

Facultad de Ciencias

GUÍA DOCENTE DE LA ASIGNATURA

G657 - Bases de Datos

Grado en Ingeniería Informática
Obligatoria. Curso 2

Grado en Ingeniería Informática
Obligatoria. Curso 2

Grado en Matemáticas
Optativa. Curso 4

Grado en Matemáticas
Optativa. Curso 4

Curso Académico 2024-2025

1. DATOS IDENTIFICATIVOS

Título/s	Grado en Ingeniería Informática Grado en Ingeniería Informática Grado en Matemáticas Grado en Matemáticas			Tipología y Curso	Obligatoria. Curso 2 Obligatoria. Curso 2
Centro	Facultad de Ciencias				
Módulo / materia	MATERIA INGENIERÍA DEL SOFTWARE Y SISTEMAS DE INFORMACIÓN MENCION EN INFORMÁTICA MÓDULO OBLIGATORIO				
Código y denominación	G657 - Bases de Datos				
Créditos ECTS	6	Cuatrimestre	Cuatrimestral (2)		
Web	https://moodle.unican.es/course/view.php?id=17944				
Idioma de impartición	Español	English friendly	Sí	Forma de impartición	Presencial

Departamento	DPTO. INGENIERÍA INFORMÁTICA Y ELECTRÓNICA				
Profesor responsable	ALFONSO DE LA VEGA RUIZ				
E-mail	alfonso.delavega@unican.es				
Número despacho	Facultad de Ciencias. Planta: + 1. DESPACHO PROFESORES (1073)				
Otros profesores	DIEGO GARCIA SAIZ				

2. CONOCIMIENTOS PREVIOS

G266 Introducción al software
G271 Métodos de programación
G651 Estructuras de Datos
G656 Sistemas de Información

3. COMPETENCIAS GENÉRICAS Y ESPECÍFICAS DEL PLAN DE ESTUDIOS TRABAJADAS

Competencias Genéricas
Capacidad de análisis, síntesis y evaluación.
Capacidad de gestión de la información.
Capacidad de resolución de problemas aplicando técnicas de ingeniería.
Capacidad de trabajo en equipo.
Aprendizaje autónomo.
Creatividad.
Tener motivación por la calidad.
Competencias Específicas
Conocimiento y aplicación de 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.
Conocimiento y aplicación de las herramientas necesarias para el almacenamiento, procesamiento y acceso a los Sistemas de información, incluidos los basados en web.
Capacidad para comprender la importancia de la negociación, los hábitos de trabajo efectivos, el liderazgo y las habilidades de comunicación en todos los entornos de desarrollo de software.
Competencias Básicas
Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.
Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.

3.1 RESULTADOS DE APRENDIZAJE

- Conocer las principales tecnologías para bases de datos, y en particular, las basadas en el modelo relacional.
- Utilizar una base de datos relacional y programar su creación, actualización y consulta.
- Saber usar herramientas que dan soporte al desarrollo y uso de bases de datos relacionales.
- Construir aplicaciones que utilicen bases de datos.

4. OBJETIVOS

<p>Conocer la terminología de bases de datos.</p> <p>Entender el concepto de independencia física y lógica de datos.</p> <p>Entender el concepto de transacción y sus implicaciones.</p> <p>Conocer la arquitectura de un gestor de bases de datos relacional y comprender la necesidad y la función de cada uno de sus elementos.</p> <p>Aprender el modelo de datos relacional y el lenguaje SQL.</p> <p>Conocer las funciones y tareas principales del administrador de bases de datos para garantizar la confidencialidad, seguridad, disponibilidad e integridad de la información.</p> <p>Conocer los elementos básicos con los que se construyen las aplicaciones que utilizan bases de datos relacionales y las distintas tecnologías para su implementación.</p> <p>Introducción a otros modelos de datos: multidimensional, objeto-relacional, documental, clave-valor, etc.</p>
--

