



SÍLABO

INFORMACIÓN GENERAL

FACULTAD: UISEK BUSINESS SCHOOL	
CARRERA: Ingeniería en Software	
MODALIDAD: En línea	
Asignatura: Desarrollo de Aplicaciones Móviles	Código: SOFPRSD4DE
Período Académico: 2024- 1	Nivel: Cuarto
Paralelo: 61	Fecha de Actualización: Septiembre 2023
Prerrequisitos: Ninguno Correquisitos: Ninguno	Número de créditos: 3 Aprendizaje por contacto: 32 Aprendizaje autónomo: 96 Aprendizaje práctico experimental: 16
DATOS INFORMATIVOS DEL DOCENTE:	
Nombre: Pablo Pérez Martínez E-mail: pablo.perez@uisek.edu.ec	Grado académico o título profesional: Máster en Desarrollo de Aplicaciones y Servicios para Dispositivos Móviles
<p>Más de diez años de experiencia en desarrollo Fullstack, programando en lenguajes y framework como PHP, Laravel, Python, Django, Javascript y Angular.</p> <p>Experiencia probada en resolución de problemas, localización de errores y fallas, herramientas de depuración y habilidades analíticas</p> <p>Máster en Desarrollo de Aplicaciones y Servicios para Dispositivos Móviles graduado en la Universidad Politécnica de Madrid</p>	

PLAN MICROCURRICULAR

1. DESCRIPCIÓN DE LA ASIGNATURA.

La asignatura de Aplicaciones Móviles es un programa integral que aborda los aspectos esenciales del desarrollo de aplicaciones móviles. Este curso proporciona a los estudiantes una comprensión teórico-práctica del desarrollo de aplicaciones para dispositivos móviles en las plataformas Android y Mobile Web Apps.

El programa comprende de una introducción al desarrollo de aplicaciones móviles, donde los estudiantes recibirán una visión general de este campo, destacando las oportunidades y desafíos que presenta.

Posteriormente, se profundizará en las arquitecturas de aplicaciones móviles, incluyendo el Modelo-Vista-Controlador (MVC) en el contexto de aplicaciones móviles y la arquitectura



orientada a servicios basada en API Rest. Además, se impartirán los principios básicos de programación móvil, el diseño de sus interfaces, y la gestión de datos tanto en aplicaciones nativas como en aplicaciones web móviles.

Los estudiantes también adquirirán habilidades críticas relacionadas con la publicación de este tipo de aplicaciones, permitiéndoles comprender y llevar a cabo los procedimientos necesarios para lanzar sus proyectos en las tiendas de aplicaciones relevantes

En base al modelo educativo de la universidad la asignatura incluye las actividades experimentales y tutorías del docente a fin de apoyar el proceso educativo de acuerdo con la potencialidad de cada estudiante. Los ejemplos y laboratorios propuestos abordan temas de la realidad nacional y demandan la investigación y recopilación bibliográfica de actualidad y la adaptación de técnicas emergentes de alcance global que puedan ser adaptados a la complejidad de problemas nacionales e internacionales. Las actividades están relacionadas de manera que se contribuye al trabajo en equipo que permita fortalecer habilidades duras y blandas. Este proceso se realiza por medio de la utilización de herramientas tecnológicas como habitadores de la innovación y el trabajo colaborativo

2. OBJETIVO GENERAL DE LA ASIGNATURA

Reconocer las herramientas, frameworks y entornos de desarrollo para la gestión del ciclo de vida de las aplicaciones en plataformas Android y Mobile Web Apps para el desarrollo e implementación de software para dispositivos móviles, mediante la comprensión de arquitecturas y principios de diseño.

3. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1. Conocer arquitecturas de aplicaciones móviles, a través de patrones MVC y arquitectura orientada a servicios para el desarrollo de Apps que gestionen datos, utilizando las mejores prácticas y los estándares vigentes.
2. Desarrollar la lógica de negocio para implementar en aplicaciones móviles con precisión para el correcto despliegue y funcionamiento de las Apps.
3. Impartir herramientas y técnicas de diseño de interfaces móviles efectivas, para creación de experiencias de usuario intuitivas y visualmente atractivas, usando plataformas nativas y Mobile Web

