
GUÍA DOCENTE DE BASES de DATOS

Curso 2011-2012

Móstoles, 26 de mayo de 2011

TITULACION: Grado en Ingeniería de Computadores

GUIA DOCENTE DE LA ASIGNATURA BASES de DATOS

Profesores

Nombre y apellidos: Belén Vela, Valeria de Castro, Elisa Herrmann y Gregorio Celada

Coordinador/a de la asignatura: Belén Vela

I.- Identificación de la asignatura

Tipo	Obligatoria
Materia	Bases de Datos
Período de impartición	2º Curso – 1º Semestre
Nº Créditos	6
Idioma en el que se imparte	Español
Departamento	Lenguajes y Sistemas Informáticos II
Asignaturas llave	
Tasa de éxito	Este dato será incluido por el Vicerrectorado de Profesorado, Titulaciones, Ordenación Académica, Coordinación y Campus

II.- Presentación

En esta asignatura se estudiarán los conceptos fundamentales de la teoría y práctica de bases de datos. Se centrará en aspectos de diseño, organización y recuperación de la información. Para ello se estudiarán y se utilizarán los modelos de datos conceptuales y lógicos (Modelo Entidad/Interrelación y Modelo Relacional). Además se aprenderá el lenguaje SQL, como lenguaje para la definición, manipulación y consulta de bases de datos.

Para cursar la asignatura es **recomendable** tener aprobadas las siguientes asignaturas:

- Introducción a la Programación
- Matemática Discreta y Algebra
- Estructuras de Datos

Los estudiantes tras cursar esta asignatura deberán:

- Conocer y comprender los principios y ventajas de los Sistemas de Bases de Datos
- Conocer y comprender el diseño conceptual y lógico de Bases de Datos
- Conocer y comprender el modelo E/R
- Conocer y comprender el modelo de datos relacional
- Diseñar modelos conceptuales de datos y Bases de Datos Relacionales
- Diseñar modelos conceptuales de datos con el paradigma orientado a objetos, así como con otros modelos avanzados
- Desarrollar aplicaciones informáticas que hagan uso intensivo o primordial de Bases de Datos de diversos tipos
- Conocer y comprender el lenguaje SQL
- Conocer y comprender los principios que rigen el almacenamiento de información usando ficheros
- Programar y gestionar Bases de Datos Relacionales utilizando una herramienta CASE

III.- Competencias

<p>Competencias transversales</p>	<p>Competencias Generales</p> <ul style="list-style-type: none"> - G5 (parte): 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, de acuerdo con los conocimientos adquiridos previamente. - G8 (parte): 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. - G9 (parte): 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. - G10 (parte): Conocimientos para la realización de mediciones, cálculos, valoraciones, tasaciones, peritaciones, estudios, informes, planificación de tareas y otros trabajos análogos de informática, de acuerdo con los conocimientos adquiridos previamente. - G12 (parte): 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, de acuerdo con los conocimientos adquiridos previamente.
<p>Competencias específicas</p>	<p>Competencias Específicas</p> <ul style="list-style-type: none"> - B4 (parte): Conocimientos básicos sobre el uso y programación de los ordenadores, sistemas operativos, bases de datos y programas informáticos con aplicación en ingeniería. - C1 (parte): Capacidad para diseñar, desarrollar, seleccionar y evaluar aplicaciones y sistemas informáticos, asegurando su fiabilidad, seguridad y calidad, conforme a principios éticos y a la legislación y normativa vigente. - C2 (parte): Capacidad para planificar, concebir, desplegar y dirigir proyectos, servicios y sistemas informáticos en todos los ámbitos, liderando su puesta en marcha y su mejora continua y valorando su impacto económico y social. - C5 (parte): Conocimiento, administración y mantenimiento de sistemas, servicios y aplicaciones informáticas. - C12 (parte): Conocimiento y aplicación de las características, funcionalidades y estructura de las bases de datos, que permitan su adecuado uso, y el diseño y el análisis e implementación de aplicaciones basadas en ellos. - C13 (parte): Conocimiento y aplicación de las herramientas necesarias para el almacenamiento, procesamiento y acceso a los Sistemas de información, incluidos los basados en web.

