

CENTRO UNIVERSITARIO DE TECNOLOGÍA Y ARTE DIGITAL



**PLANIFICACIÓN DE LA DOCENCIA
UNIVERSITARIA**

GUÍA DOCENTE

BASES DE DATOS

1. DATOS DE IDENTIFICACIÓN DE LA ASIGNATURA.

Título:	Grado en Ingeniería de Software
Facultad:	Centro Universitario de Tecnología y Arte Digital (U-TAD)
Materia:	Fundamentos informáticos
Denominación de la asignatura:	Bases de Datos
Curso:	2
Cuatrimestre:	2
Carácter:	Básica
Créditos ECTS:	6
Modalidad/es de enseñanza:	Híbrido Presencial
Idioma:	Castellano
Profesor/a:	Rafael Socas Gutiérrez Amador Maho Etoha
E-mail:	rafael.socas@u-tad.com amador.maho@u-tad.com
Teléfono:	

2. DESCRIPCIÓN DE LA ASIGNATURA.

2.1 Descripción de la materia

Esta asignatura pertenece a la materia de Fundamentos informáticos, donde se pretende que el estudiante adquiera conocimientos básicos en los que se fundamenta la ingeniería del software.

2.2 Descripción de la asignatura

En esta asignatura se imparten los conocimientos necesarios para la Administración y Diseño de Bases de Datos Relacionales. Se analizan los conceptos generales del modelo relacional y el álgebra relacional, se profundiza en el lenguaje SQL y se aborda el diseño de BBDDs mediante esquemas Entidad-Relación (E-R) y normalización. Se estudian los Sistemas Gestores de Bases de Datos como MySQL o MaríaDB además del acceso a BBDD relacionales desde diferentes lenguajes de programación como pueden ser Python y PHP. Los fundamentos de esta asignatura se desarrollan tanto desde un punto de vista teórico como práctico.

3. COMPETENCIAS

Competencias Básicas y Generales

CB1: Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio.

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.

CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética.

CB4: Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.

CB5: Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía

CG1 - Capacidad para entender, planificar y resolver problemas a través del desarrollo de soluciones informáticas.

CG3 - Conocimiento de los fundamentos científicos aplicables a la resolución de problemas informáticos

CG5 - Gestión de los recursos humanos y tecnológicos para la correcta realización de proyectos informáticos

CG9 - Capacidad para aprender, modificar y producir nuevas tecnologías informáticas

Competencias Específicas

CE3 - Conocimiento del álgebra relacional y realización de consultas en lenguajes procedurales para el diseño de esquemas de

bases de datos normalizados basados en modelos de entidad-relación

CE9 - Conocimiento de las estructuras de control, variables, sintaxis de programación y gestión del uso de la memoria de manera

eficaz en el desarrollo de una aplicación informática

CE11 - Conocimiento de la arquitectura de los Sistemas Operativos así como los distintos mecanismos para la gestión de procesos,

comunicación y sincronización de los mismos

CE13 - Conocimiento de los fundamentos de las redes de ordenadores, de las distintas topologías y de sus protocolos de

comunicación

CE16 - Conocimiento del funcionamiento

4. CONTENIDOS

Tema 1: **Introducción a las Bases de Datos.**

- Usos de las BBDD
- Historia de las BBDD
- Sistemas de Ficheros vs. Gestores de Bases de Datos
- Modelos de BBDD
- Lenguajes LDD y LMD
- BBDD Relacionales vs. BBDD NoSQL

Tema 2: **Modelo Relacional y Algebra Relacional.**

- Las 12 reglas de Edgar Codd
- Estructura Modelo Relacional
- Esquema y Atributos del Modelo Relacional
- Claves
- Operaciones del Algebra Relacional

Tema 3: **El Lenguaje SQL.**

- Historia del Lenguaje SQL

- Lenguaje DDL, DML, DCL y TCL
- Creación de Tablas
- Actualización de Tablas
- Consultas SQL
- Vistas
- Entornos Gráficos de interacción con BBDD

Tema 4: Modelo Entidad-Relación y Diseño BBDD.

- Fases de Diseño de BBDD
- Modelo Entidad-Relación (E-R)
- Entidades y Relaciones
- Cardinalidad
- Claves Primarias vs. Claves Foráneas
- Normalización

Tema 5: Administración de Bases de Datos con MySQL.

- Gestores Comerciales de BBDD
- Características de MySQL y MariaDB
- Usuarios y Privilegios
- Operativas con BBDD
- Copias de Seguridad
- Gestión de BBDD mediante Entornos Gráficos

Tema 6: Integración SQL en otros Lenguajes de Programación.

- Formas de acceso a BBDD
- Acceso por Consola
- Interacción mediante Scripts
- Herramientas de Gestión Gráfica: Workbench, phpMyAdmin, DBeaver
- Interacción de través de Lenguaje de Programación: Python, PHP, etc.

Tema 7: Gestión del Almacenamiento e Indexado.

