



GUÍA DOCENTE

Curso 2011-2012

Titulación:	Grado en Ingeniería Informática			Código :	801G
Centro:	FCEAI				
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:	+34 941 299 449	Correo electrónico:	direstudios.informatica@unirioja.es		
Despacho:	231	Edificio:	Vives		

Fdo.: Ángel Luis Rubio García

En Logroño a 1 de julio de 2011

Administración de sistemas de gestión bases de datos

GUÍA DOCENTE

Curso 2010-2011

Titulación:	Grado en Ingeniería Informática	801G
Asignatura:	Administración de sistemas de gestión de bases de datos	456
Materia:	Ingeniería del software	
Módulo:	M9 Optativas	
Carácter:	Optativo	Curso: 3º 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:			

Descripción de contenidos:

- *Sistemas de Gestión de Bases de Datos. Introducción y definiciones previas.*
- *Seguridad en Sistemas de Gestión de Bases de Datos.*
- *Integridad y concurrencia en Sistemas de Gestión de Bases de Datos.*
- *Backup y recuperación en Sistemas de Gestión de Bases de Datos.*
- *Administración específica de los SGBD Oracle y MySQL.*

Requisitos previos:

- *Conocimientos sobre bases de datos relacionales y lenguaje SQL, y nociones sobre programación de bases de datos. Sistemas operativos multiusuarios (principalmente Windows, Linux y Unix).*

Relación de asignaturas que proporcionan los conocimientos y competencias requeridos:

- Bases de datos
- Programación de bases de datos.
- Sistemas informáticos.

Contexto:

Esta asignatura optativa se cursa tras tres asignaturas obligatorias dedicadas al estudio de las bases de datos: bases de datos, diseño de bases de datos y programación de bases de datos. Su carácter es práctico. Las competencias de la asignatura asumen como requisitos básicos los adquiridos en la asignatura bases de datos y son complementarios a los de diseño y programación de bases de datos. Las habilidades y la tecnología a adquirir son imprescindibles en la administración de sistemas de gestión de bases de datos, herramientas necesarias para el uso e implementación de una base de datos en la práctica totalidad de los sistemas informáticos.

Competencias:
Competencias generales

- **CG3:** Estar capacitado para encontrar, relacionar, estructurar e interpretar datos, información y conocimiento provenientes de diversas fuentes.
- **CG5:** Estar capacitado tanto para trabajar autónomamente, como para integrarse de modo eficaz en equipos de trabajo.
- **CG7:** Haber desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para continuar su formación.

Competencias específicas

- **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.
- **CE4:** Capacidad para definir, evaluar y seleccionar plataformas hardware y software para el desarrollo y la ejecución de sistemas, servicios y aplicaciones informáticas.
- **CE6:** Capacidad para concebir y desarrollar sistemas o arquitecturas informáticas centralizadas o distribuidas integrando hardware, software y redes.
- **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.
- **CE12:** Conocimiento y aplicación de elementos básicos de economía y de gestión de recursos humanos, organización y planificación de proyectos, así como la legislación, regulación y normalización en el ámbito de los proyectos informáticos.

Resultados del aprendizaje:

- *Completar la formación del alumno en Bases de Datos introduciendo el concepto de SGBD, para darle a conocer algunos de los aspectos más avanzados de los mismos relativos a su organización, estructura, elementos integrantes, conexión, seguridad y fiabilidad, etc.*
- *Introducir al alumno en las funciones del Administrador de una BD, que es quien tiene ante sí toda la responsabilidad de su diseño, mantenimiento del correcto funcionamiento, su administración, su afinamiento, estudio y seguimiento del rendimiento que proporciona, gestión de la seguridad y los problemas derivados de la misma.*
- *Capacitar al alumno en el manejo y funcionamiento de cualquier sistema de gestión de bases de datos (SGBD) disponible en el mercado, mediante la introducción a los problemas y cuestiones generales de ellos, sus conceptos básicos, problemas generales y sus soluciones existentes, utilizando como base de las prácticas los SGBD ORACLE y MySQL.*

Temario:

Tema 1: Sistemas de Gestión de Bases de Datos. Introducción y definiciones previas. Características. Usuarios. El administrador de sistemas de gestión de bases de datos y sus funciones.

Tema 2: Seguridad en BD. Introducción y definiciones previas. Seguridad en SGBD. Seguridad y el DBA. Amenazas de la seguridad. Control de acceso: Identificación y autenticación. Control de seguridad y autorización. Seguridad multinivel. Seguridad en BD estadísticas. Cifrado de datos. Auditorías.

