

## 1. Datos Generales de la asignatura

<b>Nombre de la asignatura:</b>	Desarrollo de Aplicaciones Móviles II
<b>Clave de la asignatura:</b>	TAX-2304
<b>SATCA<sup>1</sup>:</b>	1-4-5
<b>Carrera:</b>	Ingeniería En Sistemas Computacionales.

## 2. Presentación

<b>Caracterización de la asignatura</b>
<p>Esta asignatura brinda al egresado capacidades para desarrollar soluciones que contemplan una distribución en múltiples sistemas operativos. Emplea una programación web y el uso de un Framework que permite adaptar el contenido a un dispositivo móvil o un equipo de cómputo entre otros.</p> <p>El desarrollo de las aplicaciones híbridas se ha convertido en una tendencia, que al programador facilita de herramientas para lograr desarrollos que puedan incluir tecnologías como geolocalización, mensajería, redes sociales y componentes tales como la cámara, el micrófono y pantalla entre otros más.</p> <p>La tecnología móvil ha tomado gran presencia tanto en la industria como en la educación, ejemplo de ello es el incremento en el uso de aplicaciones para dispositivos móviles donde las funcionalidades básicas de telefonía celular han sido mejoradas notoriamente.</p> <p>El desarrollo de software híbrido es un nicho de mercado con un mayor horizonte, contempla a móviles, sitios web, equipos personales e incluso consolas de videojuegos y gadgets como Smart TV, Smart Watch y Smart Home.</p>
<b>Intención didáctica</b>
<p>La asignatura brinda al ingeniero en sistemas computacionales de tecnologías presentes que le apoyan al desarrollo y producción de software.</p> <p>El temario está organizado en cinco unidades:</p> <p>La unidad uno, introduce al estudiante a los conocimientos y conceptos básicos del desarrollo de aplicaciones híbridas y la estructura del desarrollo en angular.</p> <p>La unidad dos, presenta los componentes y el manejo de interfaces que pueden incorporarse en una aplicación, el alumno interactúa con botones, barras, colores y</p>

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

demás componentes que le permiten producir interfaces prácticas a la experiencia del usuario.

La unidad tres, el alumno incorpora inicios de sesión y autenticación, para este proceso se sugiere incorporar los servicios de base de datos que ofrece la plataforma Firebase. En la unidad cuatro se incorporan servicios API sugiriendo los proporcionados por Postman para consumirlos mediante el envío de peticiones HTTP REST.

En la unidad cinco el alumno prueba los servicios y operación de su aplicación basados en el diseño PWA o Progressive Web Apps, con el objetivo de realizar pruebas de manejo, diseño y operación antes de su distribución en tiendas de aplicaciones.

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

Lugar y fecha de elaboración o revisión	Participantes	Observaciones
Ajalpan, Puebla a 06 de marzo de 2020	Ing. Víctor César Olguín Zárate  MTI. José Arturo Bustamante Lazcano  MTI. Miguel Flores Zárate  MTI. Edaly Castañeda Méndez  MTI. Cristian Alonso Palma Sifuentes  M.E. José Antonio Morales Flores	Programa realizado por profesores del departamento de Ingeniería en Sistemas Computacionales.  Presentado y aprobado en el pleno de la Academia.  Esta materia forma parte de la especialidad de <b>“Tecnologías Actuales y Emergentes”</b> de la carrera Ingeniería en Sistemas Computacionales.

### 4. Competencia(s) a desarrollar

Competencia(s) específica(s) de la asignatura
Desarrollar la producción de aplicaciones multiplataforma desde el enfoque del ecosistema híbrido.

### 5. Competencias previas

Conocimiento y uso de un lenguaje de programación.

Diseñar aplicaciones orientadas a objetos.

Conocimiento de HTML, CSS, JavaScript y Bootstrap.

