

GUÍA DOCENTE DE LA ASIGNATURA

## ADMINISTRACIÓN DE BASES DE DATOS

MÓDULO	MATERIA	CURSO	SEMESTRE	CRÉDITOS	TIPO
SISTEMAS DE INFORMACIÓN	BASES DE DATOS	3	2	6	Obligatoria
<b>35 PROFESOR(ES)</b>		<b>DIRECCIÓN COMPLETA DE CONTACTO PARA TUTORÍAS (Dirección postal, teléfono, correo electrónico, etc.)</b>			
Ignacio José Blanco Medina Juan Miguel Medina Rodríguez		<a href="#">Ignacio José Blanco Medina</a> (Despacho 16), Tel: 958241000, extensión 46080 Juan Miguel Medina Rodríguez (Despacho 35), Tel: 958244079  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</b>			
		<a href="#">Ignacio José Blanco Medina</a> : M(17:30-20:30), X(19:30-20:30), J(17:30-19:30) Juan Miguel Medina Rodríguez: L(10:30-13:30),M(17:30-18:30),X(11:30-13:30)			



<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 (Si ha lugar)</b>	
No es necesario que los alumnos tengan aprobadas asignaturas, materias o módulos previos como requisito indispensable para cursar este módulo. No obstante se recomienda la superación de los contenidos y adquisición de competencias de las materias de formación básica y de rama.	



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

Sistemas Gestores de Bases de Datos. Diseño físico de bases de datos. Gestión y mantenimiento de bases de datos.

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

SI3. Capacidad para participar activamente en la especificación, diseño, implementación y mantenimiento de los sistemas de información y comunicación.

SI4. 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.

SI5. Capacidad para comprender y aplicar los principios de la evaluación de riesgos y aplicarlos correctamente en la elaboración y ejecución de planes de actuación.

**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.

E5. 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

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.

E9. 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.

### Competencias Transversales

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

T3. Capacidad de comunicación oral y escrita en el ámbito académico y profesional con especial énfasis, en la redacción de documentación técnica

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

T6. Capacidad para el uso y aplicación de las TIC en el ámbito académico y profesional.

T8. Capacidad de trabajo en equipo.

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.

T11. Capacidad para adaptarse a las tecnologías y a los futuros entornos actualizando las competencias profesionales.

T12. Capacidad para innovar y generar nuevas ideas.

### OBJETIVOS (EXPRESADOS COMO RESULTADOS DE APRENDIZAJE)



- Conocer los parámetros empleados para evaluar y dimensionar correctamente los sistemas de archivos.
- Conocer los diferentes mecanismos de organización de archivos y métodos de acceso.
- Ser capaz de aplicar los diferentes criterios aprendidos a la instalación de BD reales.
- Comprender los mecanismos de optimización empleados por los sistemas gestores de BD para acelerar el acceso a los datos aplicando diferentes heurísticas.
- Conocer la organización de los datos en un Sistema de Gestión de BD Relacional: El catálogo, la estructura interna y la estructura lógica.
- Ser capaz de identificar todos los elementos que intervienen en el nivel interno en un SGBD real.
- Adquirir la capacidad de evaluar y ajustar las necesidades de almacenamiento de una BD.
- Conocer los principales mecanismos utilizados en los SGBD para mantener la seguridad: Creación y autorización de usuarios, gestión de privilegios y roles, perfiles. Organización de los mismos en el catálogo.
- Conocer los principales mecanismos de copia de seguridad y su correspondiente mecanismo de recuperación, así como valorar la aplicabilidad de los mismos según los casos.
- Conocer los problemas producidos por la concurrencia de transacciones y las técnicas empleadas para solucionarlos.
- Conocer las características principales de los SGBD distribuidos.
- Conocer las variantes distribuidas de los mecanismos de control de concurrencia estudiados.
- Ser capaz de aplicar los conocimientos adquiridos en SGBD reales.



**TEMARIO DETALLADO DE LA ASIGNATURA**

## TEMARIO DE TEORÍA

## Tema 1: El nivel interno

- Medidas para evaluar un sistema de archivos
- Registros y bloques
- Organización de archivos y métodos de acceso
- Evaluación del sistema

## Tema 2: Optimización de consultas

- El problema de la optimización de consultas
- Conversión de árboles de expresión del álgebra relacional
- Transformación de consultas
- Estrategias para la optimización
- Completando planes físicos de consulta

## Tema 3: Organización de los datos en un SGBD relacional

- El diccionario o catálogo
- Estructura interna de un SGBD relacional
- Estructura lógica de un SGBD relacional

## Tema 4: Seguridad y fiabilidad de los datos

- Seguridad de los datos
- Fiabilidad y recuperación frente a fallos
- Salvado y recuperación de BD

## Tema 5: Gestión y control de concurrencia

- Problemas producidos por la concurrencia
- Ejecuciones concurrentes sin conflicto
- Algoritmos de control de concurrencia

## Tema 6: Sistemas distribuidos de bases de datos

- Características principales de una BD distribuida
- Concepto de transparencia en SGBDD
- Diseño de BDD
- Recuperación en SGBDD
- Control de concurrencia en entornos distribuidos



**TEMARIO DE PRÁCTICAS**

- Práctica 1: Introducción al SGBD Oracle. Tareas del Administrador. Arquitectura de Oracle. Documentación ayuda y recursos.
- Práctica 2: Instalación y puesta a punto inicial de Oracle. Tareas básicas de configuración.
- Práctica 3: Herramientas de administración en línea y mediante interfaz gráfica.
- Práctica 4: Diseño y configuración de la arquitectura de acceso a través de la red (Net).
- Práctica 5: Manejo de instancias. Creación, inicio, finalización, administración de sesiones, parámetros de configuración, monitorización, traza.
- Práctica 6: Organización de la estructura de almacenamiento de Oracle. "Tablespaces", "datafiles", "control files", "segments", "Data blocks", "extents", etc.
- Práctica 7: Control de acceso. Gestión de usuarios, gestión de privilegios, "roles", cuotas de utilización de recursos (profiles).
- Práctica 8: Recuperación frente a fallos. Tipos de fallos y mecanismos automáticos de recuperación. Herramientas y estrategias copias de seguridad y de restauración.

