



Universitat de Lleida

GUÍA DOCENTE
**AMPLIACIÓN DE BASES DE
DATOS Y DE INGENIERÍA DEL
SOFTWARE**

Coordinación: GIMENO ILLA, JUAN MANUEL

Año académico 2023-24

Información general de la asignatura

Denominación	AMPLIACIÓN DE BASES DE DATOS Y DE INGENIERÍA DEL SOFTWARE			
Código	102019			
Semestre de impartición	2o Q(SEMESTRE) EVALUACIÓN CONTINUADA			
Carácter	Grado/Máster	Curso	Carácter	Modalidad
	Doble titulación: Grado en Ingeniería Informática y Grado en Administración y Dirección de Empresas	3	OBLIGATORIA	Presencial
	Grado en Ingeniería Informática	3	OBLIGATORIA	Presencial
	Máster Universitario en Ingeniería Informática		COMPLEMENTOS DE FORMACIÓN	Presencial
Número de créditos de la asignatura (ECTS)	6			
Tipo de actividad, créditos y grupos	Tipo de actividad	PRAULA	TEORIA	
	Número de créditos	3	3	
	Número de grupos	2	1	
Coordinación	GIMENO ILLA, JUAN MANUEL			
Departamento/s	INGENIERÍA INFORMÁTICA Y DISEÑO DIGITAL			
Distribución carga docente entre la clase presencial y el trabajo autónomo del estudiante	20% presencial 20% virtual 60% trabajo autónomo			
Información importante sobre tratamiento de datos	Consulte este enlace para obtener más información.			
Idioma/es de impartición	Preferentemente en Catalán (Castellano si algún estudiante muestra dificultades con el Catalán).			

Profesor/a (es/as)	Dirección electrónica\nprofesor/a (es/as)	Créditos impartidos por el profesorado	Horario de tutoría/lugar
GIMENO ILLA, JUAN MANUEL	juanmanuel.gimeno@udl.cat	9	Previa cita.

Información complementaria de la asignatura

Como su nombre indica, se asume que los alumnos han adquirido los objetivos de las asignaturas de Bases de Datos y Ingeniería de Software así como los conocimientos del lenguaje de programación Java presentados en las asignaturas de Programación 2 y Estructuras de Datos.

Objetivos académicos de la asignatura

- Comprender las necesidades de almacenamiento de información que tienen los usuarios
- Comprender las diferentes tecnologías que facilitan la gestión de datos almacenados de forma distribuida
- Comprender las diferentes tecnologías para integrar fuentes de datos preexistentes.
- Comprender las diferentes tecnologías NoSQL que facilitan el almacenaje de grandes volúmenes de información
- Definir diseños que sean robustos respecto de los cambios
- Aplicar los patrones básicos de diseño orientado a objetos a problema de tamaño reducido

Competencias

Competencias transversales de la titulación

- **EPS11:** Capacidad de comprender las necesidades del usuario expresadas en un lenguaje no técnico.

Competencias específicas

- **GII-CRI2:** Capacidad para 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.
- **GII-CRI12:** 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.
- **GII-CRI13:** Conocimiento y aplicación de las herramientas necesarias para el almacenamiento, procesamiento y acceso a los Sistemas de información, incluidos los basados en web.
- **Gii-CRI16:** Conocimiento y aplicación de los principios, metodologías y ciclos de vida de la ingeniería de software.
- **GII-CRI17:** Capacidad para diseñar y evaluar interfaces persona computador que garanticen la accesibilidad y usabilidad a los sistemas, servicios y aplicaciones informáticas.

Contenidos fundamentales de la asignatura

1. Optimización en Bases de Datos

1.1 Organización física

1.2 Ejecución de consultas

2. Bases de Datos Distribuidas (BDD)

2.1 Distribución de datos y modelo relacionsl

2.2 Bases de datos NoSQL

2.3 Integración de datos

3. Capa de persistencia de una aplicación

5. Java moderno

6. Diseño orientado a objetos

6.1 Principios

6.2 Patrones

Software / Languages / Librerías

- PostgreSQL
- MongoDB
- Neo4j
- Java OpenJDK
- JUnit 5
- IntelliJ IDEA Community Edition

Ejes metodológicos de la asignatura

Grupo grande: Clases de Teoría (3 créditos)

- Se introducen los contenidos teóricos de la asignatura con el soporte de materiales docentes preparados por el profesorado.
- Tienen también un componente aplicado, ya que siempre que sea posible, se trabaja sobre ejemplos concretos