4. RESULTADOS DEL APRENDIZAJE POR COMPETENCIAS

Resultado del aprendizaje por competencias	Forma de evidenciarlo
Desarrollar técnicas de diseño de interfaces móviles visualmente atractivas e intuitivas	Crea interfaces visualmente atractivas a través de la creación de Layouts y de Fragmentos
Conocer los lenguajes de programación y la lógica de negocio que usan las aplicaciones móviles para implementación de proyectos de alta calidad, mantenibles y escalables	Implementa la lógica de negocio y el procesamiento de datos en lenguajes de programación para la generación de aplicaciones móviles que cumplan con los



	requerimientos de las organizaciones
Desarrollar aplicaciones móviles nativas y web que se conecten a servicios web y bases de datos locales para la obtención y procesamiento de datos que emplean las organizaciones.	Construye aplicaciones móviles nativas o Mobile Web Apps capaces de interactuar con una API REST o con SQLite.
Conocer los fundamentos básicos y la arquitectura para el diseño y el desarrollo de las aplicaciones móviles	Entiende las distintas arquitecturas para aplicaciones móviles tanto a nivel local como a nivel de Servicios para la generación de aplicaciones robustas que interactúen con distintas fuentes de datos
Conocer el proceso de publicación de una aplicación móvil en las distintas tiendas de aplicaciones	Publica una aplicación móvil a través de canales como Apple App Store y Google Play Store.

5. INDICACIONES METODOLÓGICAS PARA EL APRENDIZAJE

La metodología se basa en el aprendizaje basado en proyectos, para lo cual el docente propone, laboratorios, ejercicios y consultas. Estos temas demandan la resolución de un problema por medio de casos propuestos de desarrollo de aplicaciones móviles, los problemas pueden resolverse con diferentes alternativas, arquitecturas, plataformas, sin embargo, este curso se centrará en Android y Aplicaciones Web Móviles.

Los temas propuestos incluyen el uso IDE's, lenguajes de programación, arquitecturas y conceptos de infraestructura e interoperabilidad que permiten que el estudiante proponga soluciones a los distintos desafíos que se presentan al momento de desarrollar aplicaciones móviles.

Las herramientas didácticas incluyen (1) el componente de práctica docente por contacto (presencial o en línea) con clases magistrales, seminarios; (2) laboratorios experimentales resueltos y propuestos para ser desarrollados por el alumno en grupo en clase y de forma autónoma fuera de clase y (3) trabajo autónomo por medio de lecturas, elaboración de ensayos, cuadros sinópticos, mapas mentales, utilización de herramientas y aplicación de herramientas de Diseño, desarrollo y publicación de Aplicaciones Móviles, así como las arquitecturas que éstas implementan en el ámbito laboral y académico.

La evaluación incluye tres componentes, (a) la evaluación del trabajo autónomo fuera de clase por medio de una rúbrica que valora los aspectos de forma (formato, estilo, organización



referencias bibliográficas), los aspectos de completitud y métodos, que valora la calidad de la resolución de problemas, (2) la evaluación exámenes regulares o parciales debe incluir el contenido de laboratorios y los contenidos teóricos y (3) proyecto final de curso.

6. DESARROLLO DEL APRENDIZAJE

Se consideran actividades de trabajo autónomo a consultas y ejercicios que permiten al estudiante desarrollar su capacidad de análisis y comprensión con respecto a las arquitecturas y lenguajes de programación que implementan las aplicaciones móviles; así como la implementación de las mejores prácticas al momento de desarrollar el código y las interfaces que manejan estas aplicaciones.

Las estrategias para alcanzar un aprendizaje significativo incluyen:

- Consultas.
- Investigación de fuentes primarias y secundarias.
- Investigaciones en bibliotecas e Internet.
- Resolución de ejercicios prácticos en diferentes herramientas de desarrollo móvil.
- Investigación de herramientas y librerías tanto de aplicaciones nativas como de Mobile Web Apps.
- Desarrollo y trabajo en equipo.
- Clases cooperativas que promueven el aprendizaje integrador y el desarrollo del liderazgo personal y profesional.

La resolución de los problemas y laboratorios demanda el trabajo en equipo y la aplicación de habilidades blandas personales (como flexibilidad, integridad y confianza), académicas (por medio de la lectura, escritura y comunicación) y laborales (como el trabajo en equipos, planeación, gestión del tiempo).