5. MODALIDADES ORGANIZATIVAS Y MÉTODOS DOCENTES	
ACTIVIDADES	HORAS DE LA ASIGNATURA
ACTIVIDADES PRESENCIALES	
HORAS DE CLASE (A)	
- Teoría (TE)	20
- Prácticas en Aula (PA)	10
- Prácticas de Laboratorio Experimental (PLE)	
- Prácticas de Laboratorio en Ordenador (PLO)	30
- Prácticas Clínicas (CL)	
Subtotal horas de clase	60
ACTIVIDADES DE SEGUIMIENTO (B)	
- Tutorías (TU)	6
- Evaluación (EV)	9
Subtotal actividades de seguimiento	15
Total actividades presenciales (A+B)	75
ACTIVIDADES NO PRESENCIALES	
Trabajo en grupo (TG)	25
Trabajo autónomo (TA)	50
Tutorías No Presenciales (TU-NP)	
Evaluación No Presencial (EV-NP)	
Total actividades no presenciales	75
HORAS TOTALES	150

6. ORGANIZACIÓN DOCENTE													
CONTENIDOS		TE	PA	PLE	PLO	CL	TU	EV	TG	TA	TU-NP	EV-NP	Semana
1	INTRODUCCIÓN A LAS BASES DE DATOS Concepto de Base de Datos. De los sistemas de ficheros a la BD relacional. Niveles de abstracción. Tipos de bases de datos. Introducción a las bases de datos relacionales y al lenguaje estándar SQL.	3,00	1,00	0,00	4,00	0,00	1,00	0,50	0,00	5,00	0,00	0,00	1-2
2	MODELO DE DATOS RELACIONAL Introducción. Características del modelo relacional. Consideraciones para el diseño e implementación de bases de datos relacionales.	3,00	4,00	0,00	6,00	0,00	1,00	2,75	6,00	14,00	0,00	0,00	3-5
3	LENGUAJE SQL Introducción. Estándares. Sentencias para la creación y modificación de bases de datos. Sentencias para la consulta y modificación de datos. Gestión de transacciones. Consideraciones de rendimiento. Elementos programáticos.	6,00	3,00	0,00	12,00	0,00	1,00	4,00	7,00	17,00	0,00	0,00	6-9
4	INGENIERÍA DEL SOFTWARE Y BASES DE DATOS Consideraciones en la gestión de los datos de una aplicación. Arquitecturas para la implementación de aplicaciones con acceso a bases de datos. Acceso programático a bases de datos.	4,00	2,00	0,00	4,00	0,00	1,00	1,00	12,00	8,00	0,00	0,00	10-12
5	SEGURIDAD EN BASES DE DATOS Control de acceso a bases de datos. Seguridad a nivel de los datos almacenados. Salvaguarda y restauración de datos.	2,00	0,00	0,00	2,00	0,00	1,00	0,50	0,00	4,00	0,00	0,00	13-14
6	MODELOS DE DATOS NO RELACIONALES Datos semiestructurados. Introducción a las bases de datos NoSQL. Bases de datos documentales.	2,00	0,00	0,00	2,00	0,00	1,00	0,25	0,00	2,00	0,00	0,00	14-15
TOTAL DE HORAS		20,00	10,00	0,00	30,00	0,00	6,00	9,00	25,00	50,00	0,00	0,00	

Esta organización tiene carácter orientativo.

TE	Horas de teoría
PA	Horas de prácticas en aula
PLE	Horas de prácticas de laboratorio experimental
PLO	Horas de prácticas de laboratorio en ordenador
CL	Horas de prácticas clínicas
TU	Horas de tutoría
EV	Horas de evaluación
TG	Horas de trabajo en grupo
TA	Horas de trabajo autónomo
TU-NP	Tutorías No Presenciales
EV-NP	Evaluación No Presencial

