



# Curso Académico 2025-26

Almacenes de Datos

Ficha Docente

## ASIGNATURA

**Nombre de asignatura:** Almacenes de Datos (40154310)

**Créditos:** 6

## PLAN/ES DONDE SE IMPARTE

**Plan:** Grado en Ingeniería Informática (Plan 2015)

**Curso:** 4

**Carácter:**

Optativa

**Duración:** Primer Cuatrimestre

**Idioma/s en que se imparte:**

**Módulo/Materia:** 04. Sistemas de información./Gestión y Análisis de la Información en la Organización

**Plan:** Máster en Ingeniería Informática

**Curso:** 1

**Carácter:**

Complementos  
de formación

**Duración:** Primer Cuatrimestre

**Idioma/s en que se imparte:**

**Módulo/Materia:** /

**Plan:** Máster en Tecnologías y Aplicaciones en Ingeniería Informática

**Curso:** 1

**Carácter:**

Complementos  
de formación

**Duración:** Primer Cuatrimestre

**Idioma/s en que se imparte:**

**Módulo/Materia:** /

## PROFESOR/A COORDINADOR/A

Nombre	Departamento	Centro	Correo electrónico
Torres Gil, Manuel	Informática	Escuela Superior de Ingeniería	

## PROFESORADO

Nombre	Departamento	Centro	Correo electrónico
Torres Gil, Manuel	Informática	Escuela Superior de Ingeniería	

## DATOS BÁSICOS

### Modalidad

Apoyo a la docencia

## ELEMENTOS DE INTERÉS PARA EL APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA

### Justificación de los contenidos

Se estudian los aspectos fundamentales de las Bases de Datos Multidimensionales, introduciendo sus fundamentos y conceptos de diseño dimensional combinados con herramientas para la construcción y explotación de sistemas multidimensionales.

Concretamente, en esta asignatura se estudia el modelo de datos multidimensional, técnicas de diseño mediante casos prácticos, extensiones OLAP en SQL, el lenguaje de consulta MDX (MultiDimensional eXpressions). Finalmente, se presentan las tendencias actuales en sistemas de Data Warehousing y Análisis de datos

### **Materia con la que se relaciona en el Plan de Estudios**

Gestión y análisis de la información en la organización

### **Conocimientos necesarios para abordar la asignatura**

Bases de datos

### **Requisitos previos recogidos en la memoria de la Titulación**

Se sugiere que el estudiante haya adquirido las competencias de Bases de datos

## **RESULTADOS DEL PROCESO DE FORMACIÓN Y DE APRENDIZAJE**

### **Competencias.**

Capacidad para resolver problemas

### **Conocimientos o contenidos**

### **Habilidades o destrezas.**

Aplicación de conocimientos

## **PLANIFICACIÓN**

### **Temario**

#### **GRUPO DOCENTE**

#### **Tema 1. Introducción al Data Warehousing (2 horas)**

- Evolución de los Sistemas de Información
- Objetivos de un Data Warehouse
- Sistemas operacionales y Sistemas informacionales Modelado dimensional
- OLTP vs. OLAP
- Implementaciones OLAP

#### **Tema 2. El modelo de datos multidimensional (4 horas)**

- Cubos, hechos, medidas y dimensiones
- Esquemas en estrella y en copo de nieve
- El Data Warehouse
- Arquitectura de un Data warehouse
- Creación de un entorno de Data warehouse
- Operaciones OLAP
- Índices Bitmap

#### **Tema 3. Diseño de bases de datos multidimensionales (10 horas)**

- Metodología Kimball para el diseño dimensional
- El problema del análisis de ventas
- El problema del análisis del inventario
- El problema del análisis del aprovisionamiento
- El problema del análisis de pedidos
- El problema del CRM