7. DESARROLLO SECUENCIAL DE LAS UNIDADES DIDÁCTICAS. RESPONSABILIDADES DEL PROFESOR/ESTUDIANTE.

SE SI ÓN	No/TEMAS/SUBTEMA	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE EN CONTACTO CON EL DOCENTE	HOR AS/ ACP	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE PRÁCTICO -EXPERIMENTAL	HOR AS/ APE	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE AUTÓNOMO	HOR AS/ AA
1	Introducción al desarrollo de aplicaciones móviles	Introducción a la clase e introducción a las aplicaciones móviles.	2	Laboratorio 1. Entornos de desarrollo para desarrollo Xcode, Visual Studio Code y Android Studio. Lectura recomendada: Neil Smyth. (2020). <i>Android Studio 3.6 Development Essentials - Java Edition: Developing Android 10 (Q) Apps Using Android Studio 3.6, Java and Android Jetpack</i> . Payload Media, Inc. https://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=nlebk&AN=2643649&lang=es&site=ehost-live . Unidad 6. A tour of the Android Studio Interface	1	Consulta 1. Comparativa de Sistemas Operativos (SO) Móviles iOS y Android: ¿Qué dispositivos son compatibles con cada SO? ¿Cuáles son los SO Móviles más utilizados en 2023?, ¿Cuáles son las ventajas y desventajas de cada SO móvil?	6
2	Arquitecturas de aplicaciones móviles	Exposición magistral acerca de: <ul style="list-style-type: none"> MVC en aplicaciones móviles: Actividades, Presenters, Modelos y Data Sources Arquitectura orientada a servicios: API Rest 	2	Laboratorio 2. Introducción a IDE de Android Studio, Manifest.xml y Diseño de Layouts en Android Studio utilizando EditTexts y Botones. Lectura recomendada: Neil Smyth. (2020). <i>Android Studio 3.6 Development Essentials - Java Edition: Developing Android 10 (Q) Apps Using Android Studio 3.6, Java and Android Jetpack</i> . Payload Media, Inc. https://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=nlebk&AN=2643649&lang=es&site=ehost-live	1	Ejercicio 1. Creación de Layout de calculadora con Android Studio Lectura recomendada: Neil Smyth. (2020). <i>Android Studio 3.6 Development Essentials - Java Edition: Developing Android 10 (Q) Apps Using Android Studio 3.6, Java and Android Jetpack</i> . Payload Media, Inc. https://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=nlebk&AN=2643649&lang=es&site=ehost-live . Unidad 10. The anatomy of an	6

				px?direct=true&db=nlebk&AN=2643649&lang=es&site=ehost-live . Unidad 10. The anatomy of an Android Application				Android Application	
3	Principios básicos de programación de móviles	Clase magistral: Presenters	2	Laboratorio 3. Elaboración de un Presenter: Interacción con componentes gráficos para la elaboración de una calculadora Lectura recomendada: Neil Smyth. (2020). <i>Android Studio 3.6 Development Essentials - Java Edition: Developing Android 10 (Q) Apps Using Android Studio 3.6, Java and Android Jetpack</i> . Payload Media, Inc. https://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=nlebk&AN=2643649&lang=es&site=ehost-live . Unidad 11. An Overview of Android View Binding	1	Ejercicio 2. Implementación de lógica de calculadora utilizando Layouts y Presenters. Lectura recomendada: Neil Smyth. (2020). <i>Android Studio 3.6 Development Essentials - Java Edition: Developing Android 10 (Q) Apps Using Android Studio 3.6, Java and Android Jetpack</i> . Payload Media, Inc. https://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=nlebk&AN=2643649&lang=es&site=ehost-live . Unidad 11. An Overview of Android View Binding	6		
4	Diseño de interfaces móviles	Exposición magistral acerca de: Formularios y componentes GUI en Android Studio.	2	Laboratorio 4. Creación de formularios en Android Studio Lectura recomendada: Neil Smyth. (2020). <i>Android Studio 3.6 Development Essentials - Java Edition: Developing Android 10 (Q) Apps Using Android Studio 3.6, Java and Android</i>	1	Ejercicio 3. Creación de primer formulario utilizando Android Studio Lectura recomendada: Neil Smyth. (2020). <i>Android Studio 3.6 Development Essentials - Java Edition: Developing Android 10 (Q) Apps Using Android Studio 3.6, Java</i>	6		

