# BASES DE DATOS

Curso 2023-2024

License CC BY-NC-SA 4.0

Esta obra está bajo una licencia de Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional. Icono diseñado por Flaticon

# Descripción de la asignatura

En esta asignatura el alumno aprenderá los conceptos fundamentales, tanto teóricos como prácticos, necesarios para conocer el funcionamiento de las bases de datos. Para ello, se abordará la problemática del almacenamiento de los datos mediante diferentes niveles de abstracción: conceptual, lógico y físico.

Durante la asignatura el alumno estudiará las técnicas estandarizadas para trabajar en cada uno de estos niveles de abstracción. Del mismo modo se mostrará al alumno la metodología que permite la transición entre los diferentes niveles de abstracción.

La asignatura ha sido diseñada con un elevado contenido práctico, de tal manera que los alumnos puedan aplicar los contenidos teóricos aprendidos en clase en entornos reales de trabajo con herramientas ampliamente utilizadas en el sector productivo.

# Profesorado

- Santiago Alonso. santiago.alonso@upm.es. *Despacho 1125*.
- Gema Bello. gema.borgaz@upm.es. *Despacho 1224*.
- Manuel Bollaín. manuel.bollain@upm.es. *Despacho 6108*.
- Carlos Camacho. carlos.camacho@upm.es. *Despacho 4104*.
- Félix Fuentes. felix.fuentes@upm.es. *Despacho 4305*.
- Alejandro Martín. alejandro.martin@upm.es. *Despacho 1215*.
- Fernando Ortega (**Coordinador**). fernando.ortega@upm.es. *Despacho 1111*.
- José Luis Sánchez. joseluis.sanchez@upm.es. *Despacho 1116*.
- Edgar Talavera. e.talavera@upm.es. *Despacho 1222*.

# Conocimientos previos recomendados

- Fundamentos de programación
- Estructuras de datos

# Competencias

**CC12** | Conocimiento y aplicación de las características, funcionalidades y estructura de las bases de datos, que permitan su adecuado uso, y el diseño y el análisis e implementación de aplicaciones basadas en ellos.

**CC13** | Conocimiento y aplicación de las herramientas necesarias para el almacenamiento, procesamiento y acceso a los Sistemas de información, incluidos los basados en web.

**CC7** | Conocimiento, diseño y utilización de forma eficiente los tipos y estructuras de datos más adecuados a la resolución de un problema.

**CT1** | Análisis y síntesis: Descomponer la información en unidades más pequeñas separando los componentes fundamentales de los no relevantes e identificando las relaciones existentes entre ellos. Síntesis: Combinar información para construir un todo a partir de las entidades previamente analizadas.

# Resultados de aprendizaje

Conoce la estructura y utilización de ficheros índices para manejar ficheros de datos.

Lee un texto un artículo científico de cierta complejidad, o maneja diferentes fuentes de información relativo a un tema no impartido previamente en clase, y distingue los conceptos principales de los secundarios, explica la relación entre dichos conceptos y sintetiza las ideas principales seleccionando la información relevante, realizando un resumen, mapa conceptual o esquema de mayor complejidad.

Conoce y utiliza correctamente las estructuras y tipos de ficheros de datos que conforman un sistema de información.

Conoce los fundamentos de los lenguajes de acceso a bases de datos relaciones y expresa consultas complejas mediante los mismos.

Conoce los fundamentos teóricos del proceso concurrente de transacciones en bases de datos así como la aplicación de los mismos mediante las opciones que brindan los lenguajes de consulta a bases de datos relacionales.

Conoce las bases teóricas del modelado conceptual de datos y realiza el análisis de los requisitos de datos de un dominio concreto y el diseño del modelo conceptual de datos correspondiente.

Identifica las estructuras y problemas derivados de la integridad referencial en bases de datos.

# Temario

1. Introducción
2. Modelado de datos
3. Modelo relacional
4. El lenguaje SQL
5. Gestión de bases de datos
6. Programación contra bases de datos
7. Almacenamiento de información basada en ficheros

# Horario

| Grupo | L | M | X | J | V |
|---|---|---|---|---|---|
| IWSIM21 | | 9-11 | 9-11 | | 13-15 |
| IWSIM22 | | 11-13 | 9-11 | 9-11 | |
| IWSIT21 | 19-21 | 17-19 | | 15-17 | |
| IWSIT22 | 17-19 | 15-17 | | 17-19 | |
| CITIM21 | | | 11-13 | 11-13 | 9-11 |
| CITIT21 | | 15-17 | 19-21 | 17-19 | |

# Evaluación en convocatoria ordinaria

El sistema de evaluación es idéntico tanto en sistema de evaluación progresiva como en evaluación global.

Examen final (60%)

- Nota mínima de 4
- Todo el temario
- Lunes 15 de enero de 2024 a las 15:00

Prácticas (40%)

- En equipos (del mismo grupo de matrícula)
- Dos últimas semanas de curso
- Evaluación en el aula

Será necesario alcanzar una nota total mayor o igual 5 para aprobar la asignatura.

# Evaluación convocatoria extraordinaria

Prueba escrita el **miércoles 3 de julio de 2024 a las 18:00** incluyendo preguntas teórico-prácticas de todo el temario de la asignatura.

Es obligatorio alcanzar una nota mínima de 5 puntos sobre 10.

# Recursos didácticos

1. **Moodle de la asignatura.**
2. Elmasri, R. A., & Navathe, S. B. (2007). *Fundamentos de sistemas de bases de datos* (No. 004.65). Addison Wesley.
3. Silberschatz, A., Korth, H. F., Sudarshan, S., Pérez, F. S., Santiago, A. I., & Sánchez, A. V. (2002). *Fundamentos de bases de datos*.
4. Date, C. J. (2001). *Introducción a los sistemas de bases de datos*. Pearson Educación.