**SEMINARIOS**

- Seminario 1: Mecanismos de optimización, indexación y técnicas de acceso para los objetos de un SGBD comercial
- Seminario 2: Estructura y contenido del catálogo de un SGBD comercial
- Seminario 3: Monitorización, ajuste y optimización de un SGBD comercial
- Seminario 4: Investigación en Sistemas de Bases de Datos

**BIBLIOGRAFÍA****BIBLIOGRAFÍA FUNDAMENTAL:**

- Pons O., Marín N., Medina J.M., Acid S., Vila M.A. Introducción a los Sistemas de Bases de Datos. Paraninfo-Cengage Learning (2008)
- Hector Garcia-Molina, Jeffrey D. Ullman, Jennifer D. Widom. Database Systems: The Complete Book, primera edición, Prentice Hall. (2001)
- Abraham Silberschatz, Henry F. Korth, S. Sudarshan. Database Systems Concepts (cuarta edición) McGraw-Hill. (2001)
- J.D. Ullman, J. Widom, Introducción a los Sistemas de Bases de Datos Prentice Hall. (1999)
- CONNOLLY T., BEGG C. (segunda edición) Database Systems., Addison-Wesley (1999).



**BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA:**

- Pons O., Marín N., Medina J.M., Vila M.A. Introducción a las Bases de Datos. Thomson-Paraninfo. (2005)
- C. J. Date. An Introduction to Database Systems, 7a edición, Addison-Wesley. (2000)
- Hansen, Gary, Hames, Diseño y Administración de Bases de Datos, (segunda edición), Prentice Hall. (1997)
- Oracle Technical Network (2005) Guía de referencia de ORACLE 10g.
- Elmasri R.A., Navathe S.B. Fundamentos de Sistemas de Bases de Datos (tercera edición), Addison-Wesley. (2002)

**ENLACES RECOMENDADOS**





## **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

Competencias: E5, E8, E9, T1, T2, T10, SI3

### **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.

Competencias: T3, T4, T6, SI5

### **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.

Competencias: E8, E9, T8, SI4, SI5

### **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.

Competencias: E8, E9, T3, T6, T9



##### 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.

Competencias: E1, E2, E9, T5, T8, SI3

##### 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

Competencias: E8, E9, T11, T12, SI3, SI4, SI5



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

Se utilizarán alguna o algunas de las siguientes técnicas de evaluación:

- Los contenidos evaluables en la denominada parte teórica son los detallados en el Temario de Teoría. Para la evaluación de la parte teórica se realizarán exámenes finales o parciales, sesiones de evaluación y entregas de ejercicios sobre el desarrollo y los resultados de las actividades propuestas. La ponderación de este bloque oscila entre el 45% y el 50%.
- Los contenidos evaluables en la denominada parte práctica son los detallados en el Temario de Prácticas y en los Seminarios. Para la evaluación de la parte práctica se realizarán prácticas de laboratorio, resolución de problemas y desarrollo de proyectos (individuales o en grupo), y se valorarán las entregas de los informes/memorias realizados por los alumnos, o en su caso las entrevistas personales con los alumnos y las sesiones de evaluación. La ponderación de este bloque oscila entre el 45% y el 50%.
- En su caso, la parte de trabajo autónomo (participación) se evaluarán teniendo en cuenta la asistencia a las clases, los problemas propuestos que hayan sido resueltos y entregados por los alumnos, las entrevistas efectuadas durante el curso y la presentación oral de los trabajos desarrollados. La ponderación de estos oscila entre el 0% y el 10% según el método de evaluación seleccionado por el alumno o la alumna.

**Evaluación para la Convocatoria Ordinaria**

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

$$0.45*nota-teoria+0.45*nota-practicass+0.10*participación$$

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	45.00%
Parte Práctica	45.00%
Otros (seminarios, participación...)	10.00%

### Evaluación Única Final para la Convocatoria Ordinaria

- Los alumnos que deseen acogerse a la modalidad de "Evaluación Única Final" 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 esta modalidad en la 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:

$$0.50 * \text{nota-teoria} + 0.50 * \text{nota-practicas}$$

con la restricción de que, en caso de no obtener al menos una calificación de 4 sobre 10 en teoría y de 4 sobre 10 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 de 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	50.00%
Parte Práctica	50.00%

### 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:

$$0.50 * \text{nota-teoria} + 0.50 * \text{nota-practicas}$$

### 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:



$$0.50*\text{nota-teoria}+0.50*\text{nota-practicas}$$

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**

Los grupos grandes son grupos de 45 a 60 estudiantes.

Los grupos pequeños son grupos de 15 a 20 estudiantes.