#### **Tema 4. Extensiones OLAP de SQL y el lenguaje MDX (8 horas)**

- Extensiones OLAP de SQL
- MDX

#### **Tema 5. Tendencias actuales (2 horas)**

- Tendencias en almacenes de datos y análisis de datos

#### **GRUPO DE TRABAJO**

#### **Práctica 1. Visualización de datos con Power BI (2 horas)**

- Informes básicos
- Segmentadores
- Publicación de informes

#### **Práctica 2. Transformación básica de datos con Power BI (2 horas)**

- Extracción y transformación de datos con Power Query
- **Uso de DAX para la creación de medidas y columnas calculadas**

#### **Práctica 3. Construcción de cubos OLAP (6 horas)**

- Creación de cubos
- Vistas de cubos
- Explotación de cubos

#### **Práctica 4. Procesamiento de datos con Microsoft Fabric (2 horas)**

- Importación de datos
- Tablas de correspondencia para la carga e integración de datos
- Búsqueda aproximada y carga de datos

#### **Práctica 5. Consultas en cubos OLAP (7 horas)**

- Análisis de datos con consultas SQL
- Consultas MDX

### **Actividades Formativas y Metodologías Docentes**

Para el grupo docente, las sesiones presenciales se realizarán mediante clases magistrales participativas en las cuáles se promoverán los debates sobre la materia. Para los grupos de trabajo, las sesiones presenciales se realizarán mediante la resolución de actividades y prácticas en forma de supuesto práctico que será desarrollado individualmente.

#### **Plan de Contingencia:**

Si el número de estudiantes matriculados en algún grupo docente o de trabajo fuese superior al aforo aconsejado o permitido, la clase impartida en el aula se emitirá por videoconferencia síncrona, y se establecerá un mecanismo de asistencia rotatoria de estudiantes.

Ante niveles de alerta sanitaria elevados, las actividades formativas planificadas en los Grupos Docentes se impartirán mediante videoconferencia sin que cambie la materia en sí. Los Grupos de Trabajo seguirán con la impartición presencial conforme a la planificación establecida.

Ante medidas más restrictivas acordadas por las autoridades sanitarias, los Grupos de Trabajo se realizarían también por videoconferencia, sin que cambie los contenidos de las mismas

### **Actividades de Innovación Docente**

#### **Diversidad Funcional**

El estudiantado con discapacidad o necesidades específicas de apoyo educativo puede dirigirse a la Unidad de Inclusión y Atención a la Diversidad para recibir la orientación y el asesoramiento necesarios, facilitando así un mejor aprovechamiento de su proceso formativo. Asimismo, podrán solicitar las adaptaciones curriculares necesarias para garantizar la igualdad de oportunidades en su desarrollo académico. La información relativa a este alumnado se trata con estricta confidencialidad, en cumplimiento con la Ley Orgánica de Protección de Datos (LOPD). El equipo docente responsable de esta guía aplicará las adaptaciones aprobadas por la Unidad de Inclusión y Atención a la Diversidad, tras su notificación al Centro y a la coordinación del curso

## **PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN**

### **Sistemas de evaluación:**

#### **Otros**

#### **Criterios:**

#### **Criterios**

Para superar la asignatura, es condición necesaria que el alumno complete con éxito y a tiempo todas las prácticas desarrolladas en el Grupo de Trabajo.

Examen final: Consta de varias preguntas sobre conceptos y conocimientos trabajados en la asignatura.

#### **Calificación:**

Grupo docente: 30% de la nota final

Grupo de trabajo: 70% de la nota final

Para poder aprobar la asignatura, se tiene que cumplir obligatoriamente que la suma total de las calificaciones obtenidas en las

dos partes tienen que ser igual o superior a 5 puntos.

#### **Plan de Contingencia:**

Se mantendrá lo indicado en el apartado de evaluación. En los casos en los que las autoridades sanitarias aconsejen y/o acuerden la no presencialidad de las pruebas de evaluación en las convocatorias ordinaria y/o extraordinaria, las pruebas indicadas se realizarán mediante la plataforma virtual.

