

Fundamentos de Bases de Datos

Presentación de la asignatura

Portal docente: prado.ugr.es

Presentación de la asignatura

Objetivos de la asignatura

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.

R13. Conocimiento y aplicación de las herramientas necesarias para el almacenamiento, procesamiento y acceso a los Sistemas de información.

Presentación de la asignatura

Objetivos de la asignatura

1. Introducir los conceptos fundamentales de bases de datos.
 - Conocer las características que distinguen el enfoque de las bases de datos (BD)
 - 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)
 - Conocer el concepto de independencia de los datos y su importancia en el contexto de los SBD.
 - Conocer nivel interno de un SGBD y del impacto que tienen en su rendimiento las distintas organizaciones de datos y métodos de acceso disponibles

Presentación de la asignatura

Objetivos de la asignatura

2.- Comprender y utilizar los modelos de datos

- 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

Presentación de la asignatura

Objetivos de la asignatura

3.- Introducir y fundamentar ***las bases de datos relacionales***

- Conocer el modelo de datos relacional así como las reglas de integridad asociadas a éste.
- Ser capaz de obtener un buen esquema relacional a partir del un esquema conceptual previamente obtenido
- 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.

Presentación de la asignatura

Objetivos de la asignatura

- 4.- Conocer el lenguaje **SQL**, a nivel de usuario avanzado.
 - 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.
 - Plantear el diseño físico más adecuado en función de los requerimientos del sistema

Presentación de la asignatura

Asignaturas en las que se apoya

- De Formación Básica
 - Lógica y Métodos discretos
- Comunes de rama
 - Estructura de datos

Presentación de la asignatura

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

Presentación de la asignatura

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.

Presentación de la asignatura

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

Presentación de la asignatura

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.

Presentación de la asignatura

PROGRAMA DE TEORÍA

- **Tema 0.- Presentación de la Asignatura.**
 - Objetivos. Temario. Evaluación. 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.

Presentación de la asignatura

PROGRAMA 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.
- Tema 3.- Modelos de Datos.
 - Definición de modelo de datos. Dato operativo. Introducción al modelo de datos relacional. Otros modelos de datos implementables. Modelo de datos en Red y Jerárquicos.

Presentación de la asignatura

PROGRAMA DE TEORÍA

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

- El concepto de dominio. Relaciones: definición y propiedades. Restricciones de integridad. Claves.

- **Tema 5. Nivel interno**

- Métodos 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.

Presentación de la asignatura

Programa de prácticas

1. Creación y Gestión de una base de datos con un lenguaje de consulta: SQL
2. Definición del esquema de una base de datos
3. Inserción, modificación y borrado
4. Realización de consultas a una base de datos.
5. Definición del nivel externo de un SGBD.
6. Tratamiento del nivel interno en SQL

Presentación de la asignatura

Seminarios

- S2.- Modelado Conceptual. Diseño E/R. Ejercicios.
- S4.- Diseño lógico Relacional. Paso a Tablas.
- S3.- Presentación del SGBD de Prácticas. Utilidades.
- S5.- Álgebra Relacional. Ejercicios.
- S6.- Cálculo Relacional. Ejercicios.
- S1.- Panorama de las bases de datos y los sistemas de información. Evolución histórica y desafíos actuales.
- S7.- Las Bases de Datos y sus aplicaciones profesionales.

Presentación de la asignatura

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

Presentación de la asignatura

Bibliografía Complementaria

- Ramez Elmasri, Shamkant B., Navathe. Fundamentos de sistemas de bases de datos. 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-WesleyDiaz de Santos, 1994
- Documentación relacionada en el cuaderno de prácticas

Presentación de la asignatura

Sistema de evaluación

Convocatoria de Evaluación Ordinaria

- La nota final se calculará como:
$$0.315 * \text{nota-teoría} + 0.585 * \text{nota-prácticas} + 0.10 * \text{eval-personalizada}$$
- 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.).
- 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**.

Presentación de la asignatura

Sistema de evaluación

● Evaluación Única Final para la Convocatoria Ordinaria:

$$0.35*\text{nota-teoría}+0.65*\text{nota-prácticas}$$

- 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**
- **Para acogerse a la modalidad de “Evaluación Única Final”, los alumnos 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.**

Presentación de la asignatura

Sistema de evaluación

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: $0.315 * \text{nota-teoría} + 0.585 * \text{nota-prácticas} + 0.10 * \text{eval-personalizada}$
- En caso de no conservar la evaluación personalizada se aplicará la fórmula: $0.35 * \text{nota-teoría} + 0.65 * \text{nota-prácticas}$

Presentación de la asignatura

Otros datos

👉 Datos de los Profesores:

- Juan Miguel Medina Rodríguez. (Grupos B y D, A1, A3 y D1)
 - Departamento de Ciencias de la Computación e I.A.
Despacho 35 (4º Planta)
 - Tutorías: M (10'30-13'30h); X (17'30-18'30h) y J (11'30-13'30h). Se recomienda enviar un email a medina@decsai.ugr.es para solicitar la cita de tutoría.
 - Tutoría virtual (mismo horario) en chat disponible en prado.ugr.es
 - Correo electrónico: medina@decsai.ugr.es

Presentación de la asignatura

Otros datos

👉 Datos de los Profesores:

- Olga Pons Capote. (Grupos B1,B2 y B3)
 - Departamento de Ciencias de la Computación e I.A.
Despacho 3 (4º Planta)
 - Tutorías:
 - Lunes y Martes de 10.30 a 11.30h en Despacho 3.
 - Miércoles y Jueves de 10.30 a 12.30h en Despacho 3.
 - Correo electrónico: opc@decsai.ugr.es

Presentación de la asignatura

Otros datos

👉 Datos de los Profesores:

- Rocío Celeste Romero Zaliz. (Grupo D1)
 - Departamento de Ciencias de la Computación e I.A.
Despacho 35 (4º Planta)
 - Tutorías:
 - Lunes 11:30 a 13:30 en Sala de Reuniones (D33 - Planta 4º ETSIIT)
 - Miércoles 15:30 a 18:30 en Sala de tutorías y Reuniones (M1, Modulo B, Edificio Mecenaz, Campus de Fuentenueva)
 - Viernes 17:30 a 18:30 en Sala de Reuniones (D33 - Planta 4º ETSIIT)
 - Correo electrónico: rocio@decsai.ugr.es