IV.- Contenido

IV. A. Temario de la asignatura

Bloque temático	Tema	Apartados
I.- Fundamentos de BBDD.	Sistemas de Información y BD	<ul style="list-style-type: none"> • Concepto y componentes un de Sistema de Información • De los Sistemas Tradicionales de Ficheros a las Bases de Datos • Concepto de Base de Datos • Distintos Niveles de Abstracción de una BD
	Sistemas de Ficheros y Sistemas de Gestión de BBDD	<ul style="list-style-type: none"> • Los sistemas de gestión de ficheros • Concepto y Funciones del SGBD • Funcionamiento del SGBD • La Arquitectura ANSI/X3/SPARC • La Arquitectura y la Independencia Físico/Lógica • Estructura General de un SGBD
II.- Modelos de datos	Concepto de Modelo de Datos	<ul style="list-style-type: none"> • Modelo vs. Esquema • Clasificación de los Modelos de Datos • Elementos de un Modelo de Datos • Los Modelos de Datos en el Diseño de BD • Relación entre MD y Lenguajes de Datos
	El Modelo E/R extendido	<ul style="list-style-type: none"> • Entidad • Interrelación • Dominio y valor • Atributo • Generalización
	El Modelo Relacional	<ul style="list-style-type: none"> • Estática: Elementos del modelo relacional <ul style="list-style-type: none"> -Relación -Claves -Restricciones • Dinámica: Álgebra relacional
III. Diseño de BD	Modelado conceptual	<ul style="list-style-type: none"> • El modelado conceptual de datos en el proceso de desarrollo software • Etapas del modelado conceptual
	Diseño lógico	<ul style="list-style-type: none"> • Metodología de diseño de BD • Teoría de la normalización
IV.- Implementación de BD	El Lenguaje SQL	<ul style="list-style-type: none"> • Lenguaje de definición de datos • Lenguaje de manipulación de datos • Lenguaje de control
V.- Temas avanzados	Otros modelos de BD	<ul style="list-style-type: none"> • Conceptos básicos sobre BDOO, BDOR, BD XML, etc,

Evaluación	Descripción
Examen	Fundamentos BBDD, Modelos de Datos, Diseño de BD
Examen	El lenguaje SQL
Práctica	Práctica Obligatoria en grupos de varios alumnos (dependiendo del nº de matriculados) que incluye: <ul style="list-style-type: none"> • Modelado Conceptual • Diseño Lógico • Implementación SQL (incluyendo el uso de una herramienta CASE)

IV. B. Actividades obligatorias (evaluables):

1. Prácticas

Práctica de Diseño de Bases de datos (40%)

V.- Tiempo de trabajo ¹

Clases teóricas	20
Clases prácticas/de resolución de problemas, casos, etc.	16
Prácticas en laboratorios tecnológicos, clínicos, etc.	8
Realización de pruebas	4
Tutorías académicas	12
Actividades relacionadas: jornadas, seminarios, etc.	0
Preparación de clases teóricas	30
Preparación de clases prácticas/problemas/casos	30
Preparación de pruebas	30
Total de horas de trabajo del estudiante	150

VI.- Metodología y plan de trabajo

Comienzo de Clases: 5 de Septiembre de 2011
Finalización de las Clases: 2 de Diciembre de 2011

Sesiones teóricas (ST):

Tienen como objetivo transmitir conocimiento y activar procesos cognitivos en el estudiante (método expositivo/lección magistral). Las exposiciones serán por parte del profesor. Durante las sesiones de teoría se podrán plantear preguntas o situaciones problemáticas sobre un tema, ocasionar el debate individual o en grupo, resolver dudas que puedan plantearse, etc.

¹ El volumen de trabajo está referido al trabajo del estudiante. La dedicación de los profesores a las diferentes actividades docentes permite reconocer y valorar más adecuadamente su carga de trabajo, y por ello es conveniente desarrollar herramientas que permitan conocer el tiempo que efectivamente dedica a sus alumnos más allá de las horas lectivas, pero no son objeto de las guías docentes. Todas las actividades previstas deben tener una preparación mínima previa para el mejor aprovechamiento del trabajo del alumno y para el control del responsable de la asignatura y del coordinador de titulación.

Sesiones de resolución de problemas (SRP):

Tienen como objetivo la aplicación directa de los conocimientos adquiridos durante las sesiones teóricas. Se plantean una serie de problemas que los estudiantes deben resolver, principalmente de manera individual. Las soluciones a dichos problemas no tienen porqué exponerse de manera completa ni publicarse de forma escrita, ya que su explicación se afrontará de forma participativa por los estudiantes y guiada por el profesor.

Sesiones prácticas (SP):

Tienen como objetivo mostrar al estudiante cómo deben actuar. Por lo general, las sesiones prácticas implican que el estudiante se enfrente a un problema "real" y lo resuelva o bien tome decisiones haciendo uso de lo aprendido.

