

## DATOS GENERALES DE LA ASIGNATURA

<b>ASIGNATURA:</b> Bases de Datos I
<b>PLAN DE ESTUDIOS:</b> Grado en Ingeniería Informática
<b>GRUPO:</b> 1718-M
<b>CENTRO:</b> Escuela Politécnica Superior
<b>CARÁCTER DE LA ASIGNATURA:</b> Obligatorio
<b>ECTS:</b> 6,0
<b>CURSO:</b> 3º
<b>SEMESTRE:</b> 1º Semestre
<b>IDIOMA EN QUE SE IMPARTE:</b> Castellano, excepto las asignaturas de idiomas que se impartirán en el idioma correspondiente

## DATOS DEL PROFESOR

<b>NOMBRE Y APELLIDOS:</b> Susana Marcos Martín
<b>EMAIL:</b> <a href="mailto:smarcos@uemc.es">smarcos@uemc.es</a>
<b>TELÉFONO:</b> 983 00 10 00
<b>HORARIO DE TUTORÍAS:</b> Viernes a las 13:00 horas
<b>BREVE CV:</b>
Ingeniero Informático por la Universidad de Valladolid.
Experiencia profesional (ámbito empresarial):
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Consultoría en proyectos de software de gestión: consultoría en cliente y análisis funcional: especificación de requisitos, casos de uso, diseño de interfaz y casos de prueba en una empresa del sector de las TIC's con proyección nacional.</li> <li>- Gestión de proyectos: planificación, control y revisión de proyectos. Desarrollo y mantenimiento de aplicaciones en el departamento de "Organización de empresas, comercialización e investigación de mercados" de la Universidad de Valladolid.</li> <li>- Desarrollo de aplicaciones y administración de sistemas de información en la Administración Pública.</li> </ul>
Experiencia docente:
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Diez años de experiencia docente en formación superior impartiendo docencia en el área de la ingeniería del software, los sistemas de información y los sistemas inteligentes. Desarrollo de tareas de gestión, tal como Coordinadora Académica de Titulación del Grado en Ingeniería Informática durante más de 5 años y Secretaria Académica de la Escuela Politécnica Superior desde hace 2 años.</li> </ul>
Integrante del grupo de investigación CONDUMED dependiente del Departamento de Ciencias de la Salud de la UEMC. Miembro activo del proyecto de innovación educativa "Capacitación del profesorado para implementar y evaluar el trabajo en competencias empresariales y formación en valores en el aula".

## DATOS ESPECÍFICOS DE LA ASIGNATURA

<b>DESCRIPTOR DE LA ASIGNATURA:</b>
La asignatura se compone de varios bloques: Fundamentos de los sistemas Gestores de Bases de Datos (SGBD), modelos conceptuales y lógicos de datos, estructura de datos relacional, álgebra relacional, teoría de la

normalización, lenguajes: DDL (Data Definition Language), DML (Data Manipulation Language) y SQL (Structure Query language).

No se requieren conocimientos específicos previos.

Esta asignatura está vinculada a la ingeniería del software, los sistemas de información y sistemas inteligentes, y pretende introducir al alumno en el mundo de las bases de datos, presentándole las distintas fases de construcción, funcionamiento y manejo de las mismas.

La historia de la investigación en sistemas de bases de datos en los últimos años es la de una investigación de excepcional productividad, que ha hecho que los sistemas de bases de datos sean probablemente el desarrollo más importante en el campo de la ingeniería del software. Las bases de datos constituyen en la actualidad el fundamento de todos los sistemas de información y han cambiado de manera fundamental la forma en la que muchas organizaciones operan. En particular, los desarrollos relativos a esta tecnología en los últimos años han producido sistemas que son mucho más potentes y más intuitivos de utilizar, lo que ha hecho que haya sistemas de bases de datos a disposición de un número cada vez mayor de usuarios. Desafortunadamente, la aparente simplicidad de estos sistemas ha hecho que algunos usuarios creen bases de datos y aplicaciones sin los necesarios conocimientos como para construir un sistema efectivo y eficiente que satisfaga las necesidades de información de la organización a la que sirven.

