

FACULTAD DE INGENIERÍA

ÁREA COMPUTACIÓN E INFORMÁTICA



Nombre de la materia : BASES DE DATOS A
Clave de la materia: 2311
Clave Facultad:
Clave U.A.S.L.P.: **Clave CACEI:** CI
Nivel del Plan de Estudios: II 7 **IC:** 8 **No. de créditos:** 10
Horas/Clase/Semana: 5 **Horas totales/Semestre:** 80
Horas/Práctica (y/o Laboratorio): 0
Prácticas complementarias:
Trabajo extra-clase Horas/Semana: 5
Carrera/Tipo de materia: Propia obligatoria de las carreras
No. de créditos aprobados:
Fecha última de Revisión Curricular: 25/02/2010
Materia y clave de la materia requisito: ORGANIZAC. DE ARCHIVOS(2310)

PROPÓSITO DEL CURSO

La gran mayoría de los sistemas de información se fundamentan en la manipulación de datos. Un buen diseño de la organización de los datos que elimine los problemas clásicos de redundancia e inconsistencia, que permita la posibilidad del acceso concurrente así como la implementación de mecanismos de seguridad y restricciones en una base de datos es fundamental para

que los sistemas de información cumplan con la función de proporcionar información verás y oportuna. Esta materia le proporcionará al alumno los conocimientos y las habilidades necesarias para diseñar bases de datos así como para implementar las características básicas de un administrador de bases de datos en sistemas específicos.

OBJETIVO DEL CURSO

El alumno evaluará las diferentes técnicas de desarrollo de los elementos de un SMBD, elegirá las adecuadas y las sintetizará a través de la creación de un SMBD básico.

Aplicará los conceptos del diseño de bases de datos a un problema particular que manipulará sobre el sistema desarrollado.

CONTENIDO TEMÁTICO

1. Los sistemas manejadores de Bases de Datos
Tiempo estimado: 5 hrs

Objetivo:

Analizará los elementos que caracterizan un SMBD y lo comparará con un sistema manejador de archivos apreciando las ventajas que le proporciona su utilización.

- 1.1. Introducción
- 1.2. Características fundamentales
- 1.3. Estructura
- 1.4. Modelos de Bases de Datos

2. Modelo Relacional.
Tiempo estimado: 10 hrs

Objetivo:

Comprenderá las operaciones del álgebra y cálculo relacional que fundamentan la utilización de SQL. Representará búsquedas de información con SQL, QBE, álgebra y cálculo relacional de tuplas y dominios.

- 2.1. Las bases de datos relacionales

- 2.2. Álgebra relacional
- 2.3. Cálculo relacional de tuplas
- 2.4. Cálculo relacional de dominios
- 2.5. SQL (Structured Query Language)
- 2.6. QBE (Query By Example)

3. Modelo Entidad Relación
Tiempo Estimado: 5 hrs.

Objetivo:

El alumno analizará el modelo entidad-relación y adquirirá la habilidad para aplicar esta técnica de modelado en cualquier problema de diseño de bases de datos.

- 3.1. Entidades y relaciones
- 3.2. Restricciones de asignación
- 3.3. Diagramas E-R

4. SQL (Structured Query Language)
Tiempo Estimado: 15 hrs.

Objetivo:

El alumno conocerá y practicará el formato básico de consultas en SQL, QBE y comandos de algunas funciones básicas en estos lenguajes estructurados de consulta para bases de datos.

4.1. SQL (Structured Query Language)

4.2. QBE (Query By Example)

5. Restricciones de Integridad

Tiempo Estimado: 5 hrs.

Objetivo:

Analizará e instrumentará las técnicas tratadas para mantener la integridad de una base de datos.

5.1. Restricciones de Dominios.

5.2. Integridad Referencial.

5.3. Afirmadores

5.4. Disparadores

5.5. Seguridad

6. Normalización.

Tiempo estimado: 16 hrs

Objetivo:

Adquirirá la habilidad de normalizar un conjunto de datos aplicando las reglas de cada forma normal.

6.1. Problemas en las Bases de Datos. Redundancia e inconsistencia.

6.2. Teoría de las Dependencias Funcionales.

6.3. 1a, 2a y 3a Forma Normal (1NF, 2NF, 3NF)

6.4. Forma Normal de Boyce-Codd (BCNF)

6.5. 4a. y 5a. Forma Normal (4NF, 5NF)

7. Procesamiento de consultas

Tiempo estimado: 5 hrs

Objetivo:

Elaborará un procesador de consultas para SQL, haciendo uso de métodos de compiladores o intérpretes.

7.1. Intérprete de Consultas

7.2. Estrategias de procesamiento

7.3. Optimización de consultas

8. Transacciones

Tiempo estimado: 4 hrs

Objetivo:

Conocerá las características de las transacciones y analizará las técnicas tratadas para soportar el manejo de transacciones.

8.1. Características de las Transacciones

8.2. Planificaciones concurrentes

8.3. Secuencialidad

8.4. Recuperabilidad

9. Control de Concurrencia

Tiempo estimado: 10 hrs

Objetivo: Analizará, evaluará e instrumentará protocolos de control de concurrencia.

9.1. Protocolos basados en bloqueos

9.2. Protocolos basados en grafos

9.3. Protocolos basados en marcas temporales

9.4. Interbloqueos

10. Recuperación

Tiempo estimado: 5 hrs

Objetivo: Analizará y evaluará las diferentes técnicas de recuperación de la base de datos.

10.1. Clasificación de fallas y tipos de almacenamiento

10.2. Recuperación basada en bitácora

10.3. Paginación en la sombra

10.4. Recuperación con transacciones concurrentes

METODOLOGÍA

Explicación por parte del profesor. El alumno preparará previamente cada uno de los temas. El alumno aplicará los conocimientos para llevar a cabo el desarrollo de un sistema administrador de bases de datos que contemple

las características fundamentales y a la vez diseñará una base de datos de una aplicación propuesta por el mismo que implementará en el SMDB creado.

EVALUACIÓN

Según el reglamento de exámenes, la calificación final se obtiene del promedio de los cinco exámenes parciales. NOTA: Para acreditar la materia se requiere realizar un proyecto de desarrollo del sistema administrador de bases de datos que contemple el manejo de métodos y

estructuras de datos vistas así como el diseño de la aplicación que integre modelos, scripts de creación de la base de datos en SQL y consultas para la generación de vistas y reportes.

BIBLIOGRAFÍA

BASICA.

Fundamentos de Bases de Datos
Korth, Henry F. Silberschatz, Abraham

5a. Edición
McGraw Hill

COMPLEMENTARIA

Distributed Database Systems.
Bell, David; Grimson, Jane.
1a. Edición. 1992.
Addison-Wesley. Gran Bretaña.

Relational Databases: Concepts, design, and
administration.
Brathwaite, Ken S.
1a. Edición. 1991.
McGraw Hill. U.S.A.

Análisis y Diseño de Sistemas.
Kendall, Kenneth E. Kendall, Julie E.
2a. Edición. 1997.
Prentice Hall. México

Organización de las Bases de Datos.
Martin, James
1a. Edición. 1977.
Prentice Hall. México.

Diseño de Bases de Datos
Wiederhold, Gio
2a. Edición. 1988.
McGraw Hill.
México 1993.