



GUÍA DOCENTE CURSO: 2017-18

DATOS BÁSICOS DE LA ASIGNATURA

Asignatura:	Almacenes de Datos		
Código de asignatura:	40154310	Plan:	Grado en Ingeniería Informática (Plan 2015)
Año académico:	2017-18	Ciclo formativo:	Grado
Curso de la Titulación:	4	Tipo:	Optativa
Duración:	Primer Cuatrimestre		

Otros Planes en los que se imparte la Asignatura

Plan	Ciclo Formativo	Tipo	Curso	Duración
Máster en Tecnologías y Aplicaciones en Ingeniería Informática	Máster Universitario Oficial	Complementos De Formación	1	Primer Cuatrimestre

DISTRIBUCIÓN HORARIA DE LA ASIGNATURA SEGÚN NORMATIVA

Créditos:	6
Horas totales de la asignatura:	150
UTILIZACIÓN DE LA PLATAFORMA VIRTUAL:	Apoyo a la docencia

DATOS DEL PROFESORADO

Nombre	Torres Gil, Manuel		
Departamento	Dpto. de Informática		
Edificio	Edificio Científico Técnico III Matemáticas e Informática (CITE III) 2		
Despacho	195		
Teléfono	+34 950 214030	E-mail (institucional)	mtorres@ual.es
Recursos Web personales	Web de Torres Gil, Manuel		

Puede verificar la autenticidad, validez e integridad de este documento en la dirección:
<https://verificarfirma.ual.es/verificarfirma/code/0dK7gl6oeSfnUFTT0LHz0w==>

Firmado Por	Universidad De Almeria		Fecha	19/09/2017
ID. FIRMA	blade39adm.ual.es	0dK7gl6oeSfnUFTT0LHz0w==	PÁGINA	1/6



0dK7gl6oeSfnUFTT0LHz0w==

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

COMPETENCIAS

Competencias Generales

Competencias Transversales de la Universidad de Almería

- Capacidad para resolver problemas

Competencias Básicas

- Aplicación de conocimientos

Competencias Específicas desarrolladas

- S11. 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
- S12. 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.
- S13. Capacidad para participar activamente en la especificación, diseño, implementación y mantenimiento de los sistemas de información y comunicación.
- 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.
- RD2. Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vacación 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.

OBJETIVOS/RESULTADOS DEL APRENDIZAJE

* Conocer el papel que juegan los Sistemas OLTP y OLAP en los Sistemas de Información * Conocer los conceptos básicos del Modelo de datos Multidimensional (Cubos, dimensiones, hechos, medidas) * Saber utilizar las operaciones OLAP * Saber utilizar técnicas de diseño dimensional (Dimensiones poco cambiantes, minidimensiones, Outriggers, Diseño de jerarquías, ...) * Utilizar las extensiones OLAP de SQL y el lenguaje MDX para interactuar con cubos OLAP * Desarrollar módulos ETL para la inicialización y mantenimiento de cubos OLAP

Puede verificar la autenticidad, validez e integridad de este documento en la dirección:
<https://verificarfirma.ual.es/verificarfirma/code/0dK7gl6oeSfnUFTT0LHz0w==>

Firmado Por

Universidad De Almería

Fecha

19/09/2017

ID. FIRMA

blade39adm.ual.es

0dK7gl6oeSfnUFTT0LHz0w==

PÁGINA

2/6



0dK7gl6oeSfnUFTT0LHz0w==

PLANIFICACIÓN

Temario

GRUPO DOCENTE

Tema 1. Introduccion al Data Warehousing (2 horas)

- Evolucion de los Sistemas de Informacion
- 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
- Creacion de un entorno de Data warehouse
- Operaciones OLAP
- Indices Bitmap

Tema 3. Diseno de bases de datos multidimensionales (10 horas)

- Metodologia Kimball para el diseno dimensional
- El problema del analisis de ventas
 - Dimensiones degeneradas
 - Tablas factless
 - Claves generadas
 - Outriggers
- El problema del analisis del inventario
 - Tipos de snapshot
 - Hechos semiaditivos
 - Dimensiones compartidas
 - Data Warehouse Bus Architecture
- El problema del analisis del aprovisionamiento
 - Uso de varias tablas de hechos
 - Manejo de cambios en las dimensiones
- El problema del analisis de pedidos
 - Roles o vistas de dimension
 - Dimensiones junk
 - Uso de varias monedas
 - Uso de varias unidades de medida
 - Jerarquias irregulares
- El problema del CRM
 - Atributos clasificatorios
 - Atributos multivaluados
 - Tablas puente

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

- Extensiones OLAP de SQL
 - Los operadores Rollup y Cube
 - La funcion Grouping
 - Grouping Sets
 - Funciones de ventana
 - Ranking de resultados
 - Vistas materializadas
 - SQL para la creacion de jerarquias, dimensiones y cubos
- MDX
 - Componentes basicos de una instruccion MDX
 - Tuplas y Conjuntos en MDX
 - Manejo de miembros de una dimension
 - Ordenacion, cuenta y filtrado
 - Union, interseccion y diferencia
 - Miembros calculados
 - XMLA

