

PROGRAMA DEL CURSO

I. DATOS GENERALES

CURSO: SISTEMAS DE BASES DE DATOS 1
PRERREQUISITOS: MANEJO E IMPLEMENTACION DE ARCHIVOS
CATEDRATICO: Ing. Francisco Javier Guevara Castillo
VIGENCIA: Primer semestre de 2,020
HORARIO: Lunes y jueves de 10:50 a 12:30

II. DESCRIPCION

Este curso tiene 3 grandes áreas: (1) el diseño de bases de datos, que incluye la comprensión de la información que manejan las organizaciones, su abstracción, clasificación y diseño en el modelo entidad/relación; (2) la capacidad de abstraer esta representación en términos de un modelo de estructura de datos, concretamente el modelo relacional, estudiando sus aspectos de estructura, integridad y manipulación; y, finalmente, (3) aprender a definir y manipular la información por medio de un lenguaje de programación de bases de datos, específicamente, el Lenguaje Estructurado de Consultas (SQL).

El programa está estructurado de manera de cubrir estas 3 grandes áreas. Para facilitar el proceso de enseñanza-aprendizaje se hará bastantes evaluaciones teóricas y prácticas. Se realizará 3 proyectos, el primero consiste en 30consultas SQL el segundo consiste en diseño de bases de datos y el tercero en una pequeña aplicación. Los proyectos se deben trabajar utilizando Oracle como Manejador de Base De Datos.

III. CONTENIDO

- | | | | |
|------|--|-----|--|
| 1. | INTRODUCCION | D. | Orden en la presentación de las tuplas |
| 1.1 | Qué es una base de datos | E. | Tratamiento de duplicados |
| 1.2 | Qué es un sistema de bases de datos | F. | Valores Nulos |
| 1.3 | Qué es un sistema administrador de bases de datos (DBMS) | G. | Funciones de Agregados |
| 1.4 | Por qué utilizar una base de datos | H. | Consultas especiales |
| 1.5 | Independencia de los datos | I. | Uso de subconsultas |
| 1.6 | Aplicaciones de los sistemas de bases de datos | J. | Uso de subconsultas correlacionadas |
| 1.7 | Sistemas de Bases de Datos vrs. Sistemas de Archivos | K. | Consultas con operaciones de conjuntos |
| 1.8 | Visión de los datos | L. | Comparación de conjuntos |
| 1.9 | Modelos de datos | M. | Subconsultas con EXISTS |
| 1.10 | Lenguajes de bases de datos | N. | Relaciones derivadas |
| 1.11 | Usuarios y administradores | O. | Consultas jerárquicas |
| 2. | EL LENGUAJE ESTRUCTURADO DE CONSULTAS | P. | Inserción |
| 2.1 | El lenguaje SQL | Q. | Actualización |
| 2.2 | La estructura básica | R. | Eliminación |
| 2.3 | Componentes de un DBMS relacional | S. | Reunión de relaciones |
| 2.4 | Sublenguaje de definición de datos (DDL) relacional | M. | Vistas |
| 2.5 | Sublenguaje de manipulación de datos (DML) relacional | 3. | EL MODELO RELACIONAL |
| A. | Consultas con proyecciones y restricciones | 3.1 | El modelo relacional |
| B. | Consultas de reunión | 3.2 | Estructura de datos relacional |
| C. | Operaciones sobre cadenas | 3.3 | Reglas de integridad relacionales |
| | | 3.4 | Algebra relacional |
| | | 3.5 | Normalización |
| | | 4. | EL MODELO ENTIDAD/RELACION |

- 4.1 Los datos operacionales
- 4.2 Entidades
- 4.3 Conjuntos de entidades o clases
- 4.4 Reducción de clases E/R a Tablas
- 4.5 Atributos
- 4.6 Llaves
- 4.7 Relaciones
- 4.8 Reglas de diseño del modelo entidad/relación
- 4.9 Ejemplos de diseño
- 4.10 Modelo Entidad/Relación Extendido
- 4.11 Diagrama de Clases de UML

- 5. ARQUITECTURA DE UN SISTEMA DE BASES DE DATOS

- 5.1 Los 3 niveles de abstracción de la arquitectura
- 5.2 Modelos de datos y sublenguajes de datos
- 5.3 Mapeos entre los distintos niveles
- 5.4 El Administrador de la Base de Datos (DBA)

- 5.5 EL Sistema Manejador de Bases de Datos (DBMS)
- 5.6 El diccionario de datos (Catálogo)
- 5.7 La estructura global de un sistema de bases de datos

- 6. EL NIVEL INTERNO DE LA ARQUITECTURA

- 6.1 La visión genérica del acceso a la base de datos
 - Manejador de discos
 - Manejador de archivos
 - DBMS
- 6.2 Archivos y conjuntos de páginas
- 6.3 Métodos de acceso
- 6.4 Estructura general del sistema
- 6.5 Medios de almacenamiento
- 6.6 Almacenamiento y Estructura de Archivos

IV. EVALUACION

ZONA:	75 puntos	
2 parciales teóricos:	10 puntos	
2 parciales prácticos:	24 puntos	
4 cortos:	6 puntos	
1er proyecto:	15 puntos	
2do Proyecto:	10 puntos	
3er Proyecto:	10 puntos	

FINAL:	25 puntos	
Teoría:	5 puntos	
Diseño:	10 puntos	
Consultas en SQL:	10 puntos	

Los proyectos constituyen el laboratorio del curso y su promedio ponderado debe aprobarse con 60 puntos para poder ganar el curso.

V. BIBLIOGRAFIA

1. Introducción a los sistemas de bases de datos. C.J.DATE. Volumen I. Quinta Edición. Addison Wesley.
2. Fundamentos de bases de datos. Korth, Henry & Silberschatz, Abraham. Cuarta Edición. Mac Graw Hill.
3. SELECT SQL...SQL The Relational Database Language. Larry Newcomer. Macmillan Publishing Co.
4. DB2 Universal Database Don Chamberlin IBM Research Center Morgan Kaufmann Publishers