

# CC42A Bases de Datos

## 10 UD

Prof. Claudio Gutiérrez

### Objetivos

El objetivo general del curso es que el alumno domine las técnicas básicas de los sistemas para administrar grandes volúmenes de información. Los objetivos específicos son:

- 1) Comprender el modelo relacional y poder aplicarlo para modelar grandes volúmenes de datos;
- 2) Poder implementar un modelo en forma computacionalmente eficiente;
- 3) Comprender los factores involucrados en las funcionalidades y eficiencia de los sistemas de bases de datos, y
- 4) Haber enfrentado un problema de complejidad mediana, desde el modelamiento hasta la implementación eficiente.

### Contenidos

- Los Sistemas de Bases de Datos
  - Conceptos básicos; evolución y perspectivas futuras
  - Arquitectura
- El modelamiento (diseño)
  - Lenguajes de modelamiento; diagramas E/R.
  - Principios de diseño
  - Modelado de restricciones
  - Otros modelos (datos semiestructurados, complejos, etc.)
- El modelo relacional
  - Algebra y cálculo relacional
  - De diagramas E/R al diseño relacional
  - Dependencias funcionales
  - Diseño relacional y normalización
- El lenguaje de bases de datos SQL
  - Datos, restricciones, esquemas
  - Consultas y subconsultas
  - Tablas y vistas
  - Aspectos avanzados
  - SQL en Postgres
- Indexación y Optimización
  - Índices en memoria secundaria
  - Implementación de operadores relacionales
  - Optimización de consultas; planes de acceso; tuning
- Procesamiento de transacciones
  - Propiedades ACID
  - Recuperación
  - Control de concurrencia

## **Bibliografía**

- R. Elmasri, Sh. Navathe, Fundamentos de Sistemas de Bases de Datos, 3a. Ed., Addison Wesley, 2002.
- J. Ullman, J. Widom, Introducción a los Sistemas de Bases de Datos, Prentice Hall, 1997.
- R. Ramakrishnan and J. Gehrke Database Management Systems (3rd. Ed.) McGraw Hill, 2002.
- H. García Molina, J. Ullman, J. Widom, Database Systems, The complete Book, Prentice Hall, 2002.
- H. Korth, A. Silberschatz, Fundamentos de Bases de Datos, 3a Ed., McGraw Hill, 1998.

## **Evaluación**

Habrán tres controles y un examen, y un proyecto que se desarrollará por partes durante el semestre. En la nota final se pondera  $1/3$  el promedio de tareas, y  $2/3$  el promedio de controles (y examen). Ambas actividades deben ser aprobadas por separado.