

## GUÍA DOCENTE

### 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 Bases de Datos</b>
<b>Módulo:</b>	<b>Módulo M7: Complementos Obligatorios Específicos de Sistemas de Información</b>
<b>Departamento:</b>	<b>Deporte e Informática</b>
<b>Año académico:</b>	<b>2017-2018</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

### 2. RESPONSABLE DE LA ASIGNATURA

<b>Responsable de la asignatura</b>	
<b>Nombre:</b>	<b>Domingo Savio Rodríguez Baena</b>
<b>Centro:</b>	<b>Escuela Politécnica Superior</b>
<b>Departamento:</b>	<b>Deporte e Informática</b>
<b>Área:</b>	<b>Lenguajes y Sistemas Informáticos</b>
<b>Categoría:</b>	<b>Contratado Doctor</b>
<b>Horario de tutorías:</b>	<b>X: 9 a 12, J, 9 a 12</b>
<b>Número de despacho:</b>	<b>11.1.29</b>
<b>E-mail:</b>	<b>dsrodbae@upo.es</b>
<b>Teléfono:</b>	<b>954977590</b>

### 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

### 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 Capacidad de integrar soluciones de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones y procesos empresariales para satisfacer las necesidades de información de las organizaciones, permitiéndoles alcanzar sus objetivos de forma efectiva y eficiente, dándoles así ventajas competitivas.[ET1]

4.2.2 Capacidad para comprender y aplicar los principios y prácticas de las organizaciones, de forma que puedan ejercer como enlace entre las comunidades técnica y de gestión de una organización y participar activamente en la formación de los usuarios. [ET4]

#### 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

### 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

## GUÍA DOCENTE

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

## GUÍA DOCENTE

7.  
Transformación del modelo E/R al modelo relacional  
8. Ejercicios

Tema 5:  
Álgebra y cálculo relacional

1.  
Introducción.  
2. Álgebra Relacional. Operadores Primitivos  
3. Álgebra Relacional. Operadores Derivados  
4.  
Introducción a Cálculo Relacional.  
6. Ejercicio

### 6. METODOLOGÍA Y RECURSOS

Los conceptos principales se explican y debaten en clase de Enseñanzas Básicas, cuya documentación está disponible con suficiente antelación en el Aula Virtual. 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. Se recomienda al estudiante tomar apuntes en todo momento, ya que la información proporcionada en clase es tan importante como aquella que aparece en la bibliografía o material suministrado.

Además el estudiante dispone con antelación, también en el Aula Virtual, de la documentación de las Enseñanzas Práctica y de Desarrollo correspondiente. 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

## GUÍA DOCENTE

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.

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 dispone de un Aula Virtual 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, este espacio web 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 esta plataforma virtual docente disponible en nuestra Universidad.

## GUÍA DOCENTE

### 7. EVALUACIÓN

#### CONVOCATORIA DE CURSO:

La evaluación de la asignatura en la convocatoria de curso se acogerá al modelo de evaluación continua.

La evaluación se basará principalmente en los conocimientos adquiridos tanto en clase de teoría como en el aula de informática. La calificación oscilará entre 0 y 10 puntos y vendrá descrita por los porcentajes descritos a continuación:

- Enseñanzas Básicas: 50% (5 puntos). Se llevarán a cabo dos pruebas escritas, cada una de ellas correspondiente a la mitad del temario. Cada prueba supone un valor del 25% (2.5 puntos) de la calificación final.

- Enseñanzas Prácticas y de Desarrollo: 50% (5 puntos). La distribución de la calificación se realiza Repartidos de la siguiente manera:

→ Dos tests: cada uno de ellos supone el 12,5% de la calificación (1.25 puntos). En los tests se valorarán los conocimientos aprendidos en SQL.

→ Una prueba práctica, a la que le corresponde con un valor del 25% de la calificación (2.5 puntos) y en las que se evaluará la capacidad del alumno para llevar a cabo consultas SQL a un modelo de BD previamente establecido.

El alumno superará la asignatura si entre la calificación de enseñanzas básicas y de enseñanzas prácticas y de desarrollo obtiene una calificación de 5 puntos. Para proceder a la suma de ambas calificaciones, el estudiante deberá obtener al menos 1 punto (de los 2.5 posibles) en cada una de las pruebas escritas correspondientes a enseñanzas básicas y una calificación de al menos 1.25 puntos (de los 2.5 posibles) en la prueba práctica.

El alumno tiene la oportunidad de realizar un trabajo de investigación, de manera voluntaria, sobre algún tema propuesto por el profesorado. La entrega, presentación y evaluación de dicho trabajo supondrá la obtención de 1 punto a la calificación obtenida y previamente indicada. Tanto la documentación como la presentación de este trabajo deberán llevarse a cabo en inglés.

En todas y cada una de las pruebas, el alumno deberá asistir provisto de su D.N.I. u otro documento identificativo oficial para poder comprobar su identidad. El alumno debe tener en cuenta que durante la celebración de cualquier prueba de evaluación, la utilización por parte de un estudiante de material no autorizado expresamente por el profesorado, así como cualquier acción no autorizada dirigida a la

## GUÍA DOCENTE

obtención o intercambio de información con otras personas, será considerada causa de calificación de suspenso de la asignatura, y si procede, de sanción académica.

### CONVOCATORIA DE RECUPERACIÓN:

Aquellos estudiantes que no hubieran superado la asignatura en la convocatoria de curso, se podrán evaluar en esta convocatoria.

El estudiante que no haya superado la materia en la convocatoria anterior tendrá que recuperar las partes no superadas en la convocatoria de curso. Una prueba evaluativa (de las cinco existentes) de la convocatoria de curso se entenderá superada si se ha obtenido la mitad de la calificación posible en ella. Cada una de las pruebas que se realizaran en esta convocatoria seguirá los mismos criterios que la correspondiente en la convocatoria de curso.

El trabajo de investigación voluntario no se podrá realizar en esta convocatoria, pero la calificación obtenida en la convocatoria de curso relativa a este trabajo sí se guardará para esta convocatoria.

El estudiante que haya superado con éxito alguna de los pruebas evaluativas en la convocatoria de curso podrá en cualquier caso renunciar a esas calificaciones de manera explícita y por escrito a [dsrodbae@upo.es](mailto:dsrodbae@upo.es) y con una antelación mínima de 10 días a la fecha de la convocatoria. En tal caso, el estudiante pasará a evaluarse nuevamente en la convocatoria de recuperación de las pruebas evaluativas a cuya calificación haya renunciado.

El estudiante superará la convocatoria de recuperación si la suma de las calificaciones de cada una de las pruebas evaluativas (las conservadas de la convocatoria de curso y las obtenidas en la convocatoria de recuperación) es de al menos 5 puntos.

## **8. BIBLIOGRAFÍA GENERAL**

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