

Guía docente de la asignatura

## Sistemas Multidimensionales (Especialidad Sistemas de Información) (296113U)



Fecha de aprobación: 26/06/2023

<b>Grado</b>	Grado en Ingeniería Informática	<b>Rama</b>	Ingeniería y Arquitectura				
<b>Módulo</b>	Formación de Especialidad 4: Sistemas de Información	<b>Materia</b>	Bases de Datos				
<b>Curso</b>	3º	<b>Semestre</b>	2º	<b>Créditos</b>	6	<b>Tipo</b>	Obligatoria

### PRERREQUISITOS Y/O RECOMENDACIONES

No es necesario que los estudiantes tengan aprobadas asignaturas, materias o módulos previos como requisito indispensable para cursar este módulo, solo se recomienda tener conocimientos básicos de Bases de Datos y Diseño Relacional.  
En caso de no poder asistir regularmente a clase, se recomienda solicitar la Evaluación Única Final contemplada en la normativa de evaluación y de calificación de los estudiantes de la UGR.

### BREVE DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS (Según memoria de verificación del Grado)

- Sistemas OLAP.
- Consultas en Sistemas multidimensionales.
- Modelo de Datos Multidimensional.
- Diseño Multidimensional.
- Procesamiento de Consultas y Optimización.
- Integración de Sistemas.

### COMPETENCIAS ASOCIADAS A MATERIA/ASIGNATURA

#### COMPETENCIAS GENERALES

- CG05 - Capacidad para concebir, desarrollar y mantener sistemas, servicios y aplicaciones informáticas empleando los métodos de la ingeniería del software como instrumento para el aseguramiento de su calidad.
- CG08 - 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 TRANSVERSALES



- CT02 - Capacidad para tomar decisiones basadas en criterios objetivos (datos experimentales, científicos o de simulación disponibles) así como capacidad de argumentar y justificar lógicamente dichas decisiones, sabiendo aceptar otros puntos de vista.

## RESULTADOS DE APRENDIZAJE (Objetivos)

### Objetivos formativos particulares

- Entender el papel que juegan los Sistemas OLAP en las organizaciones y la forma en la que se relacionan con los Sistemas OLTP.
- Comprender el concepto de Sistema Multidimensional, su motivación, estructura, funcionamiento y el soporte que ofrece a la realización de consultas.
- Entender las posibilidades de modelado que ofrece el Modelo de Datos Multidimensional a nivel conceptual.
- Poder diseñar un esquema multidimensional a nivel conceptual.
- Valorar diseños multidimensionales a nivel conceptual.
- Conocer las formas más habituales de modelar esquemas multidimensionales mediante modelos lógicos.
- Ser capaz de desarrollar un diseño multidimensional mediante los modelos lógicos más representativos.
- Valorar diseños multidimensionales a nivel lógico.
- Conocer las estructuras físicas más relevantes que se usan en la implementación de los Sistemas Multidimensionales.
- Entender el soporte que los Sistemas de Gestión de Bases de Datos Relacionales ofrecen a los Sistemas Multidimensionales.
- Poder optimizar la implementación física de los diseños multidimensionales.
- Conocer los estándares de definición de consultas, acceso e intercambio de datos asociados a los Sistemas Multidimensionales.
- Saber implementar un diseño multidimensional usando herramientas profesionales.
- Poder valorar la funcionalidad que ofrecen las herramientas que se usan para implementar Sistemas Multidimensionales.

### Objetivos formativos de carácter general (Competencias según BOE de 4 de Agosto de 2009)

- Ser capaz 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.
- Ser capaz de 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.
- Ser capaz de participar activamente en la especificación, diseño, implementación y mantenimiento de los sistemas de información y comunicación.

## PROGRAMA DE CONTENIDOS TEÓRICOS Y PRÁCTICOS

### TEÓRICO

1. Fundamentos del modelo de datos multidimensional.
2. Diseño multidimensional.
3. Procesamiento de consultas y optimización.
4. Integración de Sistemas.



## PRÁCTICO

1. Consultas multidimensionales.
2. Diseño e implementación de esquemas de bases de datos multidimensionales.
3. Diseño e implementación del componente ETL.

