



Bases de Datos  
Grado en Ingeniería  
Informática



UNIVERSIDAD  
NEBRIJA

## GUÍA DOCENTE

**Asignatura:** Bases de Datos

**Titulación:** Grado en Ingeniería Informática

**Carácter:** Obligatoria

**Idioma:** Castellano

**Modalidad:** Presencial

**Créditos:** 6

**Curso:** 2º

**Semestre:** 2º

**Profesores/Equipo Docente:** Dr. Christian Velasco-Gallego, Dr. Jaime Álvarez Benayas

### 1. COMPETENCIAS Y RESULTADOS DE APRENDIZAJE

#### 1.1. Competencias

La asignatura contribuye a adquirir las siguientes competencias:

CEB04. Aplicar los conocimientos básicos sobre el uso y programación de los ordenadores, sistemas operativos, bases de datos y programas informáticos con aplicación en ingeniería.

CEC02. Planificar, concebir, desplegar y dirigir proyectos, servicios y sistemas informáticos en todos los ámbitos, liderando su puesta en marcha y su mejora continua y valorando su impacto económico y social.

CEC12. Conocer y aplicar 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.

CEC13. Conocer y aplicar las herramientas necesarias para el almacenamiento, procesamiento y acceso a los Sistemas de información, incluidos los basados en web.

#### 1.2. Resultados de aprendizaje

La asignatura contribuye a los siguientes resultados de aprendizaje:

- Desarrollar un sistema de información utilizando el modelo relacional en función de la aplicación a desarrollar.
- Crear, operar y controlar una base de datos utilizando las herramientas propias del sistema gestor y los lenguajes correspondientes.

### 2. CONTENIDOS

#### 2.1. Requisitos previos

Es necesario disponer de los conocimientos previos descritos en las asignaturas de Estructuras de Datos y Algoritmos. Parte del material docente y la bibliografía de la asignatura estarán en inglés, por lo que es necesario un nivel mínimo de este idioma que capacite al alumno para comprender textos técnicos.

#### 2.2. Descripción de los contenidos

Introducción a las bases de datos. Diseño Conceptual: Modelo entidad-relación. Diseño Lógico: Modelo Relacional. Algebra relacional. Vistas y disparadores. Transacciones y concurrencia. SQL: Structured Query Language

### 2.3. Contenido detallado

Presentación de la asignatura y explicación de la Guía Docente.

#### **Tema 1: Sistemas de información**

- Introducción
- Aplicaciones de los sistemas de bases de datos
- Tipos de sistemas de información
- Sistemas de información orientados a procesos
- Sistema de información orientados a datos
- Concepto de base de datos
- Introducción a las Bases de datos
- Sistema de gestión de base de datos

#### **Tema 2: Modelos de datos**

- Introducción
- Modelado de datos
- Tipos de modelos de datos
- Componentes del modelo de datos
- Instalación de MySQL Workbench
- Conexión a un servidor de bases de datos

#### **Tema 3: Modelo de datos conceptual**

- Introducción
- El modelo entidad/relación
- Extensiones al modelo entidad/relación
- Dependencia en existencia
- Dependencia en identificación
- Transformación de asociaciones

#### **Tema 4: El modelo relacional**

- Bases de datos relacionales
- Relaciones o tablas
- Atributos clave de la relación
- Restricciones del modelo relacional
- Integridad referencial
- El grafo relacional
- Transformación del modelo entidad/relación al modelo relacional

#### **Tema 5: Normalización**

- Introducción
- Grupos repetitivos
- Primera forma normal
- Segunda forma normal
- Tercera forma normal
- Forma normal Boyce-Codd
- Cuarta forma normal
- Quinta forma normal

#### **Tema 6: SQL**

- Introducción al álgebra relacional
- Selección
- Proyección
- Unión
- Diferencia
- Intersección
- División
- Producto cartesiano
- Creación de una base de datos.
- Creación de tablas.
- Tipos de datos.
- Ejemplos de creación de tablas.
- Inserción de datos

Modificación del esquema de una tabla.  
 Eliminación de tablas.  
 Sentencias para selección de información.  
 Proyección de atributos  
 Consultas anidadas.  
 Funciones sobre atributos.  
 Producto cartesiano.  
 Agrupación de registros  
 Operaciones de actualización de registros.  
 Borrado de registros.  
 Vistas  
 Disparadores  
 Transacciones  
 Concurrencia

#### 2.4. Actividades dirigidas

Durante el curso se desarrollarán actividades dirigidas en forma de cinco prácticas de laboratorio. El contenido de dichas prácticas irá enfocado al aprendizaje del diseño, creación, manejo y control, tanto de los lenguajes propios de la gestión de bases de datos como sus herramientas asociadas.

El contenido de las prácticas podrá modificarse con el fin de afianzar aquellos aspectos para los que se detecte una mayor dificultad de aprendizaje.

