



Universidad de Granada

[decsai.ugr.es](http://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

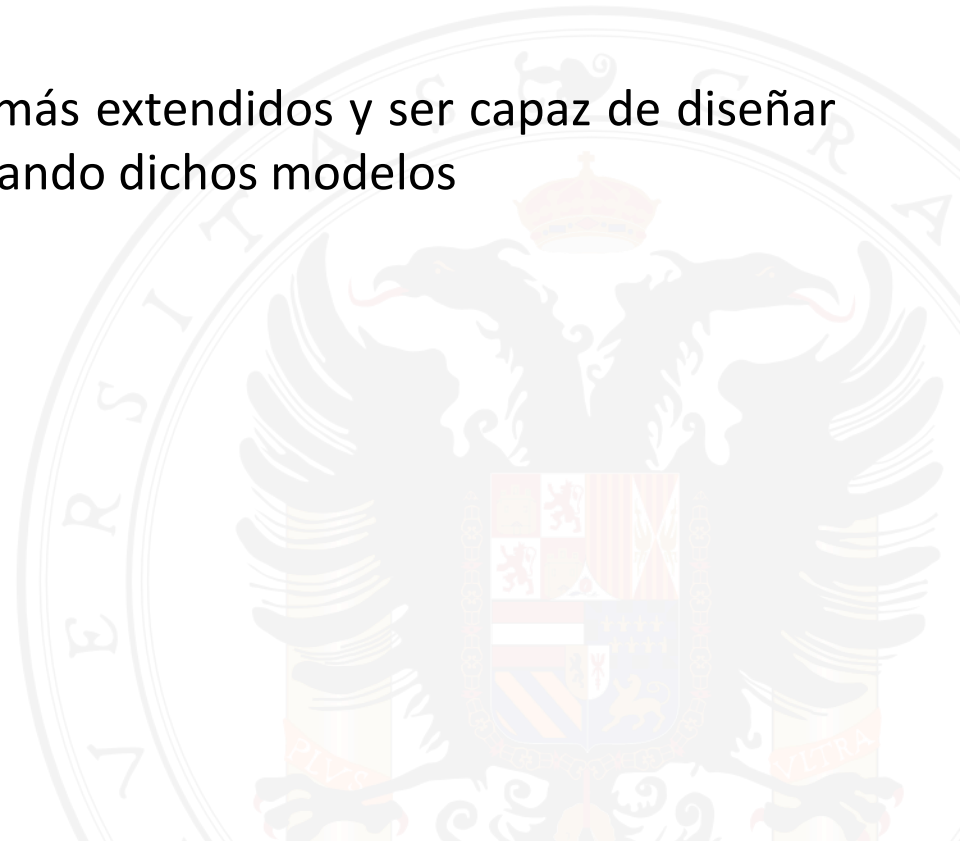
- **R12. Conocimiento y aplicación de las características, funcionalidades y estructura de las bases de datos, que permitan su adecuado uso.**
- **R13. Conocimiento y aplicación de las herramientas necesarias para el almacenamiento, procesamiento y acceso a los Sistemas de información.**

### 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. Introducción al modelo de datos relacional. Otros modelos de datos implementables. Modelo de datos en Red y Jerárquicos.

### – 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.

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.

### **Por orden de estudio en clase:**

- 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.

- 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 4, seminarios S2 y S4.
  - 2º (aprox. última semana). Contenidos de teoría Tema 5, seminarios restantes y contenidos cuaderno de prácticas.
- La **notas de los parciales** se calculan así:
  - $\text{Parcial 1} = (0.35 * \text{Parcial1Teoría} + 0.65 * \text{Parcial1Prácticas})$
  - $\text{Parcial 2} = (0.35 * \text{Parcial2Teoría} + 0.65 * \text{Parcial2Prácticas})$
- Para compensar en la nota final las calificaciones de teoría y de prácticas en cualquier examen éstas 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 5**, y la **evaluación personal** para la convocatoria extraordinaria **inmediatamente posterior**.
- La **nota final** se calcula de la siguiente manera:
  - **Nota Final = min( (50%\*Parcial 1+50%\*Parcial 2+ 10%\*Participación), 10)**
  - **Para superar la asignatura hay que obtener un 5 o mas sobre 10 en cada uno de los dos parciales.**
- 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 **tres condiciones**:
  - **No ha superado la asignatura.**
  - **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:
  - $\text{Nota Final} = 50\% * \text{Parcial 1} + 50\% * \text{Parcial 2}$
  - Para superar la asignatura hay que obtener un 5 o mas sobre 10 en cada uno de los dos parciales.
- Para compensar las calificaciones de teoría y de prácticas estas deben **ser iguales o superiores a 4. Igualmente se pueden conservar notas de parciales, si estas son iguales o superiores a 5.**
- **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**



### Datos de los Profesores:

- Juan Miguel Medina Rodríguez. (Grupos B, A1, A3 y D1)
  - Departamento de Ciencias de la Computación e I.A.  
Despacho 35 (4º Planta)
  - Tutorías: L (11'30-12'30h); M (11'30-13'30h); X (10'30-12'30h) y J (17'30-18'30h). Se recomienda enviar un email a [medina@decsai.ugr.es](mailto:medina@decsai.ugr.es) para solicitar la cita de tutoría.
  - Tutoría virtual (mismo horario) en chat disponible en [prado.ugr.es](http://prado.ugr.es)
  - Correo electrónico: [medina@decsai.ugr.es](mailto:medina@decsai.ugr.es)

### 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, Martes, Miércoles y Viernes de 10.30 a 11.30h; y Jueves de 10.30 a 12.30h en Despacho 3.
  - Correo electrónico: [opc@decsai.ugr.es](mailto:opc@decsai.ugr.es)