



1. INFORMACIÓN DEL CURSO¹

Denominación: TOPICOS SELECTOS DE TECNOLOGIAS I	Tipo: Curso-Taller	Nivel: Pregrado
Área de formación: Optativa Abierta Eje General	Modalidad: X Mixta	Prerrequisitos: Ninguno
Horas: 20 Teoría; 60 Práctica; 80 Totales	Créditos: 8	CNR: 129434
Elaboró: Erick Jorge Roberto Guerrero Muñoz		Fecha de actualización o elaboración: 15/01/2021

Relación con el perfil de egreso

Desarrollo de software

Relación con el plan de estudios

Programación orientada a objetos.

Campo de aplicación profesional de los conocimientos que promueve el desarrollo de la unidad de Aprendizaje

Interés por la investigación y el desarrollo tecnológico, desarrollo y aplicación de algoritmos computacionales.

2. DESCRIPCIÓN

Objetivo general del curso

Desarrollar aplicaciones móviles para la plataforma operativa Android a fin de utilizarlas en proyectos que permitan realizar la gestión de la información.

Objetivos parciales o específicos

Objetivo específico 1:

Utilizar los diferentes controles básicos disponibles para su uso dentro de una app Android.

¹ Este formato se trabajó con base en los términos de referencia del artículo 21 del Reglamento General de Planes de Estudio de la Universidad de Guadalajara.





UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

Ingeniería en electrónica y computación

específico 2:

Elaborar temas propios para sus apps y utilizar los diferentes tipos de animaciones para dotar de interactividad su app.

Objetivo específico 3:

Manipular los diferentes tipos de diálogos y notificaciones disponibles dentro de la plataforma Android para simplificar la comunicación de eventos a los usuarios de las apps que desarrolle.

Objetivo específico 4:

Aplicar la comunicación con servidores en sus aplicaciones para dotar con una funcionalidad extra las apps desarrolladas.

Objetivo específico 5:

Conocer el framework Flutter que permite generar aplicaciones nativas tanto para Android como iOS con una sola base de código escrito en Dart.

Objetivo específico 6:

Construir proyectos dentro de la consola de desarrolladores de google y publicar sus propias apps en google play store.

Contenido temático

UNIDAD I: Introducción y conceptos básicos

UNIDAD II: Componentes gráficos

UNIDAD III: Diálogos, menús y notificaciones.

UNIDAD IV: Comunicación

UNIDAD V: Flutter

UNIDAD VI: Publicación de una app

Estructura conceptual del curso

UNIDAD I: Introducción y conceptos básicos

- 1.1 Bienvenida.
- 1.2 Historia.
- 1.3 ¿Qué es Android?
- 1.4 ¿Qué necesito para programar en Android?
- 1.5 Arquitectura del sistema.
- 1.6 Arquitectura general.
- 1.7 Licencia.
- 1.8 Capas de arquitectura.
- 1.9 Componentes de una aplicación.
- 1.10 Activities (actividades).
- 1.11 Intents (intenciones).
- 1.12 Content providers (proveedores de contenido).
- 1.13 Clases contract.
- 1.14 Services (servicios).
- 1.15 Broadcast receivers.
- 1.16 Dalvik y ART- Sobre librerías de núcleo.



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

Ingeniería en electrónica y computación

Procesos en Android.

- 1.18 Entorno de desarrollo.
- 1.19 Android Studio.
- 1.20 Fundamentos de aplicaciones Android.
- 1.21 Desarrollo de aplicaciones Android.
- 1.22 Creación y estructura de un proyecto.
- 1.23 Trabajando con el archivo AndroidManifest.xml
- 1.24 Creación y manejo de Activities.
- 1.25 Uso de Intents explícitos.
- 1.26 Uso de Intents implícitos.
- 1.27 Creación y uso de recursos.
- 1.28 Seguridad y permisos.
- 1.29 Depuración de una App.
- 1.30 Patrones de diseño: MVC, MVP, MVVM y Singleton.

UNIDAD II: Componentes gráficos

- 2.1 Interfaz de usuario y controles.
- 2.1 Unidades y Layout.
- 2.2 Uso de Layout Managers.
- 2.3 Controles de texto.
- 2.4 Controles de tipo botón.
- 2.5 Controles de tipo lista.
- 2.6 RecyclerView.
- 2.7 Componentes más comunes.
- 2.8 Estilos y elementos gráficos.
- 2.9 Creación y uso de estilos.
- 2.10 Creación y uso de temas.
- 2.11 Soporte para múltiples pantallas.
- 2.12 Comprensión de tamaño de pantalla y densidad.
- 2.13 Incluir Layouts alternos.
- 2.14 Animación y gráficos.
- 2.15 Configuración de animación cuadro por cuadro.
- 2.16 Mostrar animación sincronizada.
- 2.17 Trabajar con gráficos 2D.

