

# TEMA 0: MOTIVACIÓN Y PRESENTACIÓN DE LA ASIGNATURA

FUNDAMENTOS DE BASES DE DATOS

Curso 2015/2016

# PORTAL DOCENTE



# TEMARIO DE TEORÍA

## ■ 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.

# TEMARIO DE TEORÍA

## ■ 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.

# TEMARIO DE TEORÍA

## ■ 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.

Meta-reglas.

# TEMARIO DE TEORÍA

## ■ 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 PRÁCTICAS

- Creación y Gestión de una base de datos con un lenguaje de consulta: SQL
- Definición del esquema de una base de datos.
- Realización de consultas a una base de datos.
- Definición del nivel externo de un SGBD.
- 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. Marín, 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

## ■ 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. Diaz de Santos, 1994

# ENLACES RECOMENDADOS

## ■ Portal docente de la asignatura

■ <http://prado.ugr.es>

## ■ Oracle Technology Network

■ <http://www.oracle.com/technology/index.html>

# OBJETIVOS

- 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.

# OBJETIVOS

- 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.

# OBJETIVOS

- Ser capaz de obtener un buen esquema relacional a partir del un esquema conceptual previamente obtenido.
- Ser capaz de crear un esquema de BD usando un DDL incorporando restricciones de integridad.
- Ser capaz de introducir, manipular y recuperar datos de una BD usando un DML.
- 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.

# COMPETENCIAS GENERALES Y ESPECÍFICAS

## ■ Competencias Básicas

- **CB2.** Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio.

## ■ 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 GENERALES Y ESPECÍFICAS

## ■ Competencias Generales del Título

- 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.



# ASIGNATURAS EN LAS QUE SE APOYA

## ■ De Formación Básica

- Lógica y Métodos discretos

## ■ Comunes de rama

- Estructura de datos

# ASIGNATURAS QUE LA NECESITAN

## ■ Comunes de rama

- Diseño y desarrollo de sistemas de información (continuación)

## ■ Especialidad de Sistemas inteligentes

- Ingeniería del Conocimiento

## ■ Especialidad de Ingeniería del Software

- Desarrollo de software
- Dirección y gestión de proyectos
- Sistemas de información Web

# ASIGNATURAS QUE LA NECESITAN

## ■ Especialidad de Sistemas de Información

- Administración de bases de datos
- Bases de datos distribuidas
- Ingeniería de Sistemas de Información
- Inteligencia de negocio
- Programación Web
- Recuperación de Información
- Sistemas de Información en Empresas

## ■ Y sus optativas

- Gestión de recursos digitales
- Sistemas cooperativos y gestión de contenidos
- Sistemas de información geográfica

# ASIGNATURAS QUE LA NECESITAN

## ■ Especialidad de Tecnologías de la Información

- Computación ubicua e Inteligencia Ambiental
- Desarrollo de aplicaciones en Internet
- Seguridad y protección de Sistemas Informáticos
- Sistemas multimedia

## ■ Y sus optativas

- Programación de dispositivos móviles

# ESTRUCTURA DE LA ASIGNATURA

## ■ Número de ECTs 6 equival. 150 horas

- 60 horas presenciales (distribución aprox.)
  - ✓ 12 Lecciones magistrales de teoría en grupo grande
  - ✓ 20 horas de explicaciones de teoría y ejercicios en grupo pequeño
  - ✓ 14 horas de prácticas en laboratorio
  - ✓ 12 horas de seminarios
  - ✓ 2 horas de actividades de evaluación (examen final de teoría, examen final de prácticas)
- 90 horas de trabajo personal

# RÉGIMEN DE ASISTENCIA

- La asistencia a las clases teóricas no será obligatoria, aunque la participación activa en clase y la entrega de ejercicios planteados por el profesor se tendrá en cuenta dentro del sistema de evaluación continua de la asignatura.
- La asistencia a las clases prácticas no será obligatoria, exceptuando las sesiones en las que se programen pruebas de evaluación. En cualquier caso, la asistencia y participación activa en clase se tendrá en cuenta dentro del sistema de evaluación continua de la asignatura.

# CONVOCATORIA DE EVALUACIÓN ORDINARIA

- La nota final se calculará como:

$$0,315 * \text{nota-teoría} + 0,585 * \text{nota-prácticas} + 0,1 * \text{eval-personalizada}$$

- **Nota-teoría**

- Exámenes incluyendo cuestiones teóricas y problemas sobre temas 1 a 5

- **Nota-prácticas**

- Examen de problemas sobre Seminarios y Cuaderno de prácticas

- **Evaluación-personalizada**

- Valoración del profesorado de asistencia y participación de cada alumno (pizarra, entrega relaciones y trabajos, etc.)