## BIBLIOGRAFÍA

### BIBLIOGRAFÍA FUNDAMENTAL

- C. Jensen, T. Pedersen, C. Thomsen. Multidimensional Databases and Data Warehousing. Morgan and Claypool Publishers, 2010.
- R. Kimball, J. Caserta. The Data Warehouse ETL Toolkit. Wiley, 2004.
- R. Kimball, M. Ross. The Data Warehouse Toolkit (3rd Edition). Wiley, 2013.
- A. Vaisman, E. Zimányi. Data Warehouse Systems: Design and Implementation. Springer, 2016.

### BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

- W. D. Back, N. Goodman, J. Hyde. Mondrian in Action: Open source Business Analytics. Manning Publications, 2013.
- M. Casters. Pentaho Kettle Solutions: Building Open Source ETL Solutions with Pentaho Data Integration. John Wiley & Sons Ltd., 2010.
- B. Dewald, S. Hughes, P. Turley. SQL Server Analysis Services 2012 Cube Development Cookbook. Packt Publishing Ltd., 2013.
- A. Ferrari, M. Russo, C. Webb. Microsoft SQL Server 2012 Analysis Services: The BISM Tabular Model. Microsoft Press, 2012.
- M. Golfarelli, S. Rizzi. Data Warehouse Design: Modern Principles and Methodologies. McGraw-Hill, 2009.
- XM. Jarke, M. Lenzerini, Y. Vassiliou, P. Vassiliadis. Fundamentals of Data Warehouses (2nd Edition). Springer, 2003.
- M. Rafanelli. Multidimensional Databases: Problems and Solutions. IGI Global, 2003.
- F. Rodrigues, M. Coles, D. Dye. Pro SQL Server 2012 Integration Services. Apress, 2012.

## METODOLOGÍA DOCENTE

- MD01 - Lección Magistral (Clases Teóricas-Expositivas)
- MD02 - Actividades Prácticas (Resolución de Problemas, Resolución de Casos Prácticos, Desarrollo de Proyectos, Prácticas en Laboratorio, Taller de Programación, Aula de Informática, Prácticas de Campo).
- MD03 - Seminarios (Debates, Demos, Exposición de Trabajos Tutelados, Conferencias, Visitas Guiadas, Monografías).
- MD04 - Actividades no presenciales Individuales.
- MD05 - Actividades no presenciales Grupales.
- MD06 - Tutorías Académicas.

## EVALUACIÓN (instrumentos de evaluación, criterios de evaluación y porcentaje sobre la calificación final)



## EVALUACIÓN ORDINARIA

Todo lo relativo a la evaluación se regirá por la Normativa de Evaluación y Calificación de los Estudiantes vigente en la Universidad de Granada.

La evaluación continua incluye la valoración de distintos tipos de actividades como pruebas específicas de conocimientos, resolución de ejercicios y supuestos teóricos y/o prácticos, prácticas (realizadas siguiendo un guion de prácticas o resolviendo ejercicios de evaluación de prácticas). La ponderación es la siguiente:

### Teoría:

- Actividades realizadas en clase de Teoría: 20%
- Examen de evaluación de Teoría: 40%

### Prácticas:

- Actividades realizadas en clase de Prácticas y ejercicios de evaluación de Prácticas: 40%

## EVALUACIÓN EXTRAORDINARIA

- Examen de evaluación de Teoría: 50%
- Desarrollo de práctica/s y examen de Prácticas: 50%.

En caso de tener Teoría o Prácticas aprobadas durante la evaluación ordinaria, se mantendrá la calificación correspondiente solo si no realiza el examen de esa parte.

## EVALUACIÓN ÚNICA FINAL

- Examen de evaluación de Teoría: 50%
- Desarrollo de práctica/s y examen de Prácticas: 50%.

## INFORMACIÓN ADICIONAL

La asignatura usará como soporte para su desarrollo la plataforma de docencia que recomiende la Universidad de Granada para el curso 2023-2024.

**Con el objeto de evitar distracciones innecesarias, en las clases de teoría los estudiantes no podrán usar ordenadores, móviles, ni otros dispositivos electrónicos, salvo en casos de necesidades especiales, realización de actividades que lo requieran o autorización expresa por parte del profesor.**

