

GUÍA DOCENTE DE LA ASIGNATURA

## FUNDAMENTOS de BASES de DATOS

MÓDULO	MATERIA	CURSO	SEMESTRE	CRÉDITOS	TIPO
FORMACIÓN ESPECÍFICA DE RAMA	BASES DE DATOS, SISTEMAS DE INFORMACIÓN Y SISTEMAS INTELIGENTES	2º	4º	6	Obligatoria
<b>PROFESORES, GRUPOS QUE IMPARTEN Y HORARIO DE TUTORIAS</b>		<b>DIRECCIÓN COMPLETA DE CONTACTO PARA TUTORÍAS (Dirección postal, teléfono, correo electrónico, etc.)</b>			
Acid Carrillo, Silvia - Tut: L,V (10:30-13:30h) Medina Rodríguez, Juan Miguel - Tut: L (10:30-13:30h); M (17:30-18:30h) y X (11:30-13:30h) Pons Capote, Olga - Tut: L,M (10:30-12:30h); X (9:30-11:30h) Rodríguez Sánchez, Rosa María - Tut: L,V (9:30-12:30h) Vila Miranda, María Amparo - Tut: L (9:30-13:30h); J (11:30-13:30h)		Departamento de Ciencias de la Computación e I.A. E.T.S.I.I.T. - Universidad de Granada C/Daniel Saucedo Aranda s/n 18071-GRANADA Teléfono: 958244019; Fax: 948243317 <a href="http://decsai.ugr.es">http://decsai.ugr.es</a>			
		<b>HORARIO DE TUTORÍAS (ver apartado izquierda)</b>			
<b>GRADO EN EL QUE SE IMPARTE</b>		<b>OTROS GRADOS A LOS QUE SE PODRÍA OFERTAR</b>			
Grado en Ingeniería Informática					



<b>PRERREQUISITOS Y/O RECOMENDACIONES</b>	
Los alumnos no tendrán que tener asignaturas, materias o módulos aprobados como requisito indispensable para cursar el módulo. No obstante se recomienda la superación de los contenidos y adquisición de competencias de las materias de formación básica.	



**BREVE DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS (SEGÚN MEMORIA DE VERIFICACIÓN DEL GRADO)**

Bases de Datos y Sistemas Gestores de de Bases de Datos.  
Arquitectura de un SGBD. Modelos de datos: el diseño conceptual. Bases de datos relacionales.

**COMPETENCIAS GENERALES Y ESPECÍFICAS****Competencias Específicas de la Asignatura**

**R12.** 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.

**R13.** Conocimiento y aplicación de las herramientas necesarias para el almacenamiento, procesamiento y acceso a los Sistemas de información, incluidos los basados en web.

**Competencias Específicas del Título**

**E1.** Capacidad para concebir, redactar, organizar, planificar, desarrollar y firmar proyectos en el ámbito de la ingeniería en informática que tengan por objeto, de acuerdo con los conocimientos adquiridos, la concepción, el desarrollo o la explotación de sistemas, servicios y aplicaciones informáticas.

**E2.** Capacidad para dirigir las actividades objeto de los proyectos del ámbito de la informática de acuerdo con los conocimientos adquiridos.

**E8.** 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.

**Competencias Transversales o Generales**

T1. Capacidad de análisis y síntesis: Encontrar, analizar, criticar (razonamiento crítico), relacionar, estructurar y sintetizar información proveniente de diversas fuentes, así como integrar ideas y conocimientos.

T2. Capacidad de organización y planificación así como capacidad de gestión de la Información

T4. Capacidad para la resolución de problemas

T5. Capacidad para tomar decisiones basadas en criterios objetivos (datos experimentales, científicos o de simulación disponibles) así como capacidad de argumentar y justificar lógicamente dichas decisiones,



sabiendo aceptar otros puntos de vista.

T9. Capacidad para el aprendizaje autónomo así como iniciativa y espíritu emprendedor.

T10. Motivación por la calidad y la mejora continua, actuando con rigor, responsabilidad y ética profesional.