#### **CONTENIDOS DE LA ASIGNATURA:**

Tema 1. Sistemas de Bases de Datos.

Tema 2. El Sistema Gestor de Bases de Datos (SGBD).

Tema 3. Modelos Conceptuales de Datos.

Tema 4. Modelos Lógicos de Datos.

Tema 5. Estructura de Datos Relacional.

Tema 6. Lenguajes de consulta formales.

Tema 7. El Estándar SQL.

Tema 8. Diseño Teórico de las Bases de Datos Relacionales: Teoría de la Normalización.

#### **RECURSOS DE APRENDIZAJE:**

Las actividades de trabajo presencial se realizarán en el laboratorio informático. Para el desarrollo de las mismas se utilizarán diferentes herramientas (plataforma Moodle, pizarra, etc). Durante el desarrollo de estas clases habrá un tiempo dedicado a la realización de ejercicios aclaratorios y ejemplos (clases prácticas). Además se realizarán ejercicios y casos prácticos utilizando software específico de sistemas de bases de datos.

### **COMPETENCIAS Y RESULTADOS DE APRENDIZAJE A ADQUIRIR POR EL ALUMNO**

#### **COMPETENCIAS GENERALES:**

- CG01. Capacidad de análisis y síntesis
- CG02. Capacidad de organización y planificación
- CG06. Capacidad de gestión de la información
- CG07. Resolución de problemas
- CG09. Trabajo en equipo
- CG14. Razonamiento crítico
- CG16. Aprendizaje autónomo

### COMPETENCIAS ESPECÍFICAS:

- CE10. Conocer los fundamentos teóricos necesarios para diseñar una base de datos basada en un modelo relacional, así como conocer la estructura de un Sistema de Bases de Datos
- CE11. Conocer los lenguajes asociados a la definición, manipulación y consulta de la base de datos
- CE34. Capturar, especificar y analizar los requisitos funcionales y no funcionales utilizando técnicas de modelado estandarizado

### RESULTADOS DE APRENDIZAJE:

El alumno será capaz de:

- Realizar una memoria de un proyecto de diseño, desarrollo e implementación de una base de datos relacional así como su manipulación de una forma eficiente a través de consultas SQL.

## BIBLIOGRAFÍA Y RECURSOS DE REFERENCIA GENERALES

### BIBLIOGRAFÍA BÁSICA:

Thomas M. Connolly, Carolyn E. Begg. "Sistemas de bases de datos. Un enfoque práctico para diseño, implementación y gestión". Cuarta Edición. Editorial: Addison Wesley. Año 2005.

Beaulieu Alan. "Aprende SQL". Editorial: Anaya Multimedia. Año 2003.

Gary W. Hansen, James V. Hansen. "Diseño y administración de Bases de Datos". Segunda Edición. Editorial: Prentice Hall. Año 2000.

Dubois Paul. "La biblia de MySQL". Editorial: Anaya multimedia. Año 2009.

Gabillaud Jerome. "SQL y álgebra relacional nociones básicas". Ediciones: Edi. Año 2010.

César Pérez. "MySQL para Windows y Linux". Editorial RA-MA. Año 2004.

Adoración de Miguel, Mario Piattini. "Fundamentos y modelos de Bases de Datos". Segunda Edición. Editorial: RA-MA. Año 1999.

### BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA:

Gabillaud Jerome. "SQL Server 2008. SQL-Transact SQL- Diseño y creación de una base de datos". Ediciones: Eni. Año 2010.

Grady Booch, James Rumbaugh, Ivar Jacobson. "El lenguaje unificado de modelado". Editorial: Addison Wesley. Año 2001.

Antonio Sarasa. "Introducción a las bases de datos NoSQL usando MongoDB". Editorial UOC. Año 2016

### WEBS DE REFERENCIA:

Web / Descripción

<http://www.mysql.com>

The world's most popular open source database.

[http://www.omg.org\(omg\)](http://www.omg.org(omg))

Organización que promueve la estandarización de las tecnologías orientadas a objetos.

