



Universitat de Lleida

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

Coordinación: GIMENO ILLA, JUAN MANUEL

Año académico 2018-19

## Información general de la asignatura

<b>Denominación</b>	AMPLIACIÓN DE BASES DE DATOS Y DE INGENIERÍA DEL SOFTWARE			
<b>Código</b>	102019			
<b>Semestre de impartición</b>	2o Q(SEMESTRE) EVALUACIÓN CONTINUADA			
<b>Carácter</b>	<b>Grado/Máster</b>	<b>Curso</b>	<b>Carácter</b>	<b>Modalidad</b>
	Grado en Ingeniería Informática	3	OBLIGATORIA	Presencial
	Máster Universitario en Ingeniería Informática		COMPLEMENTOS DE FORMACIÓN	Presencial
	Doble titulación: Grado en Ingeniería Informática y Grado en Administración y Dirección de Empresas	3	OBLIGATORIA	Presencial
<b>Número de créditos de la asignatura (ECTS)</b>	6			
<b>Tipo de actividad, créditos y grupos</b>	<b>Tipo de actividad</b>	<b>PRALAB</b>	<b>TEORIA</b>	
	<b>Número de créditos</b>	3	3	
	<b>Número de grupos</b>	2	1	
<b>Coordinación</b>	GIMENO ILLA, JUAN MANUEL			
<b>Departamento/s</b>	INFORMATICA E INGENIERIA INDUSTRIAL			
<b>Distribución carga docente entre la clase presencial y el trabajo autónomo del estudiante</b>	6 ECTS = 25x6 = 150 horas de trabajo 40% -> 60 horas presenciales 60% -> 90 horas de trabajo autónomo del estudiante			
<b>Información importante sobre tratamiento de datos</b>	Consulte <a href="#">este enlace</a> para obtener más información.			
<b>Idioma/es de impartición</b>	Preferentemente en Catalán.			
<b>Horario de tutoría/lugar</b>	concertar per correo-e			

Profesor/a (es/as)	Dirección electrónica\nprofesor/a (es/as)	Créditos impartidos por el profesorado	Horario de tutoría/lugar
GIMENO ILLA, JUAN MANUEL	jmgimeno@diei.udl.cat	6	
OLIVA SOLE, MARTA	oliva@diei.udl.cat	3	

## 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.

## 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
2. Bases de Datos Distribuidas (BDD)
  - 2.1 Distribución de los datos
  - 2.2 Aspectos de gestión de un sistema distribuido
3. Integración de BBDD
  - 3.1 Tipos de sistemas integrados
  - 3.2 Sistemas basados en wrappers y mediators
  - 3.3 Sistemas Peer-to-Peer
4. Bases de Datos NoSQL
  - 4.1 Clave-valor
  - 4.2 Documentos
  - 4.3 Familia de columnas
  - 4.4 Grafo
5. Patrones de diseño orientado a objetos
  - 5.1 Organización según ámbito y propósito
  - 5.2 Algunos patrones clásicos
6. Organización de la persistencia
  - 6.1 JDBC
  - 6.2 JPA
7. Introducción a Java 8
  - 7.1 Expresiones lambda
  - 7.2 Streams

## 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

Semana	Presencial GG	Presencial GM	No Presencial
1	Presentación. Optimización	Problemas Optimización	Estudio y resolución de problemas
2	BBDD Distribuidas	Problemas BBDD Distribuidas	Estudio y resolución de problemas
3	BBDD Distribuidas	Problemas BBDD Distribuidas	Estudio y resolución de problemas Ejercicio de Optimización (Actividad de Evaluación)
4	BBDD Distribuidas / Integración	Problemas BBDD Distribuidas/Integración	Estudio y resolución de problemas Ejercicio de BBDD Distribuidas (Actividad de Evaluación)
5	Integración / NoSQL	Problemas Integración	Estudio y resolución de problemas
6	NoSQL		Estudio Lectura referencia MongoDB
7	NoSQL	Laboratorio MongoDB	Estudio Lectura referencia MongoDB
8	Patrons de disseny	Laboratorio MongoDB	Estudio
9	Evaluación		
10	Patrones de diseño	Problemas patrones	Estudio y resolución de problemas
11	Patrones de diseño	Problemas patrones	Estudio y resolución de problemas Trabajo de patrones (Actividad de Evaluación)
12	Patrones de diseño	Problemas patrones	Estudio y resolución de problemas Trabajo de patrones (Actividad de Evaluación)
13	Persistencia	Problemas patrones	Estudio y resolución de problemas Trabajo de patrones (Actividad de Evaluación)
14	Persitencia / Java 8	Preparación exámenes	Estudio y resolución de problemas Práctica de programación (Actividad de Evaluación)

Semana	Presencial GG	Presencial GM	No Presencial
15	Java 8	Preparación exámenes	Estudio y resolución de problemas Práctica de programación (Actividad de Evaluación)
16	Evaluación		Estudio y resolución de problemas
17	Evaluación		Estudio y resolución de problemas
18	Tutorías		Práctica de programación (Actividad de Evaluación)
19	Recuperaciones		Estudio y resolución de problemas

## Sistema de evaluación

Acr	Tipo	Denominación	Peso	Nota mínima	Semanas	Ind/Grup	Obligatoria
Ex	Ejercicios	Optimización, BDD	10%	No	3 a 6	3 pers.	No
Par1	Prueba escrita	Primer parcial	40%	4,0	9	Ind	Sí
Pro1	Proyecto	Primera Actividad de patrones de diseño	10%	No	10 a 12	3 pers.	No
Pro2	Proyecto	Primera Actividad de patrones de diseño	10%	No	13 a 17	3 pers.	No
Par2	Prueba escrita	Segundo parcial	30%	4,0	16 o 17	Ind.	Sí

Nota final =  $0,10 * Ex + 0,40 * Par1 + 0,10 * Pro1 + 0,10 * Pro2 + 0,30 * Par2$

- Con algún parcial con nota inferior a 4,0 no se puede aprobar la asignatura (Nota máxima: 4,5)

## Bibliografía y recursos de información

### Bibliografía básica

- H. Garcia Molina, J.D. Ullman, J. Widom. Database Systems. The Complete Book (2nd edition). Pearson Prentice Hall (2009)
- S.J.Metsker i W.C.Wake: Design Patterns in Java, Addison-Wesley (2006)
- P.J. Sadalage & M. 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 (3rd edition). Springer (2011)
- R. Elmasri & S. B. Navathe. Fundamentals of Database Systems (7th edition). Pearson. (2015)
- E.Gamma, R.Helm, R.Johnson i J.Vlissides: Patrones de Diseño, Addison-Wesley (1995)
- D.Sullivan: NoSQL for Mere Mortals, Addison-Wesley (2015)