



UNIVERSIDAD
POLITÉCNICA
DE MADRID

PROCESO DE
COORDINACIÓN DE LAS
ENSEÑANZAS PR/CL/001



E.T.S. de Ingenieros
Informaticos

ANX-PR/CL/001-01

GUÍA DE APRENDIZAJE

ASIGNATURA

105000021 - Bases De Datos

PLAN DE ESTUDIOS

10II - Grado En Ingenieria Informatica

CURSO ACADÉMICO Y SEMESTRE

2022/23 - Segundo semestre

Índice

Guía de Aprendizaje

1. Datos descriptivos.....	1
2. Profesorado.....	1
3. Conocimientos previos recomendados.....	2
4. Competencias y resultados de aprendizaje.....	3
5. Descripción de la asignatura y temario.....	4
6. Cronograma.....	6
7. Actividades y criterios de evaluación.....	8
8. Recursos didácticos.....	11
9. Otra información.....	12

1. Datos descriptivos

1.1. Datos de la asignatura

Nombre de la asignatura	105000021 - Bases de Datos
No de créditos	6 ECTS
Carácter	Obligatoria
Curso	Segundo curso
Semestre	Cuarto semestre
Período de impartición	Febrero-Junio
Idioma de impartición	Castellano
Titulación	10II - Grado en Ingeniería Informatica
Centro responsable de la titulación	10 - Escuela Tecnica Superior De Ingenieros Informaticos
Curso académico	2022-23

2. Profesorado

2.1. Profesorado implicado en la docencia

Nombre	Despacho	Correo electrónico	Horario de tutorías *
Santiago Eibe Garcia	2311	santiago.eibe@upm.es	L - 12:00 - 13:30 L - 17:00 - 18:30 X - 15:00 - 16:30 J - 15:30 - 17:00
Raul Alonso Calvo (Coordinador/a)	2315	raul.alonso@upm.es	L - 10:00 - 13:00 X - 10:00 - 13:00

Julio Setien Villaran	D5207	julio.setien@upm.es	M - 09:00 - 12:00 X - 09:00 - 12:00
Antonio Jesus Diaz Honrubia	D4302	antoniojesus.diaz@upm.es	M - 12:00 - 14:00 X - 10:00 - 12:00 J - 12:00 - 14:00
Santiago Tapia Fernandez	D2307	santiago.tapia@upm.es	M - 11:00 - 14:00 M - 15:00 - 16:00 V - 11:00 - 13:00
Jose Ramon Sanchez Palomares	D2308	joseramon.sanchezp@upm.es	L - 16:00 - 17:00 L - 19:00 - 20:00 X - 16:00 - 17:00 X - 19:00 - 20:00 V - 16:00 - 17:00 V - 19:00 - 20:00
Juan Pedro Brito Mendez		juanpedro.brito@upm.es	M - 10:00 - 12:00 J - 12:00 - 14:00

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

3. Conocimientos previos recomendados

3.1. Asignaturas previas que se recomienda haber cursado

- Programacion I
- Calculo
- Programacion Ii

3.2. Otros conocimientos previos recomendados para cursar la asignatura

- Programación en Java

4. Competencias y resultados de aprendizaje

4.1. Competencias

CG-1/21 - Capacidad de resolución de problemas aplicando conocimientos de matemáticas, ciencias e ingeniería.

CG-19 - Capacidad de usar las tecnologías de la información y la comunicación.

CG-3/4 - Saber trabajar en situaciones carentes de información y bajo presión, teniendo nuevas ideas, siendo creativo.

CG-5 - Capacidad de gestión de la información.

CG-6 - Capacidad de abstracción, análisis y síntesis

Ce 28 - Evaluar y seleccionar adecuadamente sistemas de gestión de bases de datos, y diseñar y crear estos sistemas integrándolos con el resto de tecnologías del sistema.

Ce 3/4 - Capacidad de elegir y usar los métodos analíticos y de modelización relevantes, y de describir una solución de forma abstracta.

