



GUÍA DOCENTE CURSO: 2016-17

DATOS BÁSICOS DE LA ASIGNATURA				
Asignatura:	Almacenes de Datos			
Código de asignatura:	40154310	Plan:	Grado en Ingeniería Informática (Plan 2015)	
Año académico:	2016-17	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 Ingeniería Informática	Máster Universitario Oficial	Complementos De Formación	1	Primer Cuatrimestre
DISTRIBUCIÓN HORARIA DE LA ASIGNATURA SEGÚN NORMATIVA				
	Créditos:	6	Horas Presenciales del estudiante:	45
			Horas No Presenciales del estudiante:	105
			Total Horas:	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	19		
Teléfono	+34 950 214030	E-mail (institucional)	mtorres@ual.es
Recursos Web personales	Web de Torres Gil, Manuel		
Nombre	Becerra Terón, Antonio		
Departamento	Dpto. de Informática		
Edificio	Edificio Científico Técnico III Matemáticas e Informática (CITE III) 2		
Despacho	191		
Teléfono	+34 950 214189	E-mail (institucional)	abecerra@ual.es
Recursos Web personales	Web de Becerra Terón, Antonio		

Puede verificar la autenticidad, validez e integridad de este documento en la dirección:
<https://verificarfirma.ual.es/verificarfirma/code/Zu+jW60LUtdFoNuceGb7YQ==>

Firmado Por	Universidad De Almeria	Fecha	20/09/2016
ID. FIRMA	blade39adm.ual.es	PÁGINA	1/8



Zu+jW60LUtdFoNuceGb7YQ==

ORGANIZACIÓN DE LAS ACTIVIDADES

Actividades previstas para el aprendizaje y distribución horaria del trabajo del estudiante por actividad (estimación en horas)

I. ACTIVIDADES DEL ESTUDIANTE (Presenciales / Online)	• Gran Grupo	0,0	
	• Grupo Docente	26,0	
	• Grupo de Trabajo/Grupo Reducido	19,0	
	<i>Total Horas Presenciales/On line ...</i>		45,0
II. ACTIVIDADES NO PRESENCIALES DEL ESTUDIANTE (Trabajo Autónomo)	• (Trabajo en grupo, Trabajo individual)	105	
	<i>Total Horas No Presenciales ...</i>		105
TOTAL HORAS DE TRABAJO DEL ESTUDIANTE			150,0

Puede verificar la autenticidad, validez e integridad de este documento en la dirección:
<https://verificarfirma.ual.es/verificarfirma/code/Zu+jW60LUtdFoNuceGb7YQ==>

Firmado Por	Universidad De Almeria	Fecha	20/09/2016
ID. FIRMA	blade39adm.ual.es	PÁGINA	2/8
			
Zu+jW60LUtdFoNuceGb7YQ==			

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 Genéricas de la Universidad de Almería

- Capacidad para resolver problemas

Otras Competencias Genéricas

- 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/Zu+jW60LUtdFoNuceGb7YQ==>

Firmado Por

Universidad De Almería

Fecha

20/09/2016

ID. FIRMA

blade39adm.ual.es

Zu+jW60LUtdFoNuceGb7YQ==

PÁGINA

3/8



Zu+jW60LUtdFoNuceGb7YQ==

BLOQUES TEMÁTICOS Y MODALIDADES ORGANIZATIVAS

Bloque Introducción a las Bases de datos multidimensionales

Contenido/Tema

Introducción al Data Warehousing

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

Modalidades Organizativas y Metodología de Trabajo

Modalidad Organizativa	Procedimientos y Actividades Formativas	Observaciones	Horas Pres./On line
Grupo Docente	Clases magistrales/participativas		2,0

Descripción del trabajo autónomo del alumno

Realizar el trabajo encargado por el profesor

Contenido/Tema

El modelo de datos multidimensional

- 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

Modalidades Organizativas y Metodología de Trabajo

Modalidad Organizativa	Procedimientos y Actividades Formativas	Observaciones	Horas Pres./On line
Grupo Docente	Clases magistrales/participativas		4,0

