

## 27025 - Bases de datos I

### Información del Plan Docente

**Año académico:** 2022/23

**Asignatura:** 27025 - Bases de datos I

**Centro académico:** 100 - Facultad de Ciencias

**Titulación:** 453 - Graduado en Matemáticas

**Créditos:** 6.0

**Curso:** 4

**Periodo de impartición:** Segundo semestre

**Clase de asignatura:** Optativa

**Materia:**

## 1. Información Básica

### 1.1. Objetivos de la asignatura

Se trata de una asignatura de formación optativa dentro del grado.

Estos planteamientos y objetivos están alineados con los siguientes Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) de la Agenda 2030 de Naciones Unidas (<https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/>), de tal manera que la adquisición de los resultados de aprendizaje de la asignatura proporciona capacitación y competencia para contribuir en cierta medida a su logro: Objetivo 4: Educación de calidad; Objetivo 5: Igualdad de género; Objetivo 8: Trabajo decente y crecimiento económico; Objetivo 9: Industria, innovación e infraestructuras; Objetivo 10: Reducción de las desigualdades; Objetivo 17: Alianzas para lograr los objetivos.

### 1.2. Contexto y sentido de la asignatura en la titulación

La asignatura se inscribe en el módulo Informática.

### 1.3. Recomendaciones para cursar la asignatura

Para cursar esta asignatura se recomienda haber aprobado Informática I.

## 2. Competencias y resultados de aprendizaje

### 2.1. Competencias

Al superar la asignatura, el estudiante será más competente para:

Desenvolverse en el manejo de los objetivos descritos (ver apartado *Resultados de aprendizaje*).

Competencias CG2, CG3, CG4, CT1, CT2, CT3, CT4, CT5, CE2, CE4, CE5, CE6 descritas en la memoria del grado:

#### Competencias generales:

- CG2. Saber aplicar los conocimientos matemáticos a su trabajo de una forma profesional y poseer las competencias que se demuestran mediante la resolución de problemas en el área de las Matemáticas y de sus aplicaciones.
- CG3. Tener la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes, particularmente en el área de las Matemáticas, para emitir juicios, usando la capacidad de análisis y abstracción, que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética.
- CG4. Poder comunicar, de forma oral y escrita, información, ideas, problemas y soluciones del ámbito matemático a un público tanto especializado como no especializado.

#### Competencias transversales:

- CT1. Saber expresar con claridad, tanto por escrito como de forma oral, razonamientos, problemas, informes, etc.
- CT2. Aprender nuevos conocimientos y técnicas de forma autónoma.

- CT3. Distinguir ante un problema lo que es sustancial de lo que es accesorio, formular conjeturas y razonar para confirmarlas o refutarlas, identificar errores en razonamientos incorrectos, etc.
- CT4. Trabajar en equipos, tanto interdisciplinarios como restringidos al ámbito de las matemáticas, participando en las discusiones que se generen.
- CT5. Saber obtener información efectiva mediante recursos bibliográficos e informáticos.

#### Competencias específicas:

- CE2. Proponer, analizar, validar e interpretar modelos de situaciones reales sencillas, utilizando las herramientas matemáticas más adecuadas a los fines que se persigan.
- CE3. Resolver problemas matemáticos mediante habilidades de cálculo básico y otras técnicas.
- CE4. Utilizar aplicaciones informáticas con distintos tipos de software científico para experimentar en Matemáticas y resolver problemas.
- CE5. Desarrollar algoritmos y programas que resuelvan problemas matemáticos, utilizando para cada caso el entorno computacional adecuado.
- CE6. Utilizar herramientas de búsqueda de recursos bibliográficos en Matemáticas y utilizar dichos recursos en idiomas modernos, especialmente inglés.

## 2.2. Resultados de aprendizaje

El estudiante, para superar esta asignatura, deberá demostrar los siguientes resultados:

- Diseñar bases de datos.
- Crear, gestionar y consultar bases de datos usando lenguajes estructurados.

