

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

TITULACIÓN: INGENIERÍA TÉCNICA EN INFORMÁTICA DE GESTIÓN
(MODALIDAD PRESENCIAL)

DATOS BÁSICOS DE LA ASIGNATURA

NOMBRE: BASE DE DATOS

CÓDIGO: 913

AÑO DE PLAN DE ESTUDIO: 2004

TIPO (truncal/obligatoria/optativa): OBLIGATORIA

Créditos totales (LRU/ECTS):
6

Créditos LRU/ECTS teóricos: 3

Créditos LRU/ECTS prácticos: 3

CURSO: 2º

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	2,3	2,3
	Grupo de Docencia	1	2	2
	Activ. Dirigidas	1	0,8	0,8

HORARIO DE TUTORÍAS:

Nº DESPACHO: 11.1.29

E-MAIL: dsrodbae@upo.es

TF: 9549 77590

URL WEB: www.upo.es/eps/rodriguez

Otros profesores:

LA ASIGNATURA EN EL PROGRAMA FORMATIVO

1. DESCRIPTOR.

Conocer los sistemas gestores de base de datos desde el punto de vista de su finalidad, arquitectura y relevancia.

Introducir al alumno en el diseño de bases de datos relacionales

Acercar al alumno a las tecnologías de base de datos que más se utilizan en la empresa pública y privada

2. UBICACIÓN EN EL PROGRAMA FORMATIVO.

2.1. PRERREQUISITOS:

Ninguno

2.2. CONTEXTO DENTRO DE LA TITULACIÓN:

La asignatura pretende enseñar los conceptos básicos de diseño y creación de bases de datos relacionales

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 para extraer conocimiento de un enunciado

Incentivar el trabajo en grupo

3.2. COMPETENCIAS ESPECÍFICAS:

- **Cognitivas (Saber):** Conceptos básicos de sistemas gestores de base de datos, desde el punto de vista de su finalidad, arquitectura y relevancia actual. Técnicas de creación de base de datos estudiando cada una de las fases del ciclo de vida y haciendo énfasis en el diseño. Implementación y manipulación de bases de datos
- **Procedimentales/Instrumentales (Saber hacer):** tienes que saber extraer conocimiento útil a partir del enunciado de unos requisitos y diseñar una base de datos de manera que se ajuste a dichas restricciones. Creación y manejo de una base de datos a partir de lenguajes de manipulación y de diseño. Uso de la tecnología Oracle.
- **Actitudinales (Ser):** capacidad analítica. Entrenar la facultad de abstraer un conjunto de requisitos con el objetivo de diseñar una base de datos. Acercamiento a problemas de la vida real. Fomento del trabajo en equipo y del debate sobre distintos resultados. Curiosidad técnica y adaptación tecnológica.

4. OBJETIVOS.

- Conocer conceptos básicos sobre los sistemas gestores de base de datos, incluidas sus posibles arquitecturas.
- Acercamiento a las distintas técnicas de abstracción y a los modelos de datos como herramientas de diseño.
- Estudiar las distintas fases del ciclo de vida de la creación de una base de datos y practicar con la fase de diseño conceptual, lógico y físico.
- Trabajar con uno de los sistemas gestores más importantes del mundo: Oracle, conociendo sus herramientas de diseño, creación y manipulación de bases de datos.

DISTRIBUCIÓN DEL TRABAJO PRESENCIAL.			
	Gran Grupo	Grupo de Docencia	Actividades dirigidas (seminarios)
Nº de grupos	1	4	4
Nº de horas	23	20	8
Nº de sesiones	15	10	4

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): 23
- 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: 1
- Trabajo personal autónomo: ...
 - A) Horas de estudio de enseñanzas básicas:46
 - B) Horas de estudio-preparación de las enseñanzas básicas y de desarrollo:40
 - 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. INTRODUCCIÓN A LAS BASES DE DATOS
- B. INTRODUCCIÓN A LA ARQUITECTURA DE BASE DE DATOS
- C. LOS MODELOS DE DATOS. REPRESENTACIÓN DEL MUNDO REAL
- D. DISEÑO DE UNA BD I. EL MODELO E/R
- E. DISEÑO DE UNA BD II. EL MODELO DE DATOS RELACIONAL
- F. ÁLGEBRA Y CÁLCULO RELACIONAL
- G. DISEÑO DE UNA BD III. NORMALIZACIÓN DE UNA BASE DE DATOS

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 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 **suspense** 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**".