				<p><i>Jetpack. Payload Media, Inc.</i> https://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=nlebk&AN=2643649&lang=es&site=ehost-live. Unidad 11. An Overview of Android View Binding</p>	<p><i>and Android Jetpack. Payload Media, Inc.</i> https://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=nlebk&AN=2643649&lang=es&site=ehost-live. Unidad 22. Manual XML Layout Design in Android Studio</p>		
5	Diseño de interfaces móviles	Examen Parcial 1. Creación de GUI's y Formularios	2	<p>Laboratorio 5. Creación de GUI's reusables a través de fragmentos</p> <p>Lectura recomendada: Neil Smyth. (2020). <i>Android Studio 3.6 Development Essentials - Java Edition: Developing Android 10 (Q) Apps Using Android Studio 3.6, Java and Android Jetpack</i>. Payload Media, Inc. https://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=nlebk&AN=2643649&lang=es&site=ehost-live. Unidad 31. Using Fragments in Android Studio – an Example</p>	1	<p>Ejercicio 4. Finalización de GUI's reusables de Android utilizando Fragmentos y Presenters</p> <p>Lectura recomendada: Neil Smyth. (2020). <i>Android Studio 3.6 Development Essentials - Java Edition: Developing Android 10 (Q) Apps Using Android Studio 3.6, Java and Android Jetpack</i>. Payload Media, Inc. https://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=nlebk&AN=2643649&lang=es&site=ehost-live. Unidad 31. Using Fragments in Android Studio – an Example</p>	6
6	Gestión de datos en aplicaciones móviles	Clase magistral acerca de: Modelos y Bases de datos locales	2	<p>Laboratorio 6. Creación de un Modelo de datos en SQLite y SQLiteHelper</p> <p>Lectura recomendada: Neil Smyth. (2020). <i>Android Studio 3.6</i></p>	1	<p>Ejercicio 5. CRUD de registros utilizando la base de datos SQLite interna del dispositivo</p> <p>Lectura recomendada: Neil Smyth.</p>	6

					<i>Development Essentials - Java Edition: Developing Android 10 (Q) Apps Using Android Studio 3.6, Java and Android Jetpack.</i> Payload Media, Inc. https://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=nlebk&AN=2643649&lang=es&site=ehost-live . Unidad 65. An overview of Android SQLite Databases	(2020). <i>Android Studio 3.6 Development Essentials - Java Edition: Developing Android 10 (Q) Apps Using Android Studio 3.6, Java and Android Jetpack.</i> Payload Media, Inc. https://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=nlebk&AN=2643649&lang=es&site=ehost-live .	
7	Gestión de datos en aplicaciones móviles	Clase magistral acerca de: Retrofit y API REST	2	Laboratorio 7. Creación de modelos de Retrofit y despliegue en ListView a través de método GET Lectura recomendada: Tadas Subonis. (2017). <i>Reactive Android Programming</i> . Packt Publishing. https://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=nlebk&AN=1527816&lang=es&site=ehost-live&ebv=EB&ppid=pp_47 . Pag 37 a 48	1	Ejercicio 6. Construcción de formularios utilizando métodos POST y PUT Lectura recomendada: Tadas Subonis. (2017). <i>Reactive Android Programming</i> . Packt Publishing. https://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=nlebk&AN=1527816&lang=es&site=ehost-live&ebv=EB&ppid=pp_47 . Pag 37 a 48	6
8	Gestión de datos en aplicaciones móviles	Clase magistral acerca de: Retrofit y API REST	2	Laboratorio 8. Eliminación de registros utilizado un ListView a través de Método POST Lectura recomendada: Tadas Subonis. (2017). <i>Reactive Android Programming</i> . Packt Publishing. https://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=nlebk&AN=1527816&lang=es&site=ehost-live&ebv=EB&ppid=pp_47 . Pag 37 a 48	1	Ejercicio 7. Creación de vista de detalle utilizando método GET Lectura recomendada: Tadas Subonis. (2017). <i>Reactive Android Programming</i> . Packt Publishing. https://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=nlebk&AN=1527816&lang=es&site=ehost-live&ebv=EB&ppid=pp_47 . Pag 37 a 48	6

