



CURSO INTENSIVO DE BASES DE DATOS CON MYSQL

I. INFORMACIÓN GENERAL

Nombre del Curso: Curso Intensivo de Bases de Datos con MySQL

Duración: 32 horas

Profesor: Alejandro Castro

Requisitos:

- Conocimientos básicos de sistemas operativos: Windows, Linux o Mac.
- Matemáticas de nivel secundario.

II. DESCRIPCIÓN DEL CURSO

El presente curso aborda desde conceptos básicos de bases de datos tales como sentencia SQL básicas, modelamiento mediante diagramas ERD hasta conceptos más avanzados en la administración de bases de datos mediante triggers y eventos programados.

III. SUMILLA

Curso con un enfoque teórico - práctico donde el alumno aplicará de forma incremental los conocimientos de bases de datos y SQL aprendidos, cada nuevo tema empezará con una descripción del concepto empleado así como sus casos de uso.

IV. OBJETIVOS

El principal objetivo del curso es ser un curso intensivo que preparará al alumno para que pueda tener los conocimientos de bases de datos y SQL necesarios para empezar su carrera como administrador de bases de datos o desarrollador backend.

V. PROGRAMA ANALÍTICO

UNIDAD 0: INTRODUCCIÓN (1h)

1. Bases de datos y tablas: definición
2. Claves primarias y foráneas.
3. Clasificación y motores de bases de datos



4. Introducción e instalación de MySQL Workbench

UNIDAD 1: INTRODUCCIÓN A SQL (3h)

1. Definición. Asociación a CRUD
2. Subconjuntos de SQL
 - a) DDL
 - b) DML
 - c) DQL
 - d) DCL
 - e) TCL
3. Sentencias básicas de SQL
 - a) Creación y eliminación de bases de datos y tablas
 - b) Inserción de datos
 - c) Actualización de datos
 - d) Eliminación de datos
 - e) Obtención de datos

UNIDAD 2: ESTRUCTURA BÁSICA DE BASES DE DATOS (2h)

1. Tabla vs entidad
2. Tipos de datos: tipos principales y valores por defectos
3. Dominio y restricciones
4. Estructura de una base de datos
5. Tipos de llaves: primaria, foránea, candidato, compuesta

EVALUACIÓN 1: CONCEPTOS BÁSICOS

UNIDAD 3: DATA DEFINITION LANGUAGE (1h)

1. Sentencias CREATE DATABASE, DROP DATABASE
2. Sentencias CREATE TABLE, DROP TABLE
3. Sentencia TRUNCATE TABLE
4. Sentencia ALTER TABLE para modificar estructura de la tabla
5. Métodos para copiar tablas con sentencia SELECT y cláusula LIKE.

UNIDAD 4: DML Y DQL (2h)

1. Sentencia INSERT INTO
2. Sentencia SELECT
3. Sentencia INSERT INTO SELECT
4. Sentencia UPDATE
5. Cláusula WHERE



6. Sentencia DELETE
7. Sentencia REPLACE

UNIDAD 5: OPERADORES BÁSICOS (1h)

1. Operadores Aritméticos
2. Operadores de Comparación básicos
3. Operadores lógicos básicos: NOT, AND y OR

EVALUACIÓN 2: SQL BÁSICO

UNIDAD 6: FILTRADO Y ORDENAMIENTO (2h)

1. Cláusula ORDER BY
2. Operadores BETWEEN, LIKE, IN
3. Más operadores lógicos: ALL, ANY, EXISTS, IS NULL
4. Sentencia SELECT con cláusula DISTINCT
5. Cláusula LIMIT

EVALUACIÓN 3: FILTRADO Y ORDENAMIENTO

UNIDAD 7: MODELAMIENTO BÁSICO (2h)

1. Esquemas de bases de datos
2. Tipos de esquemas
3. Diagrama Entidad Relación (ERD)
4. Tipos de relaciones
5. Creación de Diagrama Entidad Relación
6. Sentencia CREATE TABLE con configuración de llaves primarias y foráneas.
7. Sentencia ALTER TABLE para agregar llaves primarias y foráneas.

