

## DATOS DE IDENTIFICACIÓN

Titulación:	Grado en Ingeniería Informática		
Rama de Conocimiento:	Ingeniería y Arquitectura		
Facultad/Escuela:	Escuela Politécnica Superior		
Asignatura:	Bases de Datos		
Tipo:	Formación Básica	Créditos ECTS:	6
Curso:	2	Código:	5620
Periodo docente:	Cuarto semestre		
Materia:	Informática		
Módulo:	Formación Básica		
Tipo de enseñanza:	Presencial		
Idioma:	Castellano		
Total de horas de dedicación del alumno:	150		

Equipo Docente	Correo Electrónico
Juan Pueyo Candil	j.pueyo.prof@ufv.es
Jaime José López Ruiz	j.lruiz.prof@ufv.es

## DESCRIPCIÓN DE LA ASIGNATURA

La asignatura se centra en definir el concepto, estructura y tipología de una base de datos. Contempla el análisis del problema para poder identificar los datos y las relaciones existentes entre los mismos, con el fin de diseñar modelos conceptuales de datos, para poder elaborar un modelo físico trasladable a un Sistema Gestor de Base de Datos. A continuación, se centra en la gestión y explotación de los datos de una base de datos mediante lenguaje SQL. Finalmente, la asignatura introduce al alumno en las bases de datos NoSQL, presentando sus diferencias con las bases de datos tradicionales.

## OBJETIVO

El estudio de los Sistemas Gestores de Bases de Datos, como parte fundamental de la enseñanza de la Ingeniería Informática, tiene como objetivo que el alumno adquiera los conceptos fundamentales de diseño, lenguajes de consulta, actualización, implementación y administración de bases de datos. Asimismo, se busca que el alumno sea capaz de adaptar un modelo de datos a los requerimientos de un Sistema Gestor de Bases de Datos y comprender los distintos niveles de visión de la información y su repercusión en la integridad, disponibilidad y confidencialidad de la misma dentro del sistema. El producto resultante es fruto del carácter creativo del desarrollador, en este caso, el alumno.

Esta asignatura plantea acompañar al alumno en el descubrimiento de que su sed científica es una expresión de su humanidad, promoviendo un encuentro de búsqueda entre formador y alumno. Esto abre las puertas para que el alumno pueda afrontar las preguntas antropológicas propias del ser humano como científico e ingeniero informático, en torno al qué, el para qué y las consecuencias de los actos humanos, sociales, políticos y económicos.

Los fines específicos de la asignatura son:

Comprender los conceptos relacionados con un Sistema Gestor de Base de Datos.

Distinguir e implementar el Modelo Lógico y Físico de un sistema de base de datos.

Realizar operaciones en un Sistema Gestor de Base de Datos mediante lenguaje SQL.

Implementar una base de datos NoSQL.

## CONOCIMIENTOS PREVIOS

Se recomienda disponer de los conocimientos básicos de Matemáticas para la Ingeniería, Fundamentos de Ingeniería Informática y Desarrollo Web.

## CONTENIDOS

Tema 1. Introducción a las bases de datos.

Tema 2. Modelos de Base de Datos.

- Modelo Entidad / Relación.
- Modelo Entidad / Relación Extendido.
- Modelo Físico de Datos.

Tema 3. Lenguaje SQL.

- Conceptos básicos del lenguaje SQL.
- Definición de datos.
- Manipulación y Control de datos.

Tema 4. Base de Datos NoSQL.

- Historia, evolución y motivación.
- Características y tipos de bases de datos NoSQL.
- Diferencias con una base de datos SQL.
- Implementación de una base de datos NoSQL.

## ACTIVIDADES FORMATIVAS

La metodología de esta asignatura se enfoca en un aprendizaje basado en problemas, relacionados con la necesidad de almacenar y gestionar información. Los estudiantes aprenden a crear y gestionar bases de datos SQL y NoSQL, utilizando el lenguaje SQL para su administración. Para alcanzar los resultados de aprendizaje propuestos, se combinan principalmente clases expositivas con clases prácticas y presentaciones de resultados por parte de los alumnos, siguiendo un modelo de clase invertida en algunas partes de la asignatura. El objetivo principal de esta metodología es llevar a cabo un aprendizaje basado en la resolución de pequeños ejercicios y un proyecto final, permitiendo poner en práctica los conceptos asimilados. En las clases prácticas, se fomenta la discusión y el trabajo en grupo con el apoyo del profesor para facilitar el aprendizaje, creando un ambiente de trabajo óptimo que complementa y culmina el trabajo autónomo del alumno.

## DISTRIBUCIÓN DE LOS TIEMPOS DE TRABAJO

ACTIVIDAD PRESENCIAL	TRABAJO AUTÓNOMO/ACTIVIDAD NO PRESENCIAL
68 horas	82 horas
Lección Expositiva 24h Clase Práctica 24h Presentación y Defensa de Trabajos 12h Tutorías 3h Evaluación 5h	Estudio y Trabajo Individual 50h Trabajo en Grupo 32h

## COMPETENCIAS

### Competencias básicas

Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio

Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio

Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética

Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado

Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía

## Competencias generales

Capacidad para concebir, redactar, organizar, planificar, desarrollar y firmar proyectos en el ámbito de la ingeniería en informática que tengan por objeto, de acuerdo con los conocimientos adquiridos según lo establecido en el apartado 5 de esta memoria, la concepción, el desarrollo o la explotación de sistemas, servicios y aplicaciones informáticas.

