



### 1. Datos Generales de la asignatura

<b>Nombre de la asignatura:</b>	Programación de Móviles II
<b>Clave de la asignatura:</b>	PMB-2404
<b>SATCA<sup>1</sup>:</b>	1-4-5
<b>Carrera:</b>	Ingeniería en Sistemas Computacionales

### 2. Presentación

#### Caracterización de la asignatura

Esta asignatura aporta al perfil del egresado los fundamentos teóricos y prácticos sobre el entorno de desarrollo multiplataforma disponible para aplicaciones móviles. Para esta asignatura se requiere cierto grado de familiaridad con aspectos esenciales de programación orientada a objetos y programación nativa de aplicaciones móviles.

#### Intención didáctica

La asignatura cubre la necesidad que tiene un ingeniero al enfrentarse al uso cotidiano de tecnologías móviles que permiten una comunicación efectiva y versátil. El temario está organizado en cuatro unidades, la primera unidad, introduce al estudiante a los conocimientos del entorno de desarrollo y conceptos básicos del lenguaje, así como la estructura de un proyecto.

La unidad dos, se presenta al alumno la programación funcional, así como las características del lenguaje de programación Dart.

La unidad tres, el alumno diseña y crea aplicaciones mediante el uso de una amplia variedad de widgets que vienen a complementar el desarrollo la interfaz de usuario.

En la unidad cuatro el alumno conocerá elementos avanzados de desarrollo de aplicaciones como el uso de Providers y Manejadores de Estados.

### 3. Participantes en el diseño y seguimiento curricular del programa

Lugar y fecha de elaboración o revisión	Participantes	Observaciones
Tecnológico Nacional de México Campus Ciudad Hidalgo, enero 2024	Representantes: Miembros de la academia de Ingeniería en Sistemas Computacionales	Análisis y definición por competencias del módulo de la especialidad de "Programación de Móviles" de la carrera de Ingeniería en Sistemas Computacionales.

### 4. Competencia(s) a desarrollar

Competencia(s) específica(s) de la asignatura
Aplicar un lenguaje de programación para dispositivos móviles, que permita solucionar problemáticas planteadas, y ofrecer una solución informática mediante dispositivos móviles.

<sup>1</sup> Sistema de Asignación y Transferencia de Créditos Académicos



### 5. Competencias previas

- Comprende y aplica los conceptos básicos de la programación orientada a objetos.
- Aplica los conocimientos de programación orientada a objetos, para el desarrollo de aplicaciones móviles.
- Aplica conocimientos de tópicos avanzados de programación.

### 6. Temario

No.	Temas	Subtemas
1	Entorno de Desarrollo.	1.1 Arquitectura de aplicaciones. 1.2 Herramientas de desarrollo. 1.3 Multiplataforma(cross-plataform). 1.4 Lenguajes de desarrollo multiplataforma. 1.5 Instalación del entorno de desarrollo. 1.6 Versiones y niveles de API's. 1.7 Creación y ejecución de aplicaciones. 1.8 Estructura de un proyecto.
2	Lenguaje de desarrollo multiplataforma.	2.1 Programación funcional. 2.2 La Sintaxis del lenguaje. 2.3 Características del lenguaje.
3	Elementos de Interfaz de Usuario.	3.1 Temas y estilos 3.2 ListView. 3.3 Navegación (GoRouter). 3.4 Botones y Tarjetas. 3.5 Snackbars y cuadros de diálogo. 3.6 Controles UI.
4	Elementos de desarrollo de aplicaciones.	4.1 Clean Architecture – Datasource – Repositorios. 4.2 Providers y Manejadores de Estado. 4.3 Manejo de formularios. 4.4 Cámara, galería y carga de archivos.