Descripción del trabajo autónomo del alumno

Realizar el trabajo encargado por el profesor

Bloque Diseño de bases de datos multidimensionales

Contenido/Tema

Diseño de bases de datos multidimensionales

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

Modalidades Organizativas y Metodología de Trabajo

Modalidad Organizativa	Procedimientos y Actividades Formativas	Observaciones	Horas Pres./On line
Grupo Docente	Clases magistrales/participativas		10,0

Descripción del trabajo autónomo del alumno

Realizar el trabajo encargado por el profesor

Puede verificar la autenticidad, validez e integridad de este documento en la dirección:
<https://verificarfirma.ual.es/verificarfirma/code/Zu+jW60LUtdFoNuceGb7YQ==>

Firmado Por	Universidad De Almería	Fecha	20/09/2016
ID. FIRMA	blade39adm.ual.es	PÁGINA	4/8



Zu+jW60LUtdFoNuceGb7YQ==

Bloque	Construcción de sistemas OLAP		
Contenido/Tema			
	Construcción de cubos OLAP <ul style="list-style-type: none"> • Creación de cubos • Vistas de cubos • Explotación de cubos con hojas de cálculo 		
Modalidades Organizativas y Metodología de Trabajo			
<i>Modalidad Organizativa</i>	<i>Procedimientos y Actividades Formativas</i>	<i>Observaciones</i>	<i>Horas Pres./On line</i>
Grupo de Trabajo/Grupo Reducido	Resolución de problemas		6,0
Descripción del trabajo autónomo del alumno			
Realizar el trabajo encargado por el profesor			
Contenido/Tema			
	Extracción e integración de datos <ul style="list-style-type: none"> • Importación de datos • Tablas de correspondencia para la carga e integración de datos • Búsqueda aproximada y carga de datos 		
Modalidades Organizativas y Metodología de Trabajo			
<i>Modalidad Organizativa</i>	<i>Procedimientos y Actividades Formativas</i>	<i>Observaciones</i>	<i>Horas Pres./On line</i>
Grupo de Trabajo/Grupo Reducido	Resolución de problemas		6,0
Descripción del trabajo autónomo del alumno			
Realizar el trabajo encargado por el profesor			
Bloque	Consultas en Bases de datos Multidimensionales		
Contenido/Tema			
	Extensiones OLAP de SQL y el lenguaje MDX <ul style="list-style-type: none"> • Extensiones OLAP de SQL <ul style="list-style-type: none"> • Los operadores Rollup y Cube • La función Grouping • Grouping Sets • Funciones de ventana • Ranking de resultados • Vistas materializadas • SQL para la creación de jerarquías, dimensiones y cubos • MDX <ul style="list-style-type: none"> • Componentes básicos de una instrucción MDX • Tuplas y Conjuntos en MDX • Manejo de miembros de una dimensión • Ordenación, cuenta y filtrado • Unión, intersección y diferencia • Miembros calculados • XMLA 		
Modalidades Organizativas y Metodología de Trabajo			
<i>Modalidad Organizativa</i>	<i>Procedimientos y Actividades Formativas</i>	<i>Observaciones</i>	<i>Horas Pres./On line</i>
Grupo Docente	Clases magistrales/participativas		8,0
Descripción del trabajo autónomo del alumno			
Realizar el trabajo encargado por el profesor			
Contenido/Tema			
	Consultas en cubos OLAP <ul style="list-style-type: none"> • Análisis de datos con consultas SQL • Consultas MDX 		
Modalidades Organizativas y Metodología de Trabajo			
<i>Modalidad Organizativa</i>	<i>Procedimientos y Actividades Formativas</i>	<i>Observaciones</i>	<i>Horas Pres./On line</i>
Grupo de Trabajo/Grupo Reducido	Resolución de problemas		7,0
Descripción del trabajo autónomo del alumno			

Puede verificar la autenticidad, validez e integridad de este documento en la dirección:
<https://verificarfirma.ual.es/verificarfirma/code/Zu+jW60LUtdFoNuceGb7YQ==>

