



UNIVERSIDAD DE LA RIOJA

Grado en Ingeniería Informática

GUÍA DOCENTE

Curso 2009-2010

Centro:	Facultad de Ciencias, Estudios Agroalimentarios e Informática		
Dirección:	Madre de Dios, 51	Código postal:	26006
Teléfono:	+34 941 299 607	Fax:	+34 941 299 611
		Correo electrónico:	decanato.cai@unirioja.es

Director de estudios de la titulación:	Arturo Jaime Elizondo		
Teléfono:	+34941299439	Correo electrónico:	arturo.jaime@unirioja.es
Despacho:	217	Edificio:	Juan Luis Vives

Bases de datos
GUÍA DOCENTE
Curso 2009-2010

Titulación:	Grado en ingeniería informática			Código	
Asignatura:	Bases de datos			Código	
Materia:					
Módulo:	Ingeniería del software y sistemas de información				
Carácter:	Obligatorio	Curso:	1º	Semestre:	2º
Créditos ECTS:	6	Horas presenciales:	60	Horas de trabajo autónomo estimadas:	90
Idiomas en los que se imparte:	español				
Idiomas del material de lectura o audiovisual:	español e inglés				

Departamentos responsables de la docencia:

Matemáticas y computación				Código	
Dirección:	C/Luis de Ulloa s/n		Código postal:	26006	
Teléfono:	+34 941 299 452	Fax:	+34 941 299 460	Correo electrónico:	dpto.dmc@unirioja.es

Profesores

Profesor responsable de la asignatura:	Arturo Jaime Elizondo			
Teléfono:	+34 941 299 439	Correo electrónico:	arturo.jaime@unirioja.es	
Despacho:	217	Edificio:	Vives	
Horario de tutorías:				

Nombre profesor:	<i>(Campos a completar al inicio de curso)</i>			
Teléfono:		Correo electrónico:	@unirioja.es	
Despacho:		Edificio:		
Horario de tutorías:				

Nombre profesor:	<i>(Campos a completar al inicio de curso)</i>			
Teléfono:	+34 941 299	Correo electrónico:	@unirioja.es	
Despacho:		Edificio:		
Horario de tutorías:				

Descripción de contenidos: (copiar de la ficha: lo que aparece en la misma como contenidos)

- *Introducción a las Bases de Datos*
- *Modelos (lógicos) de Bases de Datos: el Modelo Relacional*
- *Lenguajes de consulta y gestión de Bases de Datos Relacionales: el lenguaje SQL*
- *El álgebra relacional*
- *Arquitectura de los SGBD*

Requisitos previos: *(copiar de la ficha: lo que aparece en la misma en el apartado de Relación con otras asignaturas)*

- *Ser capaz de construir con cierta soltura condiciones booleanas con operaciones de comparación ($=$, \neq , $<$, $>$, \leq , \dots) y los operadores lógicos *and*, *or* y *not*.*
- *Dominar las definiciones y propiedades de las operaciones básicas sobre conjuntos (unión, intersección, diferencia, producto cartesiano).*

PROGRAMA GENERAL

Contexto: *(Explicar el papel de la asignatura dentro del grado correspondiente)*

Esta es la primera de tres asignaturas obligatorias dedicadas al estudio de las bases de datos. Las asignaturas diseño de bases de datos y programación de bases de datos asumen que se conocen los contenidos sobre modelo relacional y lenguaje SQL y que se han desarrollado las competencias asignadas a la asignatura. Su carácter es introductorio y práctico. Las competencias de la asignatura son requisitos básicos para la asignatura optativa de bases de datos administración de SGBD. Las habilidades y la tecnología a adquirir son imprescindibles en el desarrollo de la práctica totalidad de sistemas informáticos, de ahí su trascendencia en el resto de las asignaturas relacionadas con la ingeniería del software y de los sistemas de información.

