

1. Datos Generales de la asignatura

Nombre de la asignatura:	<i>Base de Datos para Dispositivos Móviles</i>
Clave de la asignatura:	<i>BDM-1204</i>
SATCA¹:	<i>(2-3-5)</i>
Carrera:	<i>Ingeniería en Sistemas Computacionales</i>

2. Presentación

Caracterización de la asignatura
<p>Esta asignatura aporta al perfil del egresado la capacidad de desarrollar aplicaciones para dispositivos móviles vinculadas a bases de datos, a través del uso de entornos de programación y gestores de bases de datos, estas competencias permitirán a los estudiantes estar mejor preparados para desenvolverse en un ambiente laboral.</p> <p>Consiste en aplicar herramientas de programación para el desarrollo de aplicaciones móviles uniéndolas con una base de datos para consultar información específica almacenada.</p> <p>Reafirma los conocimientos adquiridos en las materias de Fundamentos Bases de Datos, Taller de Base de Datos, Tópicos Avanzados de Programación, así como el desarrollo de aplicaciones y acceso a las bases de datos desde dispositivos móviles.</p>
Intención didáctica
<p>La asignatura está dividida en cuatro temas; el primero titulado introducción a las bases de datos para dispositivos móviles permitirá que el estudiante conozca un panorama general de la forma en la que se manejan este tipo de bases de datos, así como sus características, ventajas, desventajas y arquitectura.</p> <p>En el segundo tema se aborda la conectividad del SMBD y los lenguajes de programación con la finalidad de manipular cadenas de conexión, protocolos, objetos y controles.</p> <p>El tercer tema está enfocado a la interacción de las base de datos con aplicaciones desarrolladas para dispositivos móviles.</p>

¹ Sistema de Asignación y Transferencia de Créditos Académicos

El último tema está dedicado a implementar acciones de seguridad para salvaguardar la información de la base de datos.

Los contenidos deben ser abordados de un modo secuencial, generando un intercambio de ideas entre los actores involucrados en el proceso de enseñanza-aprendizaje, reflejado el desarrollo de habilidades en un proyecto integrador.

Respecto a la extensión y funcionalidad con la que los temas deben ser abordados; en el primero se comprenderán los conceptos básicos de las bases de datos para dispositivos móviles de manera detallada para que el alumno adquiera las bases conceptuales requeridas de la asignatura así como las funcionalidades básicas del SMDB que se utilizará en el curso.

En el segundo tema se realizarán conexiones entre la base de datos y el lenguaje de desarrollo de aplicaciones móviles que se manejará durante el semestre, poniendo especial énfasis en los objetos y controles de manipulación de datos.

En el tercer tema se desarrollarán aplicaciones móviles que interactúen con la base de datos, incluyendo tareas como la generación de reportes.

Finalmente en el cuarto tema se implementarán medidas para la protección de los datos desde el sistema gestor.

Por otro lado el estudiante resolverá prácticas de laboratorio acordes a los temas de la asignatura y realizará un proyecto integrador a lo largo de todo el semestre, el cual involucre de manera significativa el manejo de bases de datos para dispositivos móviles.

Las competencias genéricas que el estudiante desarrollará con el tratamiento de los contenidos de esta asignatura son:

Capacidad de abstracción, análisis y síntesis

Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica

Habilidades para buscar, procesar y analizar información procedente de fuentes diversas

Capacidad creativa

Capacidad para identificar, plantear y resolver problemas

Capacidad de trabajo en equipo

Capacidad para formular proyectos

Compromiso con la calidad

Finalmente el docente debe ser un facilitador del aprendizaje, propiciando un ambiente de trabajo adecuado para que los alumnos se apropien del conocimiento y desarrollen las competencias de la asignatura.

3. Participantes en el diseño y seguimiento curricular del programa

Lugar y fecha de elaboración o revisión	Participantes	Observaciones
Tecnológico de Estudios Superiores de Chalco del 12 al 16 de Diciembre de 2016.	Representantes del Instituto Tecnológico de Chalco. M.T.E. Gloria Concepción Tenorio Sepúlveda. ING. Virginia Aguilar Guerrero ING. Irma Karina Flores Rivera.	Elaboración del Programa de Estudios Base de Datos para Dispositivos Móviles de la carrera de Ingeniería en Sistemas Computacionales del Tecnológico de Estudios Superiores de Chalco.

