

## DATOS GENERALES DE LA ASIGNATURA

**ASIGNATURA:** Bases de Datos II

**PLAN DE ESTUDIOS:** Grado en Ingeniería Informática (PGR-INFORM)

**GRUPO:** 2324-M1

**CENTRO:** Escuela Politécnica Superior

**CARÁCTER DE LA ASIGNATURA:** Obligatorio

**ECTS:** 6,0

**CURSO:** 3º

**SEMESTRE:** 2º Semestre

**IDIOMA EN QUE SE IMPARTE:**

Castellano, excepto las asignaturas de idiomas que se impartirán en el idioma correspondiente

## DATOS DEL PROFESOR

**NOMBRE Y APELLIDOS:** SUSANA MARCOS MARTÍN

**EMAIL:** [smarcos@uemc.es](mailto:smarcos@uemc.es)

**TELÉFONO:** 983 00 10 00

**HORARIO DE TUTORÍAS:** Jueves a las 12:00 horas

**CV DOCENTE:**

Ingeniero Informático por la Universidad de Valladolid. Más de quince años de experiencia docente en formación superior impartiendo docencia, fundamentalmente, en el Grado de Ingeniería Informática, y más concretamente, en el área de la ingeniería del software, los sistemas de información y los sistemas inteligentes. Paralelamente a la actividad docente se han desarrollado tareas de gestión, tal como, Coordinadora Académica de la Titulación de Grado en Ingeniería Informática durante más de 5 años, Secretaria Académica de la Escuela Politécnica Superior durante 3 años, tutora de la asignatura de Prácticas Externas durante los últimos cursos para el Grado en Ingeniería Informática, coordinación de diversas jornadas y actividades de difusión de la ciencia y, actualmente, Directora de la Escuela Politécnica Superior.

**CV PROFESIONAL:**

Consultoría en proyectos de software de gestión: consultoría en cliente y análisis funcional (especificación de requisitos, casos de uso, diseño de interfaces de usuario y casos de prueba) en una empresa del sector de las tecnologías de la información y comunicación con proyección nacional. 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. Desarrollo de aplicaciones y administración de sistemas de información en la Administración Pública.

**CV INVESTIGACIÓN:**

Integrante del grupo de investigación "Grupo Multidisciplinar de Investigación en Salud Bucondental (GMSB)" 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". Tutora académica de un prototipo de orientación al mercado denominado "Asistente de comunicación para personas con movilidad reducida".

## DATOS ESPECÍFICOS DE LA ASIGNATURA

**DESCRIPTOR DE LA ASIGNATURA:**

La asignatura de Bases de Datos II se compone de cinco bloques de contenidos:

- 1.- control de concurrencia y recuperación
- 2.- optimización
- 3.- programación de los SGBD
- 4.- administración de los SGBD
- 5.- introducción a los SGBD no relacionales.

No se requieren requisitos previos, pero es conveniente que el alumno haya cursado la asignatura Bases de Datos I.

Esta asignatura está vinculada a la gestión y desarrollo de software, y pretende introducir al alumno en la gestión, administración, optimización y programación de las bases de datos relacionales para asegurar su coherencia y la adaptación a las necesidades de la empresa. Pretende, también, dar a conocer a los alumnos cómo funcionan otro tipo de SGBD como son los NoSQL.

Las tareas de administración requeridas en un SGBD para satisfacer las necesidades de información de la organización, manteniendo un nivel de eficiencia óptimo, son numerosas. Algunas tareas necesitan precisión como la gestión de la seguridad, o la optimización y otras pueden ahorrarnos mucho trabajo, como la automatización de tareas habituales o periódicas. El trabajo de un DBA, o administrador de bases de datos, no termina cuando ha finalizado el diseño de la base de datos y comprobado su funcionamiento dejándola dispuesta para ser usada, sino que es el responsable de la materialización física de la base de datos, del control de la seguridad y de la integridad, del mantenimiento de la fiabilidad del sistema y de crear un plan de mantenimiento para que su rendimiento no se deteriore progresivamente.

#### CONTENIDOS DE LA ASIGNATURA:

##### 1. Temas

1. Tema 1.- Diseño Teórico de Bases de Datos Relacionales. : Diseño Teórico de Bases de Datos Relacionales.
2. Tema 2.- Soporte Transaccional: control de concurrencia y recuperación. : Gestión de concurrencia y recuperación implementados en los SGBDR. Problemas asociados a la concurrencia y protocolos asociados. Principales técnicas de recuperación.
3. Tema 3.- Procesamiento de consultas: Optimización. : Optimización sintáctica. Optimización basada en costes. Estadísticas de las bases de datos.
4. Tema 4.- Programación de las bases de datos. : Procedimientos almacenados y rutinas.
5. Tema 5.- La administración y la seguridad en las bases de datos. : Gestión de usuarios, privilegios. Amenazas y contramedidas para velar por la seguridad de las bases de datos.
6. Tema 6.-Introducción a los SGBD no relacionales : Fundamentos de los SGBD no relacionales

#### RECURSOS DE APRENDIZAJE:

Las actividades de trabajo presencial se realizarán en el laboratorio informático. Para el desarrollo de las mismas se utilizarán diferentes herramientas (material de apoyo elaborado por el profesor y diversos recursos disponibles y accesibles desde la plataforma e-campus (Moodle). Durante la exposición de los contenidos habrá un tiempo dedicado a la realización de ejercicios aclaratorios y ejemplos (clases prácticas) donde se usará un SGBD comercial (software específico de sistemas de bases de datos).

