

**GUÍA DOCENTE**  
**EXPERIENCIA PILOTO DE APLICACIÓN DEL SISTEMA EUROPEO DE CRÉDITOS (ECTS)**  
**UNIVERSIDADES ANDALUZAS**

**TITULACIÓN: INGENIERÍA TÉCNICA EN INFORMÁTICA DE GESTIÓN**

**DATOS BÁSICOS DE LA ASIGNATURA**

NOMBRE: AMPLIACIÓN DE BASE DE DATOS

CÓDIGO: 919

AÑO DE PLAN DE ESTUDIO: 2004

TIPO (troncal/obligatoria/optativa): OBLIGATORIA

Créditos totales (LRU/ECTS):  
6

Créditos LRU/ECTS teóricos: 3

Créditos LRU/ECTS prácticos: 3

CURSO: 3º

CUATRIMESTRE(S): 2º

CICLO: 1º

**EQUIPO DOCENTE**

**Responsable / Coordinador de la asignatura:**

NOMBRE: Domingo Savio Rodríguez Baena

CENTRO/DEPARTAMENTO: Deporte e Informática

ÁREA: Lenguajes y Sistemas Informáticos

CATEGORÍA: Profesor Colaborador

POD		GRUPOS	CRÉDITOS	TOTAL
	Gran Grupo	1	1,8	1,8
	Grupo de Docencia	1	1	1
	Activ. Dirigidas	1	0,4	0,4

HORARIO DE TUTORÍAS:

Nº DESPACHO: 11.1.29

E-MAIL: dsrodbae@upo.es

TF: 9549 77590

URL WEB: [www.upo.es/eps/rodriguez](http://www.upo.es/eps/rodriguez)

**LA ASIGNATURA EN EL PROGRAMA FORMATIVO**

**1. DESCRIPTOR.**

Conocer los sistemas gestores de base de datos desde el punto de vista de su administración y gestión interna.

Acercar al alumno a las tecnologías de base de datos que más se utilizan en la empresa pública y privada. Programación en PL/SQL.

## **2. UBICACIÓN EN EL PROGRAMA FORMATIVO.**

### **2.1. PRERREQUISITOS:**

Tener aprobada la asignatura de Base de datos

### **2.2. CONTEXTO DENTRO DE LA TITULACIÓN:**

La asignatura pretende enseñar el funcionamiento interno de los sistemas gestores de datos desde el punto de vista de la administración

### **2.3. RECOMENDACIONES:**

No hay

### 3. LA ASIGNATURA EN LA ADQUISICIÓN DE COMPETENCIAS.

#### 3.1. COMPETENCIAS TRANSVERSALES/GENÉRICAS:

Conocimiento generales básicos.

Solidez en los conocimientos básicos de la profesión.

Habilidades elementales en informática.

Resolución de problemas de diseño y análisis.

Capacidad de aprender.

Habilidad técnica para comprender el diseño interno de sistemas complejos

Incentivar la investigación

#### 3.2. COMPETENCIAS ESPECÍFICAS:

**Cognitivas (Saber):** Conceptos básicos sobre la gestión interna de los sistemas gestores de base de datos a nivel de almacenamiento físico, gestión de la información, índices, gestión de las transacciones, seguridad, recuperación de datos, etc. Todo desde el punto de vista del administrador de base de datos.

- **Procedimentales/Instrumentales (Saber hacer):** tiene que relacionar un problema de administración de un gestor de base de datos con alguna característica específica interna. Ha de tener una idea clara de que y como hay que modificar para conseguir una determinada respuesta. Ha de controlar el lenguaje SQL a un nivel superior y programar en PL/SQL, sobre todo implementando disparadores.
- **Actitudinales (Ser):** capacidad analítica y técnica. Entrenar la facultad de detectar dentro de la compleja arquitectura interna de un sistema gestor a que se debe un determinado problema o situación y barajar todo un abanico de posibilidades para alterar el estado actual.