4.2. Resultados del aprendizaje

RA244 - Configuración, administración, uso y optimización de sistemas gestores de bases de datos relacionales.

RA243 - Diseño, creación, consulta y manipulación de repositorios de datos, e integración con aplicaciones del sistema.

5. Descripción de la asignatura y temario

5.1. Descripción de la asignatura

La asignatura de Bases de Datos tiene como objetivo que los alumnos aprendan los conceptos necesarios para diseñar e implementar bases de datos relacionales. De esta manera se aborda en esta asignatura desde el diseño usando modelo relacional y modelo Entidad/Relación.

Posteriormente se trata la transformación de modelos entidad/relación en bases de datos relacionales y se estudia como implementar la base de datos en un gestor relacional.

Se estudia el lenguaje SQL como lenguaje de acceso a bases de datos, se analiza como realizar una aplicación en la que se construya y acceda a una base de datos y se estudian aspectos básicos de seguridad y acceso a bases de datos. Todos los conceptos analizados en teoría se complementan con realización de trabajos prácticos y laboratorios prácticos.

Los proyectos evaluarán como los alumnos son capaces de

- Realización de un diseño formal de una base de datos
- Creación de una base de datos a partir de un diseño previo
- Acceder desde una aplicación programada por el alumno a una base de datos
- Realización de consultas SQL

En el examen escrito se evaluará:

- Diseñar en modelo relacional una base de datos desde un enunciado
- Realizar un modelo Entidad/Relación desde un enunciado
- Realizar la transformación a modelo relacional desde un modelo E/R
- Implementar en SQL una base de datos
- Realización de consultas de datos en una base de datos
- Acceso a bases de datos desde aplicaciones.

5.2. Temario de la asignatura

1. Introducción a las bases de datos
 - 1.1. Introducción e historia de las Bases de Datos
 - 1.2. Arquitectura ANSI/SPARC
 - 1.3. Modelo relacional
 - 1.4. Álgebra relacional
2. Diseño conceptual
 - 2.1. Modelo y diagramas E/R
 - 2.2. Paso a tablas del modelo E/R
3. Creación y utilización de Bases de datos
 - 3.1. Administración de objetos de la base de datos
 - 3.1.1. Instalación del servidor de bases de datos
 - 3.1.2. Acceso a bases de datos desde una aplicación cliente
 - 3.1.3. Creación modificación y borrado de objetos de la base de datos
 - 3.2. Gestión de niveles de acceso a la base de datos
 - 3.2.1. Gestión de usuarios
 - 3.2.2. Permisos sobre los objetos de la base de datos
 - 3.3. Inserción, modificación, consulta y borrado de datos
 - 3.3.1. Sentencias SQL de inserción, modificación y borrado
 - 3.3.2. Sentencias SQL de consulta de datos
 - 3.4. Acceso Programático a bases de datos - Creación de aplicaciones que acceden a bases de datos

6. Cronograma

6.1. Cronograma de la asignatura *

Sem	Actividad en aula	Actividad en laboratorio	Tele-enseñanza	Actividades de evaluación
1	Introducción a las Bases de Datos y arquitectura ANSI/SPARC Duración: 04:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
2	Modelo relacional Duración: 03:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	Modelo relacional Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas		
3	Algebra relacional Duración: 03:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	Algebra relacional Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas		
4	Diseño conceptual Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	Diseño conceptual Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas		
5	Diseño conceptual Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	Diseño conceptual Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas		
6	Administración de objetos de la base de datos Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	Administración de objetos de la base de datos Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		Entrega Proyecto 1: Diseño de una base de datos, creación de un diagrama E/R TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo Evaluación continua No presencial Duración: 06:00
7	Administración de objetos de la base de datos Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	Administración de objetos de la base de datos Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		
8	Gestión de niveles de acceso a la base de datos Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	Gestión de niveles de acceso a la base de datos Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		
9	Inserción, modificación, consulta y borrado de datos Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	Inserción, modificación, consulta y borrado de datos Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		
10	Inserción, modificación, consulta y borrado de datos Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	Inserción, modificación, consulta y borrado de datos Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		Entrega Proyecto 2: implementación de una base de datos en un SGBDR TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo Evaluación continua No presencial Duración: 04:00