UNIDAD 8: NORMALIZACIÓN DE BASES DE DATOS (2h)

1. Definición
2. Anomalías de inserción, actualización y eliminación
3. Primera Forma Normal
4. Segunda Forma Normal
5. Tercera Forma Normal
6. Otras formas normales
7. Desnormalización: casos de uso



EVALUACIÓN 4: MODELAMIENTO BÁSICO Y NORMALIZACIÓN

UNIDAD 9: JOINS (1.5h)

1. Aliases
2. Sentencia Join: Casos de usos y tipos
3. Inner Join
4. Left Join y Right Join
5. Self Join
6. Unions

UNIDAD 10: AGRUPACIÓN DE DATOS (1.5h)

1. Cláusula GROUP BY
2. Filtrado de grupos con cláusula HAVING
3. Funciones de agregación básicas: SUM, MIN, MAX, COUNT, AVG

EVALUACIÓN 5: JOINS Y AGRUPACIÓN DE DATOS

UNIDAD 11: RESTRICCIONES (1h)

1. Restricciones de clave
2. Restricciones de dominio
3. Restricciones de integridad referencial

UNIDAD 12: SUBCONSULTAS (2h)

1. Sintaxis típica
2. Subqueries con los operadores EXISTS y NOT EXISTS
3. Subqueries con los operadores ANY/SOME y ALL

UNIDAD 13: TABLAS VIRTUALES (1h)

1. Definición y casos de uso
2. Creación de tablas virtuales con data de una tabla
3. Creación de tablas virtuales con data de múltiples tablas

EVALUACIÓN 6: RESTRICCIONES, SUBCONSULTAS Y TABLAS VIRTUALES

UNIDAD 14: FUNCIONES DE MYSQL (2h)



1. Funciones numéricas simples y agregadas
2. Funciones para strings
3. Funciones para fechas
4. Funciones de comparación: GREATEST, LEAST, ISNULL y COALESCE
5. Funciones de control de flujo: CASE, IFNULL, NULLIF

UNIDAD 15: PROCEDIMIENTOS Y FUNCIONES ALMACENADOS (3h)

1. Definición y casos de uso
2. Creación de procedimientos almacenados sin parámetros
3. Variables globales y locales
4. Creación de procedimientos almacenados con parámetros de entrada
5. Creación de procedimientos con parámetros de salida
6. Creación de procedimientos con parámetros de tipo inout
7. Funciones definidas por usuario

EVALUACIÓN 7: FUNCIONES Y PROCEDIMIENTOS ALMACENADOS

UNIDAD 16: AUTOMATIZACIÓN DE UNA BASE DATOS (1h)

1. Creación de triggers
2. Creación de eventos programados

UNIDAD 17: OPTIMIZACIÓN DE CONSULTAS (2h)

1. Reglas básicas para optimización
2. Índices: definición y tipos
3. Creación de índices
4. Tablas temporales y expresiones comunes de tablas (CTEs)
5. Sentencias preparadas

UNIDAD 18: TRANSACTION CONTROL LANGUAGE(1h)

1. Transacciones: definición y casos de uso
2. Sentencias START TRANSACTION, COMMIT y ROLLBACK
3. Sentencias permitidas dentro de una transacción
4. Sentencias prohibidas dentro de una transacción

EVALUACIÓN 8: AUTOMATIZACIÓN Y OPTIMIZACIÓN DE BASES DE DATOS

PROYECTO OPCIONAL: MODELAMIENTO Y DESPLIEGUE DE UNA BASE DE DATOS

VI. METODOLOGÍA



La metodología que se seguirá en el presente curso será la siguiente: primero se desarrollará cada uno de los temas de manera teórica, con apoyo de herramientas digitales gráficas, luego se reforzarán estos conceptos mediante la implementación y la solución de retos relacionados a los temas de clase y los precedentes.

VII. EVALUACIÓN

Fórmula para el cálculo de la nota final. El curso tendrá ocho evaluaciones las cuales serán o bien un cuestionario simple para contestar o una lista de ejercicios de SQL dependiendo del tema. También habrá un proyecto opcional para reforzar lo aprendido el cual será revisado por el docente pero no tendrá nota debido a su carácter opcional.

$$NOTA FINAL = \frac{1}{8} \sum_{i=1}^8 E_i$$

NOTA FINAL: Promedio final del curso

E_i: Nota correspondiente a la i-ésima evaluación. Se califican de 0 a 20.

El docente seleccionará el medio de recepción de las evaluaciones y tomará en cuenta la asistencia y participación si así lo desea.

