



BASES DE DATOS

Carrera/ Plan: *Ingeniería en Computación*

Año: 4°

Duración: *Semestral*

Profesores *Lic. Sebastián H. Dapoto*
Mg. Rodolfo Bertone

Hs. semanales: 6 hs.

OBJETIVOS GENERALES:

Estudiar el proceso de diseño de BD.
Estudiar las técnicas de administración de aplicaciones sobre bases de datos.
El alumno desarrollará trabajos experimentales de manejo de bases de datos, dentro de sistemas de software.

CONTENIDOS MINIMOS:

- Modelado de Datos
- Modelo relacional.
- AR. SQL.
- Desarrollo de aplicaciones.
- Control y seguridad de datos.

PROGRAMA

1. Bases de Datos. Definición. Componentes. Independencia de Datos. Independencia lógica y física. Data Base Management Systems. Componentes. Administrador de una Base de Datos.
2. Teoría de Base de Datos. Modelado de Datos. Modelo Conceptual, Lógico y Físico de datos. Modelado Entidad Interrelación. Diseño conceptual. Mejoras sobre dicho diseño. Cardinalidad. Concepto de Clave: Superclave, Clave Candidata y Clave Primaria. Conversiones al modelo lógico. Características: Relacional, Red o Jerárquico. Dependencia Funcional, dependencias parciales, transitivas, Boyce Codd y multivaluada. Normalización: definición, ejemplificación en forma empírica.
3. El modelo relacional. Definición de tablas, y relaciones entre tablas. Selección de la clave primaria. Conversiones del modelo E-R lógico al modelo relacional. Estudio de Casos. Relaciones binarias, n-arias y recursivas. Cardinalidades. Conversiones.



4. Operaciones sobre el modelo Relacional. Lenguajes de Consultas: procedurales y no procedurales. Algebra Relacional. Definición y operaciones. Cálculos. Cálculo relacional de Tuplas y de Domino. Definición y operaciones. Procesamiento de Consultas: eficiencia.
5. Lenguajes de Consulta Estructurado (SQL-ANSI) definición. Operaciones elementales. Operaciones con más de una relación. Subconsultas. Agregación. Cláusula Exists. Altas, bajas y modificaciones: operaciones. Aspectos fundamentales.
6. Control y seguridad de datos. Integridad de la información. Definición de transacción. Transacciones en sistemas monousuarios, problemas y soluciones. Modificación inmediata y diferida de la BD. Sistemas de recuperación de errores basados en bitácora y por doble paginación. Seguridad y criptografiado de datos.
7. Bases de datos en sistemas concurrentes. Estudio de problemas. Seriabilidad de transacciones. Concepto de bloqueo de datos: compartido o exclusivo. Deadlock: prevención y detección. Protocolo basado en hora de entrada. Modificaciones sobre el protocolo de integridad de datos basado en bitácora.

BIBLIOGRAFÍA

- Introducción a las Bases de Datos. Fundamentos y Diseño. Bertone Thomas. Pearson Education 2011.
- Diseño Conceptual de Bases de Datos: un enfoque entidad interrelaciones. Batini, Navatte, Cieri. Addison Wesley 1991.
- Introducción a los sistemas de Bases de Datos. Date. Addison Wesley. 1994
- Fundamento de sistemas de Bases de Datos. Elmasri, Navate. Addison Wesley. 2002.
- Procesamiento de Bases de Datos. Kroenke. Prentice Hall. 1996
- Modern Database Management. Hoffer, Prescott, McFadden. Prentice Hall. 2001
- Fundamentos de Bases de Datos. Korth-Silberchatz. McGraw Hill. 1998.
- Administración de Bases de Datos. Hansen Hansen. Prentice hall. 1997.