9	Gestión de datos en aplicaciones móviles	Clase magistral acerca de: Uso de Storage de Dispositivo	2	Laboratorio 9. Obtención y despliegue de archivos de tipo imagen	1	Ejercicio 8. Creación de imagen utilizando cámara del dispositivo	6
10	Gestión de datos en aplicaciones móviles nativas, Introducción Aplicaciones Web Móviles	Examen Parcial 2. Despliegue y creación de registros en API REST utilizando Retrofit	2	Laboratorio 10. Introducción a Ionic: Instalación y configuración Lectura Recomendada: Ionic. (2023). <i>Open-Source UI Toolkit to Create Your Own Mobile Apps - Ionic Framework</i> . https://ionicframework.com/docs/cli/Installation	1	Consulta 2. Aplicaciones híbridas y Mobile Web Apps: Diferencias, ventajas y desventajas, Ejemplos	6
11	Introducción Aplicaciones Web Móviles	Exposición Magistral. Arquitectura, funcionamiento y creación de vistas en una Mobile Web App	2	Laboratorio 11. Creación de primera vista y variables globales de SCSS. Lectura Recomendada: Ionic. (2023). <i>Open-Source UI Toolkit to Create Your Own Mobile Apps - Ionic Framework</i> . https://ionicframework.com/docs/theming/css-variables , CSS Variables	1	Ejercicio 9. Creación de vista de Tabs Lectura Recomendada: Ionic. (2023). <i>Open-Source UI Toolkit to Create Your Own Mobile Apps - Ionic Framework</i> . https://ionicframework.com/docs/react/your-first-app . CLI Installation. Your First Ionic App.	6
12	Diseño de Interfaces en Aplicaciones Web Móviles	Exposición Magistral: Creación de componentes en una Mobile Web App	2	Laboratorio 12. Creación de componentes en Mobile Web App	1	Ejercicio 9. Personalización de Componentes en una Mobile Web App	6
13	Gestión de datos en Aplicaciones Web Móviles	Clase Magistral: Ionic Storage	2	Laboratorio 13. Instanciación de Ionic Storage e Inserción de Registro Lectura Recomendada: Ionic. (2023). <i>Open-Source UI Toolkit to Create Your Own Mobile Apps - Ionic Framework</i> . https://ionicframework.com/docs/react/storage , Data Storage	1	Ejercicio 10. Obtención y despliegue de Registros con Ionic Storage Lectura Recomendada: Ionic. (2023). <i>Open-Source UI Toolkit to Create Your Own Mobile Apps - Ionic Framework</i> . https://ionicframework.com/docs/react/storage , Data Storage	6

14	Gestión de datos en Aplicaciones Web Móviles y seguridad Móvil	Exposición: Conexión a API REST en Mobile Web Apps e Introducción a la seguridad móvil: Cifrado, JWT y OAuth 2.0	2	Laboratorio 14. Obtención y despliegue de Registros utilizando una API REST	1	Ejercicio 11. Creación de registros utilizando API REST	6
15	Introducción a la seguridad móvil	Examen Parcial 3. Despliegue y/o creación de registros en una Mobile Web App	2	Laboratorio 15. Obtención y obtención de registros utilizando una API REST protegida por JWT o OAuth 2.0	1	Ejercicio 11. Creación de registros utilizando API REST protegida por JWT o OAuth 2.0	6
16	Publicación de Aplicaciones Móviles	Clase Magistral: Publicación de Aplicación Móvil en Google Play Store Y Examen Final.	2	Laboratorio 16. Generación de APK y pruebas	1	Consulta 3. Proceso de publicación de una aplicación basada en Ionic en App Store	6
Total			32		16		96



8. CONDUCTA Y COMPORTAMIENTO ÉTICO

Los estudiantes matriculados en la Universidad Internacional SEK están obligados a cumplir las normas establecidas en los reglamentos (Artículos 37 al 43 del Reglamento del Alumno), las disposiciones del contrato de servicios educacionales y las resoluciones que apruebe Consejo Académico.

La Universidad Internacional SEK, asume en la educación que imparte, los principios del ideario de la Institución Internacional SEK:

- El estudiante y su mundo son la medida de toda la vida y pedagogía de la Institución, que le respeta como individuo, tiende a despertar sus aptitudes personales y busca el modo de su realización plena.
- La Institución Internacional SEK, educa en y para la libertad. Acepta el desafío que esto supone y tiende a responsabilizar al alumno de sus propios actos.
- La Institución Internacional SEK no discrimina por razones de nacionalidad, género, raza, ideología, religión o discapacidad.
- La Institución Internacional SEK, promueve la convivencia de solidaridad del educando y estima al trabajo, factor primordial de promoción y valoración de la persona, como elemento de sociabilidad, no de rivalidad y ambición.
- La Institución Internacional SEK, comunidad humana, está abierta a toda experiencia educativa encaminada al logro de sus fines.

A este respecto:

- El alumno debe ser puntual al ingresar a clase.
- Respeto a la libertad de pensamiento y expresión.
- Respeto en las relaciones docente-alumno y entre los alumnos como norma básica de actuación.
- Se prohíbe el plagio y la copia en exámenes.
- Está prohibido ingresar a clases con gorros o indumentarias inadecuadas.
- Está prohibida la falsificación de datos, información o documentos de la UISEK.