10. ORGANIZACIÓN DOCENTE SEMANAL. (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
Primer Cuatrimestre								
SEMANA 1 (27 sep - 1 oct)								
SEMANA 2 (4-8 oct)								
SEMANA 3 (11,12-16 oct)								
SEMANA 4 (18-22 oct)								
SEMANA 5 (25-29 oct)								
SEMANA 6 (1-5 nov)								
SEMANA 7 (8-12 nov)								
SEMANA 8 (15-19 nov)								
SEMANA 9 (22-26 nov)								
SEMANA 10 (29 nov - 3 dic)								
SEMANA 11 (6,7,8-10 dic)								
SEMANA 12 (13-17 dic)								
SEMANA 13 (20,21 dic)								
SEMANA 14 (10-14 ene)								
SEMANA 15 (17-21 ene)								
SEMANA 16, 17 y 18 (24 ene - 11 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
Segundo Cuatrimestre								
SEMANA 1 (14-18 feb)	1.5							
SEMANA 2 (21-25 feb)	1.5							
SEMANA 3 (28 feb - 4 mar)	1.5							
SEMANA 4 (7-11 mar)	1.5	2						
SEMANA 5 (14-18 mar)	1.5	2						
SEMANA 6 (21-25 mar)	1.5	2	2					
SEMANA 7 (28 mar - 1 abr)	1.5	2						
SEMANA 8 (4-8 abr)	1.5	2	2					
SEMANA 9 (11-16 abr)	1.5	2						
SEMANA 10 (25-29 abr)	1.5	2	2					
SEMANA 11 (9-13 may)	1.5	2						
SEMANA 12 (16-20 may)	1.5	2	2					
SEMANA 13 (23-26,27 may)	1.5	2						
SEMANA 14 (30 may-3 jun)	1.5							
SEMANA 15 (6-10 jun)	1.5							
SEMANA 16, 17, 18, 19 y 20 (13 jun – 13 jul) Evaluaciones finales							5	

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

Tema 1: Introducción a las bases de datos

- 1 Introducción
- 2 Propósito de los sistemas gestores de bases de datos
- 3 Visión de los datos
- 4 Ejemplares y Esquemas
- 5 Modelo de datos
- 6 Diseño de una base de datos
- 7 Lenguajes de Base de datos
- 8 Minería y análisis de datos
- 9 Historia de los sistemas de bases de datos

Tema 2: Procesos

- 1 Introducción
- 2 Funcionalidad de un SGBD
- 3 Arquitectura ANSI/X3/SPARC centralizada
- 4 Sistemas cliente-servidor
- 5 Sistemas paralelos
- 6 Sistemas distribuidos
- 7 Resumen

Tema 3: Los modelos de datos. Representación del mundo real

1. Introducción
2. Conceptos
3. Tipos de Modelos de datos
4. Propiedades de un modelo de datos
5. Mecanismos de abstracción
 - 5.1 Clasificación
 - 5.2 Agregación
 - 5.3 Generalización
 - 5.4 Asociación
6. Restricciones de Integridad
7. Los modelos de datos en el proceso de diseño

Tema 4: El Modelo Entidad/Relación

1. Ciclo de vida del diseño de una BD
2. El Modelo Entidad/Relación. Objetos permitidos
 - 2.1 Conjuntos de entidades
 - 2.2 Conjuntos de relaciones
 - 2.3 Atributos
3. El Modelo Entidad/Relación. Restricciones.
 - 3.1 Correspondencia de cardinalidades
 - 3.2 Claves
 - 3.3 Participación
4. Diagramas Entidad/Relación
5. Conjuntos de entidades débiles.
6. Características del modelo E/R extendido.
 - 6.1 Especialización y generalización
 - 6.2 Herencia
 - 6.3 Agregación

Tema 5: El modelo relacional

- 1 Introducción y reseña histórica
- 2 Elementos básicos
 - 2.1 Relación
 - 2.2 Atributo
 - 2.3 Dominio
 - 2.4 Tupla
- 3 Definición de una relación en BD
- 4 Claves
- 5 Restricciones
- 6 Representación gráfica del modelo relacional
- 7 Arquitectura ANSI y SGBD relacionales

Tema 6: Álgebra y cálculo relacional

- 1 Introducción.
- 2 Tipos de operadores
 - 2.1 Operadores primitivos
 - 2.2 Operadores derivados
 - 2.3 Otros operadores
- 3 Cálculo relacional de tuplas
- 4 Cálculo relacional de dominios
- 5 SQL vs. Cálculo relacional
- 6 Concepto de lenguaje relacional completo

Tema 7: Diseño lógico. Normalización de una base de datos

1. Introducción
2. Etapas del diseño
 - 2.1 Diseño lógico estándar
 - 2.2 Diseño lógico específico
3. Transformación desde modelo E/R a relacional
4. Tipos de dependencias entre datos.
5. Dependencias funcionales
6. Necesidad de un método formal de optimización del diseño relacional
7. Teoría de la normalización
 - 7.1 Objetivos
 - 7.2 Conservación de la información
 - 7.3 Conservación de las dependencias
8. Formas normales básicas
 - 8.1 Primera forma normal (1FN)
 - 8.2 Segunda forma normal (2FN)
 - 8.3 Tercera forma normal (3FN)
 - 8.4 Forma normal de Boyce-Codd (FNBC)
 - 8.5 Quinta forma normal (5FN)
9. Organización de relaciones

PRACTICAS

Práctica 1: Introducción. Entorno de trabajo ORACLE

Práctica 2: Diseño E/R I

Práctica 3: Diseño E/R II

Práctica 4: Lenguaje SQL. SELECT I

Práctica 5: Lenguaje SQL. SELECT II

Práctica 6: Lenguaje SQL. DML

Práctica 7: Lenguaje SQL. DDL I

Práctica 8: Lenguaje SQL. REPASO

Práctica 9: Lenguaje SQL. DDL II

Práctica 10: Usuarios, roles y privilegios

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).