### 4. OBJETIVOS.

- Conocer las características internas generales de los sistemas gestores de base de datos
- Acercamiento a la arquitectura interna del sistema gestor ORACLE
- Aprender a llevar a cabo tareas de 'tunning' sobre las bases de datos
- Trabajar con uno de los sistemas gestores más importantes del mundo: Oracle, conociendo su lenguaje de programación PL/SQL

#### DISTRIBUCIÓN DEL TRABAJO PRESENCIAL.

	Gran Grupo	Grupo de Docencia	Actividades dirigidas (seminarios)
Nº de grupos	1	1	2
Nº de horas	18	10	4
Nº de sesiones	12	5	2

## 5. METODOLOGÍA.

**NÚMERO TOTAL DE HORAS DE TRABAJO DEL ALUMNO: .....**

**PRIMER SEMESTRE: ..... horas de trabajo**

Nº de Horas:

- Enseñanzas básicas (Gran Grupo): ...
- Enseñanzas prácticas y de desarrollo (Grupo de Docencia): ...
- Actividades académicas dirigidas (Seminarios-Grupo de Trabajo): ...
- Tutorías especializadas (presenciales o virtuales): ...
  - A) Colectivas: ...
  - B) Individuales: ...
- Trabajo personal autónomo: ...
  - A) Horas de estudio de enseñanzas básicas: ...
  - B) Horas de estudio-preparación de las enseñanzas prácticas y de desarrollo: ...
  - C) Horas de trabajo personal o en grupo derivadas de las actividades académicas dirigidas: ...
- Otras actividades (visitas, excursiones, etc.): ...
- Realización de pruebas de evaluación y/o exámenes: ...
  - A) Prueba de evaluación y/o exámenes escritos: ...
  - B) Pruebas de evaluación y/o exámenes orales (control del Trabajo Personal): ...

**SEGUNDO SEMESTRE: ..... horas de trabajo**

Nº de Horas:162

- Enseñanzas básicas (Gran Grupo): 18
- Enseñanzas prácticas y de desarrollo (Grupo de Docencia): 20
- Actividades académicas dirigidas (Seminarios-Grupo de Trabajo): 8
- Tutorías especializadas (presenciales o virtuales): ...
  - A) Colectivas:
  - B) Individuales: 2
- Trabajo personal autónomo: ...
  - A) Horas de estudio de enseñanzas básicas:40
  - B) Horas de estudio-preparación de las enseñanzas básicas y de desarrollo:50
  - C) Horas de trabajo personal o en grupo derivadas de las actividades académicas dirigidas:20
- Otras actividades (visitas, excursiones, etc.): ...
- Realización de pruebas de evaluación y/o exámenes: ...
  - A) Pruebas de evaluación y/o exámenes escritos: 4
  - B) Pruebas de evaluación y/o exámenes orales (control del Trabajo Personal): ...

**6. TÉCNICAS DOCENTES.** (Señale con una X las técnicas que va a utilizar en el desarrollo de su asignatura. Puede señalar más de una).

Sesiones académicas teóricas: X	Exposición y debate: X	Tutorías especializadas: X
Sesiones académicas prácticas: X	Visitas y excursiones:	Controles de lecturas obligatorias:

Otras (especificar):

**DESARROLLO Y JUSTIFICACIÓN:**

**7. BLOQUES TEMÁTICOS.** (Dividir el temario en grandes bloques temáticos; no hay número mínimo ni máximo).

- A. DISEÑO FÍSICO. ALMACENAMIENTO Y ESTRUCTURAS DE ARCHIVOS
- B. INDEXACIÓN
- C. GESTIÓN DE TRANSACCIONES
- D. PROCESAMIENTO Y OPTIMIZACIÓN DE CONSULTAS
- E. SISTEMAS DE RECUPERACIÓN

## 8. BIBLIOGRAFÍA.

### 8.1 GENERAL:

1 Fundamentos de bases de datos, 5ª edc. Silberschatz, Abraham; Korth, Henry F. & Susarshan, S. McGraw-Hill 2006. ISBN: 84-481-4644-1