Tema 3: Integridad. Introducción. Reglas de integridad: Definición. Reglas de integridad de dominio. Reglas de integridad de relación. Procedimientos desencadenados ante eventos: Triggers.

Tema 4: Concurrencia. Introducción: El problema de la interferencia en BD. Seriabilidad de transacciones. Problemas de concurrencia de transacciones. Bloqueos mortales (Dead lock). Técnicas de control de concurrencia. Bloqueos. Tipos de bloqueos: Exclusivos, compartidos, de actualización. Niveles de bloqueo: Granularidad. Timestamping, multiversión y validación: Técnicas.

Tema 5: Backup y Recuperación. Introducción. Fallos y recuperación en transacciones: Definición, estados y puntos de confirmación y de control. Bitácora. Fallos y recuperación del sistema. Fallos y recuperación en el medio de almacenamiento. Fallos catastróficos. Plan de recuperación.

Bibliografía:

- *"Fundamentos de Sistemas de Bases de Datos", R. Elmasri, S.B. Navathe. 5ª Edición, 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 de referencia utilizado en las distintas asignaturas de bases de datos a lo largo de la titulación. Aparecen descritos los aspectos de la parte teórica de la asignatura.
- *"Sistemas de Bases de datos" T.M. Connolly, C.E. Begg. 4ª Edición, Addison Wesley, 2005.*
Libro básico y extenso sobre bases de datos. Junto con la anterior referencia son las más utilizadas en las universidades españolas en el área de bases de datos. Puede utilizarse como alternativa a el libro anterior en los aspectos teóricos de la asignatura.
- *"Introducción a los Sistemas de Bases de Datos", C.J. Date. 7ª Edición, Prentice Hall, 2001.*
Libro complementario a los dos anteriores para los temas teóricos de la asignatura.
- *"Fundamentos de Bases de Datos", A. Silberchatz, H.F. Korth, S. Sudarchan. 5ª Edición MacGraw Hill, 2006.*
Libro complementario a los dos primeros para los temas teóricos de la asignatura.
- *"Database administration: the complete guide to practice and procedures", C. Mullins, Addison Wesley, 2002.*
Libro específico sobre administración de bases de datos. Trata con más detalle los contenidos teóricos de esta asignatura que los libros básicos y de carácter general sobre bases de datos anteriores.
- *"Oracle 9i, Manual del administrador", K. Loney, M. Theriault. McGraw Hill, 2002.*
Libro de referencia para la parte práctica de la asignatura dedicada a Oracle .
- *"Oracle 9i, Manual de referencia", Loney, K., Koch, G. 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.
- *"MySQL", P. DuBois. 3ª Edition, Developer's Library, 2005*
Libro de referencia para la parte práctica de la asignatura dedicada a MySQL

Metodología

Modalidades organizativas: <i>(copiar las de la ficha)</i>	Métodos de enseñanza: <i>(copiar los de la ficha)</i>
• MO1: Clases teóricas • MO2: Seminarios y talleres • MO3: Clases prácticas • MO5: Tutorías • MO6: Estudio y trabajo en grupo • MO7: Estudio y trabajo autónomo del alumno	• ME1: Lección magistral • ME2: Aprendizaje basado en problemas • ME3: Resolución de ejercicios y problemas • ME4: Realización de prácticas informáticas • ME5: Aprendizaje orientado a proyectos • ME6: Aprendizaje cooperativo • - Otros métodos

Organización

Actividades presenciales:	Horas
- Clases teórico-prácticas (grupo grande)	8
- Trabajo en grupo en clase (grupo grande)	22
- Otras actividades (laboratorio en aula informática)	28
- Examen parciales ó examen final	2
Total horas presenciales	60

Actividades no presenciales (trabajo autónomo):	Horas estimadas
- Estudio autónomo individual o en grupo	20
- Resolución individual de ejercicios, cuestiones u otros trabajos, actividades en biblioteca o similar	30
- Preparación de las prácticas y elaboración de cuaderno de prácticas	20
- Preparación en grupo de trabajos, presentaciones (orales, debates,...), actividades en biblioteca o similar	20
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
Examen parciales y entrega de trabajos ó examen final	70	Recuperable
Tareas realizadas en los laboratorios	30	NO recuperable

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: