



# Máster en Ingeniería de Sistemas e Informática 62600 - Bases de datos y sistemas de información

Guía docente para el curso 2012 - 2013

Curso: 1, Semestre: 1, Créditos: 4.0

---

## Información básica

---

### Profesores

- **Eduardo Mena Nieto** emena@unizar.es
- **Santiago Miguel Velilla Marco** svelilla@unizar.es

### Recomendaciones para cursar esta asignatura

Alumnos del Máster que no han cursado ninguna asignatura de contenido similar.

### Actividades y fechas clave de la asignatura

Se anunciará en breve.

---

## Inicio

---

### Resultados de aprendizaje que definen la asignatura

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

- 1:** Conoce los conceptos básicos sobre Bases de Datos y Sistemas de Información.
- 2:** Es capaz de realizar el diseño conceptual y las bases de datos relacionales correspondientes a problemas de gestión de información.
- 3:** Es capaz de realizar consultas a una base de datos relacional, utilizando el lenguaje estándar SQL.

## Introducción

## Breve presentación de la asignatura

La asignatura consta de 4 créditos ECTS, que representan 100 horas de trabajo del alumno, de las cuales 40 serán presenciales (teoría, problemas y laboratorio). Teniendo en cuenta las titulaciones que dan acceso al máster, no es necesario ningún conocimiento previo adicional al adquirido en las titulaciones de grado para poder cursar esta materia.

Desde el punto de vista del contenido, esta asignatura tiene como objetivo principal presentar los conceptos básicos de la tecnología de bases de datos, incluyendo diseño, implementación, explotación, y administración. También se darán nociones sobre sistemas de información.

---

## Contexto y competencias

---

### Sentido, contexto, relevancia y objetivos generales de la asignatura

#### La asignatura y sus resultados previstos responden a los siguientes planteamientos y objetivos:

El objetivo de la asignatura es familiarizarse con las técnicas más utilizadas para gestión de información. Se conocerán los principios básicos del diseño conceptual de bases de datos, y del diseño de bases de datos relacionales, así como algunos aspectos más avanzados. También se presentará la evolución de las bases de datos hacia sistemas de gestión de datos más complejos.

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

La razón de ser de esta asignatura es doble. Por una parte permite formar a aquellos alumnos del Máster de Ingeniería de Sistemas e Informática que no hayan recibido una formación mínima en bases de datos y, por otra parte, proporciona los conocimientos requeridos para otras asignaturas del máster como "Sistemas de Información Distribuidos" y "Diseño tecnológico de bases de datos. Sistemas reactivos".

#### Al superar la asignatura, el estudiante será más competente para...

- 1:** Comprender y manejar sistemas basados en bases de datos.
- 2:** Analizar las necesidades de información de un sistema ante un problema dado.
- 3:** Diseñar y poner en marcha una base de datos, desde el análisis del problema, hasta el uso de un Sistema Gestor de Bases de Datos para su creación, explotación, y administración.
- 4:** Participar en el diseño y desarrollo de sistemas de información complejos.

#### Importancia de los resultados de aprendizaje que se obtienen en la asignatura:

La gestión de la información es una de las actividades de mayor importancia en cualquier entidad u organización. Una gestión inteligente y eficiente de los datos es algo vital hoy en día para el desarrollo de multitud de tipos de aplicaciones y servicios y, por tanto, resulta de gran importancia conocer y aplicar técnicas apropiadas para manejarlos.

Los conocimientos impartidos en este curso, centrados en el conocimiento de las técnicas básicas de diseño, creación y explotación de bases de datos, así como su evolución hacia los llamados Sistemas de Información, no son sólo de una gran aplicación en la actualidad, sino que se aprecia una tendencia cada vez mayor hacia dichas tecnologías por parte de empresas, investigadores, y todo tipo de organismos, privados y públicos.

---

## Evaluación

---

### Actividades de evaluación

**El estudiante deberá demostrar que ha alcanzado los resultados de aprendizaje previstos mediante las siguientes actividades de evaluación**

- 1:** Participación del alumno en la resolución de los ejercicios planteados y resueltos en las clases.
- 2:** Realización de un trabajo práctico, dirigido por alguno de los profesores, que consistirá en el diseño e implementación de aspectos básicos de un problema sencillo de gestión de información. Más concretamente, el alumno, asistido por el profesor, propondrá un problema de gestión de información de su interés y, tras plantear un esquema conceptual adecuado, realizará el diseño de la base de datos relacional correspondiente, e implementará un conjunto mínimo de operaciones de consulta a dicha base de datos.

---

## Actividades y recursos

---

### Presentación metodológica general

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

1. La presentación de los contenidos de la asignatura en clases magistrales por parte de los profesores.
2. El estudio personal de la asignatura por parte de los alumnos y la presentación en clase de los ejercicios planteados.
3. El desarrollo de trabajos prácticos por parte de los alumnos, guiados por los profesores, que desarrollan los conocimientos teóricos.

Se debe tener en cuenta que, aunque la asignatura tiene una orientación fundamentalmente práctica, es necesario adquirir los conocimientos teóricos previos. Por ello, el proceso de aprendizaje pone énfasis tanto en la asistencia del alumno a las clases magistrales y en el estudio individualizado, como en la realización de los ejercicios prácticos planteados.

### Actividades de aprendizaje programadas (Se incluye programa)

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

- 1:**  
**Bases de Datos (BD) y Sistemas de Gestión de BD**
  - Concepto de BD. Niveles de abstracción y Modelos de Datos.
  - El Sistema de Gestión de Bases de Datos (SGBD)
- 2:**  
**Nivel conceptual de una BD: El Modelo Entidad-Relación**
  - Modelo Entidad-Relación. Diagramas E-R.
  - Diseño de BD utilizando el modelo Entidad-Relación extendido.
- 3:**  
**El Enfoque Relacional**

- El modelo Relacional.
- Lenguajes relacionales: SQL.
- Diseño de BD relacionales: Normalización.

**4:**  
**Conceptos avanzados de Bases de Datos**

- Integridad y Seguridad
- Recuperación y gestión de la concurrencia
- BD orientadas a Objetos
- BD distribuidas

## **Planificación y calendario**

### **Calendario de sesiones presenciales y presentación de trabajos**

Se planificará en breve.

## **Documentos de referencia**

### **Documentos de referencia**

## **Referencias bibliográficas de la bibliografía recomendada**