

Guía docente / *Course Syllabus*

2018-19

1. Descripción de la Asignatura / *Course Description*

Asignatura <i>Course</i>	DISEÑO DE BASES DE DATOS
Códigos <i>Code</i>	701011
Facultad <i>Faculty</i>	Escuela Politécnica Superior
Grados donde se imparte <i>Degrees it is part of</i>	Grado en Ingeniería Informática en Sistemas de Información
Módulo al que pertenece <i>Module it belongs to</i>	Tecnología específica de sistemas de información
Materia a la que pertenece <i>Subject it belongs to</i>	Gestión de bases de datos
Departamento responsable <i>Department</i>	Deporte e Informática
Curso <i>Year</i>	2º
Semestre <i>Tern</i>	1º
Créditos totales <i>total credits</i>	6
Carácter <i>Type of course</i>	Obligatoria
Idioma de impartición <i>Course language</i>	Español
Modelo de docencia <i>Teaching model</i>	C1

Clases presenciales del modelo de docencia C1 para cada estudiante: 23 horas de enseñanzas básicas (EB), 22 horas de enseñanzas prácticas y de desarrollo (EPD) y 0 horas de actividades dirigidas (AD). Hasta un 10% de la enseñanza presencial puede sustituirse por docencia a distancia (también presencial, pero posiblemente asincrónica), de acuerdo con la programación de la Asignatura publicada antes del comienzo del curso.

Number of classroom teaching hours of C1 teaching model for each student: 23 hours of general teaching (background), 22 hours of theory-into-practice (practical group tutoring and skill development) and 0 hours of guided academic activities. Up to 10% of face-to-face sessions can be substituted by online teaching, in accordance with the course schedule published before it begins.

2. Responsable de la Asignatura / *Course Coordinator*

Nombre <i>Name</i>	Domingo Savio Rodríguez Baena
Departamento <i>Department</i>	Deporte e Informática
Área de conocimiento <i>Field of knowledge</i>	Lenguajes y Sistemas Informáticos
Categoría <i>Category</i>	Profesor Contratado Doctor
Número de despacho <i>Office number</i>	11.1.29
Teléfono <i>Phone</i>	954977590
Página web <i>Webpage</i>	
Correo electrónico <i>E-mail</i>	dsrodbae@upo.es

3. Ubicación en el plan formativo / *Academic Context*

Breve descripción de la asignatura <i>Course description</i>	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 qué es una base de datos, para qué sirve, qué mejora ha supuesto con respecto a la gestión de la información y qué últimos avances ha sufrido.
Objetivos (en términos de resultados del aprendizaje) <i>Learning objectives</i>	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.
Prerrequisitos <i>Prerequisites</i>	No existen.
Recomendaciones <i>Recommendations</i>	No existen.
Aportaciones al plan formativo <i>Contributions to the educational plan</i>	Esta asignatura es la primera de las relacionadas con Bases de Datos y es clave para la formación del alumno.

4. Competencias / Skills

<p>Competencias básicas de la Titulación que se desarrollan en la Asignatura <i>Basic skills of the Degree that are developed in this Course</i></p>	
<p>Competencias generales de la Titulación que se desarrollan en la Asignatura <i>General skills of the Degree that are developed in this Course</i></p>	<p>G03 - Capacidad para diseñar, desarrollar, evaluar y asegurar la accesibilidad, ergonomía, usabilidad y seguridad de los sistemas, servicios y aplicaciones informáticas. G05 - 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. G08 - 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. G09 - 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. G11 - Capacidad para analizar y valorar el impacto social y medioambiental de las soluciones técnicas, comprendiendo la responsabilidad ética y profesional de la actividad del Ingeniero Técnico en Informática.</p>
<p>Competencias transversales de la Titulación que se desarrollan en la Asignatura <i>Transversal skills of the Degree that are developed in this Course</i></p>	<p>TI1 - Habilidad de expresión oral y escrita, en español y/o inglés. TI2 - Capacidad de síntesis y análisis. TP3 - Responsabilidad ética. TP5 - Razonamiento abstracto. TS2 - Sensibilidad medioambiental. TS3 - Compromiso social.</p>
<p>Competencias específicas de la Titulación que se desarrollan en la Asignatura <i>Specific competences of the Degree that are developed in the Course</i></p>	<p>EB4 - Conocimientos básicos sobre el uso y programación de los ordenadores, sistemas operativos, bases de datos y programas informáticos con aplicación en ingeniería. EC08 - Capacidad para analizar, diseñar, construir y mantener aplicaciones de forma robusta, segura y eficiente, eligiendo el paradigma y los lenguajes de programación más adecuados. EC11 - Conocimiento y aplicación de las características, funcionalidades y estructura de los Sistemas Distribuidos, las Redes de Computadores e Internet y diseñar e implementar aplicaciones basadas en ellas. EC16 - Conocimiento y aplicación de los principios, metodologías y ciclos de vida de la ingeniería de software. ET1 - 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. ET2 - Capacidad para determinar los requisitos de los sistemas de información y comunicación de una organización atendiendo a aspectos de seguridad y cumplimiento de la normativa y la legislación vigente. ET3 - Capacidad para participar activamente en la especificación, diseño, implementación y mantenimiento de los sistemas de información y comunicación.</p>