### 7. Actividades de aprendizaje de los temas

1. Entorno de Desarrollo.	
Competencias	Actividades de aprendizaje
<p>Específica(s):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conocer las características de los entornos de desarrollo de última generación para crear aplicaciones multiplataforma para dispositivos móviles.</li> </ul> <p>Genéricas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Capacidad de análisis y síntesis.</li> <li>• Conocimientos básicos de la carrera.</li> <li>• Comunicación oral y escrita.</li> <li>• Habilidades del manejo de la computadora.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Investiga los diferentes entornos de desarrollo para aplicaciones móviles multiplataforma.</li> <li>• Instala y configura un framework de desarrollo de aplicaciones móviles.</li> <li>• Describir la función y características de cada una de las carpetas que integran un proyecto de móviles..</li> </ul>



<ul style="list-style-type: none"> <li>• Habilidad para buscar y analizar información proveniente de fuentes diversas.</li> <li>• Trabajo en equipo.</li> <li>• Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica.</li> <li>• Habilidades de investigación.</li> <li>• Capacidad de aprender</li> </ul>	
2. Lenguaje de desarrollo multiplataforma.	
Competencias	Actividades de aprendizaje
<p>Específica(s):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Reconoce lenguajes que se usan para el desarrollo de aplicaciones móviles e identifica las diferentes opciones en tecnología móvil.</li> </ul> <p>Genéricas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Capacidad de organizar y planificar.</li> <li>• Conocimientos básicos de la carrera.</li> <li>• Habilidades del manejo de la computadora.</li> <li>• Habilidades interpersonales.</li> <li>• Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica.</li> <li>• Habilidades de investigación.</li> <li>• Capacidad de aprender.</li> <li>• Capacidad de generar nuevas ideas (creatividad).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Instala y configura un framework de desarrollo de aplicaciones móviles.</li> <li>• Interactuar y conocer el entorno de desarrollo.</li> <li>• Configurar un emulador o dispositivo móvil real, para la prueba de aplicaciones desarrolladas.</li> <li>• Describir la función y característica de cada una de las carpetas que conforman el proyecto.</li> <li>• Realizar prácticas de desarrollo de aplicaciones móviles básicas.</li> </ul>
3. Elementos de Interfaz de Usuario.	
Competencias	Actividades de aprendizaje
<p>Específica(s):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Diseña y crea aplicaciones gráficas para móviles.</li> </ul> <p>Genéricas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conocimientos básicos de la carrera.</li> <li>• Habilidades del manejo de la computadora.</li> <li>• Habilidad para buscar y analizar información proveniente de fuentes diversas.</li> <li>• Solución de problemas.</li> <li>• Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica.</li> <li>• Habilidades de investigación.</li> <li>• Capacidad de aprender.</li> <li>• Capacidad de generar nuevas ideas (creatividad).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Realizar prácticas de aplicaciones móviles donde se utilicen temas y estilos.</li> <li>• Plantear problemáticas a que el estudiante analice, y pueda proponer una solución, mediante una aplicación móvil.</li> <li>• Elabora aplicaciones que empleen el manejo de sensores del dispositivo.</li> <li>• Programa aplicaciones móviles con diferentes componentes gráficos.</li> <li>• Programa aplicaciones móviles con entorno multimedia.</li> </ul>
4. Elementos de desarrollo de aplicaciones.	



Competencias	Actividades de aprendizaje
<p><b>Específica(s):</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conocer y aplicar elementos avanzados para el desarrollo de aplicaciones multiplataforma de móviles.</li> </ul> <p><b>Genéricas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Capacidad de análisis y síntesis.</li> <li>• Conocimientos básicos de la carrera.</li> <li>• Habilidades del manejo de la computadora.</li> <li>• Habilidad para buscar y analizar información proveniente de fuentes diversas.</li> <li>• Solución de problemas.</li> <li>• Trabajo en equipo.</li> <li>• Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica.</li> <li>• Habilidades de investigación.</li> <li>• Capacidad de aprender.</li> <li>• Capacidad de generar nuevas ideas (creatividad).</li> <li>• Búsqueda del logro.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificar la diferencia entre Datasource y Repositorio.</li> <li>• Realiza prácticas y ejercicios que le permiten aplicar una arquitectura limpia.</li> <li>• Elabora una aplicación que gestione imágenes y el uso de la cámara.</li> <li>• Desarrolla aplicaciones para transferencia de información.</li> </ul>

### 8. Práctica(s)

Es recomendable la realización de prácticas en todas las unidades que consistan en el modelado y resolución de problemas utilizando un lenguaje de programación para dispositivos móviles.

