

## GUÍA DOCENTE

Curso 2011-2012

### 1. DESCRIPCIÓN DE LA ASIGNATURA

<b>Grado:</b>	<b>Ingeniería Informática en Sistemas de Información</b>
<b>Doble Grado:</b>	
<b>Asignatura:</b>	<b>Diseño de Base de Datos</b>
<b>Módulo:</b>	<b>Módulo 6</b>
<b>Departamento:</b>	<b>Deporte e Informática</b>
<b>Año académico:</b>	<b>2011-2012</b>
<b>Semestre:</b>	<b>Primer semestre</b>
<b>Créditos totales:</b>	<b>6</b>
<b>Curso:</b>	<b>2º</b>
<b>Carácter:</b>	<b>Obligatoria</b>
<b>Lengua de impartición:</b>	<b>Español</b>

<b>Modelo de docencia:</b>	<b>C1</b>	
<b>a. Enseñanzas Básicas (EB):</b>		<b>50%</b>
<b>b. Enseñanzas de Prácticas y Desarrollo (EPD):</b>		<b>50%</b>
<b>c. Actividades Dirigidas (AD):</b>		

## GUÍA DOCENTE

Curso 2011-2012

### 2. EQUIPO DOCENTE

#### 2.1. Responsable de la asignatura Domingo Savio Rodríguez Baena

<b>2.2. Profesores</b>	
<b>Nombre:</b>	Domingo Savio Rodríguez Baena
<b>Centro:</b>	Escuela Politécnica Superior
<b>Departamento:</b>	Departamento de Deporte e Informática
<b>Área:</b>	Lenguajes y Sistemas Informáticos
<b>Categoría:</b>	Profesor Colaborador
<b>Horario de tutorías:</b>	Lunes 9:00-12:00, Lunes 16:00-19:00
<b>Número de despacho:</b>	Edificio 11, Planta 1, Despacho 29
<b>E-mail:</b>	dsrodbae@upo.es
<b>Teléfono:</b>	954977590

## GUÍA DOCENTE

Curso 2011-2012

<b>Nombre:</b>	<b>Miguel Angel Montero Navarro</b>
<b>Centro:</b>	<b>Escuela Politécnica Superior</b>
<b>Departamento:</b>	<b>Deporte e Informática</b>
<b>Área:</b>	<b>Lenguaje y Sistemas Informáticos</b>
<b>Categoría:</b>	<b>Profesor asociado a tiempo parcial</b>
<b>Horario de tutorías:</b>	
<b>Número de despacho:</b>	
<b>E-mail:</b>	<b>mmontero@upo.es</b>
<b>Teléfono:</b>	
<b>Nombre:</b>	<b>David deVega Rodríguez</b>
<b>Centro:</b>	<b>Escuela Politécnica Superior</b>
<b>Departamento:</b>	<b>Deporte e Informática</b>
<b>Área:</b>	<b>Lenguaje y Sistemas Informáticos</b>
<b>Categoría:</b>	<b>Profesor Asociado a tiempo parcial</b>
<b>Horario de tutorías:</b>	
<b>Número de despacho:</b>	
<b>E-mail:</b>	<b>ddevega@upo.es</b>
<b>Teléfono:</b>	



## GUÍA DOCENTE

Curso 2011-2012

<b>Nombre:</b>	
<b>Centro:</b>	
<b>Departamento:</b>	
<b>Área:</b>	
<b>Categoría:</b>	
<b>Horario de tutorías:</b>	
<b>Número de despacho:</b>	
<b>E-mail:</b>	
<b>Teléfono:</b>	

--

## GUÍA DOCENTE

Curso 2011-2012

### 3. UBICACIÓN EN EL PLAN FORMATIVO

#### 3.1. Descripción de los objetivos

- 3.1.1 Conocer conceptos básicos sobre los sistemas gestores de base de datos.
- 3.1.2 Acercamiento a las distintas técnicas de abstracción y a los modelos de datos como herramientas de diseño.
- 3.1.3 Estudiar las distintas fases del ciclo de vida de la creación de una base de datos y practicar con la fase de diseño conceptual, lógico y físico.
- 3.1.4 Aprender el lenguaje de datos asociado al modelo relacional: SQL

#### 3.2. Aportaciones al plan formativo

La asignatura Diseño de Bases de Datos es una asignatura de 6 créditos, que se imparte en el primer semestre del segundo curso y que pertenece al módulo de Tecnología específica de Sistemas de Información. Esta asignatura es la primera toma de contacto de los estudiantes con el mundo de las bases de datos. Por lo cual, el alumno adquiere conocimientos básicos sobre que es una base de datos, para que sirva, que mejora ha supuesto con respecto a la gestión de la información y que últimos avances ha sufrido.