9. RECURSOS / MATERIAL DE APOYO

Para la impartición de las diferentes sesiones el profesor hará uso de un computador, proyector, pizarra, borrador y marcadores. El estudiante deberá tener acceso a su plataforma virtual, en donde el profesor colocará el material digital necesario (presentaciones, documentos de apoyo, enunciado de ejercicios a resolver. En caso de necesidad se solicitará a los estudiantes con la debida anticipación el uso de material impreso. Se requiere proyectos, acceso a Internet y sistema de teleconferencias, bases de datos bibliográficas, biblioteca virtual, bases de datos abiertas, software de programación, software de estadística y visualización gráfica.

Además, se usará Turnitin para verificar la originalidad de los trabajos y Blockdown Respondus para administrar exámenes en línea de manera segura, garantizando la integridad académica y la equidad en la evaluación.



10. DESCRIPCIÓN DE LAS FORMAS DE EVALUACIÓN DE LOS RESULTADOS DE APRENDIZAJE

TIPOS DE EVALUACIONES E INDICADORES	% Parciales	% Totales
Participación en clase Cuestionario(s), foro(s), caso(5), taller(es), ejercicio(s) simulares o recursos autónomos en general Primer parcial		65%
Participación en clase Cuestionario(s), foro(s), caso(5), taller(es), ejercicio(s) simulares o recursos autónomos en general Segundo parcial		
Participación en clase Cuestionario(s), foro(s), caso(5), taller(es), ejercicio(s) simulares o recursos autónomos en general Tercer parcial		
Examen Final	10	35%
TOTAL		100%

11. BIBLIOGRAFÍA

11.1 BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

Neil Smyth. (2020). *Android Studio 3.6 Development Essentials - Java Edition : Developing Android 10 (Q) Apps Using Android Studio 3.6, Java and Android Jetpack*. Payload Media, Inc.
<https://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=nlebk&AN=2643649&lang=es&site=ehost-live>

Neil Smyth. (2020). *Android Studio 3.6 Development Essentials - Kotlin Edition : Developing Android 10 (Q) Apps Using Android Studio 3.6, Kotlin and Android Jetpack*. Payload Media, Inc.
<https://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=nlebk&AN=2643704&lang=es&site=ehost-live>

Tadas Subonis. (2017). *Reactive Android Programming*. Packt Publishing.
https://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=nlebk&AN=1527816&lang=es&site=ehost-live&ebv=EB&ppid=pp_47

Ahmad Sahar, & Craig Clayton. (2020). *IOS 13 Programming for Beginners : Get Started with Building IOS Apps with Swift 5 and Xcode 11: Vol. Fourth edition*. Packt Publishing.



<https://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=nlebk&AN=2361536&lang=es&site=ehost-live>

Apple Education. (2021, 15 de abril). Develop in Swift Fundamentals. Apple Inc. Recuperado el 20 de septiembre de 2023, de <https://books.apple.com/ec/book/develop-in-swift-fundamentals/id1581182804>

Moreno, V. (2021). *Creación de aplicaciones con Android*. 1. RA-MA Editorial. <https://elibro.net/es/lc/uisekecuador/titulos/222661>

Ionic. (2023). Open-Source UI Toolkit to Create Your Own Mobile Apps - Ionic Framework. <https://ionicframework.com/docs>

11.2 BIBLIOGRAFÍA DEL SÍLABO

Android Developers. (2022). Android fundamentals: Welcome to the course, <https://developer.android.com/codelabs/android-training-welcome>

Ionic Team. (2023). Ionic Storage module for Ionic apps. GitHub. Recuperado el 20 de septiembre de 2023, de <https://github.com/ionic-team/ionic-storage>

11.3 LECTURAS COMPLEMENTARIAS

Khanna, R., Phan, H., & Yusuf, S. (2017). *Ionic: Hybrid Mobile App Development*. Packt Publishing. <https://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=nlebk&AN=1534822&lang=es&site=ehost-live>



Firmado electrónicamente por:
PABLO ANDRÉS PEREZ
MARTINEZ

Pablo Pérez Martínez
Docente

JOE LUIS
CARRION
JUMBO

Firmado digitalmente por
JOE LUIS CARRION JUMBO
Fecha: 2023.10.02 12:55:04
-05'00'

Ing. Joe Carrión Jumbo, Ph.D
Coordinador

Dr. Fernando del Vecchio
Decano