



UNIVERSIDAD
POLITÉCNICA
DE MADRID

PROCESO DE
COORDINACIÓN DE LAS
ENSEÑANZAS PR/CL/001



E.T.S.I en Topografía, Geodesia
y Cartografía

ANX-PR/CL/001-01

GUÍA DE APRENDIZAJE

ASIGNATURA

125008511 - Bases De Datos

PLAN DE ESTUDIOS

12GM - Grado En Ingeniería Geomatica

CURSO ACADÉMICO Y SEMESTRE

2023/24 - Segundo semestre

Índice

Guía de Aprendizaje

1. Datos descriptivos.....	1
2. Profesorado.....	1
3. Competencias y resultados de aprendizaje.....	2
4. Descripción de la asignatura y temario.....	3
5. Cronograma.....	5
6. Actividades y criterios de evaluación.....	8
7. Recursos didácticos.....	12

1. Datos descriptivos

1.1. Datos de la asignatura

Nombre de la asignatura	125008511 - Bases de Datos
No de créditos	6 ECTS
Carácter	Básica
Curso	Primer curso
Semestre	Segundo semestre
Período de impartición	Febrero-Junio
Idioma de impartición	Castellano
Titulación	12GM - Grado en Ingeniería Geomatica
Centro responsable de la titulación	12 - E.T.S.I. En Topografía, Geodesia Y Cartografía
Curso académico	2023-24

2. Profesorado

2.1. Profesorado implicado en la docencia

Nombre	Despacho	Correo electrónico	Horario de tutorías *
Miguel Angel Manso Callejo (Coordinador/a)	112	m.manso@upm.es	X - 10:30 - 12:30 J - 15:30 - 17:30 V - 12:30 - 14:30
Calimanut-ionut Cira	111	ionut.cira@upm.es	L - 11:30 - 14:30 X - 11:30 - 12:30 J - 16:30 - 18:30

Izar Sinde Gonzalez	302	i.sinde@upm.es	L - 11:30 - 13:30 M - 11:30 - 13:30 J - 16:30 - 18:30
---------------------	-----	----------------	---

* Las horas de tutoría son orientativas y pueden sufrir modificaciones. Se deberá confirmar los horarios de tutorías con el profesorado.

3. Competencias y resultados de aprendizaje

3.1. Competencias

CFB03 - Conocimientos básicos sobre el uso y programación de los ordenadores, sistemas operativos, bases de datos y programas informáticos con aplicación en ingeniería.

CG08 - Planificación, proyecto, dirección, ejecución, y gestión de procesos de medida, sistemas de información, explotación de imágenes, posicionamiento y navegación; modelización, representación y visualización de la información territorial en, bajo y sobre la superficie terrestre

CT09 - RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS Desarrollar en los alumnos una actitud mental mediante la aplicación de procedimientos estructurados de resolución de problemas que promueva su capacidad de aprender, comprender y aplicar conocimientos de forma autónoma.

3.2. Resultados del aprendizaje

RA311 - Capacidad de realizar búsquedas bibliográficas

RA43 - Identifica las estructuras y problemas derivados de la integridad referencial en bases de datos.

RA38 - Utiliza entornos y herramientas de desarrollo

RA309 - Capacidad de utilizar bases de datos y otras fuentes de información

RA310 - Capacidad de aplicar su conocimiento y comprensión al análisis de la Ingeniería de productos, procesos y métodos

RA40 - Conoce los fundamentos de los lenguajes de acceso a bases de datos relaciones y expresa consultas complejas mediante los mismos.

RA36 - Modela y diseña soluciones atendiendo a los compromisos de eficiencia y modularidad.

RA37 - Implementa, prueba y verifica soluciones atendiendo a criterios de eficacia, legibilidad y documentación.