Firmado Por	Universidad De Almería	Fecha	20/09/2016
ID. FIRMA	blade39adm.ual.es	PÁGINA	5/8
			
Zu+jW60LUtdFoNuceGb7YQ==			

Realizar el trabajo encargado por el profesor			
Bloque	Tendencias actuales		
Contenido/Tema			
	Tendencias en almacenes de datos y análisis de datos		
Modalidades Organizativas y Metodología de Trabajo			
<i>Modalidad Organizativa</i>	<i>Procedimientos y Actividades Formativas</i>	<i>Observaciones</i>	<i>Horas Pres./On line</i>
Grupo Docente	Clases magistrales/participativas		2,0
Descripción del trabajo autónomo del alumno			
Realizar el trabajo encargado por el profesor			

Puede verificar la autenticidad, validez e integridad de este documento en la dirección:
<https://verificarfirma.ual.es/verificarfirma/code/Zu+jW60LUtdFoNuceGb7YQ==>

Firmado Por	Universidad De Almeria		Fecha	20/09/2016
ID. FIRMA	blade39adm.ual.es	Zu+jW60LUtdFoNuceGb7YQ==	PÁGINA	6/8
				
Zu+jW60LUtdFoNuceGb7YQ==				

PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN DE LAS COMPETENCIAS

Criterios 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 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) 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.

Porcentajes de Evaluación de las Actividades a realizar por los alumnos

	Actividad	(Nº horas)	Porcentaje
I. ACTIVIDADES DEL ESTUDIANTE (Presenciales / Online)	• Gran Grupo	(0)	0 %
	• Grupo Docente	(26)	30 %
	• Grupo de Trabajo/Grupo Reducido	(19)	35 %
II. ACTIVIDADES NO PRESENCIALES DEL ESTUDIANTE (Trabajo autónomo)	• (Trabajo en grupo, Trabajo individual)	(105)	35 %

Instrumentos de Evaluación

- Pruebas, ejercicios, problemas.
- Pruebas finales (escritas u orales).

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/Zu+jW60LUtdFoNuceGb7YQ==>

Firmado Por	Universidad De Almería	Fecha	20/09/2016
ID. FIRMA	blade39adm.ual.es	PÁGINA	7/8
			
Zu+jW60LUtdFoNuceGb7YQ==			

BIBLIOGRAFÍA

Bibliografía recomendada

Básica

- DW 2.0: The Architecture for the Next Generation of Data Warehousing (*William H. Inmon, Derek Strauss, Genia Neushloss*) - Bibliografía básica
- Multidimensional Databases and Data Warehousing (*Christian S. Jensen, Torben Bach Pedersen, Christian Thomsen*) - Bibliografía básica
- Professional Microsoft SQL Server 2012 Analysis Services with MDX and DAX (*Sivakumar Harinath, Ronald Pihlgren, Denny Guang-Yeu Lee, John Simon, Robert M. Bruckner*) - Bibliografía básica
- Professional Microsoft SQL Server 2012 Integration Services (*Brian Knight, Erik Veerman, Jessica M. Moss, Mike Davis, Chris Rock*) - Bibliografía básica
- Star Schema The Complete Reference (*Cristopher Adamson*) - Bibliografía básica
- The Data Warehouse Toolkit: Practical Techniques for Building Dimensional Data Warehouses (*The Data Warehouse Toolkit*) - Bibliografía básica

Complementaria

- Joe Celko's Analytics and OLAP in SQL (*Joe Celko*) - Bibliografía complementaria
- Pentaho Kettle Solutions: Building Open Source ETL Solutions with Pentaho Data Integration (*Matt Casters, Roland Bouman, Jos van Dongen*) - Bibliografía complementaria
- Pentaho Solutions: Business Intelligence and Data Warehousing with Pentaho and MySQL (*Roland Bouman, Jos van Dongen*) - Bibliografía complementaria

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/Zu+jW60LUtdFoNuceGb7YQ==>

Firmado Por	Universidad De Almeria	Fecha	20/09/2016
ID. FIRMA	blade39adm.ual.es	PÁGINA	8/8
			
Zu+jW60LUtdFoNuceGb7YQ==			