



Universidad de Granada

decsai.ugr.es

Fundamentos de Bases de Datos

Grado en Ingeniería Informática

Introducción a la asignatura



DECSAI

**Departamento de Ciencias de la
Computación e Inteligencia Artificial**

ÍNDICE

- **Objetivos de la asignatura**
- **Estructura de la asignatura**
- **Programa de la asignatura**
- **Evaluación**
- **Profesorado**



ÍNDICE

- **Objetivos de la asignatura**
- Estructura de la asignatura
- Programa de la asignatura
- Evaluación
- Profesorado



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.**

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.

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

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.

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

ÍNDICE

- Objetivos de la asignatura
- **Estructura de la asignatura**
- Programa de la asignatura
- Evaluación
- Profesorado



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



- 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

– 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.

- 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

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.

ÍNDICE

- Objetivos de la asignatura
- Estructura de la asignatura
- **Programa de la asignatura**
- Evaluación
- Profesorado



– 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.

– 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. El modelo de datos Relacional: estructura de datos, restricciones de integridad. Otros modelos de datos implementables: modelos de datos en Red y Jerárquicos.

– Tema 4. 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.

1. Definición del esquema de una base de datos.
2. Inserción, modificación y borrado.
3. Realización de consultas a una base de datos.
4. Definición del nivel externo de un SGBD.
5. Introducción a la administración: el catálogo y gestión de privilegio
6. Nivel interno: índices, *clusters* y *hashing*.

Por orden de estudio en clase:

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

- 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

- 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

ÍNDICE

- Objetivos de la asignatura
- Estructura de la asignatura
- Programa de la asignatura
- **Evaluación**
- Profesorado



Convocatoria de Evaluación Ordinaria y Extraordinaria(I)

- 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 3, seminarios S1 y S2.
 - 2º (aprox. última semana). Contenidos de teoría Tema 4, seminarios restantes y contenidos cuaderno de prácticas.
- La **notas de los parciales** se calculan así:
 - $\text{Parcial 1} = (0.25 * \text{Parcial1Teoría} + 0.75 * \max(\text{Parcial1Prácticas}, 0.85 * \text{Parcial1Práctica} + 0.15 * \text{NotaParticipación1}))$
 - $\text{Parcial 2} = (0.25 * \text{Parcial1Teoría} + 0.75 * \max(\text{Parcial2Prácticas}, 0.85 * \text{Parcial2Práctica} + 0.15 * \text{NotaParticipación2}))$
 - Para para aplicar estas expresiones tanto la nota de teoría como de prácticas deben **ser iguales o superiores a 4**

Convocatoria de Evaluación Ordinaria y Extraordinaria(II)

- Se conservarán las calificaciones de los parciales, si estas son **iguales o superiores a 4** y la **evaluación personal** para la convocatoria extraordinaria **inmediatamente posterior**.
- Si se obtenido una calificación igual o superior a 4 en cada uno de los parciales la **nota final** se calcula de la siguiente manera:
 - **Nota Final = $0,5 * \text{Parcial 1} + 0,5 * \text{Parcial 2}$**
- Conforme a la nueva Normativa de evaluación y de calificación de los estudiantes de la Universidad de Granada (noviembre de 2016), en el acta de la convocatoria **Ordinaria** el alumno figurará como **No Presentado** y, por tanto, no le consumirá convocatoria, si concurren las siguientes **dos condiciones**:
 - **No se ha presentado al examen final de dicha convocatoria.**
 - **No se ha presentado a más de un parcial.**
- Conforme a la nueva Normativa de evaluación y de calificación de los estudiantes de la Universidad de Granada (noviembre de 2016), en el acta de la convocatoria **Extraordinaria** el alumno figurará como **No Presentado** y, por tanto, no le consumirá convocatoria, **si no se ha presentado al examen final de dicha convocatoria.**

Evaluación Única Final para la Convocatoria Ordinaria.

- Se evalúa igual que la convocatoria ordinaria y extraordinaria, sólo que al no existir evaluación de la participación, la nota final se calcula así:
 - $\text{Nota Final} = 0,5 * \text{Parcial 1} + 0,5 * \text{Parcial 2}$
 - Para superar la asignatura hay que obtener un 4 o mas sobre 10 en cada uno de los dos parciales.
- Igualmente se pueden conservar notas de parciales, si estas son 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.

ÍNDICE

- **Objetivos de la asignatura**
- **Estructura de la asignatura**
- **Programa de la asignatura**
- **Evaluación**
- **Profesorado**



- Maria Amparo Vila Miranda. (Grupo A de Teoría, grupos A1 y A2 de prácticas)
 - Departamento de Ciencias de la Computación e I.A.
Despacho 38
 - Tutorías:
 - Lunes 11:30h a 13:30.
 - Martes 10:30 a 12:30
 - Jueves 11:30 a 13:30
 - Correo electrónico: vila@decsai.ugr.es
 - Web:
<http://decsai.ugr.es/index.php?p=profesores&id=9751>

- Juan Miguel Medina Rodriguez. (Grupos A3 de prácticas)
 - Departamento de Ciencias de la Computación e I.A.
Despacho 35
 - Tutorías:
 - Martes 9 a 13:30
 - Miércoles 11:30 a 12
 - Viernes de 11:30 a 12:30
 - Correo electrónico: J.Miguel_Medina@decsai.ugr.es
 - Web:
<http://decsai.ugr.es/index.php?p=profesores&id=4833>