



Desarrollo de software

Programa de la unidad didáctica:
Administración de base de datos

Información general de la unidad didáctica

Clave:

Licenciatura	TSU
15142422	16142523

Ciudad de México, enero de 2025

Universidad Abierta y a Distancia de México





Índice

I. INFORMACIÓN GENERAL DE LA UNIDAD DIDÁCTICA	3
a. Ficha de identificación	3
b. Descripción	3
c. Fundamentación de la unidad didáctica	4
d. Logros	5
e. Competencia(s) a desarrollar	5
f. Temario	6
g. Metodología de trabajo	7
h. Evaluación	8
i. Fuentes de consulta	9



I. INFORMACIÓN GENERAL DE LA UNIDAD DIDÁCTICA

a. Ficha de identificación

Nombre de la Ingeniería:	Desarrollo de software
Nombre del curso o unidad didáctica	Administración de base de datos
Clave de unidad didáctica:	15142422/16142523
Seriación:	No aplica
Horas contempladas:	72

b. Descripción

En el mundo de la informática, la necesidad de centralizar la información detonó la creación del Sistema de Administración de Bases de Datos (DBMS, por sus siglas en inglés *Database Management System*). Dicho sistema es un conjunto de servicios (aplicaciones de software) para administrar bases de datos, con el cual se facilita:

- El acceso a los datos.
- El acceso a la información por parte de múltiples usuarios.
- La manipulación de la información en la base de datos.

Para que la administración de bases de datos se lleve a cabo, se requiere de un medio físico (hardware), un DBMS que nos permite ubicar la información en orden y una interfaz del usuario. Una base de datos es una colección de archivos que pertenecen lógicamente a un sistema, por ende, la información que constituye la base de datos se resguarda hasta el momento en que una aplicación la manipula. Por lo tanto, un usuario puede realizar operaciones sobre los datos de manera segura y ordenada.

La unidad didáctica Administración de bases de datos se ubica en el cuarto semestre de la Ingeniería y Técnico Superior Universitario en Desarrollo de Software; pues guarda una estrecha relación con las unidades didácticas Bases de datos y Diseño de bases de datos, de semestres anteriores, y es necesaria para complementar unidades didácticas como Programación net III y Programación web II (que cursarás posteriormente); su propósito es que utilices el MySQL para implementar y administrar información en distintos sistemas operativos. Para cumplir con dicho propósito, la unidad didáctica se presenta en tres unidades:

1. Fundamentos de la administración de bases de datos
2. Operaciones básicas
3. Administrar bases de datos



En la primera unidad, se identifican las funciones básicas de un administrador de bases de datos, las generalidades de MySQL, por ser un sistema gestor *open source* y que puede instalarse en Windows y Linux, y una administración del disco duro. En la segunda unidad, se manejan las operaciones básicas que requiere MySQL para la creación de una base de datos. En la tercera unidad, se utilizan los modos de operación y bitácoras, la conectividad de la base de datos y la realización de respaldos y recuperaciones de las bases de datos.

c. Fundamentación de la unidad didáctica

La materia de Administración de bases de datos tiene como finalidad mostrar los elementos involucrados en la misma; los elementos responden a las necesidades de hardware para la instalación, cómo organizar la información en el disco y cómo asegurar la información con respaldos y restauración.

Por otra parte, esta unidad didáctica ayudará a aplicar todas las herramientas involucradas en el proceso de creación y manipulación de la base de datos, para llegar a una administración eficiente de los datos a través de un gestor.

Desde el inicio de la primera unidad, tú como estudiante interactúas con las herramientas del aula virtual, como los foros. Posteriormente, llevas a cabo trabajos, así como también se te presentan actividades de investigación que complementan los contenidos, lo que permite ejercitar y presentar tus evidencias de aprendizaje de los temas vistos en cada unidad.

La figura académica:

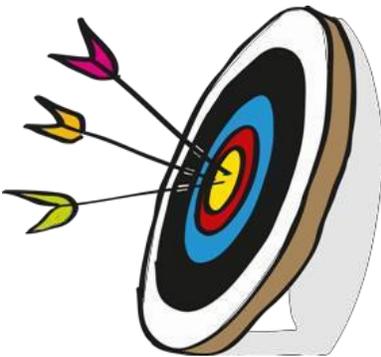
- Semanalmente programa y actualiza las actividades.
- Complementa el desarrollo de los temas.
- Plantea preguntas disparadoras.
- Dirige la discusión.
- Retroalimenta.
- Obtiene conclusiones a partir de las participaciones de los estudiantes.
- Cierra el foro con conclusiones y trabajo colaborativo.



d. Logros

Unidad 1:

- Organizar, administrar y conservar la información de una base de datos a través de un gestor tal como el MySQL, aplicando los comandos y pasos básicos en el mismo.
- Aplicar las secuencias e instrucciones correctas en el área de bases de datos para una correcta administración, instalación de gestores y conservación de los datos.



Unidad 2:

- Identificar las funciones básicas de MySQL para almacenar datos.
- Crear bases de datos con MySQL para la manipulación de la información.
- Ejecutar las funciones de inserción, consulta y búsqueda desde MySQL.