Estas sesiones tendrán lugar en las aulas de informática. Durante ellas, los estudiantes se enfrentarán a problemas de diferente entidad cuyos enunciados se facilitarán con antelación suficiente. El trabajo durante estas sesiones puede ser tanto individual como en grupo.

IMPORTANTE: El plan de trabajo propuesto (y las fechas) es orientativo, con lo que puede variar ligeramente, dependiendo de la evolución de los estudiantes durante las distintas sesiones.

Semana	Sesión 1	Sesión 2
1	ST – Sistemas de Información y BD	ST – Sistemas de Ficheros y Sistemas de Gestión de BBDD – Concepto de Modelo de Datos
2	ST, SRP – El Modelo E/R extendido	ST, SRP – Modelado Conceptual
3	ST, SRP – Modelo Relacional: Estática	ST, SRP – Modelo Relacional: Dinámica
4	SRP – Modelado Conceptual	ST, SRP – Diseño Lógico
5	SRP – Diseño Lógico	SRP – Diseño Lógico
6	ST, SRP – El Lenguaje SQL: Lenguaje de Definición, Manipulación y Control de Datos	ST, SRP – El lenguaje SQL: Lenguaje de Definición, Manipulación y Control de Datos
7	SRP – El Lenguaje SQL: Lenguaje de Definición, Manipulación y Control de Datos	SRP – El lenguaje SQL: Lenguaje de Definición, Manipulación y Control de Datos
8	SRP – El Lenguaje SQL: Lenguaje de Definición, Manipulación y Control de Datos	SRP – El lenguaje SQL: Lenguaje de Definición, Manipulación y Control de Datos
9	SP – Prácticas con SQL (en laboratorio)	SP – Prácticas con SQL (en laboratorio)
10	SP – Diseño con Herramienta CASE	SP – Diseño con Herramienta CASE
11	SP – Práctica Final de Diseño de BD	SP – Práctica Final de Diseño de BD
12	SP – Práctica Final de Diseño de BD	SP – Práctica Final de Diseño de BD

VII.- Métodos de evaluación

VII. A. Ponderación para la evaluación continua

Actividad evaluadora	Tipo ²		Ponderación	Periodo	Contenido
Prueba: <input type="checkbox"/> Acumulativa <input checked="" type="checkbox"/> Preguntas escritas 1 (test, preguntas de desarrollo escritas y/o resolución de problemas)	<input type="checkbox"/> Acumulativa <input checked="" type="checkbox"/> Liberatoria Puntuación mínima (de 1 a 10):...5.....	<input checked="" type="checkbox"/> Reevaluable (podrá evaluarse en la 2ª convocatoria) <input type="checkbox"/> No reevaluable (si no supera la prueba, repite curso)	30%	Inicialmente prevista para la 6ª semana del curso. <i>Esta planificación podría variar.</i>	Prueba escrita intercuatrimestral 1 - Fundamentos de BBDD - Modelo de Datos - Diseño de BD
Prueba: <input type="checkbox"/> Acumulativa <input checked="" type="checkbox"/> Preguntas escritas 2 (test, preguntas de desarrollo escritas y/o resolución de problemas)	<input type="checkbox"/> Acumulativa <input checked="" type="checkbox"/> Liberatoria Puntuación mínima (de 1 a 10):...5.....	<input checked="" type="checkbox"/> Reevaluable (podrá evaluarse en la 2ª convocatoria) <input type="checkbox"/> No reevaluable (si no supera la prueba, repite curso)	30%	Previsto para la última semana del curso. <i>Esta planificación podría variar.</i>	Prueba escrita intercuatrimestral 2 - El lenguaje SQL
Prácticas dentro y fuera del aula: <input checked="" type="checkbox"/> Resolución de Caso práctico en grupos (el nº de personas que forman cada grupo dependerá del nº de alumnos matriculados)	<input type="checkbox"/> Acumulativa <input checked="" type="checkbox"/> Liberatoria Puntuación mínima (de 1 a 10):...5.....	<input checked="" type="checkbox"/> Reevaluable (podrá evaluarse en la 2ª convocatoria) <input type="checkbox"/> No reevaluable (si no supera la prueba, repite curso)	40%	Entrega y evaluación individual prevista para realizarse el día de la prueba final.	Prueba final práctica - Modelado Conceptual - Diseño Lógico - Implementación del esquema en SQL: Inserción, Actualización, Modificación y Consulta de Datos
Total			100%		

- El sistema de evaluación de las titulaciones en el marco del EEES es la evaluación continua. En el sistema de evaluación continua la asistencia a clase es obligatoria. Así pues, se exige que el alumno asista, al menos, al 80% de las clases. En caso contrario, siempre que las faltas no se hayan producido por causa justificada se podrá descontar hasta un 20% del total de la nota obtenida a través de las diferentes pruebas.
- Se exigirá una nota mínima en cada una de las 3 partes

² Cada una de las actividades evaluables pueden tener una calificación liberatoria o acumulativa para la calificación final. Se indicará, si hay una puntuación mínima exigida a las pruebas para que se consideren aprobadas y sean liberatorias. Se especificará si las pruebas son orales o escritas, y si son o no reevaluables.