4. Competencia(s) a desarrollar

Competencia(s) específica(s) de la asignatura
Manipula Bases de Datos para dispositivos móviles con la finalidad de administrarlas de manera segura y confiable.

5. Competencias previas

Analiza requerimientos y diseña bases de datos para generar soluciones al tratamiento de información basándose en modelos y estándares.
Crea y aplica esquemas de bases de datos para garantizar la confiabilidad de los datos en aplicaciones para el tratamiento de información.
Desarrolla soluciones de software para resolver problemas en diversos contextos utilizando programación concurrente, acceso a datos, que soporten interfaz gráfica de usuario y consideren dispositivos móviles.
Instala, configura y administra un gestor de base de datos para el manejo de la información de una organización, optimizando la infraestructura computacional existente.

6. Temario

No.	Temas	Subtemas
1	Introducción a las Bases de Datos para dispositivos móviles.	1.1. Conceptos y definición. 1.2. Características, ventajas y desventajas. 1.3. Arquitectura del Sistema Operativo y SMBD Móvil.

		1.4. Funcionalidades de SMBD Móviles.
2	Conectividad de SMBD y Lenguajes de Programación para Dispositivos Móviles.	2.1. Protocolos de conexión a la base de datos móvil. 2.2. Cadenas de conexión. 2.3. Objetos y controles para manipulación de base de datos.
3	Desarrollo de aplicaciones para Android que interactúen con SMBD Libre.	3.1 Desarrollo Front-end y Back-end de aplicaciones móviles. 3.2 Interacción con la base de datos desde aplicaciones móviles. 3.3 Conexión con la base de datos para la generación de reportes. 3.4 Sincronización de las aplicaciones móviles con el servidor
4	Protección de datos móviles	4.1 Protección de los datos. 4.1.1. Protección contra usuarios no autorizados 4.1.2. Protección de transmisiones de datos

7. Actividades de aprendizaje de los temas

Introducción a las Bases de Datos Móviles.	
Competencias	Actividades de aprendizaje
<p>Específicas:</p> <p>Comprende los principales elementos de las arquitecturas de las bases de datos para dispositivos móviles para identificar funcionalidades importantes de los SMBD móviles.</p> <p>Aplica el procedimiento para instalar el SMBD móvil que manejará durante el semestre.</p> <p>Genéricas:</p> <p>Capacidad de abstracción, análisis y síntesis</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Elaborar un cuadro comparativo que plasme las características, ventajas y desventajas de las diferentes arquitecturas de base de datos para dispositivos móviles. • Realizar un esquema que muestre las funcionalidades que brinda el SMBD que se va a utilizar durante el semestre. • Instalar el SMBD móvil que se va a manejar durante el semestre.

Habilidades para buscar, procesar y analizar información procedente de fuentes diversas	
Conectividad de SMBD y Lenguajes de Programación para Dispositivos Móviles.	
Competencias	Actividades de aprendizaje
<p>Específica:</p> <p>Desarrolla aplicaciones móviles relacionando un lenguaje de programación con un SMBD para tener un mejor acceso a la información almacenada.</p> <p>Genéricas:</p> <p>Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica Capacidad para identificar, plantear y resolver problemas Capacidad de trabajo en equipo Capacidad para formular proyectos Compromiso con la calidad</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Implementar protocolos de conexión de las bases de datos con el lenguaje de programación en dispositivos móviles. • Manipular cadenas de conexión, objetos y controles para el manejo de Base de Datos en el lenguaje de programación móvil. • Elaborar reporte de cada práctica.
Desarrollo de aplicaciones en Android que interactúen con SMBD Libre.	
Competencias	Actividades de aprendizaje
<p>Específicas:</p> <p>Desarrolla aplicaciones que interactúan con base de datos para la administración de información en dispositivos móviles.</p> <p>Procesa la información que el usuario final solicita y la muestra a través de un reporteador y/o graficador.</p> <p>Genéricas:</p> <p>Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica Capacidad para identificar, plantear y resolver problemas Capacidad de trabajo en equipo Capacidad para formular proyectos Compromiso con la calidad</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Instalar un lenguaje de programación móvil. • Desarrollar aplicaciones para dispositivos móviles. • Implementar conexiones entre la Base de Datos y los lenguajes de programación para los dispositivos móviles. • Gestionar la sincronización de los dispositivos móviles con la base de datos. • Elaboración de reportes a través de un reporteador y/o graficador. • Elaborar reporte de cada práctica.