2. Introducción a los sistemas de Bases de Datos. C. J. Date. Addison-Wesley, 2001. ISBN: 968-444-419-2

3. Tecnología y diseño de bases de datos. Piatinni, M., y OTROS. RA-MA, 2006. ISBN: 84-7897-733-3

### 8.2 ESPECÍFICA: (con remisiones concretas en lo posible)

**Tema 1.** Silberschatz, Fundamentos de bases de datos, 2006, McGraw-Hill Capítulo 1, pág. 1-26

**Tema 2.** Silberschatz, Fundamentos de bases de datos, 2006, McGraw-Hill Capítulo 20, pág. 651-671

**Tema 3.** Piatinni, M., Tecnología y diseño de bases de datos, 2006, RA-MA. Capítulo 4, pág. 95-135

**Tema 4.** Silberschatz, Fundamentos de bases de datos, 2006, McGraw-Hill Capítulo 6, pág. 169-217

**Tema 5.** Piatinni, M., Tecnología y diseño de bases de datos, 2006, RA-MA. Capítulo 6, pág. 157-197

**Tema 6.** Silberschatz, Fundamentos de bases de datos, 2006, McGraw-Hill Capítulo 2, pág. 29-59

Piatinni, M., Tecnología y diseño de bases de datos, 2006, RA-MA. Capítulo 7, pág. 199-239

TEMA 7.

Silberschatz, Fundamentos de bases de datos, 2006, McGraw-Hill Capítulo 7, pág. 219-257

Piatinni, M., Tecnología y diseño de bases de datos, 2006, RA-MA. Capítulo 10, pág. 323-354

## 9. TÉCNICAS DE EVALUACIÓN.

La evaluación se basará principalmente en los conocimientos adquiridos tanto en clase de teoría como en aula de informática. La participación también será evaluada.

Para la realización de cualquier prueba evaluable no se permitirá el uso o consulta de documentación, salvo indicación expresa del profesor en convocatoria oficial.

### **Criterios de evaluación y calificación:** (referidos a las competencias trabajadas durante el curso)

La nota oscilará entre 0 y 10 puntos, los cuales se acumularán en función de los porcentajes descritos a continuación:

- Enseñanza básica: 30%
- Actividades prácticas y de desarrollo: 45%
- Actividades académicas dirigidas: 25%
- Los alumnos tendrán la opción de hacer un trabajo de investigación en INGLÉS que supondrá un máximo de un 10% adicional.

Para aprobar la asignatura, el alumno debe obtener un mínimo de 1 punto sobre 10 en cada parte (EB, APD y AAD).

Nota: Título II. Capítulo II. Artículo 14.2 y 14.3 de la Normativa de Régimen Académico y de Evaluación del Alumnado (aprobada en Consejo de Gobierno de la UPO el 18 de julio de 2006): “En la realización de trabajos, el **plagio** y la utilización de material no original, incluido aquél obtenido a través de Internet, sin indicación expresa de su procedencia y, si es el caso, permiso de su autor, podrá ser considerada causa de calificación de **suspenso** de la asignatura, sin perjuicio de que pueda derivar en **sanción académica**.”

Corresponderá a la Dirección del Departamento responsable de la asignatura, oídos el profesorado responsable de la misma, los estudiantes afectados y cualquier otra instancia académica requerida por la Dirección del Departamento, decidir sobre la posibilidad de solicitar la apertura del correspondiente **expediente sancionador**”.

<b>10. ORGANIZACIÓN DOCENTE SEMANAL.</b> (Sólo hay que indicar el número de horas que a ese tipo de sesión va a dedicar el estudiante cada semana)								
SEMANA	Enseñanzas básicas (Gran Grupo) Nº de horas	Enseñanzas básicas y de desarrollo (Grupo de Docencia) Nº de horas	Actividades académicas dirigidas (Seminarios-Grupos de Trabajo) Nº de horas	Visita y excursiones Nº de horas	Tutorías especializadas Nº de horas	Control de lecturas obligatorias Nº de horas	Exámenes	Temas del temario a tratar
<b>Primer Cuatrimestre</b>								
<b>SEMANA 1</b> (26-30 sep)								
<b>SEMANA 2</b> (3-7 oct)								
<b>SEMANA 3</b> (10,12-14 oct)								
<b>SEMANA 4</b> (17-21 oct)								
<b>SEMANA 5</b> (24-28 oct)								
<b>SEMANA 6</b> (31 oct -1,4 nov)								
<b>SEMANA 7</b> (7-11 nov)								
<b>SEMANA 8</b> (14-18 nov)								
<b>SEMANA 9</b> (21-25 nov)								
<b>SEMANA 10</b> (28 nov - 2 dic)								
<b>SEMANA 11</b> (5,6,8-9 dic)								
<b>SEMANA 12</b> (12-16 dic)								
<b>SEMANA 13</b> (9-13 ene)								
<b>SEMANA 14</b> (16-20 ene)								
<b>SEMANA 16</b> (23-27 ene) Evaluaciones finales								
<b>SEMANA 17</b> (30 ene - 3 feb) Evaluaciones finales								
<b>SEMANA 18</b> (6-10 feb) Evaluaciones finales								



