



**Datos Generales de la asignatura**

<b>Nombre de la asignatura:</b>	<b>Programación de Dispositivos Móviles</b>
<b>Clave de la asignatura:</b>	<b>ADB-2205</b>
<b>SATCA<sup>1</sup>:</b>	<b>1-4-5</b>
<b>Carrera:</b>	<b>Ingeniería en Sistemas Computacionales.</b>

**2. Presentación**

<p><b>Caracterización de la asignatura</b></p> <p>Esta asignatura se encuentra en noveno semestre y aporta al perfil del egresado los conocimientos para desarrollar aplicaciones con dispositivos móviles con acceso a datos. Es el soporte para un conjunto de asignaturas que se encuentran vinculadas directamente con las competencias profesionales que se desarrollarán en el ambiente laboral.</p> <p>Reafirma los conocimientos adquiridos en las materias de Tópicos Avanzados de Programación, Fundamentos de Telecomunicaciones, s, Taller de Bases de Datos, Administración de Base de Datos, Programación de Base de Datos y sistemas de base de datos, así como también, tópicos de programación Web.</p> <p>Esta asignatura aporta al perfil del egresado el poder desarrollar, implementar y administrar software de sistemas o de aplicación que cumpla con los estándares de calidad con el fin de apoyar la productividad y competitividad de las organizaciones, así como también integrar soluciones computacionales con diferentes tecnologías, plataformas o dispositivos.</p>
<p><b>Intención didáctica</b></p> <p>La asignatura se encuentra organizada en cuatro unidades de aprendizaje: Introducción a las tecnologías de móviles, Arquitectura y entornos de desarrollo, Desarrollo de Aplicaciones Móviles y Administración de datos en dispositivos móviles..</p> <p>La extensión y profundidad de los temas es la suficiente para garantizar que el estudiante logre las competencias señaladas oportunamente. Por otro lado, el estudiante debe comprometerse a trabajar permanentemente en el análisis y resolución de ejercicios y problemas a fin de que logre las competencias establecidas.</p>

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





El profesor además de ser un motivador permanente en el proceso educativo debe ser promotor y director de la enseñanza a través de la transmisión de su conocimiento, así como la aplicación de sus habilidades y destrezas utilizando las herramientas a su alcance para cautivar a sus estudiantes e interesarlos en el tema.

Los contenidos se abordan de manera secuencial como lo marca el programa, buscando la aplicación del conocimiento, para ello en cada una de las unidades, como punto final, se propone analizar con los estudiantes, las aplicaciones en área de las ciencias.





**3. Participantes en la actualización, el diseño, consolidación y/o seguimiento curricular del programa**

Lugar y fecha de elaboración o revisión	Participantes	Observaciones
Tecnológico Nacional de México campus Lerdo. Ciudad Lerdo, Durango a Mayo de 2022	Instituto Tecnológico Superior de Lerdo.	Reunión Académica de la División de Ingeniería en Sistemas Computacionales del Instituto Tecnológico Superior de Lerdo, para el análisis y diseño de la especialidad "Almacenamiento de datos y desarrollo multiplataforma".

**4. Competencia(s) a desarrollar**

Competencia(s) específica(s) de la asignatura
Aplica las metodologías y tecnologías emergentes para el desarrollo de aplicaciones móviles que resuelvan problemáticas del entorno

**5. Competencias previas**

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Administra bases de datos utilizando un sistema de gestión de bases de datos.</li> <li>• Desarrolla programas en un lenguaje de programación Orientado a Objetos.</li> <li>• Programación de API para conectar datos.</li> <li>• Conexiones con base de datos relacionales y No relacionales.</li> <li>• Conectividad de datos desde un lenguaje huésped o en dispositivos móviles.</li> </ul>
---

**6. Temario**

No	Temas	Subtemas
1	Introducción a las tecnologías de móviles	1.1 Conceptos 1.2 Tecnologías inalámbricas 1.3 Lenguajes para la programación de Dispositivos Móviles 1.4 Criterios de selección de dispositivos móviles.





