

Universidad de Santiago de Chile
Facultad de Ciencia
Departamento de Matemática y Ciencia de la Computación.

**LICENCIATURA EN CIENCIA DE LA COMPUTACIÓN
PROGRAMA DE ASIGNATURA**

Bases de Datos

(Código 22518 – Plan 4601)

Autor: Fredi Palominos V.

Nivel VI - TEL : 4-0-2 / (2006-02)

I. Objetivos

Al término de la asignatura, el alumno deberá estar capacitado para:

1. Comprender los conceptos fundamentales relativos a la tecnología de base de datos.
2. Construir modelos conceptuales semánticos y derivarlos a modelos lógicos y físicos, transferibles a Sistemas de Administración de Bases de Datos comerciales y/o experimentales.
3. Comprender los aspectos fundamentales de la administración de sistemas de bases de datos.

II. Contenidos

2.1. Unidad I : Fundamentos de las Bases de Datos

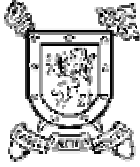
1. Historia del desarrollo de la tecnología de base de datos.
2. Definición, ventajas y desventajas de las Bases de Datos.
3. Los sistemas de administración de Bases de Datos.

2.2. Unidad II : Niveles de abstracción y Modelos de Datos

1. Abstracción.
2. El concepto de Independencia de Datos.
3. Niveles de abstracción en las Bases de Datos.
4. Arquitectura de los Sistemas de Bases de Datos.
5. Concepto de Modelo de Datos.

2.3. Unidad III : Modelamiento Conceptual

1. Modelo Entidad / Relación.
2. Estática del Modelo Entidad / Relación.
3. Capacidades semánticas del Modelo Entidad / Relación.
4. Extensiones del Modelo Entidad / Relación.
5. Diseño conceptual.



2.4. Unidad IV : Modelamiento Relacional

1. Orígenes del modelo relacional y los SABD relacionales.
2. Estática del modelo relacional.
 - a) Conceptos de dominio, atributo y Relación.
 - b) Claves Candidatas, clave primaria y claves externas.
 - c) Reglas de Integridad.
3. Dinámica del modelo relacional.
 - a) Álgebra relacional; operadores relacionales básicos y derivados.
 - b) Cálculo relacional de dominios.
4. Structured Query Lenguaje (SQL).

2.5. Unidad V : Diseño Lógico

1. Etapas del diseño lógico.
2. Transformación del esquema conceptual al lógico.
3. Consideraciones respecto a opciones específicas.

2.6. Unidad VI : Normalización de Bases de Datos Relacionales

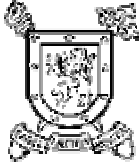
1. Concepto de normalización.
2. Dependencias funcionales.
3. Formas normales básicas.
4. Forma normal de Boyce/Codd
5. Dependencias Multivaluadas
6. Otras formas normales.

2.7. Unidad VII : Diseño Físico

1. Objetivos del diseño físico y factores que en él influyen.
2. Proceso de diseño físico.
3. Organización de archivos y estructuras de acceso.
4. Afinamiento del diseño físico.

III. Metodología

El curso se desarrollará preferentemente en base clases expositivas y actividades practicas, a realizarse en clases o individualmente.
Algunas sesiones presenciales se realizarán en el laboratorio y podrán apoyarse en presentaciones.



Universidad de Santiago de Chile
Facultad de Ciencia
Departamento de Matemática y Ciencia de la Computación.

Las presentaciones, trabajos y parte del material bibliográfico estará disponible a través de Internet.

IV. Evaluación

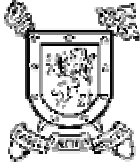
La evaluación del curso se realizará en bases a pruebas escritas, controles y/o trabajos individuales y/o grupales, teóricos o de laboratorio.

La calificación final será el promedio ponderado de las pruebas teóricas, controles, trabajos y actividades de laboratorio.

Las ponderaciones de las distintas evaluaciones serán propuestas por el profesor de la asignatura.

V. Bibliografía

- Concepción y Diseño de Bases de Datos: Del Modelo E/R al Modelo Relacional, A. de Miguel, M. Piattini, Addison-Wesley Iberoamericana, 1993.
- Diseño de Bases de Datos Relacionales. De Miguel, A.; Piattini, M.; Marcos, E., Madrid, Ra-Ma, 1999.
- Diseño Conceptual de Bases de Datos: un enfoque de Entidades - Interrelaciones, Batini, C.; Ceri, S.; Navathe, S.B., Madrid, D'iaz de Santos, 1994.
- PostgreSQL : Introduction and Concepts, Bruce Momjian, Addison-Wesley, 2001.
- Apuntes de Ficheros y Bases de Datos, Mercedes Marqués, Universitat Jaime I, 2001. .
- El rol del Lenguaje SQL en los SGBDR y en la implementación del Modelo Relacional, C. Jiménez, T. Armstrong, Revista Ingeniería Informática, U. de Concepción, Chile.
- Data Management: Past, Present, and Future, Jim Gray, Microsoft Research, June 1996, Technical Report MSR-TR-96-18, Microsoft Research, Microsoft Corporation, One Microsoft Way Redmond, WA 98052.
- La Disciplina de los Sistemas de Bases de Datos. Historia, Situación Actual y Perspectivas, José Hernández Orallo (jorallo@dsic.upv.es), Dep. de Sistemas Informáticos i Computació, Universitat Politècnica de Valencia, mayo 2002.
- The Revolution in Database Architecture, Jim Gray, Microsoft Research, March 2004, Technical Report MSR-TR-2004-31, Microsoft Research, Microsoft Corporation One Microsoft Way Redmond, WA 98052.
- Fundamentos de Bases de Datos, Henry F. Korth, Abraham Siberschatz, Segunda Edición, McGraw-Hill, 1993.
- Introducción a los Sistemas de Bases de Datos, C. J. DATE, Addison-Wesley Iberoamericana, 1993.



Universidad de Santiago de Chile
Facultad de Ciencia
Departamento de Matemática y Ciencia de la Computación.

- Sistemas de Bases de Datos: Administración y uso, Alice Y. H. Tsai, Prentice-Hall Hispanoamericana, S. A., 1990.
- Then entity-relationship model: Toward a unified view of data, P. P. Chen, ACM TODS, Vol (1:1), Marzo, 1976.
- The Entity/Relationship Model: A basis for the enterprice view of data, P.P. Chen, CACM (1:1), 1976.
- A Relational Model of Data for Large Shared Data Banks, E. F. Codd, CACM 13, N 6, June, 1970.
- Normalized Data Base Structure: A Brief Tutorial, E. F. Codd, Proc. 1971 ACM SIGFIDET Workshop on Data Description, Access, and Control, San Diego, California, November, 1971.
- Further Normalization of the Data Base Relational Model, E. F. Codd, Data Base Systems, Courant Computer Science Symposia Series, Vol 6, Englewood Cliffs, N.J.: Prentice-Hall, 1972.
- Extending the Relational Database Model to Capture More Meaning, E. F. Codd, ACM TODS 4, N 4, december, 1979.
- Introducción a los Sistemas de Bases de Datos, C. J. Date, Addison-Wesley Iberoamericana, USA, 1993.