SEMANA	Enseñanzas básicas (Gran Grupo) Nº de horas	Enseñanzas básicas y de desarrollo (Grupo de Docencia) Nº de horas	Actividades académicas dirigidas (Seminarios-Grupos de Trabajo) Nº de horas	Visita y excursiones Nº de horas	Tutorías especializadas Nº de horas	Control de lecturas obligatorias Nº de horas	Exámenes	Temas del temario a tratar
<b>Segundo Cuatrimestre</b>								
SEMANA 1 (13-17 feb)	1.5	2						
SEMANA 2 (20-24 feb)	1.5							
SEMANA 3 (27,28 feb- 2 mar)								
SEMANA 4 (5-9 mar)	1.5							
SEMANA 5 (12-16 mar)	1.5	2						
SEMANA 6 (19-23 mar)	1.5							
SEMANA 7 (26-30 mar)	1.5							
SEMANA 8 (9-14 abr)	1.5							
SEMANA 9 (16-21 abr)	1.5	2	2					
SEMANA 10 (30 abr-1,4 may)								
SEMANA 11 (7-11 may)	1.5							
SEMANA 12 (14-18 may)	1.5	2	2					
SEMANA 13 (21-25 may)	1.5							
SEMANA 14 (28 may-1 jun)	1.5	2						
SEMANA 15 (4-7,8 jun)								
SEMANA 16 (11 jun-13 jul)							5	
Evaluaciones finales								

## **11. TEMARIO DESARROLLADO.** (Con indicación de las competencias que se van a trabajar en cada tema).

### **Tema 1: Diseño Físico. Almacenamiento y estructuras de archivos**

- 1 Introducción
- 2 Visión general de los medios físicos de almacenamiento
- 3 Acceso al almacenamiento
- 4 Organización de los archivos
- 5 Organización de los registros en los archivos
- 6 Diccionario de datos
- 7 Estructura de archivo en ORACLE
- 8 Gestión de los TABLESPACES

### **Tema 2: Indexación y asociación**

- 1 Introducción
- 2 Índices ordenados
- 3 Archivos de índices de árbol B
- 4 Acceso bajo varias claves
- 5 Asociación estática
- 6 Asociación dinámica
- 7 Mapas de bits
- 8 Índices en ORACLE

### **Tema 3: Control de Transacciones**

- 1 Concepto de transacción
- 2 Estados de una transacción
- 3 Atomicidad y durabilidad
- 4 Ejecuciones concurrentes
- 5 Protocolos basados en el bloqueo
- 6 Protocolos basados en marcas temporales
- 7 Esquemas multiversión
- 8 Tratamientos interbloqueos

### **Tema 4: Procesamiento de consultas**

1. Introducción
2. Medidas del coste de una consulta
3. Operación selección
4. Ordenación
5. Reunión
6. Otras operaciones
7. Evaluación de expresiones
8. Transformación de expresiones relacionales
9. Estimación de estadísticas
10. Elección de los planes de evaluación
11. Optimización en ORACLE

**Tema5: Sistema de recuperación**

- 1 Introducción
- 2 Tipos de fallos
- 3 Recuperación y atomicidad
- 4 Recuperación basada en el registro histórico
- 5 Transacciones concurrentes y recuperación
- 6 Gestión de la memoria intermedia
- 7 Fallo con pérdida de almacenamiento no volátil
- 8 Técnicas avanzadas de recuperación
- 9 Sistemas remotos de copias de seguridad

**PRACTICAS**

- Práctica 1: Introducción a PL/SQL y estructuras de control  
Práctica 2: Funciones SQL predefinidas, cursores y tratamiento de errores  
Práctica 3: Procedimientos, funciones y paquetes  
Práctica 4: Triggers I  
Práctica 5: Triggers II

**12. MECANISMOS DE CONTROL Y SEGUIMIENTO.** (Al margen de los contemplados a nivel general para toda la Experiencia Piloto, se recogerán aquí los mecanismos concretos que los docentes propongan para el seguimiento de cada asignatura).