	ET4 - 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.
Competencias particulares de la asignatura, no incluidas en la memoria del título <i>Specific skills of the Course, not included in the Degree's skills</i>	Capacidad de abstracción y síntesis con el objetivo de encontrar la solución más sencilla y a la vez más completa para un problema complejo. Conocimiento sobre los modelos de datos más utilizados, al igual que las fases en las que deben ser aplicados, sus reglas y restricciones. Conocimiento concreto sobre las tecnologías más punteras relacionadas con sistemas gestores de base de datos.

5. Contenidos de la Asignatura: temario / *Course Content: Topics*

PARTE I	INTRODUCCIÓN
TEMA 1	INTRODUCCIÓN A LAS BASES DE DATOS
1.1	Introducción
1.2	Propósito de los sistemas gestores de base de datos.
1.3	Evolución de los sistemas gestores de base de datos. Mesa Redonda
1.4	Importancia actual de los sistemas gestores de base de datos.
TEMA 2	LOS MODELOS DE DATOS. REPRESENTACIÓN DEL MUNDO REAL
2.1	Introducción
2.2	Conceptos
2.3	Tipos de modelos de datos
2.4	Propiedades de un modelo de datos
2.5	Mecanismos de abstracción
PARTE II	ANÁLISIS DE BASES DE DATOS
TEMA 3	EL MODELO ENTIDAD/RELACIÓN
3.1	Ciclo de vida del diseño de una BD
3.2	El Modelo Entidad/Relación. Objetos permitidos
3.3	El Modelo Entidad/Relación. Restricciones.
3.4	Diagramas Entidad/Relación
3.5	Características del modelo E/R extendido.
3.6	Ejercicios
PARTE III	DISEÑO DE BASES DE DATOS
TEMA 4	EL MODELO RELACIONAL
4.1	Introducción
4.2	Elementos básicos
4.3	Representación gráfica del modelo relacional
4.4	Transformación del modelo E/R al modelo relacional
4.5	Ejercicios
PARTE IV	ÁLGEBRA RELACIONAL
TEMA 5	ÁLGEBRA RELACIONAL
5.1	Introducción
5.2	Operadores primitivos
5.3	Operadores compuestos

6. Metodología y recursos / *Methodology and Resources*

Metodología general <i>Methodology</i>	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.
Enseñanzas básicas (EB) <i>General teaching</i>	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.
Enseñanzas prácticas y de desarrollo (EPD) <i>Theory-into-practice</i>	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 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
Actividades académicas dirigidas (AD) <i>Guided academic activities</i>	No tiene

7. Criterios generales de evaluación / *Assessment*

Primera convocatoria ordinaria (convocatoria de curso) <i>First session</i>	El 50% de la calificación procede de la evaluación continua. El 50% de la calificación procede del examen o prueba final. La evaluación continua estará formada por una prueba de EB, con un valor de 2,5 puntos, y dos pruebas de EPD, que tendrán un valor de 1,25 cada una de ellas.
--	---