Grupos Medianos: Clases de Problemas / Laboratorio (3 créditos)

- Se resuelven los ejercicios prácticos propuestos por el profesorado y que previamente han de haber preparado los alumnos
- Se analizan los pros y contras de las soluciones aportadas por los estudiantes
- Habrá dos sesiones de laboratorio previstas para mostrar el lenguaje de consules de la base de datos NoSQL MongoDB

Trabajo autónomo (No Presencial)

- Estudio de los materiales y resolución de los problemas propuestos
- Realización de trabajos/ejercicios y/o proyectos de programación

Plan de desarrollo de la asignatura

Setmana	Presencial GG	Presencial GM	No Presencial
1	Presentación. Optimitzación	Optimitzación	Estudio y resolución de problemas

Setmana	Presencial GG	Presencial GM	No Presencial
2	Optimització	Optimització	Estudio y resolución de problemas
3	BBDD Distribuidas	Problemas Optimización	Estudio y resolución de problemas Ejercicio de Optimización (actividad de evaluación)
4	BBDD Distribuidas	BBDD Distribuidas	Estudio y resolución de problemas
5	BBDD Distribuidas	Problemas BBDD Distribuidas	Estudio y resolución de problemas Ejercicio de BBDD Distribuidas (actividad de evaluación)
6	BBDD Distribuidas	Problemas BBDD Distribuidas	Estudio Lectura referencia MongoDB
7	Capa de persistencia	Problemas BBDD Distribuidas	Estudio Lectura referencia Neo4j
8	Capa de persistencia	Laboratorio de capa de persistencia	Estudio
9	Avaluació		
10	Java moderno	Java moderno	Estudio y resolución de problemas
11	Java moderno	Java moderno	Estudio y resolución de problemas
12	Diseño OO	Problemas diseño OO	Estudio y resolución de problemas
13	Diseño OO	Problemas diseño OO	Estudio y resolución de problemas Práctica de programación (actividad de evaluación)
14	Diseño OO	Problemas diseño OO	Estudio y resolución de problemas Práctica de programación (actividad de evaluación)
15	Diseño OO	Prep. examen	Estudio y resolución de problemas Práctica de programación (actividad de evaluación)
16	Avaluació		Estudio y resolución de problemas
17	Avaluació		Estudio y resolución de problemas
18	Tutories		
19	Recuperacions		Estudio y resolución de problemas

Sistema de evaluación

Evaluación continuada

BLOQUE	Denominación	Peso	Nota mínima	Semanas (aprox)	Ind/Grupo
1	Ejercicio BBDD	10%	No	3	grupo 3
2	Ejercicio BBDD	10%	No	6	grupo 3
3	Primer parcial	30%	3,0	9 / 20	Ind

BLOQUE	Denominación	Peso	Nota mínima	Semanas (aprox)	Ind/Grupo
4	Ejercicio Diseño	10%	No	12	grupo 3
5	Ejercicio Diseño	10%	No	14	grupo 3
6	Segundo parcial	30%	3,0	16-18 / 20	Ind.

Evaluación alternativa

Dos exámenes, cada uno correspondiente a un parcial, cada uno con un 50% de peso y nota mínima de 3,0.

NOTA: La evaluación se realizará siguiendo la [Normativa de Evaluación y Calificación de la Docencia en los Grados i Másteres de la UdL](#) (pendiente de traducción)

Bibliografía y recursos de información

Bibliografía básica

- Henrietta Dombrovskaya, Boris Novikov, Anna Bailliekova: PostgreSQL Query Optimization. Apress (2021)
- Héctor Garcia Molina, Jeffrey D. Ullman, Jennifer Widom. Database Systems. The Complete Book (2nd edition). Pearson Prentice Hall (2009)
- Stephen J.Metsker, William C.Wake: Design Patterns in Java, Addison-Wesley (2006)
- Pramod J. Sadalage, Martin Fowler. No SQL Distilled. A Brief Guide to the Emerging World of Polyglot Persistence. AddisonWesleyProfessional (2012)

Bibliografía complementaria

- M. Tamer Özsu, Patrick Valduriez. Principles of Distributed Database Systems (4th edition). Springer (2019)
- Ramez Elmasri, Shamkant B. Navathe. Fundamentals of Database Systems (7th edition). Pearson. (2015)
- Eric Gamma, Richard Helm, Ralph Johnson, John Vlissides: Patrones de Diseño, Addison-Wesley (1995)
- Dan Sullivan: NoSQL for Mere Mortals, Addison-Wesley (2015)