## 6. Temario

No.	Temas	Subtemas
1	Introducción al Desarrollo de aplicaciones móviles híbridas	1.1 Características del desarrollo de aplicaciones híbridas. 1.2 Frameworks para el desarrollo híbrido (Ionic, Sencha, Kendo, Vue) 1.3 Ecosistema de Cordova 1.4 Introducción a Angular 1.4.1 Navegación entre paginas 1.4.2 Input y Output 1.4.3 Import y Export
2	Desarrollo de interfaces	2.1 Manejo De Componentes 2.1.1 Checkbox 2.1.2 List 2.1.3 Content 2.1.3 Date & Time Pickers 2.1.4 Floating Action Button 2.1.5 Grid 2.1.6 Input 2.1.7 Navigation 2.1.8 Toolbar 2.1.9 Routing 2.2 Comandos CLI 2.2.1 Build 2.2.2 Platform 2.2.3 Start 2.2.4 Serve 2.2.5 Add 2.3 Servicios Y Plugins Native 2.3.1 Service Integrations 2.3.2 Premier Plugins
3	Integración de Base de datos	3.1 Introducción a Firebase 3.2 Autenticación 3.3 Cloud Firestone 3.4 Conexión a base de datos 3.5 NoSQL 3.6 Operaciones CRUD
4	API Development	4.1 Desarrollo mediante API 4.2 Bibliotecas y marcos 4.3 REST 4.4 SOAP
5	Publicar aplicación como PWA	5.1 Configuración de una PWA 5.2 Configuración de Hosting 5.3 PWA Share API 5.3 Push Android

		5.3.1 Enviar Notificaciones Push sobre Web 5.3.2 Push Storage 5.3.3 Push Privados 5.4 Inicio de sesión 5.4.1 Token
--	--	--

## 7. Actividades de aprendizaje de los temas

Introducción al Desarrollo de aplicaciones móviles híbridas	
Competencias	Actividades de aprendizaje
<p><b>Específica(s):</b></p> <p>Conocer el entorno de desarrollo de una aplicación híbrida, el framework, su documentación y el potencial de desarrollo de sus componentes nativos.</p> <p><b>Genéricas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Capacidad de comunicación oral y escrita.</li> <li>• Habilidades para buscar, procesar y analizar información procedente de fuentes diversas.</li> <li>• Capacidad de trabajo en equipo.</li> <li>• Habilidad para trabajar en forma autónoma.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Investiga los diferentes entornos de desarrollo para aplicaciones híbridas.</li> <li>• Elabora cuadros comparativos entre los diferentes entornos de desarrollo para aplicaciones híbridas.</li> <li>• Consulta la documentación y los componentes de cada framework</li> </ul>
Desarrollo de interfaces	
Competencias	Actividades de aprendizaje
<p><b>Específica(s):</b></p> <p>Dominar Manejo y control del front-end de proyectos con la inclusión de objetos que complementan la operación y estética de las aplicaciones.</p> <p><b>Genéricas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Capacidad de abstracción, análisis y síntesis.</li> <li>• Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica.</li> <li>• Capacidad de comunicación oral y escrita Habilidades para buscar, procesar y analizar información procedente de fuentes diversas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Construir aplicaciones con objetos interactivos</li> <li>• Manejar los componentes comunes empleados en las aplicaciones</li> <li>• Tener control de las interacciones entre el usuario y la aplicación</li> <li>• Integrar servicios nativos a las interfaces de desarrollo.</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Capacidad para identificar, plantear y resolver problemas.</li> <li>• Capacidad para tomar decisiones.</li> <li>• Capacidad de trabajo en equipo.</li> </ul>	
Integración de Base de datos	
Competencias	Actividades de aprendizaje
<p><b>Específica(s):</b></p> <p>Manejar bases de datos no estructuradas o NoSQL y servicios de autenticación, transferencias y almacenamiento de forma efectiva, rápida y sencilla.</p> <p><b>Genéricas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Capacidad de abstracción, análisis y síntesis.</li> <li>• Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica.</li> <li>• Capacidad de comunicación oral y escrita.</li> <li>• Habilidades para buscar, procesar y analizar información procedente de fuentes diversas.</li> <li>• Capacidad para identificar, plantear y resolver problemas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Registro dinámico de usuarios mediante Firebase Authentication.</li> <li>• Dynamic Links para la ejecución de aplicaciones.</li> <li>• Cloud Messaging para notificaciones y tokens.</li> </ul>
API Development	
Competencias	Actividades de aprendizaje
<p><b>Específica(s):</b></p> <p>Integrar peticiones de datos a API e inspeccionar mediante los servicios de Postman las estructuras Json que se consumirán</p> <p><b>Genéricas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Capacidad para identificar, plantear y resolver problemas.</li> <li>• Capacidad para tomar decisiones.</li> <li>• Capacidad de trabajo en equipo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Inspección de api en Postman</li> <li>• Registro y manejo de un api</li> <li>• Despliegue de datos en aplicación</li> </ul>