### OTRAS FUENTES DE REFERENCIA:

e-campus

## PLANIFICACIÓN DEL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA

### METODOLOGÍAS:

### MÉTODO DIDÁCTICO:

El método didáctico, denominado también expositivo, se implementará en términos de clases o lecciones magistrales que permitan al profesor la transferencia de los principales conceptos asociados a la materia.

#### **MÉTODO HEURÍSTICO:**

El método heurístico se desarrollará a través de clases prácticas en el aula y en el laboratorio resolviendo ejercicios y problemas asociados a los contenidos vistos. Se utilizará también el aprendizaje cooperativo y el aprendizaje orientado a proyectos para el diseño y la implementación de un caso ficticio, planteado por el profesor, que permita a los alumnos poner en práctica todos los conocimientos adquiridos. El objetivo es que el alumno, bajo la supervisión del profesor, asuma un papel activo en el proceso de aprendizaje adquiriendo los conocimientos mediante la experimentación y la resolución de problemas y cuestiones previamente seleccionados por el docente.

#### **CONSIDERACIONES DE LA PLANIFICACIÓN:**

La planificación de la asignatura se realizará por temas. La evaluación de los contenidos y competencias necesarios para superar la asignatura se realizará de forma continua a través de las siguientes pruebas o actividades evaluables que se realizarán a lo largo del curso.

#### **Actividades evaluables**

##### **a) Pruebas de contenidos escritas**

- 1º prueba de contenidos escrita correspondiente a los temas 1, 2 (20%). Dicha prueba se evaluará a través de los siguientes sistemas de evaluación:

- Pruebas de respuesta larga, de desarrollo (10%)
- Pruebas de respuesta corta (10%)

Fecha estimada: 5º semana de curso.

- 2º prueba de contenidos escrita correspondiente a los temas 3, 4 y 5 (25%). Dicha prueba se evaluará a través de los siguientes sistemas de evaluación:

- Pruebas de respuesta corta (10%)
- Pruebas de respuesta larga, de desarrollo (15%)

Fecha estimada: 10º semana de curso.

- 3º prueba de contenidos escrita correspondiente a los temas 6, 7 y 8 (25%). Dicha prueba se evaluará a través de los siguientes sistemas de evaluación:

- Pruebas de respuesta corta (10%)
- Pruebas de respuesta larga, de desarrollo (15%)

Fecha estimada: 15º semana de curso.

##### **b) Prácticas de Laboratorio**

Entrega y defensa de práctica de laboratorio (30%). Dicha práctica se evaluará a través de los siguientes sistemas de evaluación:

- Trabajos y proyectos (15%)
- Prueba orales (individual, en grupo, presentación de temas, trabajos,...) (10%)
- Técnicas de observación (registros, listas de control,...) (5%)

Fecha estimada: 14º semana de curso.

El profesor propondrá de manera voluntaria la realización y defensa de un trabajo de investigación, análisis y síntesis de un tema concreto a realizar en grupo que será tenido en cuenta para subir nota.

Las fechas aquí expuestas son estimadas, esto es, podrán estar sujetos a cambios que serán notificados al alumnado con la suficiente antelación.

### Tutorías grupales (viernes de 13:00h-14:00h en el laboratorio 1316)

1º tutoría grupal: 4º semana de curso.

2º tutoría grupal: 9º semana de curso.

3º tutoría grupal: 13º semana de curso.

4º tutoría grupal: 14º semana de curso.

Las tutorías grupales se dedicarán a preparar las diferentes pruebas de evaluación y a resolver dudas sobre las mismas y sobre la práctica de laboratorio a entregar.

### Tutorías individuales

Viernes de 13:00h-14:00h en el despacho del profesor (1302).

### **PROGRAMACIÓN DE ACTIVIDADES Y EVALUACIONES:**

#### **PROGRAMACIÓN DE ACTIVIDADES:**

Actividad	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	¿Se evalúa?	EO	EE
1º prueba de contenidos escrita					X											X	X	
2º prueba de contenidos escrita										X						X	X	
3º prueba de contenidos escrita															X	X	X	
Entrega y defensa práctica de laboratorio														X		X	X	X

### **CONSIDERACIONES DE LA EVALUACIÓN:**

La adquisición de las competencias y resultados de aprendizaje relativos a esta asignatura se evaluarán de forma continua utilizando las actividades y los sistemas de evaluación expuestos anteriormente.