RA39 - Conoce las etapas del diseño de bases de datos a través de los modelos conceptual, lógico y físico. Sabe generar e interpretar un esquema UML

RA41 - Conoce los fundamentos teóricos del proceso concurrente de transacciones en bases de datos así como la aplicación de los mismos mediante las opciones que brindan los lenguajes de consulta a bases de datos relacionales

RA42 - Es capaz de administrar un sistema gestor de bases de datos para crear instancias, usuarios y asignar privilegios

4. Descripción de la asignatura y temario

4.1. Descripción de la asignatura

Una base de datos (BBDD) es una recopilación organizada de información, almacenada normalmente de forma electrónica, y está controlada por un sistema de gestión de bases de datos (SGBD). Las BBDD actuales permiten que muchos usuarios accedan y consulten simultáneamente los datos de forma rápida y segura mediante lenguajes complejos (por ejemplo, el lenguaje de consulta estructurada SQL, del inglés *Structured Query Language*).

Los datos de una BBDD relacional se organizan en estructuras de filas y columnas en una serie de tablas (información estructurada). De esta forma, se consigue un aumento de la eficacia del procesamiento y la consulta de la información. Las BBDDs relacionales son capaces de acceder, gestionar, modificar, actualizar, controlar y organizar los datos de los tipos más comunes. La mayoría de las bases de datos utilizan SQL para escribir, manipular y consultar datos.

En esta asignatura, se plantea una introducción al diseño, gestión y explotación de bases de datos relacionales.

4.2. Temario de la asignatura

1. Introducción a las bases de datos (BD) y los sistemas de gestión de bases de datos (SGDB)
2. Diseño de Bases de Datos Relacionales. Modelo Conceptual
3. Diseño de Bases de Datos Relacionales: Modelo Lógico, Normalización, Restricciones y DDL.
4. Álgebra Relacional y Lenguaje SQL. Operaciones sobre Datos (Modificaciones y Consultas)

5. Cronograma

5.1. Cronograma de la asignatura *

Sem	Actividad en aula	Actividad en laboratorio	Tele-enseñanza	Actividades de evaluación
1	<p>Tema 1: Introducción a las Bases de Datos y Sistemas de Gestión de Bases de Datos Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Tema 1: Introducción a las Bases de Datos y Sistemas de Gestión de Bases de Datos Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>			
2	<p>Tema 2: Diseño de BD Relacionales: Modelo Conceptual Duración: 03:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Tema 2: Diseño de BD Relacionales: Modelo Conceptual Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>			
3	<p>Tema 2: Diseño de BD Relacionales: Modelo Conceptual Duración: 03:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Tema 2: Diseño de BD Relacionales: Modelo Conceptual Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>			
4	<p>Tema 2: Diseño de BD Relacionales: Modelo Conceptual Duración: 03:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Tema 2: Diseño de BD Relacionales: Modelo Conceptual Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p>			
5	<p>Tema 2: Diseño de BD Relacionales: Modelo Conceptual Duración: 03:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p>			<p>Examen escrito del tema 2: Diseño de BD Relacionales: Modelo Conceptual EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación continua Presencial Duración: 01:30</p>

6	<p>Tema 3: Diseño de BD Relacionales: Modelo Lógico. Normalización Duración: 03:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Tema 3: Diseño de BD Relacionales: Modelo Lógico. Normalización Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>			
7	<p>Tema 3: Diseño de BD Relacionales: Modelo Lógico. Normalización Duración: 03:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Tema 3: Diseño de BD Relacionales: Modelo Lógico. Normalización y DDL Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p>			
8	<p>Tema 3: Diseño de BD Relacionales: Modelo Lógico. Normalización y DDL Duración: 03:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p> <p>Tema 3: Diseño de BD Relacionales: Modelo Lógico. Normalización y DDL Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p>			
9	<p>Tema 3: Diseño de BD Relacionales: Modelo Lógico. Normalización y DDL Duración: 03:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>			<p>Examen del tema 3: Diseño de BD Relacionales: Modelo Lógico. Normalización EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación continua Presencial Duración: 01:30</p>
10	<p>Tema 4: Álgebra Relacional. SQL Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p>	<p>Tema 4: Álgebra Relacional. SQL Duración: 03:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio</p>		<p>Entrega del proyecto: Modelo Conceptual, lógico y despliegue en una base de datos con DDL TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación continua No presencial Duración: 00:00</p>
11	<p>Tema 4: Álgebra Relacional. SQL Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p>	<p>Tema 4: Álgebra Relacional. SQL Duración: 03:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio</p>		
12	<p>Tema 4: Álgebra Relacional. SQL Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>	<p>Tema 4: Álgebra Relacional. SQL Duración: 03:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio</p>		
13	<p>Tema 4: Álgebra Relacional. SQL Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p>	<p>Tema 4: Álgebra Relacional. SQL Duración: 03:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio</p>		
14	<p>Tema 4: Álgebra Relacional. SQL Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p>	<p>Tema 4: Álgebra Relacional. SQL Duración: 03:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio</p>		