Unidad 3:

- Identificar los métodos de conectividad de la base de datos.
- Ejecutar comandos básicos de operación y bitácoras del sistema gestor de base de datos.
- Ejecutar respaldos y recuperaciones de una base de datos.

e. Competencia(s) a desarrollar

Competencia general:

Utilizar un sistema gestor de bases de datos para administrar los datos almacenados de forma lógica, ordenada y segura, a través de las operaciones básicas y funciones predefinidas de manipulación soportadas por MySQL.

Competencias específicas de unidad:

Unidad 1:

- Analizar las condiciones para Instalar MySQL como sistema gestor de bases de datos relacionales en los sistemas operativos Windows y Linux mediante los requisitos y paquetes de instalación.



Unidad 2:

- Utilizar MySQL para manipular información mediante el uso de las operaciones básicas de inserción, consulta y búsqueda de datos.

Unidad 3:

- Manipular las funciones predefinidas y operadores para administrar la información de forma lógica y segura mediante la realización de operaciones específicas.

f. Temario

1. Fundamentos de la administración de bases de datos

- 1.1. Funciones básicas de un administrador de base de datos
 - 1.1.1. Relación de DBA con otras áreas de sistemas
 - 1.1.2. Análisis de los manejadores de bases de datos
 - 1.1.3. Administración de los datos
- 1.2. MySQL en Windows y Linux
 - 1.2.1. Requisitos previos
 - 1.2.2. Paquetes de Instalación
 - 1.2.3. Procedimiento general de instalación y configuración MySQL
- 1.3. Administración del disco duro
 - 1.3.1. Análisis de la estructura de almacenamiento
 - 1.3.2. Segmentación del disco
 - 1.3.3. Definición de espacio para la base de datos

2. Operaciones básicas

- 2.1. Data Definition Language (DDL)
 - 2.1.1. Create, database y create table
 - 2.1.2. Show database y show table
 - 2.1.3. Alter table, Repair table, Rename table
 - 2.1.4. Drop table, Truncate table y drop database
 - 2.1.5. Check table y Optimize table
- 2.2. Data Manipulation Language (DML)
 - 2.2.1. Select
 - 2.2.2. Insert
 - 2.2.3. Update
 - 2.2.4. Delete
- 2.3. Data Control Language (DCL)
 - 2.3.1. Grant
 - 2.3.2. Revoke



3. Administrar Bases de datos

- 3.1. Conectividad de la base de datos
 - 3.1.1. Esquema físico de una base de datos
 - 3.1.2. Archivos que integran una base de datos
 - 3.1.3. Conexión al SGBD en la red
- 3.2. Modos de operación y bitácoras del SGBD
 - 3.2.1. Definición de los modos de operación de un SGBD
 - 3.2.2. Comandos básicos de activación de los modos de operación
 - 3.2.3. Funciones específicas de la bitácora
 - 3.2.4. Conceptos de transacción
 - 3.2.5. Administrar información de la bitácora
- 3.3. Respaldo y Recuperación de una base de datos
 - 3.3.1. Concepto y planeación de respaldo de una base de datos dentro de un SGBD
 - 3.3.2. Métodos de respaldo de un SGBD
 - 3.3.3. Comandos para respaldo de una base de datos
 - 3.3.4. Planificador de respaldos automáticos
 - 3.3.5. Métodos de recuperación de un SGBD
 - 3.3.6. Comandos para recuperación de una base de datos
 - 3.3.7. Restauración de la base de datos generado de un respaldo
 - 3.3.8. Conceptos básicos sobre espejeo de bases de datos

g. Metodología de trabajo

El aprendizaje basado en la resolución de problemas es una metodología en la que se presentan situaciones diversas para que se lleve a cabo la aplicación de diagramas de flujo y procedimientos, así mismo rutinas que permitan ejercitar y poner en práctica conocimientos y procedimientos para promover el reforzamiento de lo aprendido o la resolución de dudas, así como el aprendizaje significativo, al comprobar los elementos teóricos.

Al aplicar este tipo de metodología en la unidad didáctica, también se toman en cuenta:

- El uso de las siguientes *herramientas tecnológicas*: a) un foro general al inicio de la unidad didáctica cuyo propósito presentarse y conocer a tus compañeros con la idea de favorecer la comunicación y el conocimiento entre los estudiantes, el cual estará abierto durante el desarrollo de la materia para que intercambies experiencias y conocimientos de esta.
- La realización de *actividades formativas*, entre las que destacan: tareas, investigaciones y diseñar diagramas como parte final para la aplicación del conocimiento adquirido.



- La construcción *de evidencias* será a través de planteamiento de problemas a lo largo de las tres unidades; así aplicarás el conocimiento adquirido en cada una de ellas en la resolución de dichos problemas.

h. Evaluación

La evaluación del aprendizaje es un proceso, a través del cual se observa, recoge y analiza información relevante del proceso de aprendizaje de los estudiantes, con la finalidad de reflexionar, emitir juicios de valor, así como tomar decisiones pertinentes y oportunas para optimizarlo (Díaz Barriga A.F. & Hernández R.G., 2005). Orienta la toma de decisiones, da pauta a determinar acciones en términos de valoración de conocimientos, nivel del desempeño, reorientaciones de aprendizaje, mejora del proceso educativo y adecuación de actividades, entre otras acciones.