**OBJETIVOS (EXPRESADOS COMO RESULTADOS DE APRENDIZAJE)**

- Conocer las características que distinguen el enfoque de las bases de datos (BD), del enfoque convencional de trabajar directamente con sistemas de archivos.
- Conocer los objetivos básicos, funciones, modelos, componentes y aplicaciones de los sistemas de bases de datos (SBD).
- Conocer la arquitectura y las principales funciones de un sistema gestor de base de datos (SGBD) y su papel en un sistema de base de datos.
- Conocer el concepto de independencia de los datos y su importancia en el contexto de los SBD.
- Estudiar y comprender el concepto de modelo de datos y las distintas categorías que se utilizan en el ámbito de las BD (modelos conceptuales, lógicos y físicos).
- Conocer los modelos conceptuales más extendidos y ser capaz de diseñar el esquema conceptual de una BD usando dichos modelos.
- Conocer el modelo de datos relacional así como las reglas de integridad asociadas a éste.
- Conocer y saber utilizar los formalismos de consulta del modelo relacional (Algebra y Cálculo) siendo capaz de evaluar distintas estrategias de consulta y elegir la más adecuada.
- Ser capaz de obtener un buen esquema relacional a partir del un esquema conceptual previamente obtenido.
- Ser capaz de crear un esquema de BD en SQL incorporando restricciones de integridad.
- Ser capaz de introducir, manipular y recuperar datos de una BD en SQL.
- Ser consciente de la importancia del nivel interno de un SGBD y del impacto que tienen en su rendimiento las distintas organizaciones de datos y métodos de acceso disponibles.
- Plantear el diseño físico más adecuado en función de los requerimientos del sistema.



## TEMARIO DETALLADO DE LA ASIGNATURA

TEMARIO de TEORIA

### **Tema 0: Motivación y presentación de la asignatura.**

Objetivos. Ubicación dentro de la titulación. Estructura. Evaluación. Temario. Bibliografía y recursos..

### **Tema 1. Introducción y definiciones iniciales.**

Concepto intuitivo de Bases de Datos.

Los Sistemas de Gestión de Bases de Datos (DBMS).

Ventajas de utilización de una Base de Datos.

Concepto de independencia.

### **Tema 2 Arquitectura de un Sistema de Bases de Datos.**

Niveles generales de estructura.

El nivel externo.

El nivel conceptual.

Introducción al nivel interno.

El Administrador de la Base de Datos (DBA).

Tipos de arquitecturas.

### **Tema 3. Modelos de datos**

Definición de modelo de datos.

Distintos tipos de modelos de datos.

### **Tema 4. El modelo de datos relacional**

El concepto de dominio.

Relaciones: definición y propiedades.

Restricciones de integridad.

Claves

Metarreglas

### **Tema 5. Nivel interno**

Método de acceso a la Base de Datos.

Representación de la Base de Datos en el nivel interno.

Métodos de organización y acceso a los datos.



## TEMARIO de PRACTICAS

1. Creación y Gestión de una base de datos con un lenguaje de consulta: SQL
2. Definición del esquema de una base de datos. El catálogo.
3. Realización de consultas a una base de datos.
4. Definición del nivel externo de un SGBD.
5. Adaptaciones en el nivel interno de un SGBD.

## SEMINARIOS

- S1 Panorama de los Sistemas de Bases de Datos.
- S2 Modelos de datos: Diseño E/R. Ejercicios.
- S3 Presentación del SGBD de prácticas. Utilidades.
- S4 Diseño lógico Relacional. Paso a tablas.
- S5 Álgebra Relacional. Ejercicios.
- S6 Cálculo Relacional. Ejercicios.
- S7 Las Bases de Datos y sus aplicaciones profesionales.

**BIBLIOGRAFÍA**

## BIBLIOGRAFÍA FUNDAMENTAL:

O. Pons, N. Marin, J.M. Medina, S. Acid, M.A. Vila

Introducción a las Bases de Datos: El modelo Relacional

[1ª edición] Thomson Paraninfo, 2005. ISBN 84-9732-396-3

Abraham Silberschatz, Henry F. Korth & S. Sudarshan

Fundamentos de Bases de Datos

[5ª edición] McGraw-Hill, 2006. ISBN 8448146441

Ullman J.D., J. Widom

Introducción a los Sistemas de Bases de Datos



[1ª edición] Prentice Hall, 1999. ISBN 0138613370

Connolly T, C. Begg

Sistemas de Bases de Datos

[4ª edición] Addison-Wesley, 2005. ISBN 8478290753

#### BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

ELMASRI, RAMEZ

Fundamentos de sistemas de bases de datos / Ramez Elmasri, Shamkant B. Navathe Madrid Pearson, D.L. 2007 (5ª ed.)

Date C.J.

Introducción a los Sistemas de Bases de Datos. [7ª edición] Prentice Hall, 2001

BATINI, CERI, NAVATHE.

