

# Bases de Datos 2

**Materia** Bases de Datos y Sistemas de Información.

**Créditos** 12

## Objetivo de la Asignatura

- Dar conocimientos básicos de tareas de administración de una base de datos relacional.
- Dar conceptos básicos sobre las técnicas utilizadas por un manejador de base de datos relacional para el procesamiento de transacciones, control de concurrencia y recuperación.
- Que el estudiante adquiera práctica tanto en tareas básicas de administración de la base de datos, como en la programación de aplicaciones con acceso a base de datos en ambiente multi-usuario.
- Integrar los conocimientos adquiridos en esta asignatura con otras.

**Metodología de enseñanza** Se dictarán 6 horas semanales de clase, incluyendo presentaciones teóricas, realización de ejercicios prácticos y trabajos de laboratorio. Además, cada alumno deberá dedicar un promedio de 6 horas semanales para trabajo domiciliario.

## Temario

### UNIDAD I: Profundización en Modelo Relacional

1. Álgebra Relacional
2. Consultas avanzadas en SQL

### UNIDAD II: Conceptos relacionados con administración de un SGBD relacional

1. Catálogo del sistema
2. Seguridad y autorización
  - a. Tipos de seguridad
  - b. Concesión / revocación de privilegios
3. Arquitectura de Manejadores de Base de Datos (componentes de un SGBD)

### UNIDAD III: Procesamiento de consultas y optimización.

1. Índices
  - a. Conceptos generales de organización y acceso a los datos
  - b. Tipos de índices
2. Algoritmos básicos para el procesamiento de consultas
3. Heurísticas para optimización de consultas

## UNIDAD IV: Transacciones

1. Conceptos de transacciones
  - a. Sistemas multiusuario
  - b. Por qué es necesario el control de concurrencia
  - c. Propiedades deseables en las transacciones
  - d. Operaciones de transacciones (read, write, begin, end, commit, rollback)
2. Control de concurrencia
  - a. Conceptos básicos de historias y recuperabilidad
  - b. Técnicas de bloqueo para el control de concurrencia
3. Conceptos básicos de recuperación

## UNIDAD V: Programación con acceso a base de datos

1. Procedimientos almacenados y *triggers*
2. SQL embebido en un lenguaje de programación

## Bibliografía

- Elmasri, R. & Navathe, S. , Fundamentals of Database Systems.
- Ullman, J. & Widom, J., A first course in Database Systems.
- Ullman, J., Principles of Database and Knowledge-base Systems.
- Date, C.J., An introduction to Database Systems. Ed. Prentice-Hall.

## Previaturas

- Curso de bases de Datos 1.

## Anexo 1:

### Formas de evaluación

Los estudiantes serán evaluados mediante entregas de trabajos de laboratorio y dos parciales. Laboratorio: Los trabajos propuestos serán de entrega obligatoria. No se les asignará puntaje, solamente se evaluará si se aprueban o no.

Parciales: El primero se realizará luego de la séptima semana de clases, y el segundo tendrá lugar luego de finalizado el curso.

De los resultados obtenidos en las instancias de evaluación surgirán tres posibilidades:

- Exoneración del examen final: el estudiante aprueba totalmente el curso.
- Suficiencia en el curso: el estudiante está habilitado a rendir examen.
- Insuficiencia en el curso: el estudiante reprueba, debiendo inscribirse nuevamente en el curso.

Sumando los resultados de los parciales se podrá obtener un máximo de 100 puntos. La exoneración del examen final se logra aprobando el laboratorio y

acumulando como mínimo 60 puntos entre los dos parciales. La suficiencia se logra aprobando el laboratorio y acumulando como mínimo 25 puntos entre ambos parciales. Quien no apruebe el laboratorio o no obtenga 25 puntos entre ambos parciales deberá recurrar la asignatura.

## **Anexo 2:**

### **Propuesta de trabajos a desarrollar en el laboratorio**

Se propone utilizar el manejador de base de datos PostgreSQL. Como lenguaje de programación se propone utilizar C. Unidad temática Trabajo en laboratorio

Unidad I	Ejecución de consultas SQL en forma interactiva en el manejador.
Unidad II	Consultas al catálogo. Tareas de creación de usuarios y asignación/revocación de privilegios.
Unidad III	Ejercicios de creación de tablas e índices. Mirar y estudiar distintos planes propuestos para el manejador para una consulta.
Unidad IV y V	Creación de procedimientos almacenados. Creación de triggers. Programación en C con SQL embebido, para ambiente multiusuario.