	<p>La prueba final consistirá en una parte de EB, con un valor de 2,5 puntos, y una prueba de EPD, con un valor de 2,5 puntos.</p>
<p>Segunda convocatoria ordinaria (convocatoria de recuperación) <i>Second session (to re-sit the exam)</i></p>	<p>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.</p> <p>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 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.</p> <p>El estudiante superará la convocatoria de recuperación si la suma de las calificaciones de cada una de las pruebas evaluativas (las conseguidas de la convocatoria de curso y las obtenidas en la convocatoria de recuperación) es de al menos 5 puntos.</p>
<p>Convocatoria extraordinaria de noviembre <i>Extraordinary November session</i></p>	<p>Se activa a petición del alumno siempre y cuando éste esté matriculado en todas las asignaturas que le resten para finalizar sus estudios de grado, tal y como establece la Normativa de Progreso y Permanencia de la Universidad.</p> <p>Se evaluará del total de los conocimientos y competencias que figuren en la guía docente del curso anterior, mediante el sistema de prueba única.</p> <p>Consistirá en dos pruebas de 5 puntos cada una: una de EB y otra de EPD.</p>
<p>Criterios de evaluación de las enseñanzas básicas (EB) <i>General teaching assessment criteria</i></p>	<p>Durante la evaluación continua: Se llevarán a cabo una prueba escrita, correspondiente a la mitad del temario.</p> <p>Durante el examen o prueba final (1ª convocatoria): Se llevará a cabo una prueba escrita, correspondiente a la mitad restante del temario.</p> <p>Durante el examen o prueba final (2ª convocatoria): El alumno se presentará a las partes no aprobadas.</p>
<p>Criterios de evaluación de las enseñanzas prácticas y de desarrollo (EPD) <i>Theory-into-practice assessment criteria</i></p>	<p>Durante la evaluación continua: Se llevarán a cabo 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.</p> <p>Durante el examen o prueba final (1ª convocatoria): 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</p> <p>Durante el examen o prueba final (2ª convocatoria): El alumno se presentará a las partes no aprobadas.</p>
<p>Criterios de evaluación de las actividades académicas dirigidas (AD) <i>Criteria of assessment of guided academic activities</i></p>	<p>Durante la evaluación continua: No existen.</p> <p>Durante el examen o prueba final (1ª convocatoria): No existen.</p> <p>Durante el examen o prueba final (2ª convocatoria): No existen.</p>
<p>Puntuaciones mínimas</p>	<p>1ª convocatoria: El alumno superará la asignatura si entre la</p>

necesarias para aprobar la Asignatura <i>Minimum passing grade</i>	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 0,75 puntos (de los 2.5 posibles) en la prueba práctica. 2ª convocatoria: La suma de las partes aprobadas en la primera y segunda convocatoria han de sumar más de 5 puntos.
Material permitido <i>Materials allowed</i>	Al principio de cada examen, el docente indicará el material permitido.
Identificación en los exámenes <i>Identification during exams</i>	En cualquier momento de la realización de una prueba de evaluación los profesores podrán requerir la acreditación de la identidad de cualquier estudiante, mediante la exhibición de su carnet de estudiante, documento nacional de identidad, pasaporte u otro documento válido a juicio del examinador. Si no lo hiciese, el estudiante podrá continuar la prueba, que será calificada solo si la documentación es presentada en el plazo que el examinador establezca.
Observaciones adicionales <i>Additional remarks</i>	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. La calificación de dicho trabajo se podrá usar en la segunda convocatoria.

Los estudiantes inmersos en un programa de movilidad o en un programa de deportistas de alto nivel, así como los afectados por razones laborales, de salud graves o por causas de fuerza mayor debidamente acreditadas, tendrán derecho a que en la convocatoria de curso se les evalúe mediante un sistema de evaluación de prueba única. Para ello, deberán comunicar la circunstancia al profesor responsable de la asignatura antes del fin del periodo docencia presencial.

Students enrolled in a mobility program or a program for high-level athletes, as well as students affected by work or serious health problems or reasons of force majeure duly accredited, will have the right to be evaluated during the first session through a single test evaluation system. To do this, they must report changes in their circumstances to the program coordinator before the end of the teaching period.

8. Bibliografía / Bibliography

Manual	<ul style="list-style-type: none"> • Silberschatz, Abraham; Korth, Henry F. & Susarshan, S (2006) “Fundamentos de bases de datos, 5ª edc.”, <i>McGraw-Hill</i> • C. J. Date (2001) “Introducción a los sistemas de Bases de Datos”, <i>Addison-Wesley</i> • Piatinni, M. y otros (2006) “Tecnología y diseño de bases de datos”, <i>RA-MA</i> • D. Cuadra. (2007) “. Desarrollo de Bases de Datos: casos prácticos desde el análisis a la implementación”, <i>RA-MA</i>
--------	---