Diseño Conceptual de Bases de Datos. Addison-Wesley/Díaz de Santos, 1994

Se actualizará en el curso 2011/2012

#### ENLACES RECOMENDADOS

Oracle Technology Network <http://www.oracle.com/technology/index.html>



**METODOLOGÍA DOCENTE****1. Lección magistral (Clases teóricas-expositivas) (grupo grande)**

Descripción: Presentación en el aula de los conceptos propios de la materia haciendo uso de metodología expositiva con lecciones magistrales participativas y medios audiovisuales. Evaluación y examen de las capacidades adquiridas.

Propósito: Transmitir los contenidos de la materia motivando al alumnado a la reflexión, facilitándole el descubrimiento de las relaciones entre diversos conceptos y formarle una mentalidad crítica

Contenido en ECTS: 15 horas presenciales (0.6 ECTS)

Competencias: R12,E1,E2,E8,T1,T2,T4,T5,T9,T10

**2. Actividades prácticas (Clases prácticas de laboratorio) (grupo pequeño)**

Descripción: Actividades a través de las cuales se pretende mostrar al alumnado cómo debe actuar a partir de la aplicación de los conocimientos adquiridos

Propósito: Desarrollo en el alumnado de las habilidades instrumentales de la materia.

Contenido en ECTS: 14 horas presenciales (0.56 ECTS)

Competencias: R13,E1,E2,T9,T10

**3. Seminarios (grupo pequeño)**

Descripción: Modalidad organizativa de los procesos de enseñanza y aprendizaje donde tratar en profundidad una temática relacionada con la materia. Incorpora actividades basadas en la indagación, el debate, la reflexión y el intercambio.

Propósito: Desarrollo en el alumnado de las competencias cognitivas y procedimentales de la materia.

Contenido en ECTS: 12 horas presenciales (0.44 ECTS)

Competencias: E8,T9,T10

**4. Actividades no presenciales individuales (Estudio y trabajo autónomo)**

Descripción: 1) Actividades (guiadas y no guiadas) propuestas por el profesor a través de las cuales y de forma individual se profundiza en aspectos concretos de la materia posibilitando al estudiante avanzar en la adquisición de determinados conocimientos y procedimientos de la materia, 2) Estudio individualizado de los contenidos de la materia 3) Actividades evaluativas (informes, exámenes, ...)

Propósito: Favorecer en el estudiante la capacidad para autorregular su aprendizaje, planificándolo,



diseñándolo, evaluándolo y adecuándolo a sus especiales condiciones e intereses.

Contenido en ECTS: Estimación de 45 horas no presenciales (1.8 ECTS)

Competencias: R12,E1,E2,E8,T1,T2,T4,T5,T9,T10

#### 5. Actividades no presenciales grupales (Estudio y trabajo en grupo)

Descripción: Actividades (guiadas y no guiadas) propuestas por el profesor a través de las cuales y de forma grupal se profundiza en aspectos concretos de la materia posibilitando a los estudiantes avanzar en la adquisición de determinados conocimientos y procedimientos de la materia.

Propósito: Favorecer en los estudiantes la generación e intercambio de ideas, la identificación y análisis de diferentes puntos de vista sobre una temática, la generalización o transferencia de conocimiento y la valoración crítica del mismo.

Contenido en ECTS: Estimación 45 horas no presenciales (1.8 ECTS)

Competencias: R13,E1,E2,T10

#### 6. Tutorías académicas (grupo pequeño)

Descripción: manera de organizar los procesos de enseñanza y aprendizaje que se basa en la interacción directa entre el estudiante y el profesor

Propósito: 1) Orientan el trabajo autónomo y grupal del alumnado, 2) profundizar en distintos aspectos de la materia y 3) orientar la formación académica-integral del estudiante

Contenido en ECTS: 20 horas presenciales, grupales e individuales (0.8 ECTS)

Competencias: R12,E1,E2,E8,T1,T2,T4,T5,T9,T10



**EVALUACIÓN (INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN, CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y PORCENTAJE SOBRE LA CALIFICACIÓN FINAL, ETC.)**

Los contenidos incluidos en el concepto evaluable denominado como Teoría, son los que se han detallado en esta ficha en el Temario de Teoría. Los contenidos incluidos en el concepto evaluable denominado como Prácticas son los que se incluyen en el Temario de Prácticas y en los Seminarios.

**Evaluación para la Convocatoria Ordinaria**

Se utilizarán las siguientes técnicas de evaluación:

- La parte teórica se evaluará de forma continua y mediante un examen final.
- La parte práctica se evaluará de forma continua y mediante un examen final.
- Para la evaluación del trabajo autónomo del alumno se considerará la participación en las actividades propuestas por el profesor.