- Desarrollo de aplicaciones básicas que permitan el uso de controles básicos.
- Desarrollo de aplicaciones básicas que permitan el uso de conceptos de la programación orientada a objetos y aplicarlos a los controles de la aplicación.
- Desarrollo de aplicaciones que permitan el uso y empleo de controles multimedia, para la visualización o captura de audio, video e imagen.
- Desarrollo de aplicaciones que permitan la administración de archivos del dispositivo.
- Desarrollo de aplicaciones que permitan la administración de bases de datos locales.
- Desarrollo de aplicaciones que permitan la administración de bases de datos remotas.
- Desarrollo de aplicaciones para dispositivos móviles del cliente y del servidor.
- Plantear el proyecto de la asignatura.
- Realizar el análisis del proyecto de la asignatura.
- Seleccionar la arquitectura de la aplicación a desarrollar.
- Desplegar la aplicación de dispositivo móvil desarrollada como proyecto.

### 9. Proyecto de asignatura

Desarrollar un Software que integre los siguientes puntos:



Desarrollo de Software: análisis y comprensión del problema para proponer una solución efectiva, realizando diagramas y documentación de funcionamiento.

Diseño: aplicación de los diferentes tipos de Layouts, controles y estilos

Desarrollo: incluir clases y métodos, donde presente el comportamiento y funcionamiento de la aplicación

Además de incluir el servicio de base de datos, servidor web e instalación en el dispositivo

#### PROPUESTA:

Plantear al estudiante una problemática real, en la cual se requiere de una aplicación que permita realizar ciertas tareas y procesos, que almacenen los datos en un servidor. Y posteriormente desarrollen una aplicación que permita al usuario del dispositivo móvil, realizar operaciones comunes (Registrar, Consultar información) al servidor, consumiendo servicios.

Se sugiere plantear el proyecto integrador a mediados del semestre, y en equipos de 4 personas máximo..

### 10. Evaluación por competencias

- Información obtenida durante las investigaciones solicitadas plasmada en documentos escritos.
- Pruebas objetivas de forma escrita para comprobar el manejo de aspectos teóricos y conceptos.
- Desarrollo de ejercicios realizados en clase.
- Desarrollo de prácticas que realizan en clase.
- Desarrollo de aplicaciones donde el alumno proponga soluciones viables a una problemática planteada.
- Elaboración de proyectos donde el estudiante resuelva problemas de su entorno mediante la programación para dispositivos móviles.
- Integración y comunicación de los integrantes en un trabajo de equipo.
- Descripción de otras experiencias concretas que podrían realizarse adicionalmente (participación, integración, entrega de proyectos en tiempo, etc.).

### 11. Fuentes de información

1. Tomás, J. (2011) El gran libro de Android. México: Alfaomega Grupo Editor.
2. Avila R. (2012) Objective-C, el lenguaje nativo de iOS. Consultado el 5 de julio del 2013, en: <http://rubiko.mx/objective-c-el-lenguaje-nativo-de-ios/>
3. Fernando López (2008), El lenguaje Objective-C para programadores C++ y Java, España, Macprogramadores.org, Consultado en Octubre de 2013 en: <http://www.etnassoft.com/biblioteca/el-lenguaje-objective-c-para-programadores-c-y-java/>
4. Noemí (2010) Introducción a Objective-C. Consultado el 5 de julio del 2013, en: <http://helloworldiphone.blogspot.mx/2010/04/introduccion-objective-c.html>
5. PynSoftware (2010) Introducción a Objective-C. Consultado en Octubre de 2013 en: <https://sites.google.com/site/pynsoftware/tutorials-3/spanishversion/introduccionaobjective-c>
6. Altenberg, B., y Mouguin, F. (2008) Become an Xcoder. USA: Creative Commons License. Consultado en Octubre de 2013 en: <http://www.etnassoft.com/biblioteca/become-an-xcoder/>



7. s/a (2012) Lenguaje de programación iPhone y herramientas para programación de Apps para iPhone e iPad. Consultado el 5 de julio del 2013, en: <http://www.cocoaosx.com/2012/01/27/lenguaje-programacion-iphone/>
8. Ulzurum L. (2011) Introducción a Objective-C: el paradigma de la POO. Consultado el 5 de julio del 2013, en: <http://sumolari.com/introduccion-a-objective-c-el-paradigma-de-la-poo/>
9. Referencias en la web:  
<http://androidcurso.com>  
<http://sgoliver.net>