

PROGRAMA DE ASIGNATURA

ASIGNATURA: Bases de Datos	AÑO: 2012
CARÁCTER: Obligatoria	
CARRERA: Licenciatura en Ciencias de la Computación	
RÉGIMEN: cuatrimestral	CARGA HORARIA: 120 hs.
UBICACIÓN en la CARRERA: Tercer año – Segundo cuatrimestre	

FUNDAMENTACIÓN Y OBJETIVOS

Lograr que los alumnos sean capaces de:

- Construir modelos de datos de calidad y restricciones de integridad económicas.
- Especificar consultas, disparadores y restricciones de seguridad.
- Realizar planificaciones, analizar su calidad, definir las contemplando protocolos e interbloqueos.

CONTENIDO

Unidad I: Introducción a las Bases de Datos.

Ejemplos de aplicaciones de bases de datos. Sistemas de bases de datos frente a sistemas de archivos. Diseño y administración de Sistemas de Bases de Datos. Escalabilidad, eficiencia y efectividad.

Abstracciones de datos. Ejemplares y Esquemas. Modelado y Calidad de datos. Lenguajes de . DBMS.

Distintos tipos de usuarios de una base de datos. Arquitectura de aplicaciones de bases de datos. Nociones de minería de datos.

Unidad II: Modelo de Entidad-Relación.

Entidades, atributos y conjuntos de entidades. Relaciones y conjuntos de relaciones. Clasificación de

Atributos. Aridad de los conjuntos de relaciones. Correspondencia de cardinalidades. Restricciones de participación. Claves, superclaves y claves primarias tanto de

conjuntos de entidades como de conjuntos de relaciones. Diagrama de entidad-relación. Conjuntos de entidades débiles. Especialización y generalización. Herencia de atributos. Restricciones de diseño sobre las generalizaciones. Agregación. Decisiones de diseño al construir un diagrama de entidad-relación. Reducción de un esquema de entidad-relación a tablas.

Unidad III: Dependencias Funcionales.

Estructura básica de las bases de datos relacionales. Esquema de la base de datos relacional. Claves. Dependencias funcionales: conceptos básicos, cierre de un conjunto de dependencias funcionales, cierre de un conjunto de atributos, recubrimiento canónico. Descomposición. Propiedades deseables de una descomposición: descomposición de reunión sin pérdida y conservación de las dependencias. Repetición de la información.

Unidad IV: Formas Normales.

Primera forma normal. Forma normal de Boyce-Codd (FNBC): definición, algoritmo de descomposición, conservación de las dependencias. Tercera forma normal (3FN): definición, algoritmo de descomposición. Comparación de Forma normal de Boyce-Codd con tercera forma normal.

Unidad V: Modelo Relacional.

Lenguajes de consulta. Álgebra relacional: operaciones fundamentales, otras operaciones, operaciones del álgebra relacional extendida, modificación de la base de datos, vistas. El cálculo relacional de tuplas: definición formal, seguridad de las expresiones.

Unidad VI: SQL

Cláusulas *select*, *from* y *where*. La operación de renombramiento. Variables tupla. Operaciones sobre Cadenas. El orden de la presentación de las tuplas. Operaciones sobre conjuntos. Funciones de agregación. Manejo de valores nulos. Subconsultas anidadas. Vistas. Modificación de la base de datos. Reunión de relaciones. Lenguaje de definición de datos: tipos de dominios en SQL, definición de esquemas en SQL.

Unidad VII: Integridad y Seguridad.

Restricciones de los dominios en SQL. Integridad referencial. Integridad referencial en SQL. Aserciones. Aserciones en SQL. Disparadores. Disparadores en SQL. Seguridad y autorización: medidas de seguridad en varios niveles, autorizaciones, concesión de privilegios, papeles, trazas de auditoría. Autorización en SQL: privilegios en SQL, papeles, el privilegio de conceder privilegios.

Unidad VIII: Transacciones.

Concepto de transacción. Propiedades ACID. Estados de una transacción. Planificaciones. Planificaciones Secuenciales. Importancia de Ejecuciones concurrentes de varias transacciones. Secuencialidad. Secuencialidad en cuanto a conflictos. Secuencialidad en cuanto a vistas. Recuperabilidad. Planificaciones

recuperables. Retrocesos en cascada. Planificaciones sin cascada. Definición de transacciones en SQL. Grafo de precedencia para una planificación. Comprobación de la secuencialidad en cuanto a conflictos.

Unidad IX: Control de Concurrencia.

Esquemas de control de concurrencia. Protocolos de control de concurrencia. Bloqueos. Funciones de compatibilidad. Interbloqueos. Protocolos de bloqueo. Planificaciones legales bajo un protocolo de bloqueo. Inanición de transacciones. Protocolo de bloqueo de dos fases y variantes estricta, rigurosa y con conversión de bloqueos del mismo. Protocolo de ordenación por marcas temporales. Regla de escritura de Thomas. Protocolo basado en validación. Granularidad múltiple: modos de bloqueo intencionales, función de compatibilidad, protocolo de bloqueo de granularidad múltiple.

Unidad X: XML.

Documentos XML, DTD, lenguajes de consulta XPATH y XQuery, XSLT.

Proyecto de Taller.

Desarrollo de base de datos de un Estudio Demográfico.

BIBLIOGRAFÍA

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

- Silberschatz, Korth y Sudarshan. Fundamentos de Bases de Datos. Mc Graw Hill, Cuarta Edición (2002).
- García-Molina, Ullman, Widom. Database System Implementation. Prentice-Hall (2000).

METODOLOGÍA DE TRABAJO

Las clases teóricas son en modalidad de clase magistral, con desarrollo de los contenidos del programa.

En las clases prácticas los alumnos resuelven problemas tendientes a adquirir las competencias descriptas en los objetivos.

Se realiza un proyecto de taller grupal donde los alumnos desarrollan una base de datos para un problema del mundo real.

Se realiza además una actividad para la familiarización con el uso de algún sistema de bases de datos comercial.

EVALUACIÓN

Se toman tres parciales, y se realiza un proyecto de laboratorio grupal con evaluación.

Para la regularidad

- Aprobación de dos de los tres parciales.
- Aprobación del proyecto de laboratorio.

Para la aprobación

- Examen escrito
- Defensa del proyecto de laboratorio

Promoción

- Aprobación de los tres parciales con promedio mínimo 7 (siete).
- Aprobación del proyecto de laboratorio.