Conocimiento de las materias básicas y tecnologías, que capaciten para el aprendizaje y desarrollo de nuevos métodos y tecnologías, así como las que les doten de una gran versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.

## Competencias específicas

Conocimientos básicos sobre el uso y programación de los ordenadores, sistemas operativos, bases de datos y programas informáticos con aplicación en ingeniería.

Conocimiento de la estructura, organización, funcionamiento e interconexión de los sistemas informáticos, los fundamentos de su programación, y su aplicación para la resolución de problemas propios de la ingeniería.

## RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Comprender la arquitectura y funcionalidad de un sistema gestor de bases de datos.

Representar de manera abstracta y estructurada los problemas y situaciones reales en el Modelo Lógico de la base de datos.

Evolucionar el Modelo Lógico de una Base de Datos a su Modelo Físico.

Aplicación de conceptos del modelo de datos a la implementación en un SGBD.

Realizar diferentes operaciones en una base de datos empleando lenguaje SQL.

Comprender el concepto de base de datos NoSQL y sus diferencias frente a una base de datos SQL.

Aprender la implementación básica de una base de datos NoSQL.

## SISTEMA DE EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE

El sistema de evaluación contempla varios tipos de pruebas, distribuidos de la siguiente manera:

### **Convocatoria Ordinaria:**

- Prueba escrita de tipo teórico-práctico: 30 %.
- Prueba escrita de tipo práctico: 40 %.
- Proyecto Final: 25 %.
- Participación e implicación en la asignatura: 5 %.

### **Convocatoria Extraordinaria:**

- Prueba escrita de tipo teórico-práctico: 30 %.
- Prueba escrita de tipo práctico: 40 %.
- Proyecto Final: 25 %.
- Participación e implicación en la asignatura: 5 %.

De cara a la convocatoria extraordinaria, se guardarán las notas de:

- Prueba escrita de tipo teórico-práctico, siempre y cuando se haya obtenido un 5 o más en la convocatoria ordinaria.
- Prueba escrita de tipo práctico, siempre y cuando se haya obtenido un 5 o más en la convocatoria ordinaria.
- Proyecto Final, siempre y cuando se haya obtenido un 5 o más en la convocatoria ordinaria.
- Participación e implicación en la asignatura.

**Alumnos Dispensados:** serán evaluados por el mismo tipo de pruebas. El 5 % correspondiente a la participación e implicación se evaluará en base a la entrega de los ejercicios y prácticas correspondientes en la fecha establecida.

**Criterios para superar la asignatura:**

- Obtener una nota igual o superior a 5 puntos sobre 10 en la prueba teórico-práctica.
- Obtener una nota igual o superior a 5 puntos sobre 10 en la prueba práctica.
- Obtener una nota igual o superior a 5 puntos sobre 10 en el Proyecto Final, el cual tendrá una fecha de entrega. Si se entrega fuera de fecha, tendrá una penalización de un 30%, siempre y cuando se entregue como tarde, 3 días después de la fecha establecida.
- La asignatura se considerará aprobada en la convocatoria correspondiente si la nota media final es igual o superior a 5 puntos sobre 10.

**Notas adicionales:**

- La prueba teórico-práctica y la prueba práctica se realizarán a lo largo del curso en la fecha que se indique al comienzo del mismo. Si un alumno suspende alguna de estas pruebas, podrá recuperarlas en la convocatoria ordinaria, o en su defecto en la convocatoria extraordinaria.
- En cualquiera de los exámenes de la asignatura, una vez se haya entregado el enunciado, se considerará que el alumno se ha presentado al mismo.
- A efecto de cómputo de convocatorias en una asignatura, solamente se contabilizarán como consumidas aquellas en las que el alumno se haya presentado a todas las pruebas de evaluación, o a una parte de las mismas, siempre que su peso en la nota final supere el 50%, aunque no se presente al examen final. Se entenderá que un alumno se ha presentado a una prueba aunque la abandone una vez comenzada la misma. La condición de No Presentado en la convocatoria extraordinaria estará ligada a la no asistencia o entrega de ninguna prueba, práctica o trabajo que esté pendiente.
- Cualquier tipo de fraude o plagio por parte del alumno en una actividad evaluable, será sancionado según se recoge en la Normativa de Convivencia de la UFV. A estos efectos, se considerará "plagio" cualquier intento de defraudar el sistema de evaluación, como copia en ejercicios, exámenes, prácticas, trabajos o cualquier otro tipo de entrega, bien de otro compañero, bien de materiales o dispositivos no autorizados, con el fin de hacer creer al profesor que son propios.

## BIBLIOGRAFÍA Y OTROS RECURSOS

### Básica

Abraham Silberschatz , Henry F. Korth FUNDAMENTOS DE BASES DE DATOS 4ª

Paige Jacobs SQL - Guía completa 1ª