UNIDAD III: Diálogos, menús y notificaciones.

- 3.1 Menús y diálogos.
- 3.2 Opciones de Menú.
- 3.3 Menús contextuales.
- 3.4 Diálogos de alerta.
- 3.5 Diálogos de progreso.
- 3.6 Notificaciones y Toast.
- 3.7 Desplegar notificaciones en barra de estatus.
- 3.8 Desplegar notificaciones Toast.
- 3.9 Snackbar.



UNIDAD IV: Comunicación

- 4.1 Wifi.
- 4.2 Conexión a servidor remoto.
- 4.3 Consumo de servicio REST.
- 4.4 Serialización de datos.
- 4.5 GPS.
- 4.6 Obtención del API KEY para el proyecto.
- 4.7 Establecer marcas en el mapa.
- 4.8 Dibujar rutas en el mapa.

UNIDAD V: Flutter

- 5.1. Introducción.
- 5.2. Instalación del sdk de Flutter.
- 5.3. Prerrequisitos.
- 5.4. Flutter.dev y ejemplos en línea.
- 5.5. Catálogo de widgets.
- 5.6. Widgets básicos.
- 5.7. Input Widgets
- 5.8. TextWidgets.
- 5.9. Animation and motion Widgets.
- 5.10. Cupertino Widgets (estilizando para iOS).
- 5.11. Paquetes y plugins.
- 5.12. Data y backend.
- 5.13. Combinación de Dart con lenguajes nativos (Kotlin y Swift).

UNIDAD VI: Publicación de una app

- 6.1. Publicación de Aplicación.
- 6.2 Preparación para publicación.
- 6.3 Firma y construcción lección.
- 6.4 Monetización de apps.
- 6.5. Conclusiones.
- 6.6 Uso de ejemplos del SDK.
- 6.7 Recursos de utilidad.

Modalidad de evaluación

Instrumento de evaluación	Factor de ponderación
Convencional: 2 Exámenes prácticos	20%
Desempeño: Resolución de casos de estudio	20%
Desempeño: Prácticas realizadas en clase	30%
Desempeño: Proyecto integrador	30%
Total	100%



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

Ingeniería en electrónica y computación

del desarrollo de la unidad de aprendizaje (asignatura)

Conocimientos	<ul style="list-style-type: none">● Proyectos en Android.● Vistas.● Patrones de diseño más comunes en desarrollos móviles.● Estilos en Android.● Temas en Android.● Diálogos.● Menús.● Notificaciones.● Integración de librerías.● Mapas en Android.● Consumo de servicios REST.● Uso de flutter para crear apps para Android e iOS.
Habilidades y Destrezas	<ul style="list-style-type: none">● Crear proyectos en Android.● Identificar la estructura de un proyecto en Android.● Crear temas propios para las aplicaciones Android que desarrollen.● Utilizar diálogos y notificaciones para mostrar información al usuario.● Utilizar menús para dotar de una funcionalidad extra a sus aplicaciones.● Incluir librerías desarrolladas por terceros para agilizar el desarrollo.● Crear aplicaciones Android que integren mapas.● Aplicar correctamente patrones de diseño de acuerdo a las necesidades de los desarrollos.● Realizar aplicaciones que, con una sola base de código corran tanto en dispositivos Android como iOS con una sola base de código.
Valores y Actitudes	<ul style="list-style-type: none">● Responsabilidad y orden al desarrollar aplicaciones para la plataforma Android.● Buenas prácticas aplicando patrones de diseño y arquitecturas de diseño para mejorar la calidad del código.● Actitud crítica al aplicar las mejores prácticas al momento de desarrollar para Android.