		<p>1.5 Retos de la programación en dispositivos móviles.</p> <p>1.6 Tecnologías emergentes.</p> <p>1.7 Tecnología de clientes ligeros: tecnología inalámbrica, redes de datos de radio, tecnología de microondas, redes de radio móvil, asistentes personales digitales, tarjetas inteligentes</p>
2	Arquitectura y entornos de desarrollo.	<p>2.1 Arquitectura de BD Móviles</p> <p>2.2 Características, ventajas y desventajas.</p> <p>2.3 Servicios de SMBD Móviles</p> <p>2.4 Entornos de desarrollo para dispositivos móviles.</p> <p>2.5 Lenguajes de programación para desarrollar en dispositivos móviles.</p> <p>2.6 Configuración e instalación del IDE.</p> <p>2.7 Requerimientos de los dispositivos ligeros</p> <p>2.8 Configuraciones</p> <p>2.9 Perfiles</p>
3	Desarrollo de aplicaciones móviles	<p>3.1 Metodología de desarrollo y ejecución.</p> <p>3.2 Creación de Interfaces de usuario.</p> <p>3.3 Uso de formularios móviles.</p> <p>3.4 Uso de controles.</p> <p>3.5 Generación de Aplicaciones.</p> <p>3.6 Instalación de Aplicaciones.</p>
4	Administración de datos en dispositivos móviles.	<p>4.1 Modelo de objetos de acceso a datos.</p> <p>4.2 Manipulación de datos.</p> <p>4.3 Serialización de archivos XML.</p> <p>4.4 Serialización de archivos JSON.</p>

## 7. Actividades de aprendizaje de los temas

Introducción a la Programación de Dispositivos Móviles	
Competencias	Actividades de aprendizaje
<p><b>Específica(s):</b></p> <p>Conoce y analiza las diferentes tecnologías móviles para seleccionar la herramienta más adecuada para el desarrollo de aplicaciones.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>El estudiante conocerá los elementos básicos que involucran la realización de un proyecto con lenguaje para desarrollar aplicaciones móviles.</li> </ul>





<p><b>Genéricas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Capacidad de investigar</li> <li>• Toma de decisiones</li> <li>• Capacidad de trabajar en equipo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reforzar los conocimientos del esquema de una base de datos. Investigación de los servidores actuales y su aplicación para dispositivos móviles.</li> <li>• El estudiante seleccionará los dispositivos móviles y también sugerirá los programas a utilizar para cada dispositivo móvil.</li> </ul>
<b>Arquitectura de Base de Datos Móviles</b>	
<b>Competencias</b>	<b>Actividades de aprendizaje</b>
<p><b>Específica(s):</b> Conoce y aplica los diferentes sistemas operativos, arquitecturas y entornos de programación para el desarrollo de aplicaciones móviles.</p> <p><b>Genéricas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica.</li> <li>• Capacidad de investigar.</li> <li>• Solución de problemas.</li> <li>• Habilidad de investigar.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El alumno desarrollará las habilidades para identificar la arquitectura de comunicaciones más utilizada.</li> <li>• El alumno identificará las características, ventajas y desventajas de las diferentes arquitecturas de base de datos para dispositivos móviles.</li> <li>• El alumno clasificará los niveles de protección de datos de dispositivos móviles.</li> <li>• Mostrar la estructura, configuración y operación de un entorno de desarrollo para aplicaciones móviles mediante una exposición.</li> <li>• Realizar ejercicios básicos para identificar el funcionamiento de los diferentes emuladores para dispo</li> </ul>
<b>Desarrollo de aplicaciones móviles</b>	
<b>Competencias</b>	<b>Actividades de aprendizaje</b>
<p><b>Específica(s):</b></p> <p>Desarrolla aplicaciones móviles nativas, web e híbridas para atender las necesidades del entorno.</p> <p><b>Genéricas:</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Instalación de un ambiente de desarrollo.</li> <li>• Utilización de un lenguaje de programación.</li> <li>• Identificar la diferencia entre aplicaciones móviles nativas, web e híbridas, registrándolas en un cuadro sinóptico</li> </ul>