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

##### COMPETENCIAS GENERALES:

- CG03. Capacidad para trabajar en equipos en el ámbito tecnológico.

##### COMPETENCIAS ESPECÍFICAS:

- CI13. Conocimiento y aplicación de las herramientas necesarias para el almacenamiento, procesamiento y acceso a los Sistemas de información, incluidos los basados en web.

- IS1. Capacidad para desarrollar, mantener y evaluar servicios y sistemas software que satisfagan todos los requisitos del usuario y se comporten de forma fiable y eficiente, sean asequibles de desarrollar y mantener y cumplan normas de calidad, aplicando las teorías, principios, métodos y prácticas de la Ingeniería del Software.

**RESULTADOS DE APRENDIZAJE:**

El alumno será capaz de:

- Realizar una memoria de prácticas en grupo sobre la administración, programación y optimización de un sistema gestor de bases de datos.

**BIBLIOGRAFÍA Y RECURSOS DE REFERENCIA GENERALES**

**BIBLIOGRAFÍA BÁSICA:**

- Thomas M. Connolly, Carolyn E. Begg por Connolly, Thomas M. (2005): Sistemas de bases de datos : un enfoque práctico para diseño, implementación y gestión . . ISBN: 84-7829-075-3
- Guy Harrison (2006): MySQL stored procedure : programming. O'Really. ISBN: 978-0-596-10089-6
- Gary W. Hansen, James V. Hansen (2000): Diseño y administración de bases de datos. . ISBN: 84-8322-002-4
- Sarasa Cabezuelo, Antonio (2016): Introducción a las bases de datos NoSQL usando MongoDB. Editorial UOC, (Barcelona) . ISBN: 9788491162667.

**BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA:**

- Gabillaud Jerome (2010): SQL Server 2008 : administración de una base de datos con SQL Server Management Studio. Eni. ISBN: 978-2-7460-5448-6
- Gabillaud Jerome (2010): SQL Server 2008 : SQL, Transact SQL : diseño y creación de una base de datos. Eni. ISBN: 978-2-7460-5448-6
- Ault Mike, Liu Daniel, Tumma Madhu (2003): Oracle Database 10g new features : Oracle 10g reference for advanced tuning and administration. . ISBN: 0-9740716-0-9
- Pérez López, César (2005): Oracle 10g : administración y análisis de bases de datos. RA-MA. ISBN: 84-7897-644-2
- Scott Urman (2002): Oracle9i : programación PL-SQL. McGrawHill. ISBN: 84-481-3707-8

**WEBS DE REFERENCIA:**

Web / Descripción

(<http://www.mysql.com/>)  
 The world's most popular open source database.

([http://omg\(www.omg.org\)](http://omg(www.omg.org)))  
 Organización que promueve la estandarización de diferentes tecnologías orientadas a objetos.

**OTRAS FUENTES DE REFERENCIA:**

e-campus (Moodle)

**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. Estas clases magistrales se apoyarán en el material docente que el profesor ha preparado y puesto a disposición del alumno en e-campus (Moodle)

**MÉTODO HEURÍSTICO:**

El método heurístico se desarrollará a través de clases prácticas en el laboratorio informático resolviendo ejercicios y problemas asociados a los contenidos vistos. Se utilizará también el aprendizaje cooperativo y el aprendizaje orientado a proyectos para 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:**

Esta planificación estimada podrá verse modificada por causas ajenas a la organización académica primeramente presentada. El profesor informará convenientemente a los alumnos de las nuevas modificaciones puntuales.

El desarrollo de la asignatura se realizará por temas los cuales abarcarán los diferentes bloques/contenidos mínimos asociados a la asignatura y aprobados en memoria. El profesor pondrá a disposición del alumnado, en e-campus (Moodle), todo el material de apoyo necesario para el correcto seguimiento y comprensión de la asignatura (material docente, enunciados de ejercicios, enunciados de prácticas y de trabajos). Todas estas actividades están orientadas a la adquisición de las diferentes competencias y a la consecución de los resultados de aprendizaje vinculados a esta asignatura.

A continuación se detallan las actividades formativas que se desarrollarán a lo largo del semestre:

.- Clases teóricas: todos los bloques temáticos, esto es, los diferentes temas que engloban la asignatura llevan asociada esta actividad formativa. Durante las mismas, el profesor expondrá los principales conceptos asociados a la materia correspondiente. El alumno deberá completar y trabajar, durante estas clases, el material docente que el profesor haya facilitado con anterioridad al comienzo del tema. Todos los materiales estarán disponibles en e-campus (Moodle).

