

1. Datos Generales de la asignatura

Nombre de la asignatura:	Taller de Base de Datos
Clave de la asignatura:	AEA-1063
SATCA¹:	0-4-4
Carrera:	Ingeniería Informática e Ingeniería en Tecnologías de la Información y Comunicaciones

2. Presentación

Caracterización de la asignatura

Esta asignatura aporta al perfil del egresado las competencias para diseñar, desarrollar, implementar y gestionar sistemas de base de datos utilizando tecnologías emergentes, con el fin de integrar soluciones computacionales en diferentes plataformas, así como implementar sistemas de seguridad acorde a políticas internas de las organizaciones basados en estándares establecidos, que permitan garantizar la integridad, disponibilidad y confidencialidad de la información en las organizaciones.

Es sumamente importante porque las habilidades que propicia en el estudiante permiten que se involucre en áreas, tales como el desarrollo de sistemas de información para organizar y administrar al recurso más importante de las organizaciones que es la información.

La asignatura consiste en definir el esquema de base de datos de una aplicación, manipular la información, controlar el acceso a la misma, administrar transacciones y establecer la conectividad a bases de datos haciendo uso de las herramientas de software del gestor de base de datos.

Para el buen desarrollo de esta asignatura se requiere de las competencias de modelado y diseño de bases de datos relacionales, conocimiento de lenguaje SQL, adquiridas en la asignatura de Fundamentos de Base de Datos.

También proporciona las bases para otras asignaturas directamente vinculadas con el desarrollo de software y uso de bases de datos. De manera particular, los temas cubiertos en esta asignatura se aplican en la definición de esquemas de bases de datos relacionales y la manipulación de la información considerando ambientes transaccionales multiusuario.

Intención didáctica

Esta asignatura consta de cinco temas relacionados con la instalación, configuración y uso de un SGBD, la implementación y administración de base de datos, así como, el acceso a base de datos mediante tecnologías de conectividad.

Se sugiere que el docente solicite a los estudiantes retomar los proyectos generados en la asignatura de Fundamentos de Base de Datos con la intención de que se promueva la aplicación gradual de las competencias adquiridas en cada tema y conformar un proyecto integrador.

En el primer tema, se analizan las características y herramientas de un SGBD, se instala y configura su entorno, continuando con la creación del esquema general de la base de datos, tomando en cuenta

¹ Sistema de Asignación y Transferencia de Créditos Académicos

las restricciones establecidas en el esquema de integridad, así como la creación de índices, además se recomienda hacer uso de las sentencias SQL para la modificación de la estructura de base de datos.

En el segundo tema, se aplican las sentencias SQL de manipulación de datos que permitan actualizar la información almacenada, diseño y ejecución de consultas simples y sobre múltiples tablas, en donde aplique operadores de conjuntos y reunión, funciones de agregado y de agrupación.

En el tercer tema se diseñan e implementan esquemas de seguridad (usuarios, roles y privilegios), de recuperación (respaldos y bitácoras de base de datos), vistas con la finalidad de limitar el acceso a la totalidad de los datos, diseño y procesamiento de transacciones (planas y anidadas). El docente debe promover que el estudiante identifique las transacciones requeridas para el correcto funcionamiento de la base de datos y la importancia de crear a la par transacciones compensadoras.

En el cuarto tema, se aplica el lenguaje SQL Procedural en el diseño y creación de disparadores y procedimientos almacenados. Se aborda como un tema independiente, aunque sea parte del esquema de integridad, porque se requiere que el estudiante desarrolle la competencia de la programación de reglas de negocio y de integridad en el entorno de la base de datos, logrando que la base de datos sea activa e independiente de la aplicación.

En el quinto tema, se realizan conexiones a base de datos empleando diversas tecnologías emergentes de conectividad, propiciando que el estudiante desarrolle una aplicación de base de datos.

Es importante que el docente promueva en el estudiante el desarrollo de habilidades para identificar restricciones propias de las políticas, normas y estándares de las organizaciones, y las considere en la implementación de la base de datos.

El docente deberá promover que el estudiante desarrolle las competencias genéricas para el análisis y resolución de problemas reales, así como las discusiones grupales y exposiciones que fomenten la competencia de expresión oral.

3. Competencia(s) a desarrollar

Competencia(s) específica(s) de la asignatura

Crea y aplica esquemas de bases de datos para garantizar la confiabilidad de los datos en aplicaciones para el tratamiento de información.

4. Competencias previas

- Analiza requerimientos y diseña bases de datos para generar soluciones al tratamiento de información basándose en modelos y estándares.

5. Temario

No.	Temas	Subtemas
1	El SGBD y el Lenguaje de Definición de Datos	1.1 El Sistema Gestor de Base de Datos 1.1.1 Características y herramientas del Gestor 1.1.2 Instalación y configuración 1.2 Creación del esquema general de Base de Datos 1.3 Definición del esquema de integridad (integridad de entidad, referencial y de dominios) 1.4 Creación de índices
2	Lenguaje de Manipulación de Datos	2.1 Operaciones de manipulación de datos 2.2 Consultas simples 2.3 Consultas sobre múltiples tablas. 2.3.1 Subconsultas 2.3.2 Operadores de reunión y de conjuntos 2.4 Funciones de agregado y de agrupación
3	Administración de base de datos	3.1 Definición del esquema de seguridad 3.2 Definición del esquema de recuperación 3.3 Diseño y procesamiento de transacciones
4	SQL Procedural	4.1 Procedimientos almacenados 4.2 Disparadores (Triggers)
5	Tecnologías de conectividad de base de datos	5.1 ODBC 5.2 ADO.NET 5.3 JDBC 5.4 Tecnologías para Móviles