11	Inserción, modificación, consulta y borrado de datos Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	Inserción, modificación, consulta y borrado de datos Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral		
12	Creacion de aplicaciones que acceden a bases de datos Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	Creacion de aplicaciones que acceden a bases de datos Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral		
13	Creacion de aplicaciones que acceden a bases de datos Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	Creacion de aplicaciones que acceden a bases de datos Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		
14	Creacion de aplicaciones que acceden a bases de datos Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	Creacion de aplicaciones que acceden a bases de datos Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		
15	Creacion de aplicaciones que acceden a bases de datos Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	Creacion de aplicaciones que acceden a bases de datos Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		
16				
17				<p>Entrega proyecto 3: Acceso programático a bases de datos y SQL TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo Evaluación continua y sólo prueba final No presencial Duración: 10:00</p> <p>Examen Teoría: Implementación, administración y uso de una base de datos relacional EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación continua y sólo prueba final Presencial Duración: 04:00</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.

7. Actividades y criterios de evaluación

7.1. Actividades de evaluación de la asignatura

7.1.1. Evaluación (progresiva)

Sem.	Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
6	Entrega Proyecto 1: Diseño de una base de datos, creación de un diagrama E/R	TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo	No Presencial	06:00	10%	5 / 10	CG-1/21 CG-3/4 CG-6 Ce 28
10	Entrega Proyecto 2: implementación de una base de datos en un SGBDR	TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo	No Presencial	04:00	5%	5 / 10	CG-1/21 CG-5 CG-6 Ce 3/4 Ce 28
17	Entrega proyecto 3: Acceso programático a bases de datos y SQL	TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo	No Presencial	10:00	15%	5 / 10	CG-5 CG-6 CG-19 Ce 3/4 Ce 28 CG-1/21
17	Examen Teoría: Implementación, administración y uso de una base de datos relacional	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	04:00	70%	5 / 10	CG-1/21 CG-3/4 CG-5 CG-6 CG-19 Ce 3/4 Ce 28

7.1.2. Prueba evaluación global

Sem	Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
17	Entrega proyecto 3: Acceso programático a bases de datos y SQL	TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo	No Presencial	10:00	15%	5 / 10	CG-5 CG-6 CG-19 Ce 3/4 Ce 28 CG-1/21

17	Examen Teoría: Implementación, administración y uso de una base de datos relacional	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	04:00	70%	5 / 10	CG-1/21 CG-3/4 CG-5 CG-6 CG-19 Ce 3/4 Ce 28
----	--	--	------------	-------	-----	--------	---

7.1.3. Evaluación convocatoria extraordinaria

Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
Examen	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	03:00	70%	5 / 10	CG-1/21 CG-3/4 CG-5 CG-6 CG-19 Ce 3/4 Ce 28
Entrega proyecto 3: Acceso programático a bases de datos y SQL	EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas	Presencial	10:00	15%	5 / 10	CG-5 CG-6 CG-19 CG-1/21 CG-3/4 Ce 3/4 Ce 28

7.2. Criterios de evaluación

Las tablas donde se desglosan los requisitos y notas mínimas para aprobar la asignatura aplican para todo alumno que elija cursar la asignatura por evaluación progresiva:

Criterios para aprobar la asignatura por evaluación progresiva:

La asignatura se evaluará mediante 3 proyectos/entregas y un examen, siendo los pesos de estas partes los que se indican a continuación:

- Proyecto/entrega diseño e implementación de una base de datos: 10%
- Proyecto/entrega implementación de una base de datos: 5%
- Proyecto/entrega acceso programático y SQL: 15%
- Examen de la asignatura: 70%

El desglose del temario de los exámenes (70% del valor de la nota de la asignatura) es el siguiente:

- Modelo Relacional y álgebra relacional
- Modelo Entidad-Relación (Diseño conceptual) y paso a tablas
- Gestión de niveles de acceso a la base de datos
- Lenguaje SQL
- Acceso programático a Bases de Datos

No se mantienen los bloques de cursos anteriores.