- Tipos de Almacenamiento
- Jerarquía de Almacenamiento
- Discos Duros Magnéticos HDD
- Almacenamiento Flash, Discos SSD
- Almacenamiento Redundante RAID
- Indexado

5. ACTIVIDADES FORMATIVAS Y MODALIDADES DE ENSEÑANZAS

5.1 Modalidades de enseñanza

La asignatura se desarrollará a través de los siguientes métodos y técnicas generales, que se aplicarán diferencialmente según las características propias de la asignatura:

- **Método expositivo/Lección magistral:** el profesor desarrollará, mediante clases magistrales y dinámicas los contenidos recogidos en el temario.
- **Estudio de casos:** análisis de casos reales relacionados con la asignatura.
- **Resolución de ejercicios y problemas:** los estudiantes desarrollarán las soluciones adecuadas aplicando procedimientos de transformación de la información disponible y la interpretación de los resultados.
- **Aprendizaje basado en problemas:** utilización de problemas como punto de partida para la adquisición de conocimientos nuevos.
- **Aprendizaje orientado a proyectos:** se pide a los alumnos que, en pequeños grupos, planifiquen, creen y evalúen un proyecto que responda a las necesidades planteadas en una determinada situación.
- **Aprendizaje cooperativo:** Los estudiantes trabajan en grupo para realizar las tareas de manera colectiva.

5.2 Actividades formativas

Actividad Formativa	Horas	Presencialidad
AF1 Clases teóricas / Expositivas	30	100%
AF2 Clases Prácticas	24	100%
AF3 Tutorías	6	50%
AF4 Estudio independiente y trabajo autónomo del alumno	57	0%
AF5 Elaboración de trabajos (en grupo o individuales)	29	0%
AF6: Actividades de Evaluación	4	100%

6. DESARROLLO TEMPORAL

UNIDADES DIDÁCTICAS / TEMAS	PERÍODO TEMPORAL
Tema 1: Introducción a las Bases de Datos.	Semana 1
Tema 2: Modelo Relacional y Algebra Relacional.	Semanas 2 y 3
Tema 3: El Lenguaje SQL.	Semanas 4, 5 y 6
Tema 4: Modelo Entidad-Relación y Diseño BBDD.	Semanas 7, 8, 9 y 10
Tema 5: Administración de Bases de Datos con MySQL.	Semanas 11 y 12
Tema 6: Integración SQL en otros Lenguajes de Programación.	Semanas 13 y 14
Tema 7: Gestión del Almacenamiento e Indexado.	Semana 15

7. SISTEMA DE EVALUACIÓN

ACTIVIDAD DE EVALUACIÓN	VALORACIÓN MÍNIMA RESPECTO A LA CALIFICACIÓN FINAL (%)	VALORACIÓN MÁXIMA RESPECTO A LA CALIFICACIÓN FINAL (%)
SE1 Evaluación de la participación en clase, en prácticas o en proyectos de la asignatura	0%	30%
SE2 Evaluación de trabajos, proyectos, informes, memorias	30%	80%
SE3 Prueba Objetiva	10%	60%

8. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

La nota final de la asignatura se calculará considerando las notas de las actividades SE1, SE2 y SE3 aplicándole los pesos correspondientes (que se han fijado dentro de los márgenes indicados en la tabla anterior). Por tanto, la regla a aplicar para calcular la

ACTIVIDAD DE EVALUACIÓN	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	VALORACIÓN RESPECTO A LA CALIFICACIÓN FINAL (%)
SE1: Práctica 1	Se valorará que el alumno aplique correctamente los contenidos aprendidos durante las clases teóricas junto con la realización correcta de una memoria.	SE1=30%
SE2: Práctica 2	Se valorará que el alumno aplique correctamente los contenidos aprendidos durante las clases teóricas, la realización de una memoria junto con la defensa de dicha memoria	SE2=40%
SE3: EXAMEN (examen presencial)	Se valorará que el alumno comprenda y aplique correctamente los contenidos aprendidos durante las clases teóricas y las diferentes prácticas realizadas durante el curso.	SE3=30%

nota media de la asignatura será:

$$\text{Nota Media (NM)} = 30\% * \text{SE1} + 40\% * \text{SE2} + 30\% * \text{SE3}$$

Evaluación Ordinaria

- Para aprobar en la convocatoria ordinaria el alumno **deberá tener una nota media (NM) igual o superior a 5,00.**
- Para que pueda realizarse dicha media **el alumno deberá tener al menos un 5,00 en cada una de las prácticas (SE1 y SE2) y un 5,00 en el Examen (SE3).**
- Así mismo, **será necesario haber realizado las entregas solicitadas durante el curso en la fecha establecida por el profesor.**

Los alumnos que no consigan superar la evaluación ordinaria tendrán la oportunidad de hacer una evaluación extraordinaria.

Evaluación Extraordinaria

En la convocatoria Extraordinaria el alumno tendrá la opción de presentarse a las partes que le queden pendientes de la convocatoria ordinaria. **Las materias (teoría o prácticas) que se hayan superado en la convocatoria ordinaria, se guardan para la convocatoria extraordinaria.**

En este caso los criterios de evaluación serán los mismos que en la convocatoria ordinaria.

9. BIBLIOGRAFÍA / WEBGRAFÍA

Básica:

- Silberschatz, Korth, Sudarshan: **Fundamentos de Bases de Datos**, 5ª Edición. McGraw Hill, 2006
- ElmasriR. y Navathe, S. B.: **Fundamentos de Sistemas de Bases de Datos**. Pearson Addison Wesley, 2007

Recomendada:

- Date, C.J. **Introducción a los sistemas de bases de datos**, 7ª Edición, Prentice Hall. 2000.
- Niemeyer, P., Leuck, D. **Learning Java**. O'Reilly Media; Fourth Edition edition(July 5, 2013)

10. MATERIAL, SOFTWARE Y HERRAMIENTAS NECESARIAS

Materiales:

- Ordenador personal con Windows y Linux (mediante Virtualbox).
- Sala virtual del curso en Blackboard.
- MySQL y MariaDB