Esta asignatura prácticamente no tiene requisitos previos. Sí es interesante manejar la construcción de condiciones booleanas, estudiadas en la asignatura metodología de la programación del primer semestre y que se siguen construyendo en el resto de asignaturas de la línea de programación. También es interesante tener un conocimiento básico sobre conjuntos: definiciones, operaciones y sus propiedades.

Competencias: *(copiar las de la ficha)*

Competencias generales:

- CG1: Estar capacitado para analizar, razonar y evaluar de modo crítico, lógico y, en caso necesario, formal, sobre problemas que se planteen en su entorno
- CG3: Estar capacitado para encontrar, relacionar, estructurar e interpretar datos, información y conocimiento provenientes de diversas fuentes.
- CG7: Haber desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para continuar su formación.

Competencias específicas:

- CE1: Capacidad para concebir, redactar, organizar, planificar, desarrollar y firmar proyectos en el ámbito de la ingeniería en informática que tengan por objeto, la concepción, el desarrollo o la explotación de sistemas, servicios y aplicaciones informáticas.
- CE3: Capacidad para diseñar, desarrollar, evaluar y asegurar la accesibilidad, ergonomía, usabilidad y seguridad de los sistemas, servicios y aplicaciones informáticas, así como de la información que gestionan.
- CE5: 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.
- CE8: 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.

Resultados del aprendizaje: *(copiar los de la ficha)*

- Saber reconocer (*analizar, verificar*) los componentes principales de un Sistema de bases de datos. Conocer sus características y comprender su modo general de funcionamiento.
- Conocer las funciones, características y estructura de un Sistema de Gestión de Bases de Datos (SGBD)
- Conocer los conceptos teóricos principales del modelo relacional.
- Ser capaz de crear y mantener bases de datos (*especialmente bases de datos relacionales*).
- Estar capacitado para comprender el esquema de una base de datos relacional, modificarlo y manipular los datos almacenados en la base de datos, tanto si es nueva como legada, utilizando las funcionalidades de los SGBD.
- Dominar el lenguaje estándar para la creación y manipulación de bases de datos relacionales (SQL) tanto a un nivel teórico como práctico mediante la iniciación a algún SGBD.

Temario: (Incluir sólo los títulos de los temas y un primer nivel de desagregación en epígrafes)
Tema 1: Modelos (lógicos) de Bases de Datos: el Modelo Relacional

- 1.1 Introducción
- 1.2 Estructuras relacionales
- 1.3 Restricciones relacionales
- 1.4 Restricciones y operaciones de actualización

Tema 2: Lenguajes de consulta y gestión de Bases de Datos Relacionales: el lenguaje SQL

- 2.1 Introducción
- 2.2 Lenguaje de manipulación de datos (LMD): consultas
- 2.3 Lenguaje de definición de vistas (LDV)
- 2.4 Lenguaje de manipulación de datos (LMD): actualizaciones
- 2.5 Lenguaje de definición de datos (LDD)

Tema 3: El álgebra relacional

- 3.1 Introducción
- 3.2 Operaciones específicas: selección, proyección y reunión (join)
- 3.3 Operaciones de teoría de conjuntos: unión, intersección, diferencia, producto cartesiano
- 3.4 Otras operaciones: división, funciones agregadas y de agrupación y reunión externa

Tema 4: Bases de Datos y sus usuarios

- 4.1 Conceptos y características de los SBD
- 4.2 Roles
- 4.3 Por qué usar un SBD

Tema 5: Arquitectura de los SGBD

- 5.1 Modelo de datos
- 5.2 Arquitectura de un SBD
- 5.3 Independencia de datos
- 5.4 Lenguajes e interfaces de BD
- 5.5 El entorno del SBD y clasificación de los SGBD

Bibliografía: (referencias bibliográficas básicas y comentadas)