#### **Convocatoria extraordinaria**

Los criterios e instrumentos de evaluación en la convocatoria extraordinaria son los mismos que en la ordinaria. Tanto las actividades de teoría como las actividades prácticas podrán ser entregadas antes de la fecha oficial de la convocatoria.

#### **Evaluación única final**

A esta evaluación podrán acogerse aquellos estudiantes que cumplan los supuestos que se establecen en la normativa (que son los que les impiden seguir la evaluación continua). La evaluación única final se realizará en el período indicado en el calendario académico oficial.

Los criterios e instrumentos de evaluación son los mismos que para el resto de estudiantes. Tanto las actividades de teoría como las actividades prácticas podrán ser entregadas antes de la fecha oficial de la convocatoria.

La evaluación de las competencias SI1 (Capacidad de integrar soluciones de tecnologías de la información y las Comunicaciones y procesos empresariales para satisfacer las necesidades de información de las organizaciones, permitiéndoles alcanzar sus objetivos de forma efectiva y eficiente, dándoles así ventajas competitivas), SI2 (Capacidad para determinar los requisitos de los sistemas de información y comunicación de una organización atendiendo a aspectos de seguridad y cumplimiento de la normativa y la legislación vigente), SI3 (Capacidad para participar activamente en la especificación, diseño, implementación y mantenimiento de los sistemas de información y comunicación) se evalúan mediante la realización del Trabajo autónomo y del examen final.

Las competencias UAL3 (Capacidad para resolver problemas), RD2 (Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vacacional 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) y CT9 (Capacidad para resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, autonomía y creatividad. Capacidad para saber comunicar y transmitir los conocimientos, habilidades y destrezas de la profesión de Ingeniero técnico en informática) se evalúan mediante la aplicación de los conocimientos teóricos de la asignatura en la solución de los diferentes problemas planteados en las sesiones de grupos de trabajo.

## **RECURSOS**

### **Bibliografía básica.**

- Inmon, W. H., Strauss, D., & Neushloss, G. (2008). DW 2.0<sub>z</sub>: the architecture for the next generation of data warehousing / William H. Inmon, Derek Strauss, Genia Neushloss. (1st edition). Morgan Kaufmann/Elsevier.
- Jensen, C., Pedersen, T. B., Thomsen, C., & ebrary, I. (2010). Multidimensional databases and data warehousing / Christian S. Jensen, Torben Bach Pedersen, Christian Thomsen. Morgan & Claypool Publishers.
- Adamson, C. (2010). Star schema<sub>z</sub>: the complete reference / Christopher Adamson. (1st edition). McGraw-Hill.
- Kimball, R., & Ross, M. (2013). The data warehouse toolkit<sub>z</sub>: the definitive guide to dimensional modeling / Ralph Kimball, Margy Ross. (Third edition). Wiley.
- Bakhshi, S., & Wade, C. (2021). Expert Data Modeling with Power BI. Packt Publishing.
- Harinath, S. (2012). Professional Microsoft SQL Server 2012 Analysis Services with MDX and DAX / by Sivakumar Harinath ... [et al.]. (1st edition). Wiley.

### **Bibliografía complementaria.**

- Celko, J. (2006). Joe Celko's analytics and OLAP in SQL / Joe Celko. (1st edition). Morgan Kaufmann.
- Bouman, R. L., & Dongen, J. van. (2009). Pentaho solutions<sub>z</sub>: business intelligence and data warehousing with Pentaho and Mysql / Roland Bouman, Jos van Dongen. (1st ed.). Wiley Pub., Inc.
- Rolda<sub>z</sub>n, M. C. (2018). Pentaho data integration quick start guide<sub>z</sub>: create ETL processes using pentaho / Mari<sub>z</sub>a Carina Rolda<sub>z</sub>n. (1st edition). Packt Publishing.

### **Otros recursos.**

- [Bibliografía existente en el Sistema de Gestión de Biblioteca](#)
- [Asignatura Almacenes de datos \(material del profesor\)](#)