7. MÉTODOS DE LA EVALUACIÓN				
Descripción	Tipología	Eval. Final	Recuper.	%
Prueba parcial T1 y T2	Examen escrito	No	Sí	30,00
Calif. mínima	4,00			
Duración	1h			
Fecha realización	Semana 6-7			
Condiciones recuperación				
Observaciones	Prueba de nivel para validar la comprensión de la terminología propia de bases de datos y los principios básicos del diseño relacional. En el caso que la evaluación no pudiera ser presencial, se realizará mediante cuestionarios y tareas Moodle. La recuperación se realizará en la fecha indicada por la Facultad para la realización de exámenes (periodo ordinario y extraordinario).			
Trabajo en grupo	Trabajo	No	No	25,00
Calif. mínima	0,00			
Duración				
Fecha realización	Durante el cuatrimestre			
Condiciones recuperación				
Observaciones	El trabajo en grupo consiste en el diseño e implementación de una aplicación de BD. El trabajo debe ser original e incluirá los requisitos de la aplicación, el diseño e implementación de la base de datos, y su acceso desde una aplicación sencilla. Se presentará una memoria escrita donde se recoja la descripción del sistema, que deberá acompañarse de los artefactos software generados durante el trabajo.			
Examen final T3 al T6	Examen escrito	Sí	No	15,00
Calif. mínima	0,00			
Duración	1h			
Fecha realización	Fechas indicadas por la Facultad para la realización de exámenes finales(ordinario y extraordinario)			
Condiciones recuperación				
Observaciones	El examen constará de una prueba escrita con preguntas de teoría y ejercicios. En el caso que la evaluación no pudiera ser presencial se realizará mediante cuestionarios y tareas Moodle.			
Prueba de Laboratorio	Evaluación en laboratorio	No	Sí	30,00
Calif. mínima	4,00			
Duración	2h			
Fecha realización	Semana 14			
Condiciones recuperación				

Observaciones	<p>Prueba de evaluación continua que consiste en la resolución de cuestiones sobre lo trabajado en los laboratorios.</p> <p>En el caso que la evaluación no pudiera ser presencial se realizará mediante cuestionarios y tareas Moodle.</p> <p>La recuperación se realizará en las fechas indicadas por la Facultad para la realización de exámenes finales (periodo ordinario y extraordinario)</p>
TOTAL	100,00
Observaciones	<p>La calificación final será la suma ponderada de las notas conseguidas en las actividades de evaluación previstas. Si el estudiante no obtuviese la calificación mínima requerida para la superación de una prueba de evaluación, la calificación global de la asignatura será el menor valor entre 4,9 y la media ponderada de todas las pruebas de evaluación.</p> <p>En el periodo extraordinario, la evaluación será el máximo de estas dos opciones:</p> <p>Opción 1:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Examen escrito: 50% - Examen de laboratorio: 50% <p>Opción 2:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Examen escrito: 37.5% - Examen de laboratorio: 37.5% - Trabajo en grupo: 25 %
Criterios de evaluación para estudiantes a tiempo parcial	<p>Los alumnos que, por motivo justificado (estudiantes a tiempo parcial) no hayan seguido la evaluación continua se les evaluará de la siguiente manera:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Examen final escrito: 37.5 % - Examen de laboratorio: 37.5 % - Trabajo individual: 25 %

8. BIBLIOGRAFÍA Y MATERIALES DIDÁCTICOS

BÁSICA
Elmasri, R., Navathe, S.B., Fundamentals of database systems. 7th edition (5ª en español). Pearson Education, 2017. Hay varias ediciones, vale cualquiera.
Abraham Silberschatz, Henry F. Korth, S. Sudarshan, Database system concepts, 6th edition, 2011. Hay varias ediciones, vale cualquiera.
Complementaria
Fowler, Martin. Patterns of enterprise application architecture, McGraw-Hill, 2011, 6th ed.

9. SOFTWARE

PROGRAMA / APLICACIÓN	CENTRO	PLANTA	SALA	HORARIO
Servidor de bases de datos relacional: PostgreSQL				
Cliente para la gestión de bases de datos en PostgreSQL: DBeaver				

10. COMPETENCIAS LINGÜÍSTICAS

- Comprensión escrita
- Comprensión oral
- Expresión escrita
- Expresión oral
- Asignatura íntegramente desarrollada en inglés

Observaciones