



GUÍA DOCENTE

Curso 2011-2012

Titulación:	Grado en Ingeniería Informática			Código :	801G
Centro:	Facultad de Ciencias, Estudios Agroalimentarios e Informática				
Dirección:	Edificio CCT C/Madre de Dios, 51			Código postal:	26006
Teléfono:	+34 941 299 607	Fax:	+34 941 299 611	Correo electrónico:	decanato.cai@unirioja.es
Director del Grado:	Ángel Luis Rubio García				
Teléfono:	+34 941 299 9449	Correo electrónico:	direstudios.informatica@unirioja.es		
Despacho:	231	Edificio:	Vives		

Fdo.: César Domínguez Pérez

En Logroño a 1 de julio de 2011

GUÍA DOCENTE

Curso 2011-2012

Titulación:	Grado en Ingeniería Informática		801G
Asignatura:	Bases de datos		801201054
Materia:	Ingeniería del software y sistemas de información		
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		R111
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:	César Domínguez Pérez		
Teléfono:	+34 941 299 439	Correo electrónico:	cesar.dominguez@unirioja.es
Despacho:	217	Edificio:	Vives
Horario de tutorías:			
Nombre profesor:	Arturo Jaime Elizondo		
Teléfono:	+34 941 299 439	Correo electrónico:	arturo.jaime@unirioja.es
Despacho:	217	Edificio:	Vives
Horario de tutorías:			

Descripción de 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:

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

Contexto:

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:**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:

- *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:*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:

- *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:	Métodos de enseñanza:
<ul style="list-style-type: none"> • MO1: Clases teóricas • MO2: Seminarios y talleres • MO3: Clases prácticas • MO5: Tutorías • MO7: Estudio y trabajo autónomo del alumno 	<ul style="list-style-type: none"> • ME1: Lección magistral • ME2: Aprendizaje basado en problemas • ME3: Resolución de ejercicios y problemas • ME4: Realización de prácticas informáticas • - Otros métodos

Organización

Actividades presenciales:	Horas
- Clases teórico-prácticas (grupo grande)	29
- Clases prácticas de aula (grupo pequeño)	0
- Pruebas presenciales de evaluación (en aula informática)	40 min
- Otras actividades (laboratorio en aula informática)	27 h y 20 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 de las prácticas y elaboración de cuaderno de prácticas	
- 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: Común para todas las titulaciones donde se imparta la asignatura	% sobre total	Recuperable
<i>Examen final</i>	Entre 70 y 100%	Sí
<i>Tareas entregadas en los distintos laboratorios (incluyendo posibles tests de los temas más teóricos y las soluciones a los casos prácticos propuestos).</i>	Entre 30 y 0%	No

Comentario:

Para los estudiantes a tiempo parcial (reconocidos como tales por la Universidad), las actividades de evaluación no recuperable podrán ser sustituidas por otras, a especificar en cada caso. Esta posibilidad se habilitará siempre y cuando la causa que le impida la realización de la actividad de evaluación programada sea la que ha llevado al reconocimiento de la dedicación a tiempo parcial.

Criterios críticos para superar la asignatura:

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.