.- Clases prácticas: todos los bloques temáticos, esto es, los diferentes temas llevan asociada esta actividad formativa. Durante las mismas, el profesor resolverá ejercicios y problemas asociados a los contenidos vistos proponiendo la realización de otros a los propios alumnos. El alumno dispondrá, en e-campus (Moodle), de los enunciados de ejercicios con anterioridad a su resolución en clase.

Estas clases prácticas contemplan el desarrollo por parte de los alumnos, utilizando una metodología basada en aprendizaje cooperativo y aprendizaje orientado a proyectos, de un caso práctico donde trabajarán sobre un caso ficticio que les permita poner en práctica todos los conocimientos adquiridos para resolver la problemática planteada.

**Tutorías**

Los alumnos dispondrán de una hora de tutoría semanal destinada a reforzar y resolver cualquier cuestión relativa al desarrollo de la asignatura.

**Evaluación**

Los alumnos serán evaluados a través de un sistema de evaluación continua (más información en el apartado "Programación de Actividades y Evaluaciones").

**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?	CO	CE
1º prueba de contenidos								X								X	X	
Entrega y defensa de práctica laboratorio														X		X	X	X

**CONSIDERACIONES DE LA EVALUACIÓN EN LA CONVOCATORIA ORDINARIA:**

La superación de las competencias necesarias para aprobar la asignatura se realizará por medio de un sistema de evaluación continua a través de las siguientes actividades evaluables:

**ACTIVIDADES EVALUABLES**

### Pruebas de contenidos

- 1º prueba de contenidos correspondiente a los temas 1, 2 y 3 (30%). Dicha actividad se evaluará a través de los siguientes sistemas de evaluación:

- Pruebas escritas (30%)

Fecha estimada: 8º semana de curso.

- 2º prueba de contenidos correspondiente a los temas 4, 5 y 6 (30%)

- Pruebas escritas (30%)

Fecha estimada: esta prueba se realizará fuera de las 15 semanas lectivas, haciéndolo coincidir con la fecha oficial de examen en convocatoria ordinaria.

### Laboratorio

**Práctica de laboratorio (40%).** Dicha actividad se evaluará a través de los siguientes sistemas de evaluación:

- Ejecución de prácticas (30%)
- Pruebas orales (10%)

Fecha estimada: 14º semana de curso.

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

Queda, absolutamente, prohibido utilizar cualquier dispositivo electrónico durante el desarrollo de la docencia presencial y, por supuesto, durante la realización de cualquiera de las actividades de evaluación tomándose las acciones oportunas al respecto.

Para superar la asignatura en convocatoria ordinaria 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
- .- 2º prueba de contenidos
- .- Práctica de laboratorio

y la media ponderada entre todas las partes (pruebas de contenidos y práctica laboratorio ) deberá alcanzar **5 o más puntos**. La **NO superación** de cualquiera de las actividades evaluables con calificación mínima (pruebas de contenidos y práctica de laboratorio) supondrá el suspenso de la asignatura con independencia de la calificación obtenida en cada una de ellas. En estos casos el alumno obtendrá una calificación final, **máxima, de 4 puntos**. El alumno que no supere una o varias de estas actividades evaluables con calificación mínima programadas durante las 15 semanas del curso (1º prueba de contenidos y práctica de laboratorio) 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 calendario de exámenes para esta asignatura aplicándose el mismo criterio explicado anteriormente.

Esta planificación tiene un carácter meramente orientativo y podrá ser modificada a criterio del profesor, en función de circunstancias externas y de la evolución del grupo. El profesor informará convenientemente a los alumnos de dichas modificaciones. Los sistemas de evaluación descritos en esta guía docente son sensibles tanto a la evaluación de las competencias como de los contenidos de la asignatura. 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.

### CONSIDERACIONES DE LA EVALUACIÓN EN LA CONVOCATORIA EXTRAORDINARIA:

#### Convocatoria extraordinaria

Aquellos alumnos que **NO** hayan superado la asignatura en convocatoria ordinaria deberán ir a 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 extraordinaria tendrá el valor equivalente al total de pruebas de contenidos realizadas durante el curso.

Para superar la asignatura en convocatoria extraordinaria será necesario superar tanto la prueba escrita como la práctica de laboratorio y la media ponderada entre la prueba escrita y la práctica de laboratorio tendrá que alcanzar una puntuación de **5 o más puntos**. La NO superación de la prueba escrita, o de la práctica de laboratorio, supondrá el suspenso de la asignatura obteniéndose una calificación final, **máxima, de 4 puntos**.

Esta planificación tiene un carácter meramente orientativo y podrá ser modificada a criterio del profesor, en función de circunstancias externas y de la evolución del grupo. El profesor informará convenientemente a los alumnos de dichas modificaciones. Los sistemas de evaluación descritos en esta guía docente son sensibles tanto a la evaluación de las competencias como de los contenidos de la asignatura. 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.

#### SISTEMAS DE EVALUACIÓN:

SISTEMA DE EVALUACIÓN	PORCENTAJE (%)
Ejecución de prácticas	30%
Pruebas escritas	60%
Pruebas orales	10%