Autor(es)	Título	Editorial	Año	URL o biblioteca digital donde está disponible (en su caso)
Jesús Tomás	El gran libro de Android 7° Edición	Alfaomega	2020	
Jesús Tomás, Vicente Carbonell, Miguel García, Carsten Vogt, Jordi Bataller, Daniel Ferri	El gran libro de Android Avanzado 2° Edición	Alfaomega	2014	
Jesús Tomás. Antonio Albiol, Mohamed Fahli, Vicente Carbonell	Dispositivos Wearable, Visión Artificial, Google Glass y Android TV 1° edición	Alfaomega	2016	
Reto Meier	Professional Android Application Development 4	John Wiley & Sons, Inc.	2012	

4. BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

Autor(es)	Título	Editorial	Año	URL o biblioteca digital donde está disponible (en su caso)
Jorge Santiago Nolasco Valenzuela	Desarrollo de Aplicaciones Móviles con Android	Ra-Ma	2015	
Joan Ribas Lequerica	Desarrollo de Aplicaciones para Android edición 2015	Anaya	2014	
Roberto Montero Miguel	Android Desarrollo de Aplicaciones	Ra-Ma	2013	



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

Ingeniería en electrónica y computación

José Dimas Luján Castillo	Android Aprende desde cero a crear aplicaciones	Alfaomega	2015	
José Enrique Amaro Solano	Android Programación de dispositivos móviles a través de ejemplos	Alfaomega	2012	

5 PLANEACIÓN POR SEMANAS

Semana	Tema	Contenidos	Actividades para su movilización	Recursos	Evaluación	Temas transversales
Semana 1	UNIDAD I: Introducción y conceptos básicos	1.1 Bienvenida 1.2 Historia 1.3 ¿Qué es Android? 1.4 ¿Qué necesito para programar en Android? 1.5 Arquitectura del Sistema 1.6 Arquitectura general 1.7 Licencias 1.8 Capas de Arquitectura 1.9 Componentes de una aplicación 1.10 Activities (actividades). 1.11 Intents (intenciones). 1.12 Content providers (proveedores de contenido).	Investigación y síntesis de los temas a revisar.	El gran libro de Android, Jesús Tomás, Capítulo 1	Síntesis, diseño de diagramas	Universidad como polo de desarrollo científico y tecnológico.





UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

Ingeniería en electrónica y computación

		1.13 Clases contract 1.14 Services (servicios). 1.15 Broadcast receivers 1.16 Dalvik - Sobre librerías de núcleo 1.17 Procesos en Android				
Semana 2	UNIDAD I: Introducción y conceptos básicos	1.18 Entorno de Desarrollo 1.19 Android Studio 1.20 Fundamentos de Aplicaciones Android 1.21 Desarrollo de Aplicaciones Android 1.22 Creación y estructura de un proyecto 1.23 Trabajando con el archivo AndroidManifest.xml 1.24 Creación y manejo de Activities 1.25 Uso de Intents explícitos 1.26 Uso de Intents implícitos 1.27 Creación y uso de recursos 1.28 Seguridad y permisos	Caso de estudio: Creación de una primera app en Android	El gran libro de Android Jesús Tomás Capítulo 1 Android programming application s 4 Meier capítulo1. Video de youtube: https://youtu.be/mD5UHPav7V8 https://developer.android.com/reference/android/app/Activity.html	Resolver casos de estudio empleando las mejores prácticas para el desarrollo en Android. Se abrirá un buzón en Moodle para que envíen el proyecto comprimido.	Universidad como polo de desarrollo científico y tecnológico



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

Ingeniería en electrónica y computación

		1.29 Depuración de una App 1.30 Patrones				
Semana 3	UNIDAD II: Componentes gráficos	2.1 Interfaz de Usuario y Controles 2.1 Unidades y Layout 2.2 Uso de Layout Managers 2.3 Controles de Texto 2.4 Controles de tipo Botón	Resolución de casos de estudio mediante la creación y enriquecimiento de apps.	El gran libro de Android, Android Programming Applications 4 cap.1. Video de youtube, documentación de google	Resolver casos de estudio empleando las mejores prácticas para el desarrollo en Android. Se abrirá un buzón en Moodle para que entreguen la url del repositorio del proyecto.	Universidad como polo de desarrollo científico y tecnológico
Semana 4	UNIDAD II: Componentes gráficos	2.5 Controles de tipo Lista 2.6 RecyclerView 2.7 Componentes más comunes	Resolución de casos de estudio mediante la creación y enriquecimiento de apps.	El gran libro de Android Jesús Tomás, capítulo 2 Android programming applications 4 capítulo 4. https://developer.android.com/training/material/lists-cards.html?hl=es	Resolver casos de estudio empleando las mejores prácticas para el desarrollo en Android. Se abrirá un buzón en Moodle para que envíen el proyecto comprimido.	Universidad como polo de desarrollo científico y tecnológico
Semana 5	UNIDAD II: Comp	2.8 Estilos y Elementos Gráficos	Resolución de casos de estudio	El gran libro de Android	Resolver casos de estudio	Universidad como polo de