#### 2.5. Actividades formativas

Código	Actividades formativas	Descripción
AF1	Clases de teoría, evaluación y problemas	Las clases de teoría utilizan la metodología de Lección Magistral que se desarrollará en el aula empleando la pizarra y/o el cañón de proyección. Las clases de problemas se podrán impartir en aula informática utilizando la pizarra y/o el ordenador. En función de la asignatura se dará un mayor peso a unas u otras.
AF2	Tutorías	Consulta al profesor por parte de los alumnos sobre la materia en los horarios de tutorías o empleando mecanismos de tutoría telemática (correo electrónico, uso del campus virtual de la Universidad o herramientas de telepresencialidad como Blackboard Collaborate)
AF3	Prácticas	Se desarrollarán en un aula informática o en el laboratorio correspondiente, con ordenadores para todos los alumnos y los materiales apropiados. El profesor enseñará a los alumnos a utilizar programas informáticos o herramientas electrónicas para la asignatura indicada en cada caso. Los alumnos realizarán las prácticas aplicando los conocimientos adquiridos en las clases de teoría y problemas, ayudándoles a afianzarlos.
AF4	Estudio individual	Trabajo individual del alumno utilizando los apuntes de clase, libros de la biblioteca, o apuntes del profesor disponibles en el campus virtual. Se le encargará al alumno la realización y entrega de trabajos individuales o en grupo. Algunos de ellos se expondrán oralmente a lo largo del curso por parte de los alumnos, lo que facilitará alcanzar la competencia comunicativa en mayor grado. Algunos trabajos requerirán el manejo de programas informáticos que estarán disponibles en los ordenadores de la universidad. Otros requerirán un trabajo de investigación sobre los contenidos de la materia o similares y aplicaciones.

CÓDIGO	ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PORCENTAJE DE PRESENCIALIDAD
AF1	Clases de teoría, evaluación y problemas	45	100
AF2	Tutorías	12,5	100
AF3	Prácticas	15	100
AF4	Estudio individual	77,5	0

### 3. SISTEMA DE EVALUACIÓN

#### 3.1. Sistema de calificaciones

El sistema de calificaciones finales se expresará numéricamente del siguiente modo:

- 0 - 4,9 Suspenso (SS)
- 5,0 - 6,9 Aprobado (AP)
- 7,0 - 8,9 Notable (NT)
- 9,0 - 10 Sobresaliente (SB)

La mención de "matrícula de honor" podrá ser otorgada a alumnos que hayan obtenido una calificación igual o superior a 9,0.

#### 3.2. Criterios de evaluación

##### Convocatoria ordinaria

Sistemas de evaluación	Porcentaje
Evaluación de la participación del alumno	5%
Actividades dirigidas, prácticas y memorias de prácticas, trabajos (obligatorios y voluntarios) y proyectos a realizar.	15%
Prueba escrita parcial	15%
Prueba escrita final	65%

##### Convocatoria extraordinaria

Sistemas de evaluación	Porcentaje
Actividades dirigidas, prácticas y memorias de prácticas, trabajos (obligatorios y voluntarios) y proyectos a realizar.	30%
Prueba escrita final	70%

#### 3.3. Restricciones

##### Calificación mínima

Para aprobar la asignatura es preciso obtener una nota de 5 o superior en la media ponderada de los distintos criterios del sistema de evaluación. La ponderación tanto del examen parcial como de los conceptos de participación y trabajos escritos/prácticas, solo se aplicará si el alumno obtiene al menos un 5 en el examen final. Esta ponderación también se aplica solo en el caso de que el alumno obtenga al menos un 5 en el examen final extraordinario.

La no superación de las prácticas supone el suspenso automático de la asignatura en la

convocatoria ordinaria y extraordinaria. Se conservará la nota de prácticas aprobadas para posteriores convocatorias.

El examen parcial no libera materia.

#### Asistencia

El alumno que, injustificadamente, deje de asistir a más de un 25% de las clases presenciales podrá verse privado del derecho a examinarse en la convocatoria ordinaria.

#### Normas de escritura

Se prestará especial atención en los trabajos, prácticas y proyectos escritos, así como en los exámenes, tanto a la presentación como al contenido, cuidando los aspectos gramaticales y ortográficos. El no cumplimiento de los mínimos aceptables puede ocasionar que se resten puntos en dicho trabajo.

### **3.4. Advertencia sobre plagio**

La Universidad Antonio de Nebrija no tolerará en ningún caso el plagio o copia. Se considerará plagio la reproducción de párrafos a partir de textos de auditoría distinta a la del estudiante (Internet, libros, artículos, trabajos de compañeros...), cuando no se cite la fuente original de la que provienen. El uso de las citas no puede ser indiscriminado. El plagio es un delito.

En caso de detectarse este tipo de prácticas, se considerará Falta Grave y se podrá aplicar la sanción prevista en el Reglamento del Alumno.

## **4. BIBLIOGRAFÍA**

#### Bibliografía básica

FUNDAMENTOS DE BASES DE DATOS 6ª edición  
Abraham Silberschatz, Henry Korth, S. Sudarshan.  
Ed. McGraw-Hill Interamericana de España S.L.

#### Bibliografía recomendada

DESARROLLO DE BASES DE DATOS 2ª edición  
Dolores Cuadra Fernandez, Elena Castro Galan. Ed. RA-MA S.A. Editorial y Publicaciones

BASES DE DATOS RELACIONALES Y MODELADO DE DATOS  
Jose Manuel Piñeiro Gomez. Ed Ediciones Paraninfo, S.A