La parte principal de la asignatura está centrada en el análisis y diseño de bases de datos para la gestión de sistemas de información. Así, el alumno, dentro de cada fase del ciclo de vida de una base de datos, aprenderá y aplicará un modelo de datos determinado, siendo ésta una herramienta abstracta utilizada para determinar, de forma simple y precisa, que información se quiere almacenar, como se relaciona dicha información y que restricciones hay que aplicarle.

Con respecto al acceso y manipulación de la información, el alumno aprenderá a utilizar un lenguaje de datos asociado al modelo relacional, tanto desde el punto de vista teórico: Álgebra y Cálculo relacional, como desde el punto de vista práctica: lenguaje SQL.

#### 3.3. Recomendaciones o conocimientos previos requeridos

No hay.

## GUÍA DOCENTE

Curso 2011-2012

### 4. COMPETENCIAS

#### 4.1 Competencias de la Titulación que se desarrollan en la asignatura

4.1.1 Conocimientos básicos sobre el uso y programación de los ordenadores, sistemas operativos, bases de datos y programas informáticos con aplicación en ingeniería. [EB4]

4.1.2 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. [EC11]

4.1.3 Conocimiento y aplicación de los principios, metodologías y ciclos de vida de la ingeniería de software. [EC16]

#### 4.2. Competencias del Módulo que se desarrollan en la asignatura

4.2.1 Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética. [B3]

4.2.2 Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado. [B4]

4.2.3 Conocimiento y aplicación de las herramientas necesarias para el almacenamiento, procesamiento y acceso a los Sistemas de información, incluidos los basados en web. [EC13]

#### 4.3. Competencias particulares de la asignatura

4.3.1 Capacidad de abstracción y síntesis con el objetivo de encontrar la solución más sencilla y a la vez más completa para un problema complejo.

4.3.1 Conocimiento sobre los modelos de datos más utilizados, al igual que las fases en las que deben ser aplicados, sus reglas y restricciones.

4.3.2 Conocimiento concreto sobre las tecnologías más punteras relacionadas con sistemas gestores de base de datos.

## GUÍA DOCENTE

Curso 2011-2012

### 5. CONTENIDOS DE LA ASIGNATURA (TEMARIO)

Tema 1: Introducción a las bases de datos

1. Introducción
2. Propósito de los sistemas gestores de base de datos.
3. Evolución de los sistemas gestores de base de datos. Mesa Redonda
4. Importancia actual de los sistemas gestores de base de datos.
5. Historia de los sistemas de bases de datos

Tema 2: Los modelos de datos. Representación del mundo real

1. Introducción
2. Conceptos
3. Tipos de Modelos de datos
4. Propiedades de un modelo de datos
5. Mecanismos de abstracción

Tema 3: El Modelo Entidad/Relación

1. Ciclo de vida del diseño de una BD
2. El Modelo Entidad/Relación. Objetos permitidos
3. El Modelo Entidad/Relación. Restricciones.
4. Diagramas Entidad/Relación
5. Características del modelo E/R extendido.
6. Ejercicios

Tema 4: El modelo relacional

1. Introducción y reseña histórica
2. Elementos básicos
3. Definición de una relación en BD
4. Claves
5. Restricciones
6. Representación gráfica del modelo relacional
7. Transformación del modelo E/R al modelo relacional
8. Ejercicios

Tema 5: Álgebra y cálculo relacional

1. Introducción.

## GUÍA DOCENTE

Curso 2011-2012

2. Álgebra Relacional. Operadores Primitivos
3. Álgebra Relacional. Operadores Derivados
4. Cálculo relacional de tuplas
4. Cálculo relacional de dominios
5. SQL vs. Cálculo relacional
6. Ejercicios

Tema 6: Normalización de una base de datos

1. Introducción
2. Necesidad de un método formal de optimización del diseño relacional
3. Tipos de dependencias entre datos.
4. Dependencias funcionales
5. Teoría de la normalización
6. Formas normales básicas
7. Ejercicios

Tema 7: Otros modelos de datos

1. Introducción a los modelos de datos orientados a objetos
2. Introducción a los modelos de datos NOSQL
3. Alcance actual de los modelos emergentes de datos

### **6. METODOLOGÍA Y RECURSOS**

Los conceptos principales se explican y debaten en clase de Enseñanzas Básicas, cuya documentación está disponible con suficiente antelación en la página Web de la asignatura. Se trata de clases dinámicas donde los estudiantes y profesores interactúan debatiendo aspectos importantes de los ejemplos y ejercicios que en estas clases se proponen.