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

Ingeniería en electrónica y computación

	<p>onentes gráficos</p>	<p>2.9 Creación y uso de Estilos 2.10 Creación y uso de Temas 2.11 Soporte para Múltiples Pantallas 2.12 Comprensión de tamaño de pantalla y densidad 2.13 Incluir Layouts alternos 2.14 Animación y Gráficos 2.15 Configuración de animación cuadro por cuadro 2.16 Mostrar animación sincronizada 2.17 Trabajar con Gráficos 2D</p>	<p>mediante la creación y enriquecimiento de apps.</p>	<p>Jesús Tomás Capítulo 4 Android Programming Applications 4 Capítulo 4 https://developer.android.com/guide/topics/ui/themes.html?hl=es-419</p>	<p>empleando las mejores prácticas para el desarrollo en Android. Se abrirá un buzón en Moodle para que envíen el proyecto comprimido.</p>	<p>desarrollo científico y tecnológico.</p>
<p>Semana 6</p>	<p>UNIDAD III: Diálogos, menús y notificaciones.</p>	<p>3.1 Menús y Diálogos 3.2 Opciones de Menú 3.3 Menús Contextuales 3.4 Diálogos de Alerta 3.5 Diálogos de Progreso</p>	<p>Resolución de casos de estudio mediante la creación y enriquecimiento de apps.</p>	<p>El gran libro de Android, Jesús Tomás capítulo 8 Android programming applications 4 capítulo 10 y 11. https://developer.android.com/guide/topics</p>	<p>Resolver casos de estudio empleando las mejores prácticas para el desarrollo en Android. Se abrirá un buzón en Moodle para que envíen el proyecto comprimido.</p>	<p>Universidad como polo de desarrollo científico y tecnológico</p>



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

Ingeniería en electrónica y computación

				/ui/notifiers/notifications.html		
Semana 7	UNIDAD III: Diálogos, menús y notificaciones.	<p>3.6 Notificaciones y Toast</p> <p>3.7 Desplegar notificaciones en barra de estatus</p> <p>3.8 Desplegar notificaciones Toast</p> <p>3.9 Crouton</p> <p>3.10 SuperToast</p> <p>3.11 SnackBar</p>	Resolución de casos de estudio mediante la creación y enriquecimiento de apps.	<p>El gran libro de Android, Jesús Tomás capítulo 8 Android programming application s 4 capítulo 10 y 11.</p> <p>https://developer.android.com/guide/topics/ui/notifiers/notifications.html</p> <p>https://github.com/JohnPersano/SuperToasts</p>	Resolver casos de estudio empleando las mejores prácticas para el desarrollo en Android. Se abrirá un buzón en Moodle para que envíen el proyecto comprimido.	Universidad como polo de desarrollo científico y tecnológico
Semana 8	examen	Primer examen ordinario UNIDADES: I, II y III.	Caso de estudio: Examinar una app que contiene todos los elementos aprendidos en las unidades previas, corregir errores y compilar la app.	Las aplicaciones que determine el profesor.	Examen práctico, se habilitará un buzón en moodle para que envíen la liga para descargar su proyecto	Universidad como polo de desarrollo científico y tecnológico



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

Ingeniería en electrónica y computación

<p>Semana 9</p>	<p>UNIDAD IV: Comunicación</p>	<p>4.1 Wifi 4.2 Conexión a servidor remoto 4.3 Consumo de servicio REST 4.4 Parseo de datos</p>	<p>Resolución de casos de estudio mediante la creación y enriquecimiento de apps.</p>	<p>El gran libro de Android Avanzado, Jesús Tomás, capítulo 5. https://github.com/google/gson Professional Android Development 4, capítulo 6</p>	<p>Resolver casos de estudio empleando las mejores prácticas para el desarrollo en Android. Se abrirá un buzón en Moodle para que envíen el proyecto comprimido.</p>	<p>Universidad como polo de desarrollo científico y tecnológico</p>
<p>Semana 10</p>	<p>UNIDAD IV: Comunicación</p>	<p>4.5 Bluetooth 4.6 Búsqueda de dispositivos 4.7 Emparejamiento de dispositivos 4.8 Envío y recepción de datos.</p>	<p>Resolución de casos de estudio mediante la creación y enriquecimiento de apps.</p>	<p>El gran libro de Android Avanzado, Jesús Tomás, capítulo 4. Professional Android Development 4, capítulo 16</p>	<p>Resolver casos de estudio empleando las mejores prácticas para el desarrollo en Android. Se abrirá un buzón en Moodle para que envíen el proyecto comprimido.</p>	<p>Universidad como polo de desarrollo científico y tecnológico</p>
<p>Semana 11</p>	<p>UNIDAD IV: Comunicación</p>	<p>4.9 Infrarrojo 4.10 GPS 4.11 Obtención del API KEY para el proyecto. 4.12 Establecer marcas en el mapa. 4.13 Dibujar rutas en el mapa.</p>	<p>Resolución de casos de estudio mediante la creación y enriquecimiento de apps.</p>	<p>Professional Android Development 4, capítulo 13 https://developers.google.com/maps/documentation</p>	<p>Resolver casos de estudio empleando las mejores prácticas para el desarrollo en Android. Se abrirá un buzón en Moodle para que</p>	<p>Universidad como polo de desarrollo científico y tecnológico</p>