<ul style="list-style-type: none"> <li>• Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica.</li> <li>• Capacidad de investigar.</li> <li>• Solución de problemas.</li> <li>• Habilidad de investigar.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Programar diferentes aplicaciones móviles en base a problemáticas definidas y presentar el reporte correspondiente.</li> </ul>
<b>Administración de datos en dispositivos móviles.</b>	
<b>Competencias</b>	<b>Actividades de aprendizaje</b>
<p><b>Específica(s):</b></p> <p>Aplica tecnologías de conectividad de bases de datos actuales y emergentes para el desarrollo de aplicaciones móviles</p> <p><b>Genéricas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica.</li> <li>• Capacidad de investigar.</li> <li>• Solución de problemas.</li> <li>• Habilidad de investigar.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Instalar y configurar el servidor de base de datos.</li> <li>• Recuperación de datos mediante controles.</li> <li>• Diseñar, exportar e implementar bases de datos para su manejo en aplicaciones que gestionan bases de datos desde dispositivos móviles.</li> <li>• Desarrollar una aplicación móvil con conexión a base de datos.</li> </ul>

### 8. Práctica(s)

<ol style="list-style-type: none"> <li>1.- Realizar una búsqueda en distintas fuentes que permita conocer las bibliotecas o herramientas utilizadas en el desarrollo de aplicaciones móviles. Crear, con lo descubierto, un cuadro comparativo que muestre las similitudes con el lenguaje de programación que dominan.</li> <li>2.- Arquitectura de Base de Datos Móviles.</li> <li>3. Identificación de arquitecturas de base de datos de móviles.</li> <li>4. Tecnologías inalámbricas en la actualidad.</li> <li>5. Desarrollar conexión del lenguaje de dispositivos móviles con la base de datos móviles.</li> <li>6. Instalación de IDE de desarrollo móvil</li> <li>7. Identificación de arquitecturas de base de datos de móviles.</li> <li>8. Creación de programas usando los controles: checkBox, Spinner, ListView, Layout, Linear, Table, Frame) y ActionBar.</li> <li>9. Manejo de sincronización del dispositivo y con la base de datos móvil.</li> <li>10. Comunicación con servidor parseando con JSON</li> </ol>
---





## 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.

## 10. Evaluación por competencias





La evaluación debe ser continua y formativa por lo que se debe considerar el desempeño en cada una de las actividades de aprendizaje, haciendo especial énfasis en:

- Exámenes prácticos para comprobar la aplicación de los conocimientos en la solución de problemas propuestos por el maestro.
- Desarrollo de aplicaciones móviles para cada una de las unidades que lo requieran en las cuales se apliquen los conocimientos adquiridos en las unidades anteriores y en la unidad de estudio.
- Descripción de otras experiencias concretas que podrían realizarse adicionalmente (participación, integración, entrega de prácticas en tiempo, entre otras.).

Para evaluar las actividades de aprendizaje se recomienda solicitar: mapas conceptuales o mentales, cuadros comparativos, reportes de prácticas, portafolio de evidencias, entre otros. Para verificar el nivel del logro de las competencias del estudiante se recomienda utilizar: listas de cotejo, listas de verificación, matrices de valoración, guías de observación, rúbricas, Desarrollo de un proyecto final que integre todas las unidades de aprendizaje, entre otros.

## 11. Fuentes de información

- Amaro, Soriano, J. E., (2013). El gran libro de programación avanzada con Android. Alfaomega.
- Gironés, T. (2015). El gran libro de Android. Alfaomega.
- Luján, J. D. (2015). Android aprende desde cero a crear aplicaciones. Alfaomega.
- Google Inc. (n. d.). Android Developers. <http://developer.android.com>. Google Inc.
- Bataller, J., Tomás, Carbonell, J. C., Vogt, C. G.; Ferri, D. M. (2012). *El gran libro de Android*. Alfaomega, Marcombo.







**EDUCACIÓN**  
SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA



TECNOLÓGICO  
NACIONAL DE MÉXICO

**Secretaría Académica, de Investigación e Innovación**



Número de registro: RPIL-072  
Fecha de inicio: 2017-04-10  
Termino de la certificación: 2021-04-10



Av. Universidad 1200, col. Xoco, Alcaldía Benito Juárez,  
C.P. 03330, Ciudad de México.  
Tel. (55) 3600-2511, ext. 65047 / correo: s\_academica@tecnm.mx