El cálculo de la calificación se realizará de la siguiente forma:

- Para la convocatoria ordinaria de Junio la calificación final se obtendrá aplicando la fórmula:

$$0.35*\text{nota-teoria}+0.55*\text{nota-practicas}+0.10*\text{participación}$$

con la restricción de que, en caso de no obtener al menos un 4 sobre 10 en teoría y en prácticas, el alumno no habrá superado la asignatura aunque la aplicación de la ponderación arriba descrita le otorgue un 5 o más.

El alumno podrá optar por conservar, para la convocatoria Septiembre consecutiva, la calificación de teoría o la de prácticas, siempre que haya obtenido un 5 o más en la parte en cuestión.

Para la convocatoria ordinaria, la adaptación del sistema de evaluación general propuesto a las características de esta asignatura, con indicación explícita del peso de la evaluación de cada actividad formativa, se ajustará a lo indicado en la siguiente tabla:



Actividades Formativas	Ponderación
Parte Teórica	35.00%
Parte Práctica	55.00%
Otros (seminarios, participación...)	10.00%

### Evaluación Única Final para la Convocatoria Ordinaria

- Para los alumnos que se acojan a la modalidad de "Evaluación Única Final", para lo cual deben solicitarlo al director del departamento de Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial en las dos primeras semanas de la impartición de la asignatura, la evaluación para convocatoria ordinaria quedará establecida como sigue:

- La parte teórica se evaluará mediante un examen final.
- La parte práctica se evaluará mediante un examen final.

La calificación final se obtendrá aplicando la fórmula:

$$0.35 * \text{nota-teoria} + 0.65 * \text{nota-practicas}$$

con la restricción de que, en caso de no obtener al menos un 4 sobre 10 en teoría y en prácticas, el alumno no habrá superado la asignatura aunque la aplicación de la ponderación arriba descrita le otorgue un 5 o más.

El alumno podrá optar por conservar, para la convocatoria Septiembre consecutiva, la calificación de teoría o la de prácticas, siempre que haya obtenido un 5 o más en la parte en cuestión.

Para la convocatoria ordinaria, la adaptación del sistema de evaluación general propuesto a las características de esta asignatura, con indicación explícita del peso de la evaluación de cada actividad formativa, se ajustará a lo indicado en la siguiente tabla:



Actividades Formativas	Ponderación
Parte Teórica	35.00%
Parte Práctica	65.00%

### Evaluación para la Convocatoria Extraordinaria Consecutiva

La evaluación para convocatoria extraordinaria consecutiva quedará establecida como sigue:

- La parte teórica se evaluará mediante un examen final.
- La parte práctica se evaluará mediante un examen final.

Para la convocatoria de Septiembre consecutiva, el alumno podrá optar por conservar la valoración obtenida en la convocatoria de Junio precedente para la parte de evaluación personalizada (trabajo autónomo), si es el caso, y aplicarse la misma fórmula que en la convocatoria de ordinaria Junio.

En el caso en el que en ésta convocatoria no se considere la evaluación personalizada (trabajo autónomo), la nota final se obtendrá mediante la fórmula:

$$0.35 * \text{nota-teoria} + 0.65 * \text{nota-practicas}$$

### Evaluación para el resto de las Convocatorias Extraordinarias

La evaluación para el resto de las convocatorias extraordinarias quedará establecida como sigue:

- La parte teórica se evaluará mediante un examen final.
- La parte práctica se evaluará mediante un examen final.

- Para el resto de convocatorias extraordinarias no se conservará ninguna calificación de convocatorias anteriores y se aplicará la fórmula:

$$0.35 * \text{nota-teoria} + 0.65 * \text{nota-practicas}$$



Todo lo relativo a la evaluación se regirá por la normativa sobre planificación docente y organización de exámenes vigente en la Universidad de Granada.

El sistema de calificaciones se expresará mediante calificación numérica de acuerdo con lo establecido en el art. 5 del R. D 1125/2003, de 5 de septiembre, por el que se establece el sistema europeo de créditos y el sistema de calificaciones en las titulaciones universitarias de carácter oficial y validez en el territorio nacional.

#### **INFORMACIÓN ADICIONAL**

<http://decsai.ugr.es/>

Definición de grupo grande y grupo pequeño:

Los grupos grandes son grupos de 45 a 60 estudiantes.

Los grupos pequeños son grupos de 15 a 20 estudiantes.