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

Ingeniería en electrónica y computación

				n/android-api/?hl=es-419	envíen el proyecto comprimido.	
Semana 12	UNIDAD V: Flutter	5.1. Introducción 5.2. Instalación del sdk de Flutter	Resolución de casos de estudio mediante la creación y enriquecimiento de apps.	Flutter.dev Install. https://flutter.dev/docs/get-started/install	Resolver casos de estudio empleando las mejores prácticas para el desarrollo nativo para Android e iOS. Se abrirá un buzón en Moodle para que envíen el proyecto comprimido.	Universidad como polo de desarrollo científico y tecnológico
Semana 13	UNIDAD V: Flutter	5.3. Prerrequisitos 5.4 Flutter.dev y ejemplos en línea 5.5 Catálogo de widgets	Resolución de casos de estudio mediante la creación y enriquecimiento de apps.	Flutter.dev Widgets. https://flutter.dev/docs/reference/widgets	Resolver casos de estudio empleando las mejores prácticas para el desarrollo nativo para Android e iOS. Se abrirá un buzón en Moodle para que envíen el proyecto comprimido.	Universidad como polo de desarrollo científico y tecnológico
Semana 14	UNIDAD V: Flutter	5.6 Widgets básicos 5.7 Input widgets	Resolución de casos de estudio mediante la	Flutter.dev Widgets. https://flutter.dev/docs/	Resolver casos de estudio empleando	Universidad como polo de desarrollo



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

Ingeniería en electrónica y computación

		5.8 TextWidgets 5.9 Animation and motion Widgets	creación y enriquecimiento de apps.	reference/widgets	las mejores prácticas para el desarrollo nativo para Android e iOS. Se abrirá un buzón en Moodle para que envíen el proyecto comprimido.	o científico y tecnológico
Semana 15	UNIDAD V: Flutter	5.10 Cupertino Widgets 5.11 Paquetes y plugins 5.12 Data y backend 5.13 Combinación de Dart con lenguajes nativos (Kotlin y Swift)	Resolución de casos de estudio mediante la creación y enriquecimiento de apps.	Flutter.dev Widgets. https://flutter.dev/docs/reference/widgets	Resolver casos de estudio empleando las mejores prácticas para el desarrollo en Android. Se abrirá un buzón en Moodle para que envíen el proyecto comprimido.	Universidad como polo de desarrollo científico y tecnológico
Semana 16	UNIDAD VI: Publicación de una app	6.1. Publicación de Aplicación 6.2 Preparación para publicación 6.3 Firma y Construcción Lección 6.4 Monetización de apps. 6.5. Conclusiones	Resolución de casos de estudio mediante la plataforma para desarrolladores de google	https://developer.android.com/studio/publish/index.html	Resolver casos de estudio empleando las mejores prácticas para el desarrollo en Android. Se abrirá un buzón en Moodle para que envíen el	Universidad como polo de desarrollo científico y tecnológico



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

Ingeniería en electrónica y computación

		6.6 Uso de Ejemplos del SDK 6.7 Recursos de utilidad			proyecto comprimido.	
Semana 17	UNIDAD VI: Publicación de una app	Segundo examen parcial: Unidades IV, V y VI	Examen: Resolver casos de estudio y problemas establecidos por el profesor utilizando lo aprendido en las semanas previas. Recabar la autoevaluación por parte del estudiante.	Las aplicaciones que determine el profesor.	En línea (Plataforma Moodle), abrir un buzón en el que puedan enviar comprimidos los códigos fuentes de las aplicaciones que desarrollará para el examen. En un foro de opinión en Moodle, recabar la autoevaluación por parte de los alumnos.	Universidad como polo de desarrollo científico y tecnológico

Perfil del profesor:

Un profesional con amplio conocimiento en programación utilizando el paradigma orientado objetos, que cuente con experiencia en el desarrollo de aplicaciones móviles.