# CONVOCATORIA DE EVALUACIÓN ORDINARIA

- Se realizarán ejercicios parciales eliminatorios
  - 1º (aprox. semana 7-8). Contenidos de teoría hasta tema 4, seminarios S2 y S4.
  - 2º (aprox. última semana). Contenidos de teoría Tema 5, seminarios restantes y contenidos cuaderno de prácticas.
- Para compensar en la nota final las calificaciones de teoría y de prácticas en cualquier examen éstas deben ser iguales o superiores a 4
- Se podrán conservar las calificaciones de los parciales o evaluación personal de la convocatoria ordinaria para la convocatoria extraordinaria inmediatamente posterior si estas son iguales o superiores a 5



# EVALUACIÓN ÚNICA FINAL

$$0,35 * \text{nota-teoría} + 0,65 * \text{nota-prácticas}$$

## ■ Nota-teoría

- Exámenes incluyendo cuestiones teóricas y problemas sobre temas 1 a 5

## ■ Nota-prácticas

- Examen de problemas sobre Seminarios y Cuaderno de prácticas

- Para compensar las calificaciones de teoría y de prácticas estas deben ser iguales o superiores a 4

# EVALUACIÓN ÚNICA FINAL

- De acuerdo a lo establecido en la Normativa de evaluación y de calificación de los estudiantes de la Universidad de Granada aprobada en Consejo de Gobierno de 20 de mayo de 2013, la evaluación será preferentemente continua. No obstante, el estudiante que no pueda acogerse a dicho sistema por motivos laborales, estado de salud, discapacidad o cualquier otra causa debidamente justificada podrá acogerse a la evaluación única final. Para ello deberá solicitarlo al Director del Departamento de Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial en las dos primeras semanas de impartición de la asignatura o, excepcionalmente, en las dos primeras semanas tras la matriculación en la asignatura.

# CONVOCATORIA DE EVALUACIÓN EXTRAORDINARIA

- Se harán pruebas para la valorar el nivel de consecución de los objetivos formativos teóricos y prácticos.
- Los alumnos que hayan superado algún parcial en la convocatoria ordinaria inmediatamente anterior, pueden optar por conservar la nota obtenida en el mismo, y sólo hacer la prueba del parcial no superado.
- El criterio de calificación de esta convocatoria será idéntico al de la convocatoria ordinaria inmediatamente anterior.
- En la convocatoria extraordinaria se podrá conservar la valoración obtenida en la parte de evaluación personalizada de la convocatoria ordinaria inmediatamente anterior. Aplicándose en este caso la misma fórmula que en la convocatoria ordinaria:  $0,315 * \text{nota-teoría} + 0,585 * \text{nota-prácticas} + 0,1 * \text{eval-personalizada}$
- En caso de no conservar la evaluación personalizada se aplicará la fórmula:  $0,35 * \text{nota-teoría} + 0,65 * \text{nota-prácticas}$

# RESUMEN EVALUACIÓN

## ■ 1ra oportunidad:

- Si apruebo los dos exámenes parciales no tengo que dar examen final (¡Yupi! ¡Terminé!).

## ■ 2da oportunidad (examen de junio/julio):

- En este examen doy solamente la parte correspondiente al/a los parcial/es suspendido/s. Este puede ser el primero, el segundo o ambos.

# RESUMEN EVALUACIÓN

## ■ 3ra oportunidad (examen de septiembre):

- En este examen doy solamente la parte correspondiente al/a los parcial/es suspendido/s. Este puede ser el primero, el segundo o ambos.
- Si en el examen de junio/julio aprobé alguna parcial entonces no hace falta rendirla en este examen.

# RESUMEN EVALUACIÓN

- Si no he conseguido aprobar en la 1ra, ni 2da, ni 3ra oportunidad entonces tendré que volver a matricularme en el siguiente curso académico.

# TUTORÍAS Y CONTACTO (C, C1)

- Lunes de 11:30 a 13:30 en ETSIIT (Sala de Reuniones (D33 - Planta 4º ETSIIT))
- Miércoles de 15:30 a 18:30 en M1 (FCiencia)
- Viernes de 17:30 a 18:30 en ETSIIT (Sala de Reuniones (D33 - Planta 4º ETSIIT))
  
- Edificio Mecenaz M2. Campus de Fuentenueva.
- [rocio@decsai.ugr.es](mailto:rocio@decsai.ugr.es)
- 958240837

# PREGUNTAS

## FUNDAMENTOS DE BASES DE DATOS

Curso 2015/2016