- Elmasri, R.; Navathe, S. B., "Fundamentos de Sistemas de Bases de Datos", Addison-Wesley. 2007.
 Libro básico y extenso sobre bases de datos. Muy utilizado en las universidades a escala internacional. Se actualiza muy a menudo (cada dos o tres años) y se traduce a español con relativa rapidez. Es el libro básico de la parte teórica de la asignatura y cubre en buena proporción la parte práctica.
- Celma, M.; Casamayor, J.C.; Mota, L., "Bases de Datos Relacionales", Pearson Prentice Hall. 2003.
 Libro específico sobre el modelo relacional que es la parte en la que se centra esta asignatura. De autores españoles, cuenta con la experiencia de personas como Matilde Celma con una extensa experiencia en la enseñanza de bases de datos. Puede ser una lectura alternativa a la anterior con una forma diferente de explicar los conceptos.
- Groff, J. R., "SQL: manual de referencia", McGraw-Hill. 2003.
 Libro sobre el estándar SQL más útil para encontrar explicaciones tecnológicas a dudas concretas sobre el lenguaje con el que se va a trabajar en los laboratorios.
- Loney, K; Koch, G., "Oracle 9i. Manual de referencia", McGraw-Hill, 2003.
 Este libro no sólo se centra en el lenguaje, sino en cómo se ha implementado el mismo en el sistema Oracle 9i. Hay que tener en cuenta que aunque SQL es un estándar, cada sistema de gestión de bases de datos ha implementado una porción más o menos extensa del mismo y con sus propias peculiaridades, como los tipos de datos y las funciones disponibles para trabajar con ellos.

Metodología

Modalidades organizativas: <i>(copiar las de la ficha)</i>	Métodos de enseñanza: <i>(copiar los de la ficha)</i>
<ul style="list-style-type: none"> • MO1: Clases teóricas • MO3: Clases prácticas • MO5: Tutorías • MO7: Estudio y trabajo autónomo del alumno 	<ul style="list-style-type: none"> • ME1: Lección magistral • ME3: Resolución de ejercicios y problemas • ME4: Realización de prácticas informáticas

Organización *(copiar y desarrollar la de la ficha)*

Actividades presenciales:	Horas
- Clases teórico-prácticas (grupo grande)	21
- Clases prácticas de aula (grupo pequeño)	6
- Pruebas presenciales de evaluación (en aula informática)	50 min
- Otras actividades (laboratorio en aula informática)	29 y 10 min
- Examen final	3
Total horas presenciales	60
Actividades no presenciales (trabajo autónomo):	Horas estimadas
- Estudio autónomo individual o en grupo	68
- Resolución individual de ejercicios, cuestiones u otros trabajos, actividades en biblioteca o similar	22
- Preparación en grupo de trabajos, presentaciones (orales, debates,...), actividades en biblioteca o similar	
Total horas estimadas de trabajo autónomo	90
Total horas	150

Evaluación

Sistemas de evaluación: ⁽¹⁾	% sobre total	Recuperable
<i>Examen final</i>	80	SI
<i>Tareas entregadas a través del aula virtual (incluyendo posibles tests de los temas más teóricos y las soluciones a los casos prácticos propuestos).</i>	20	NO

Criterios críticos para superar la asignatura: *(Incluir este apartado sólo si es estrictamente necesario)*

Se exige la nota mínima en el examen final de 4 puntos para realizar la media ponderada, en otro caso la nota final será el 100% de la nota del examen.

¹ Los sistemas de evaluación incluidos en este apartado deben ser coherentes con los recogidos en la ficha de asignatura. Se puede diferenciar entre pruebas recuperables y no recuperables, siempre y cuando estas últimas estén justificadas. Para las recuperables, habrá una segunda convocatoria al final del curso académico de carácter extraordinario. Salvo en casos excepcionales, las pruebas no recuperables no podrán superar, en conjunto, el 40% de la nota. Las prácticas externas se considerarán no recuperables, dispondrán por tanto de una sola convocatoria anual.