Protección de datos móviles	
Competencias	Actividades de aprendizaje
<p>Específica:</p> <p>Implementa la seguridad a la aplicación móvil, evitando el acceso de usuarios ajenos a la información almacenada en la base de datos.</p> <p>Genéricas:</p> <p>Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica Capacidad para identificar, plantear y resolver problemas Capacidad de trabajo en equipo Capacidad para formular proyectos Compromiso con la calidad</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Proteger la base de datos a través de claves de acceso. • Implementar cifrado de los datos. • Implementar procedimientos para protección de datos contra usuarios no autorizados. • Elaborar reporte de cada práctica.

8. Práctica(s)

1. Comprensión de elementos principales de las arquitecturas de base de datos de móviles.
2. Instalación de un SMBD móvil.
3. Conexión del SMBD móvil con un lenguaje de programación.
4. Manejo de sincronización del dispositivo y de la base de datos móvil.
5. Elaboración de reportes a través de un reporteador y/o graficador.
6. Implementación de procedimientos para protección de datos.
7. Desarrollo de un proyecto integrador.

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

Son las técnicas, instrumentos y herramientas sugeridas para constatar los desempeños académicos de las actividades de aprendizaje.

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

- Reportes de prácticas de laboratorio.
- Portafolio de evidencias realizado durante todo el semestre.
- Exámenes teórico-prácticos.
- Proyecto integrador.

Instrumentos de evaluación:

- Rúbricas.
- Listas de cotejo.
- Matriz de valoración.
- Guía de observación.

11. Fuentes de información

1. Allen, G. y Owens, M. (2010). *The Definitive Guide to SQLite*. USA: Apress
2. Arias, A. (2016). *Curso de Programación de Apps. Android y iPhone: 2ª Edición*. IT Campus Academy
3. Das, S. (2014). *SQLite for Mobile Apps Simplified: Step by step details to create and access database from Android, BlackBerry and iPhone Apps*. Amazon
4. Dwivedi, S. y Kasana, R. S. (2010). Mobile Database System: Role of Mobility on the Query Processing. *IJCSIS International Journal of Computer Science and Information Security*, 7(3). Recuperado de: <https://arxiv.org/ftp/arxiv/papers/1004/1004.1747.pdf>
5. Haldar, S. (2015). *SQLite Database System, Design and Implementation*. Self-Publishing
6. Jackson, W. (2014). *Android Apps for Absolute Beginners 3a. Edición*. USA: Apress
7. Kumar, S, y Kumar, V. (2014). *Android SQLite Essentials*. Reino Unido: Packt
8. Ortiz, N., Duarte, D., Mora, M., y Caicedo F. (2013). Arquitectura y diseño de bases de datos móviles. *Revista Digital Tecnología y Academia TIA*, 1(1). Recuperado de: <file:///C:/Users/Glo.Gloria-PC/Downloads/4296-18358-1-PB.pdf>
9. Rivero, D. C., Pérez, R., y Vila, J. (2013). Bases de datos móviles. *Tlatemoani*, 14. Recuperado de: <http://www.eumed.net/rev/tlatemoani/14/base-datos-moviles.html>
10. Sibsankar, H. (2015). *SQLite Database System Design and Implementation 2nd edition*. Self-Publishing
11. Wei, J. (2015). *Android Database Programming*. Packt