

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	20 Q(SEMESTRE) EVALUACIÓN CONTINUADA					
Carácter	Grado/Máster	Curso	Cará	cter	Modalidad	
	Doble titulación: Grado en Ingeniería Informática y Grado en Administración y Dirección de Empresas		3	OBLIGATORIA Preser		Presencial
	Grado en Inge Informática	eniería	3	OBL	IGATORIA	Presencial
	Máster Unive Ingeniería Info			COMPLEMENTOS DE FORMACIÓN		Presencial
Número de créditos de la asignatura (ECTS)	6					
Tipo de actividad, créditos y grupos	Tipo de actividad	PRAIIIA			TEORIA	
					3	
					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 <u>este enlace</u> 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 dorma 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 objectos
 - 6.1 Principios
 - 6.2 Patrones

Software / Lenguages / Llibrerías

- PostgreSQL
- MongoDB
- Neo4j
- Java OpenJDK
- JUnit 5
- IntellJ 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 resuelves 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	Optimitzación	Optimitzación	Estudio y resolución de problemas		
3	BBDD Distribuidas	Problemas Optimitzación	Estudio y resolución de problemas Ejercicio de Optimitzación (actividad de evaluación)		
4	BBDD Distribuidas	BBDD Distribuidas	Estudio y resolución de problemas		
5	BBDD Distribuidas	Problemas BBDD Distribuidas	Estudio y resolución de problemas Exercici de BBDD Distribuïdes (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	Problemes diseño OO	Estudio y resolución de problemas		
13	Diseño OO	Problemes diseño OO	Estudio y resolución de problemas Práctica de programación (actividad de evaluación)		
14	Diseño OO	Problemes diseño OO	Estudio y resolución de problemas Práctica de programación (actividad de evaluación)		
15	Diseño OO	Prep. exámen	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 <u>Normativa de Evaluación y Calificación de la Docencia en los Grados i Másteres de la UdL</u> (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. <u>Database Systems. The Complete Book</u> (2nd edition). Pearson Prentice Hall (2009)
- Stephen J.Metsker, William C.Wake: <u>Design Patterns in Java</u>, Addison-Wesley (2006)
- Pramod J. Sadalage, Martin Fowler. <u>No SQL Distilled. A Brief Guide to the Emerging World of Polyglot Persistence</u>. 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)