Publicar aplicación como PWA	
Competencias	Actividades de aprendizaje
<p>Específica(s):</p> <p>Crear una aplicación, desplegarla en la web y añadirle las funcionalidades de una PWA.</p> <p>Genéricas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Capacidad para identificar, plantear y resolver problemas.</li> <li>• Capacidad para tomar decisiones.</li> <li>• Capacidad de trabajo en equipo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conceptos generales de una PWA</li> <li>• Probar una PWA en un dispositivo físico</li> <li>• Detección de la plataforma en la cual se corre nuestra app</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 los puntos más destacados del temario.

- Maquetar una aplicación
- Crear una aplicación mediante plantillas.
- Integración de servicios nativos Cámara, Pantalla, Llamadas, etc.
- Despliegue y prueba en por lo menos 2 plataformas
- Incorporación de servicios de autenticación por token

## 9. Proyecto de asignatura

El objetivo del proyecto que planteé el docente que imparta esta asignatura, es demostrar el desarrollo y alcance de la(s) competencia(s) de la asignatura, considerando las siguientes fases:

- **Fundamentación:** marco referencial (teórico, conceptual, contextual, legal) en el cual se fundamenta el proyecto de acuerdo con un diagnóstico realizado, mismo que permite a los estudiantes lograr la comprensión de la realidad o situación objeto de estudio para definir un proceso de intervención o hacer el diseño de un modelo.
- **Planeación:** con base en el diagnóstico en esta fase se realiza el diseño del proyecto por parte de los estudiantes con asesoría del docente; implica planificar un proceso: de intervención empresarial, social o comunitario, el diseño de un modelo, entre otros,

según el tipo de proyecto, las actividades a realizar los recursos requeridos y el cronograma de trabajo.

- **Ejecución:** consiste en el desarrollo de la planeación del proyecto realizada por parte de los estudiantes con asesoría del docente, es decir en la intervención (social, empresarial), o construcción del modelo propuesto según el tipo de proyecto, es la fase de mayor duración que implica el desempeño de las competencias genéricas y específicas a desarrollar.
- **Evaluación:** es la fase final que aplica un juicio de valor en el contexto laboral-profesión, social e investigativo, ésta se debe realizar a través del reconocimiento de logros y aspectos a mejorar se estará promoviendo el concepto de “evaluación para la mejora continua”, la metacognición, el desarrollo del pensamiento crítico y reflexivo en los estudiantes.

Se sugiere para esta materia el desarrollo de un proyecto gradual en el que se vayan incluyendo cada uno de los contenidos vistos en cada unidad. Se sugiere que la aplicación que se desarrolle incluya operaciones CRUD y el uso de notificaciones PUSH.

## 10. Evaluación por competencias

Sugerencia de evaluaciones:

- Reportes escritos de las observaciones hechas durante las actividades realizadas en el laboratorio, así como de las conclusiones obtenidas de dichas observaciones.
- Reportes escritos de las soluciones a problemas desarrollados fuera de clase.
- Información obtenida durante las investigaciones solicitadas plasmada en documentos escritos.
- Exámenes escritos para comprobar el manejo de aspectos teóricos.
- Desarrollo de programas de ejemplo.
- Elaboración de proyectos donde el estudiante resuelva problemas de su entorno mediante la programación para dispositivos móviles.
- Descripción de otras experiencias concretas que podrían realizarse adicionalmente (participación, integración, entrega de proyectos en tiempo, etc.).

## 11. Fuentes de información

1. Learn Ionic 4 From Scratch, Paul Halliday, Ed. Leanpub.
2. Mobile App Development with Ionic, Chris Griffith, Ed. O'Reilly



3. Build Mobile Apps with Ionic 4 and Firebase: Hybrid Mobile App Development, Fu Cheng, Ed. Apress.
4. SNAIL, Una metodología híbrida para el desarrollo de aplicaciones web, Jimmy Rolando Molina Ríos, Mariuxi Paola Zea Ordóñez, Fausto Fabián Redrován Castillo, Nancy Magaly Loja Mora, Milton Rafael Valarezo Pardo, Joofre Antonio Honores Tapia, Ed. 3ciencias.
5. Hybrid vs. Native, Ionic, Ed Ionic. Ebook.
6. Angular Projects, Zama Khan Mohammed, Ed. Packt.