

**CURSO** : **Bases de Datos**  
**SIGLA** : **IIC2412**  
**CREDITOS** : **10**  
**REQUISITOS** : **IIC1222 Programación Avanzada; IIC2252 Matemática Discreta**  
**SEMESTRE** : **II**

### **1. OBJETIVOS**

Al completar el curso, el alumno comprenderá y aplicará los conceptos fundamentales de la tecnología de bases de datos, con especial énfasis en el modelamiento de los datos y en los servicios que provee un sistema administrador de bases de datos.

### **2. CONTENIDO**

- Introducción. Necesidad de un sistema administrador de bases de datos (SABD o bien DBMS). Terminología básica. Independencia de datos. Modelos de datos (relacional y otros). Estructura y componentes de un SABD. Niveles de abstracción: externo, conceptual e interno. El administrador de la base de datos.
- Diseño de bases de datos relacionales. Diagramas de entidades e interrelaciones. Dependencias funcionales. Diagramas de dependencias funcionales. Formas normales. Normalización adicional. Síntesis de modelos de datos a partir de las dependencias funcionales. Tratamiento de información faltante. Estudio de casos.
- Sistemas relacionales. ¿Qué es un sistema relacional? Introducción a SQL. Definición de datos en SQL. Manipulación de datos en SQL. Metadatos. Vistas.
- Modelo Relacional. Concepto matemático de relación generalizada. Las tablas como relaciones: tuplas y dominios; tipos de relaciones. Algebra relacional. Cálculo relacional. Lenguaje QBE. Restricciones de integridad. Limitaciones de los lenguajes relacionales.
- Sistemas relacionales con objetos. Repaso de conceptos de orientación a los objetos. Bases de datos orientadas a los objetos. Formas de integrar orientación a los objetos en los sistemas relacionales: denormalización con tipos repetitivos y creación de nuevos dominios. SABD universales.
- Sistemas administradores de bases de datos. Modelo físico. Integridad y seguridad de los datos. Mecanismos transaccionales, de concurrencia, de recuperación ante fallas. Optimización de consultas. SABD distribuidos. Otros temas.
- Perspectiva histórica. Historia de los SABD. Modelos jerárquico, de red, relacional, basado en los objetos. Perspectivas de los sistemas distribuidos, integración de las redes web y bases de datos semiestructuradas.

### **3. BIBLIOGRAFIA**

Mínima:

ELMASRI, NAVATHE. Sistemas de Bases de Datos. Addison Wesley, Iberoamericana, 1997.

Complementaria:

DATE, C.G. An introduction to data base systems. 6th ed. Reading, Mass., Addison Wesley, 1995.

STONEBRAKER, Michael and MOORE, Dorothy. Object-relational DBMSs: the next great wave. San Francisco, Calif., Morgan Kauffmann, 1996. Parte

5.