15				
16				
17				<p>Examen del tema 4 EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación continua y sólo prueba final Presencial Duración: 01:30</p> <p>Examen Global Ordinario Tems 2 y3 EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación sólo prueba final Presencial Duración: 03:00</p> <p>Entrega del proyecto: Modelo conceptual, lógico y despliegue en una base de datos con DDL. TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación sólo prueba final No presencial Duración: 00:00</p>

Para el cálculo de los valores totales, se estima que por cada crédito ECTS el alumno dedicará dependiendo del plan de estudios, entre 26 y 27 horas de trabajo presencial y no presencial.

* El cronograma sigue una planificación teórica de la asignatura y puede sufrir modificaciones durante el curso derivadas de la situación creada por la COVID-19.

6. Actividades y criterios de evaluación

6.1. Actividades de evaluación de la asignatura

6.1.1. Evaluación (progresiva)

Sem.	Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
5	Examen escrito del tema 2: Diseño de BD Relacionales: Modelo Conceptual	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	01:30	25%	4 / 10	CG08 CT09 CFB03
9	Examen del tema 3: Diseño de BD Relacionales: Modelo Lógico. Normalización	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	01:30	25%	4 / 10	CG08 CT09 CFB03
10	Entrega del proyecto: Modelo Conceptual, lógico y despliegue en una base de datos con DDL	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	No Presencial	00:00	15%	4 / 10	CG08 CT09 CFB03
17	Examen del tema 4	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	01:30	35%	4 / 10	CG08 CT09 CFB03

6.1.2. Prueba evaluación global

Sem	Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
17	Examen del tema 4	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	01:30	35%	4 / 10	CG08 CT09 CFB03
17	Examen Global Ordinario Tems 2 y3	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	03:00	50%	4 / 10	CG08 CT09 CFB03
17	Entrega del proyecto: Modelo conceptual, lógico y despliegue en una base de datos con DDL.	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	No Presencial	00:00	15%	4 / 10	CT09 CFB03 CG08

6.1.3. Evaluación convocatoria extraordinaria

Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
Examen extraordinario.	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	04:30	100%	5 / 10	CG08 CT09 CFB03

6.2. Criterios de evaluación

El primer tema es de nociones básicas sobre BD y SGBD, y no forma parte de la materia de evaluación.

EVALUACIÓN PROGRESIVA O DISTRIBUIDA:

El tema 2 y tema 3 forman el Bloque temático 1 de diseño conceptual y lógico de una base de datos junto al lenguaje DDL para el despliegue del modelo lógico en un gestor de bases de datos.

Estos temas tienen asociadas dos pruebas teóricas en las semanas 5 y 9 (aproximadamente) junto al desarrollo de un proyecto con el modelo conceptual, lógico y despliegue en una base de datos del modelo con DDL. El proyecto será enviado en una sola fase y la entrega se realizará unos días después del examen de evaluación progresiva del T3 y el alumno recibirá realimentación de su corrección y su calificación. El peso completo de las dos primeras partes es 25% cada una de ellas y 15% todo el proyecto (5% modelo conceptual, 5% modelo lógico y 5% despliegue DDL).

El tema 4 forma un segundo bloque temático orientado a la explotación (consulta) de una base de datos dada con el lenguaje SQL. Su evaluación se realizará mediante ejercicios el día definido para las pruebas de evaluación global de la asignatura.

Para aprobar la evaluación progresiva NO se requiere la asistencia a clase aunque se recomienda no sólo asistir a clase sino realizar todas las pruebas voluntarias que se propongan en clase.

La evaluación progresiva se compone de 4 pruebas de evaluación sumativas correspondientes a los temas 2, 3 y 4 con la ponderación que se indica en la tabla anterior. Dos pruebas son examen escritos (Tema 2 y 3), más una prueba Teórico-práctica (Tema 4) y la entrega de un proyecto con el diseño conceptual, el diseño lógico y el despliegue en una base de datos del modelo con DDL.