Queda absolutamente prohibido utilizar cualquier dispositivo móvil durante el desarrollo de la docencia presencial y durante las actividades de evaluación tomándose las acciones oportunas al respecto.

La realización fraudulenta de cualquiera de las pruebas de evaluación, así como la extracción de información de las pruebas de evaluación, será sancionada según lo descrito en el Reglamento 7/2015, de 20 de noviembre, de Régimen Disciplinario de los estudiantes, Arts. 4, 5 y 7 y derivarán en la pérdida de la convocatoria correspondiente, así como en el reflejo de la falta y de su motivo en el expediente académico del alumno.

### Convocatoria ordinaria (enero)

Para superar la asignatura es necesario que el alumno obtenga una calificación mínima de 5 puntos en todas y cada una de las siguientes actividades evaluables:

- 1º prueba de contenidos escrita.
- 2º prueba de contenidos escrita.
- 3º prueba de contenidos escrita.
- Práctica de Laboratorio.

y la media ponderada entre todas las partes (pruebas de contenidos escritas y práctica laboratorio) **5 o más puntos**. La **NO** superación de cualquiera de estas actividades evaluables (pruebas de contenidos escritas y práctica de laboratorio) supondrá el suspenso de la asignatura, con independencia de la calificación obtenida en cada una de ellas obteniéndose una calificación final **máxima de 4 puntos** con independencia de las calificaciones obtenidas en las diferentes actividades evaluables.

El alumno que no supere una o varias de estas actividades evaluables deberá recuperar la/s parte/s correspondiente/s al final del semestre en la semana de evaluación (semanas 17 y 18) en la fecha oficial señalada en el horario para esta asignatura.

### Convocatoria extraordinaria (julio)

Aquellos alumnos que **NO** hayan superado la asignatura en convocatoria ordinaria deberán ir a julio (convocatoria extraordinaria) con toda la parte de teoría independientemente de las notas obtenidas en la evaluación continua. Aquellos alumnos que hayan superado la práctica de laboratorio en convocatoria ordinaria conservarán su nota, de lo contrario deberán presentarla y defenderla de nuevo en julio (el profesor comunicará con suficiente antelación las fechas de entrega y defensa a través del correo electrónico de la asignatura).

La prueba teórica que se realice en julio tendrá el valor equivalente al total de pruebas de contenidos escritas realizadas durante el curso. Para superar la asignatura en julio será necesario superar tanto la prueba escrita como la práctica de laboratorio (la no superación de cualquiera de ambas pruebas supondrá el suspenso de la asignatura obteniéndose una calificación final máxima de 4 puntos) y la media ponderada entre ambas partes tendrá que acumular una puntuación de **5 o más puntos**.

### **SISTEMAS DE EVALUACIÓN:**

SISTEMA DE EVALUACIÓN	PORCENTAJE (%)
Pruebas de respuesta corta	30%
Pruebas de respuesta larga, de desarrollo	40%
Pruebas orales	10%
Técnicas de observación	5%
Trabajos y proyectos	15%

### **EVALUACIÓN EXCEPCIONAL:**

Los estudiantes que por razones excepcionales no puedan seguir los procedimientos habituales de evaluación continua exigidos por el profesor podrán solicitar no ser incluidos en la misma y optar por una «evaluación excepcional». El estudiante podrá justificar la existencia de estas razones excepcionales mediante la cumplimentación y entrega del modelo de solicitud y documentación requerida para tal fin en la Secretaría de la Universidad Europea Miguel de Cervantes en los siguientes plazos: con carácter general, desde la formalización de la matrícula hasta el viernes de la segunda semana lectiva del curso académico para el caso de alumnos de la Universidad, y hasta el viernes de la cuarta semana lectiva del curso académico para el caso de alumnos de nuevo ingreso. En los siete días hábiles siguientes al momento en que surja esa situación excepcional si sobreviene con posterioridad a la finalización del plazo anterior.