Dado que en la asignatura se lleva a cabo una evaluación progresiva, las entregas 1 y 2 del proyecto, con un peso total del 15% de la asignatura, se consideran no recuperables en la evaluación global ya que evalúa el trabajo diario en el aula de los alumnos. Estas pruebas se realizarán en parte en clase. No es recuperable ni en la convocatoria ordinaria, ni en la extraordinaria puesto que se utiliza como mecanismo de control y afianzamiento de los conocimientos del curso y poder re-adaptar la docencia basada en sus resultados.

Actuación ante detección de fraudes o copias/plagio

Ante la comprobación de fraude académico durante el desarrollo de pruebas de evaluación, se aplicará lo recogido en el artículo 13 de la Normativa de Evaluación UPM aprobada en Consejo de Gobierno de 26 de mayo de 2022

8. Recursos didácticos

8.1. Recursos didácticos de la asignatura

Nombre	Tipo	Observaciones
"Principles of Data Base Systems" (Second Edition), Jeffrey D. Ullman, Ed. Computer Science Press, Rockville, Maryland, 1982. Date, C. J. An Introduction to Database Systems. 7th ed. Reading, MA: Addison-Wesley (2000)	Bibliografía	
"Relational Database Design", I.T. Hawryszkiewycz, Prentice-Hall Australia, 1990	Bibliografía	
"First Course in Database Systems", A. Jeffrey D. Ullman, Jennifer Widom ,ISBN-10: 013600637X. 2007	Bibliografía	
Página web de la asignatura en moodle	Recursos web	
EQUIPAMIENTO Aulas de clase	Equipamiento	
Sala de trabajo en grupo con ordenadores	Equipamiento	
THE COMPLETE REFERENCE MYSQL. Vikram Vaswani. Edited by McGraw Hill 2004	Bibliografía	

9. Otra información

9.1. Otra información sobre la asignatura

Para la convocatoria ordinaria por evaluación continua, se recomienda al alumno traer un ordenador a las clases para poder realizar los trabajos prácticos propuestos en la asignatura.

El objetivo de esta asignatura es enseñar a diseñar e implementar bases de datos para el almacenamiento y procesamiento de la información.

El tratamiento de los datos es algo clave en la sociedad hoy en día, potenciando la aplicación y mejora de procesos en todas las áreas. Por resaltar algunos de los objetivos de desarrollo sostenible que están más relacionados con la presente asignatura podemos nombrar los Objetivos de Desarrollo:

Objetivo 3: Garantizar una vida sana y promover el bienestar para todos en todas las edades

Objetivo 4: Garantizar una educación inclusiva, equitativa y de calidad y promover oportunidades de aprendizaje durante toda la vida para todos

Objetivo 9: Construir infraestructuras resilientes, promover la industrialización sostenible y fomentar la innovación

Objetivo 11: Lograr que las ciudades sean más inclusivas, seguras, resilientes y sostenible

Y por supuesto el Objetivo 8 Trabajo decente y crecimiento económico - Promover el crecimiento económico inclusivo y sostenible, el empleo y el trabajo decente para todos ya que en la actualidad muchos los puestos de trabajo en el área IT requieren conocimientos sobre esta materia.

NOTA 1: Lo recogido en esta guía se aplicará si y sólo si la asignatura dispone de los medios humanos y materiales necesarios para poder aplicar lo aquí dispuesto. En caso de no disponer de medios necesarios se adecuará tanto la docencia como la forma de evaluar a los/las estudiantes a los medios disponibles.

NOTA 2: Los horarios de tutoría se pueden ver modificados a lo largo del curso. Se ruega pedir siempre cita previa.

NOTA 3: El temario de la asignatura puede ser modificado para adaptarse a las necesidades reales de los alumnos y su adaptación a la titulación.

NOTA 4: Se podrá modificar y readaptar el cronograma, así como las fechas de las actividades de evaluación recogidas en esta guía, con el fin de afianzar y consolidar los conocimientos adquiridos por los alumnos que cursan esta asignatura.