Además el estudiante dispone con antelación, en la página Web de la asignatura, de la documentación de las Enseñanzas Práctica y de Desarrollo correspondiente que se llevará a cabo para una mejor comprensión de los conceptos desarrollados en la clase de Enseñanzas Básicas. En dicha documentación se introduce al alumno en la resolución de problemas mediante unos experimentos guiados, y se enumeran una serie de ejercicios y problemas que el alumno debe resolver en clase y en su casa. Esta actividad permite el trabajo en pequeños grupos de dos o tres alumnos, o de manera individual. Se realizan con grupos inferiores a 15 alumnos, por lo que el seguimiento del profesor es cercano al trabajo realizado por el alumno, pudiendo comprobar la evolución del trabajo realizado por cada uno.

En general, siempre se pretende la integración de los procedimientos y modalidades didácticas de la enseñanza presencial con los de la enseñanza virtual. La asignatura



## GUÍA DOCENTE

Curso 2011-2012

dispone de una página Web de comunicación ágil y amigable que favorece los procesos de intercambio de información y la comunicación de experiencias. Además del espacio para colgar el material necesario para las clases (transparencias de teoría, boletines de prácticas, soluciones de los ejercicios, notas, etc.) y los anuncios de los distintos eventos que acontezcan, esta página dispone de espacios reservados para el foro de la asignatura. En el foro se debaten algunos temas que los alumnos desean y otros propuestos por los profesores. Se fomenta el uso de las tutorías a través del foro y correo electrónico y se fomenta la plataforma WebCT disponible en nuestra Universidad.

## GUÍA DOCENTE

Curso 2011-2012

### 7. EVALUACIÓN

#### CONVOCATORIA DE JUNIO:

La evaluación de la asignatura se acogerá al modelo de evaluación continua y sólo será aplicable para la convocatoria de junio (1ª convocatoria de curso). Aquellos estudiantes que no superen la asignatura en dicha convocatoria, se podrán evaluar en la convocatoria de julio como se describe más adelante.

La evaluación se basará principalmente en los conocimientos adquiridos tanto en clase de teoría como en el aula de informática y se realizará según las siguientes indicaciones:

En las Enseñanzas Básicas se evaluará la participación en clase, trabajos propuestos durante el desarrollo de la teoría y una prueba escrita al final del semestre.

Las Enseñanzas Prácticas y de Desarrollo se evaluarán mediante pruebas en aulas de informática y/o una prueba escrita sobre algún problema propuesto en las clases prácticas.

La nota oscilará entre 0 y 10 puntos, y vendrá descrita por los porcentajes descritos a continuación:

- Enseñanzas Básicas: 50%
- Enseñanzas Prácticas y de Desarrollo: 50%

Para poder realizar la media, el estudiante deberá obtener al menos 1 punto sobre el cómputo de 10 en la prueba escrita de Enseñanzas Básicas y obtener al menos 1 punto sobre el cómputo de 10 en la parte de las pruebas que se desarrollen en el aula de informática.

En esta asignatura, el alumno tiene la oportunidad de llevar a cabo un trabajo de investigación sobre algún tema propuesto por el profesorado. La entrega, presentación y evaluación de dicho trabajo supondrá un 10% adicional. Tanto la documentación como la presentación deben llevarse a cabo en inglés.

Para la realización de cualquier prueba evaluable no se permitirá el uso o consulta de documentación, salvo indicación expresa del profesor/a.

#### CONVOCATORIA DE JULIO:

Para la convocatoria de julio, la asignatura se evaluará mediante dos pruebas escritas correspondientes a Enseñanzas Básicas y Enseñanzas Prácticas y de Desarrollo respectivamente con un porcentaje de 50% cada prueba y que englobarán todos los contenidos de la asignatura. Las notas obtenidas en las pruebas evaluables durante la evaluación continua no se guardarán para la convocatoria de julio ni posibles convocatorias extraordinarias.

### 8. BIBLIOGRAFÍA GENERAL

1. Fundamentos de bases de datos, 5ª edc. Silberschatz, Abraham; Korth, Henry F. &



## GUÍA DOCENTE

Curso 2011-2012

- Susarshan, S. McGraw-Hill 2006. ISBN: 84-481-4644-1
2. Introducción a los sistemas de Bases de Datos. C. J. Date. Addison-Wesley, 2001. ISBN: 968-444-419-2
3. Tecnología y diseño de bases de datos. Piatinni, M., y otros. RA-MA, 2006. ISBN: 84-7897-733-3
4. Desarrollo de Bases de Datos: casos prácticos desde el análisis a la implementación. D. Cuadra. RA-MA, 2007. ISBN:978-84-7897-835-9