Para aprobar por evaluación progresiva se requiere que el alumno cumpla, en todas y cada una de las pruebas de

evaluación, las dos siguientes condiciones:

- Obtener más de 5 puntos en la suma ponderada de las pruebas de evaluación
- Obtener más de 4/10 puntos en todas y cada una de las pruebas de evaluación

En el caso de que uno de los dos bloques temáticos de la evaluación progresiva (exámenes T2 y T3 + proyecto ó examen T4) se apruebe con una nota igual o superior a 5 (cumpliéndose que tanto los exámenes como el proyecto tienen una nota superior a 4 puntos), esta prueba con su correspondiente nota se guardará hasta el examen global extraordinario (si la suma ponderada de las calificaciones no alcanza el 5 para aprobar por la evaluación progresiva, en cuyo caso habría aprobado).

La calificación final asignada a aquellos estudiantes que habiendo obtenido una nota final igual o superior a 5.0 no satisfagan algunos de los criterios definidos para la convocatoria ordinaria, en cualquiera de sus itinerarios, será de 4,5 puntos.

EXAMEN GLOBAL ORDINARIO

El sistema de evaluación global estará formado por las siguientes pruebas:

* Pruebas correspondientes al primer bloque temático definido en el sistema de evaluación progresiva:

- entrega de un proyecto en el que se incluya la especificación, diseño conceptual, diseño lógico, creación y población de una base de datos, con un peso de un 15%.
- un examen escrito del tema 2, con un peso de un 25%.
- un examen escrito del tema 3, con un peso de un 25%.

* Pruebas correspondientes al segundo bloque temático definido en el sistema de evaluación progresiva:

- un examen teórico-práctico del tema 4, con un peso de un 35%.

Para el cálculo de la calificación final se aplicarán los mismos criterios que los definidos en el sistema de evaluación progresiva.

EXAMEN GLOBAL EXTRAORDINARIO

El examen global extraordinario está abierto a todos los alumnos que no hayan aprobado la evaluación progresiva

o el examen global ordinario.

El examen global tendrá la misma estructura y pesos que los especificados para el sistema de evaluación global.

Los estudiantes que en la convocatoria ordinaria hayan obtenido una calificación igual o superior a 5 puntos sobre 10 en alguno de los bloques temáticos definidos, podrán optar a conservar la calificación y a no volver a examinarse de ese bloque.

Para obtener la calificación de aprobado en el examen global extraordinario, es requisito obtener una nota mínima de 3 puntos en cada una de las tres partes de que consta el examen.

La calificación global asignada a aquellos estudiantes que habiendo obtenido una nota final igual o superior a 5.0 no satisfagan algunos de los criterios definidos para la convocatoria extraordinaria será de 4,5 puntos.

7. Recursos didácticos

7.1. Recursos didácticos de la asignatura

Nombre	Tipo	Observaciones
A. Silberschatz, H. Korth, S. Sudarshan - FUNDAMENTOS DE DISEÑO DE BASES DE DATOS. 5 EDICION	Bibliografía	

A. Silberschatz , H. Korth, S. Sudarshan - Fundamentos De Bases De Datos	Bibliografía	
A. DE MIGUEL, M. PIATTINI. Concepción y Diseño de Bases de Datos: del Modelo E/R al Modelo Relacional. Rama, 1993.	Bibliografía	
J.D. ULLMAN. Principles of Database Systems. Computer Science Press	Bibliografía	
BLUM, R. PostgreSQL 8 for Windows. McGraw Hill	Bibliografía	
PostgreSQL	Equipamiento	
Manuales de PostgreSQL	Recursos web	Manuales de PostgreSQL https://www.postgresql.org/docs/manuals/
Tutorial de PostgreSQL	Recursos web	https://www.postgresqltutorial.com/
Curso SQL KHAN ACADEMY	Recursos web	Excelente curso de introducción a las bases de datos https://es.khanacademy.org/computing/computer-programming/sql ayuda a comprender la estructura de las tablas y sus relaciones Y el aprendizaje de las sentencias SQL es bastante completo