## 2.3. Importancia de los resultados de aprendizaje

Los resultados de aprendizaje proporcionan una formación de carácter optativo dentro del grado.

# 3. Evaluación

## 3.1. Tipo de pruebas y su valor sobre la nota final y criterios de evaluación para cada prueba

La asignatura podrá aprobarse superando las siguientes actividades:

#### Parte de diseño de base de datos (3.33 puntos sobre 10).

- Sesión de resolución de problemas al final de la parte (100% de la nota).

#### Parte de SQL (6.67 puntos sobre 10).

- Actividades de obtención y almacenamiento de información en una base de datos relacional periódicamente (10% de la nota).
- Una sesión de resolución de problemas a lo largo de la parte (90% de la nota).

Además, el alumno debe obtener una calificación superior a 4 sobre 10 en cada una de las dos partes.

La evaluación de algunas de las actividades propuestas durante el curso se realizará mediante presentaciones orales.

Todo ello sin menoscabo del derecho que, según la normativa vigente, asiste al estudiante para presentarse y, en su caso, superar la asignatura mediante la realización de una prueba global.

# 4. Metodología, actividades de aprendizaje, programa y recursos

## 4.1. Presentación metodológica general

El proceso de aprendizaje que se ha diseñado para esta asignatura se basa en lo siguiente:

- Clases de teoría.
- Clases de resolución práctica de problemas.
- Adquisición de destreza en el manejo de herramientas informáticas.
- Exposición de actividades y problemas propuestos.

## 4.2. Actividades de aprendizaje

El programa que se ofrece al estudiante para ayudarle a lograr los resultados previstos comprende las siguientes

actividades:

- Desarrollo de habilidades en el uso de herramientas informáticas.
- Resolución de problemas con el uso directo de las herramientas informáticas.
- Resolución de casos extraídos del mundo real.
- Tareas de análisis y especificación de soluciones a los casos prácticos planteados.

Las actividades docentes y de evaluación se llevarán a cabo de modo presencial salvo que, debido a la situación sanitaria, las disposiciones emitidas por las autoridades competentes y por la Universidad de Zaragoza dispongan realizarlas de forma telemática o semitelemática con aforos reducidos rotatorios.

### **4.3. Programa**

1. Panorámica general de la tecnología de bases de datos.
2. Modelos de tratamiento de datos basados en tablas.
3. El modelo relacional.
4. SQL, el lenguaje de consultas para bases de datos relacionales.
5. Diseño tecnológico en bases de datos: metodología.
6. El esquema conceptual: modelo entidad-asociación. Perspectiva, modelo formal de representación del conocimiento y modelo de datos.
7. Especificación textual de esquemas entidad-asociación.
8. Un modelo entidad-asociación extendido.
9. Reglas de transformación del esquema entidad-asociación a un esquema relacional

### **4.4. Planificación de las actividades de aprendizaje y calendario de fechas clave**

Calendario de sesiones presenciales y presentación de trabajos:

La información detallada sobre las actividades y las fechas de entrega estarán disponibles a través de Moodle.

La información relativa a periodo de clases y fechas de exámenes está disponible en la web de la Facultad de Ciencias.

### **4.5. Bibliografía y recursos recomendados**

1. Connolly, T. M., & Begg, C. E. (2005). Sistemas de bases de datos : un enfoque práctico para diseño, implementación y gestión. Madrid [etc.] : Pearson Educación, D.L. 2005.
2. Date, C. J., & Darwen, H. (1997). A Guide To Sql Standard (4th ed). Reading: Addison-Wesley.
3. Elmasri, R., & Navathe, S. B. (2007). Fundamentos de sistemas de bases de datos. Madrid [etc.] : Pearson Addison Wesley, D.L. 2007.

<http://psfunizar10.unizar.es/br13/egAsignaturas.php?codigo=27025>