dinámicas y flexibles, con iniciativa y responsabilidad.	<p>El profesor presenta y explica ejemplos sobre como diseñar y crear interfaces de usuarios (UI) con multiples vistas, utilizando fragmentos (clase Fragments).</p> <p>El alumno:</p> <p>1. Observa y reproduce en tu computadora el ejemplo la fragmentación de múltiples vistas que el docente realiza durante la clase.</p> <p>2. Desarrolla otros programas con interfaces con múltiples vistas con el método Fragment y presenta al docente la aplicación desarrollada.</p>	Computadora, Android Studio, sitio oficial de Android, así como libros de Android relacionada con interfaces.	4 horas
UNIDAD VI				
6	Desarrollar aplicaciones, a través de la lectura de los sensores del dispositivo, para incrementar la funcionalidad de las aplicaciones, con iniciativa y responsabilidad.	El profesor proporciona enlaces a recursos sobre cómo hacer uso de los distintos sensores del dispositivo.	Computadora, Android Studio, sitio oficial de Android, así como libros de programación en Android.	6 horas

		<p>El alumno:</p> <ol style="list-style-type: none">1. investiga sobre la implementación y uso de los diferentes sensores de los dispositivos.2. elabora una presentación y un reporte del uso de los distintos sensores investigados ante el grupo y docente.		
--	--	---	--	--

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)

- Desarrollar sesiones para la presentación de la información teórica y práctica.
- Uso de Software especializado para el desarrollo de aplicaciones gráficas
- Realizar demostraciones de diseño y desarrollo de aplicaciones
- Promover el trabajo colaborativo, pensamiento crítico y reflexivo en el estudiante
- Asesorar de forma personalizada
- Revisar avances de la programación de aplicaciones gráficas
- Coordinar y supervisar las prácticas de taller
- Elaborar y aplicar evaluaciones parciales.

Estrategia de aprendizaje (alumno)

- Participar activamente en clase en actividades individuales y grupales
- Realizar con responsabilidad y respeto las prácticas de taller de forma individual y grupal
- Seleccionar, organizar y comprender documentos especializados sobre electrónica aplicada
- Reproduce los ejemplos de programación de aplicaciones gráficas
- Generar análisis, diseño, construcción y emplear el aprendizaje autodirigido
- Presentar aplicaciones realizadas
- Resolver evaluaciones parciales propuestas por el docente

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 (2) 25%
- Prácticas de laboratorio 15%
- Tareas y exposiciones 25 %
- Evidencia de desempeño 1..... 25%
(Desarrollo de un proyecto)
- Evidencia de desempeño 2..... 10%
(Documentación de diseño y manual de usuario)

Total..... 100%

IX. REFERENCIAS

Básicas	Complementarias
<p>Castillo, L. (2017). <i>Android Studio – Aprende a desarrollar aplicaciones</i>. Alfaomega.</p> <p>Griffiths, D. (2017). <i>Head First Android Development (2ª ed.)</i>. Estados Unidos: O’Reilly.</p> <p>Hagos, T. (2018). <i>Learn Android Studio 3. Efficient Android App Development</i>. Estados Unidos: Apress</p> <p>Meier, R. (2018). <i>Professional Android (4ª ed.)</i>. Wrox Press. Apress</p>	<p>Mew, K. (2017). <i>Mastering Android Studio 3. Build Dynamic and Robust Android Application</i>. Reino Unido: Packt Publishing.</p> <p>Smyth, N. (2017). <i>Android Studio 3.0 Development Essentials (Android 8)</i>. Createspace Independent Publishing Platform.</p> <p>Zanini, V. y Hereter L. (2016). <i>Android Studio 2</i>. Creative Andina Corp.</p>

X. PERFIL DEL DOCENTE

El docente de esta asignatura deberá ser un profesionalista con formación en el área de computación o áreas afines; contar con dos años de experiencia como docente y dos años como desarrollador de aplicaciones móviles con experiencia en docencia y en el diseño y desarrollo de aplicaciones para dispositivos móviles. Debe ser una persona responsable, paciente, tolerante y con una ética profesional.