De acuerdo con lo anterior, mediante la evaluación te brindaremos apoyo y seguimiento para identificar las dificultades en el desarrollo de conocimientos, habilidades y actitudes del proceso integral de aprendizaje.

En el marco del Modelo educativo de la UnADM, la evaluación de la unidad didáctica se realiza en los siguientes momentos: 1) formativa y 2) sumativa.

EVALUACIÓN FORMATIVA

Se realiza en paralelo al desarrollo del proceso de enseñanza-aprendizaje de cada unidad, y sirve para localizar dificultades cuando aún estás en posibilidad de remediarlas.

En este primer momento de evaluación, se aplican estrategias asociadas a las:

- **Actividades individuales** (tareas). Se trata de un primer momento de aprendizaje, en el cual se consideran tus perspectivas, experiencias, intereses, capacidades y necesidades.
- **Actividades colaborativas** (foros). El trabajo colaborativo fomenta y promueve el aprendizaje en contribución con otros compañeros, ya que eres responsable no sólo de tu aprendizaje, sino de contribuir a que los demás aprendan en equipo y se fomente un ambiente de confianza; por ende, que se logren las metas de aprendizaje.

EVALUACIÓN SUMATIVA

Se aplica al final del proceso de tu experiencia de aprendizaje, su propósito es verificar los resultados alcanzados y el grado de aprendizaje o nivel de conocimientos, habilidades y actitudes que hayas adquirido.



Este segundo y último momento de evaluación, se mide y valora a través de las siguientes actividades:

- **Evidencias de aprendizaje.** Son actividades que tienen como objetivo integrar el proceso de construcción de tu aprendizaje, la evaluación, la retroalimentación y la planeación de la nueva ruta de aprendizaje que seguirás de acuerdo con los resultados individuales obtenidos.
- **Actividad complementaria.** Esta actividad es planeada por la figura académica considerando las competencias y logros de la unidad didáctica, toda vez que identifica los conocimientos, habilidades y actitudes que te hizo falta desarrollar o potenciar (se realiza en una ocasión al finalizar la última unidad).
- **Actividad de reflexión.** Es un ejercicio de metacognición que permite que tomes conciencia de tu proceso de aprendizaje, el punto de partida son las experiencias del contexto académico y la reflexión sobre tu desempeño. Se trata de una acción formativa que parte de tu persona y no del saber teórico, que considera tu experiencia de aprendizaje (se realiza en una ocasión al finalizar la última unidad).

A continuación, se presenta el esquema general de evaluación correspondiente a esta unidad didáctica:

Esquema general de evaluación		
Tipo de evaluación	Actividades	Puntaje
Formativa	Actividades individuales	30%
	Actividades colaborativas	10%
Sumativa	Evidencias de aprendizaje	40%
	Actividad complementaria	10%
	Actividad de reflexión	10%
Total		100%

Recuerda que la calificación final que te permitirá acreditar se asigna de acuerdo con los criterios e instrumentos de evaluación establecidos para cada actividad, los cuales son diseñados con base en las competencias y logros de esta unidad didáctica.

i. Fuentes de consulta

- Connolly, T & Begg, C. (2006). *Sistemas de Bases de Datos: Un enfoque práctico para diseño, implementación y gestión*. España: Pearson Addisson Wesley.



- Farley, M. (1997). *Guía de Seguridad e Integridad de Datos*. España: Mc Graw Hill.
- Gerald, V. (2006). *Sistemas de Administración de Bases de Datos*. México: Mc Graw Hill.
- Mannino, V. (2009). *Administración de bases de datos: Diseño y desarrollo de aplicaciones*. México: Mc Graw Hill.
- Microsoft. (2010). *Centro de desarrollo de SQL Server*. <http://msdn.microsoft.com/es-mx/sqlserver/bb671064.aspx>
- Mysql. (2009). *Manuales de Referencia del Manejador de Base de Datos*. <https://downloads.mysql.com/docs/refman-5.0-es.pdf>
- Oracle. (2010). *Documentación oficial del Administrador de Base de Datos*. <http://www.oracle.com/technology/documentation/index.html>
- Pérez, C. (2007). *Microsoft Sql Server 2005. Administración Y Análisis De Bases De Datos*. México: Alfaomega.
- Pérez, C. (2007). *Oracle 10g. Administración y Análisis de Bases de Datos*. España: Ra-ma.
- Ramakrishnan, R. (2007). *Sistemas de Gestión de Bases de Datos*. México: McGrawHill.
- Rosa, E. (2005). *SQL Server, Bases de Datos robustas y confiables*. México: MP Ediciones.
- Silbertshatz, A; Korth, H & Sudarshan, S. (2006). *Fundamentos de base de datos*, México: Mc Graw Hill.
- Stanek, W. (2009). *SQL SERVER 2008: Guía del administrador*. Madrid: Anaya Multimedia