Tema 5. Tendencias actuales (2 horas)

- Tendencias en almacenes de datos y analisis de datos

GRUPO DE TRABAJO

Práctica 1. Construccion de cubos OLAP (6 horas)

- Creacion de cubos
- Vistas de cubos

Puede verificar la autenticidad, validez e integridad de este documento en la dirección:
<https://verificarfirma.ual.es/verificarfirma/code/0dK7gl6oeSfnUFTT0LHz0w==>

Firmado Por	Universidad De Almeria	Fecha	19/09/2017
ID. FIRMA	blade39adm.ual.es	PÁGINA	3/6
			
0dK7gl6oeSfnUFTT0LHz0w==			

- Explotacion de cubos con hojas de calculo

Práctica 2. Extraccion e integracion de datos (6 horas)

- Importacion de datos
- Tablas de correspondencia para la carga e integracion de datos
- Busqueda aproximada y carga de datos

Práctica 3. Consultas en cubos OLAP (7 horas)

- Analisis de datos con consultas SQL
- Consultas MDX

Metodología y Actividades Formativas

Metodología docente* Clase magistral participativa* Elaboración y redacción de trabajos prácticos* Trabajo autónomoActividad formativa* Clase magistral participativa* Elaboración y redacción de trabajos prácticos* Trabajo autónomo

Actividades de Innovación Docente

Puede verificar la autenticidad, validez e integridad de este documento en la dirección:
<https://verificarfirma.ual.es/verificarfirma/code/0dK7gl6oeSfnUFTT0LHz0w==>

Firmado Por	Universidad De Almeria	Fecha	19/09/2017
ID. FIRMA	blade39adm.ual.es	PÁGINA	4/6
			
0dK7gl6oeSfnUFTT0LHz0w==			

PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN DE LAS COMPETENCIAS

Criterios e Instrumentos de Evaluación

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. 70% de la nota final

Examen final: Consta de varios bloques y el alumno debe superar de forma independiente cada uno de los bloques para poder superar el examen final. 30% de la nota final

Evaluación de competencias:

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 vacación 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.

Mecanismos de seguimiento

- Asistencia a tutorías
- Alta y acceso al aula virtual
- Participación en herramientas de comunicación (foros de debate, correos)
- Entrega de actividades en aula virtual

Puede verificar la autenticidad, validez e integridad de este documento en la dirección:
<https://verificarfirma.ual.es/verificarfirma/code/0dK7q16oeSfnUFTT0LHz0w==>

Firmado Por	Universidad De Almeria	Fecha	19/09/2017
ID. FIRMA	blade39adm.ual.es	PÁGINA	5/6
			
0dK7q16oeSfnUFTT0LHz0w==			

BIBLIOGRAFÍA

Bibliografía recomendada

Básica

- Brian Knight, Erik Veerman, Jessica M. Moss, Mike Davis, Chris Rock. Professional Microsoft SQL Server 2012 Integration Services. Wrox. 2012.
- Christian S. Jensen, Torben Bach Pedersen, Christian Thomsen. Multidimensional Databases and Data Warehousing. Morgan & Claypool. 2010.
- Cristopher Adamson. Star Schema The Complete Reference. McGraw-Hill Osborne Media. 2010.
- Sivakumar Harinath, Ronald Pihlgren, Denny Guang-Yeu Lee, John Sirmon, Robert M. Bruckner. Professional Microsoft SQL Server 2012 Analysis Services with MDX and DAX. Wrox. 2012.
- The Data Warehouse Toolkit. The Data Warehouse Toolkit: Practical Techniques for Building Dimensional Data Warehouses. Wiley. 1996.
- William H. Inmon, Derek Strauss, Genia Neushloss. DW 2.0: The Architecture for the Next Generation of Data Warehousing. Morgan Kaufmann. 2008.

Complementaria

- Joe Celko. Joe Celko's Analytics and OLAP in SQL. Morgan Kaufmann. 2006.
- Matt Casters, Roland Bouman, Jos van Dongen. Pentaho Kettle Solutions: Building Open Source ETL Solutions with Pentaho Data Integration. Wiley. 2010.
- Roland Bouman, Jos van Dongen. Pentaho Solutions: Business Intelligence and Data Warehousing with Pentaho and MySQL. Wiley. 1.

Otra Bibliografía

Bibliografía existente en el Sistema de Información de la Biblioteca de la UAL

Puede ver la bibliografía existente en la actualidad en el Sistema de Gestión de Biblioteca consultando en la siguiente dirección:

<http://almirez.ual.es/search/e?SEARCH=ALMACENES DE DATOS>

DIRECCIONES WEB

Puede verificar la autenticidad, validez e integridad de este documento en la dirección:
<https://verificarfirma.ual.es/verificarfirma/code/0dK7g16oeSfnUFTT0LHz0w==>

Firmado Por	Universidad De Almeria	Fecha	19/09/2017
ID. FIRMA	blade39adm.ual.es	PÁGINA	6/6



0dK7g16oeSfnUFTT0LHz0w==