VII. B. Ponderación para la evaluación de alumnos a tiempo parcial

Para que un alumno pueda optar a esta evaluación, tendrá que obtener la "Dispensa Académica" para la asignatura, que habrá solicitado al Decano o Director/a del Centro que imparte su titulación.

Los alumnos que cuenten con "Dispensa Académica" deberán ponerse en contacto con los profesores de la asignatura. Para su evaluación se plantearán una serie de trabajos teórico-prácticos que deberán entregar a lo largo del curso.

VII. C. Revisión de las pruebas de evaluación.

Una vez realizadas cada una de las pruebas de la asignatura el alumno podrá contactar con el profesor para solicitar una revisión de su prueba. Las revisiones se realizarán siempre en horarios de tutoría del profesor, o bien si este así lo considera en horarios de clase.

VIII.- Bibliografía

General

Título	Tecnología y Diseño de Bases de Datos
Autor	M. Piattini, E. Marcos, C. Calero y B. Vela
Editorial	RA-MA. Septiembre, 2006
Título	An Introduction to Database Systems (8ª edición)
Autor	C. J. Date
Editorial	Addison- Wesley, 2003
Título	Database Systems: Concepts, Languages and Arquitectures
Autor	S. Atzeni, S. Ceri, S. Paraboschi, R. Torlone
Editorial	McGraw-Hill 1999

Complementaria

Título	Fundamentos de Bases de Datos. 5ª Edición
Autor	S. Sudarshan; H. Korth; A. Silberschatz
Editorial	McGraw-Hill 2002
Título	Fundamentals of Database Systems (4ª edición)
Autor	R. Elmasri y S.B. Navathe
Editorial	Addison-Wesley, 2003
Título	Database Systems (3ª edición)
Autor	T. Connolly y C. Begg
Editorial	Addison-Wesley, 2002
Título	Diseño de Bases de Datos. Problemas Resueltos
Autor	A. De Miguel
Editorial	RA-MA, 2000

Direcciones web de interés

Dirección 1: http://www.kybele.etsii.urjc.es/docencia/BBDD/
Dirección 2: http://www.oracle.com/global/es/products/database/index.html
Dirección 3

IX.- Profesorado

Nombre y apellidos	Belén Vela Sánchez
Horario de tutorías académicas	A concertar con el alumno
Correo electrónico	belen.vela@urjc.es
Departamento/área de conocimiento	Lenguajes y Sistemas Informáticos II
Categoría	Titular de Universidad Interino
Titulación Académica	Doctora por la Universidad Rey Juan Carlos
Experiencia Docente	10 años
Experiencia profesional	2 años

Nombre y apellidos	María Valeria de Castro
Horario de tutorías académicas	A concertar con el alumno
Correo electrónico	valeria.decastro@urjc.es
Departamento/área de conocimiento	Lenguajes y Sistemas Informáticos II
Categoría	Titular de Universidad Interino
Titulación Académica	Doctora por la Universidad Rey Juan Carlos
Experiencia Docente	7 años
Experiencia profesional	2 años

Nombre y apellidos	Elisa Amelia Herrmann
Horario de tutorías académicas	A concertar con el alumno
Correo electrónico	Elisa.herrmann@urjc.es
Departamento/área de conocimiento	Lenguajes y Sistemas Informáticos II
Categoría	Becario Docente
Titulación Académica	Doctor por la Universidad Rey Juan Carlos
Experiencia Docente	4 años
Experiencia profesional	3 años

Nombre y apellidos	Gregorio Celada
Horario de tutorías académicas	A concertar con el alumno
Correo electrónico	Gregorio.celada@urjc.es
Departamento/área de conocimiento	Lenguajes y Sistemas Informáticos II
Categoría	Profesor Asociado
Titulación Académica	Doctor por la Universidad Rey Juan Carlos
Experiencia Docente	5 años
Experiencia profesional	8 años