



UNIVERSIDAD DEL CAUCA
FACULTAD DE INGENIERIA ELECTRÓNICA Y TELECOMUNICACIONES
PROGRAMA DE INGENIERIA DE SISTEMAS

ASIGNATURA:	BASE DE DATOS I
CODIGO:	SIS402
MODALIDAD:	PRESENCIAL TEORICO
INTENSIDAD:	4 HORAS TEORICAS / SEMANA.
PREREQUISITOS:	ESTRUCTURA DE DATOS I, LABORATORIO DE ESTRUCTURA DE DATOS I
CO-REQUISITO:	LABORATORIO DE BASES DE DATOS I
CLASIFICACION:	AREA DE INGENIERIA APLICADA
CREDITOS:	3

OBJETIVO GENERAL

Al final del curso el estudiante será capaz de aplicar aspectos metodológicos en el diseño de bases de datos relacionales, representar información real por medio de modelos conceptuales y lógicos, y realizar la implementación de las bases de datos relacionales.

OBJETIVOS ESPECIFICOS

El estudiante al final del curso estará en capacidad de:

1. Estudiar los principios básicos de los sistemas de bases de datos, los sistemas de gestión de bases de datos y de los modelos de datos.
2. Desarrollar la capacidad de abstracción de la información de uno o varios procesos dentro de una organización, por medio del modelamiento de bases de datos relacionales, aplicando los modelos Entidad/Interrelación -E/R y Relacional -MR.
3. Definir e implementar bases de datos relacionales utilizando el lenguaje de consulta estructurado -SQL.

METODOLOGIA

1. El estudiante adquirirá los conocimientos básicos a través de clases magistrales acompañadas de ejercicios prácticos.
2. El estudiante deberá profundizar sus conocimientos con temas complementarios desarrollando talleres prácticos y trabajos de investigación.
3. El estudiante aplicará los conceptos teóricos mediante el desarrollo de talleres dirigidos que se realizarán en las horas prácticas.

CONTENIDO

PARTE I: INTRODUCCIÓN

- 1. SISTEMAS DE BASES DE DATOS**
 - 1.1. Evolución.
 - 1.2. Concepto de base de datos.
 - 1.3. Ventajas de las bases de datos.

- 1.4. Desventajas de las bases de datos.
- 1.5. Componentes de los sistemas de BD.
- 1.6. El Sistema de gestión de bases de datos SGBD.
- 1.7. Arquitectura de los SGBD.

2. MODELOS DE DATOS

- 2.1. Modelos de datos
 - 2.1.1. Introducción
 - 2.1.2. Modelo, esquema y ejemplar
 - 2.1.3. Tipos de abstracción
 - 2.1.4. Concepto
 - 2.1.5. Restricciones de integridad
- 2.2. Modelo de red, jerárquico y relacional (en breve).

PARTE II: DISEÑO Y MODELADO DE BASES DE DATOS

3. METODOLOGÍA PARA EL DISEÑO DE BASES DE DATOS

- 3.1. Introducción.
 - 3.2. Metodologías
 - 3.2.1. Diseño conceptual.
 - 3.2.2. Diseño lógico.
 - 3.2.3. Diseño físico.
- Los modelos de datos en el proceso de diseño

4. MODELO ENTIDAD / INTERRELACIÓN – MODELO E/R

- 4.1. Definición
- 4.2. Componente estático.
- 4.3. Restricciones
- 4.4. Interrelaciones
- 4.5. Control de redundancia
- 4.6. Dimensión temporal
- 4.7. Extensiones
 - 4.7.1. Generalización / Especialización
 - 4.7.2. Agregación
 - 4.7.3. Otras restricciones

5. MODELO RELACIONAL - MR

- 5.1. Evolución
- 5.2. Objetivos.
- 5.3. Estructura.
 - 5.3.1. Dominio y atributo.
 - 5.3.1.1. Relación.
 - 5.3.1.2. Claves.
 - 5.3.1.3. Restricciones.
- 5.4. Transformaciones del esquema conceptual al lógico
- 5.5. Normalización.
 - 5.5.1.1. Dependencias funcionales – DF.
 - 5.5.1.2. Técnicas de normalización.
- 5.5.2. Álgebra relacional.

PARTE III: IMPLEMENTACION DE UNA BASE DE DATOS

6. SQL

- 6.1. Introducción.
- 6.2. Lenguaje de definición de datos - DDL.
- 6.3. Conceptos básicos de administración
- 6.4. Lenguaje de manipulación de datos – DML.
- 6.5. Consulta de la base de datos
 - 6.5.1. Estructura básica.

- 6.5.2. Operaciones sobre conjuntos
- 6.5.3. Funciones de agregación, valores nulos
- 6.5.4. Sub consultas anidadas
- 6.5.5. Relaciones derivadas, vistas
- 6.5.6. Reunión de relaciones
- 6.6. Modificación de la base de datos
- 6.7. Lenguaje de control de datos – DCL
- 6.8. Definición de transacciones en SQL

EVALUACIONES

Se realizarán tres (3) evaluaciones de la siguiente forma:

CORTE	%	COMPONENTES	
		Descripción	%
Primer	35%	Parcial escrito	80%
		Quices y/o Laboratorios	20%
Segundo	35%	Parcial escrito	70%
		Quices y/o Laboratorios	30%
Tercero	30%	Parcial escrito	70%
		Quices y/o Laboratorios	30%

Los talleres y laboratorios en grupo serán evaluados individualmente y deben estar debidamente documentados.

BIBLIOGRAFÍA

- Kroenke M., David. "Procesamiento de Bases de Datos". Quinta edición, Prentice Hall, 1996.
- Adoracion de Miguel y Piattini, "Diseño de Bases de Datos Relacionales". Addison-Wesley, 2000.
- Korth and Silberschatz, "Fundamentos de Bases de Datos". 2da.edición, Mac Graw Hill.
- Date, C.J. "Introducción a los Sistemas de Bases de Datos ", Séptima Edición, Prentice Hall, 2001.
- Codd, E.F. "The Relational Model for Databse Management", Addison-Wesley Co, 1990.
- Batini, Ceri, Navathe, "Diseño Conceptual de bases de datos", Addison-Wesley, 1994.
- Mendoza Martha, Cobos Carlos y Niño Miguel. "Construcción de Bases de Datos Relacionales con Informix-SQL", Editorial Universidad del Cauca, 2001.
- <http://www.inf.udec.cl/~basedato/>.
- <http://www.oracle.com/>. Información de los productos de Oracle.
- <http://otn.oracle.com/docs/content.html>. Documentación de los productos de Oracle.