



Universitat de Lleida

GUIA DOCENT
**AMPLIACIÓ DE BASES DE
DADES I ENGINYERIA DEL
PROGRAMARI**

Coordinació: GIMENO ILLA, JUAN MANUEL

Any acadèmic 2021-22

Informació general de l'assignatura

Denominació	AMPLIACIÓ DE BASES DE DADES I ENGINYERIA DEL PROGRAMARI			
Codi	102019			
Semestre d'impartició	2N Q(SEMESTRE) AVALUACIÓ CONTINUADA			
Caràcter	Grau/Màster	Curs	Caràcter	Modalitat
	Doble titulació: Grau en Enginyeria Informàtica i Grau en Administració i Direcció d'Empreses	3	OBLIGATÒRIA	Presencial
	Grau en Enginyeria Informàtica	3	OBLIGATÒRIA	Presencial
	Màster Universitari en Enginyeria Informàtica		COMPLEMENTES DE FORMACIÓ	Presencial
Nombre de crèdits assignatura (ECTS)	6			
Tipus d'activitat, crèdits i grups	Tipus d'activitat	PRAULA		TEORIA
	Nombre de crèdits	3		3
	Nombre de grups	2		1
Coordinació	GIMENO ILLA, JUAN MANUEL			
Departament/s	INFORMÀTICA I ENGINYERIA INDUSTRIAL			
Distribució càrrega docent entre la classe presencial i el treball autònom de l'estudiant	20% presencial 20% virtual 60% treball autònom			
Informació important sobre tractament de dades	Consulteu aquest enllaç per a més informació.			
Idioma/es d'impartició	Preferentment en Català (Castellà si algun estudiant mostra dificultats amb el Català).			

Professor/a (s/es)	Adreça electrònica professor/a (s/es)	Crèdits impartits pel professorat	Horari de tutoria/lloc
GIMENO ILLA, JUAN MANUEL	juanmanuel.gimeno@udl.cat	9	Amb cita pr?via.

Informació complementària de l'assignatura

Com el seu nom indica, assumim que els alumnes han assolit els objectius de les assignatures de Bases de Dades i Enginyeria de Programari a més dels coneixements sobre el llenguatge de programació Java, especialment a les assignatures Programació 2 i Estructures de Dades.

Objectius acadèmics de l'assignatura

- Comprendre les necessitats d'emmagatzematge d'informació que tenen els usuaris
- Comprendre diferents tecnologies que faciliten la gestió de dades emmagatzemades de forma distribuïda.
- Comprendre diferents tecnologies per integrar fons de dades preexistents.
- Comprendre les diferents tecnologies NoSQL que faciliten l'emmagatzematge de grans volums d'informació.
- Definir dissenys que siguin robustos respecte dels canvis.
- Aplicar els patrons bàsics de disseny orientat a objectes a problemes de mida reduïda.

Competències

Competències transversals de la titulació

- **EPS11:** Capacitat de comprendre les necessitats de l'usuari expressades en un llenguatge no tècnic.

Competències específiques de la titulació

- **GII-CRI2:** Capacitat per planificar, concebre, desplegar i dirigir projectes, serveis i sistemes informàtics en tots els àmbits, liderant la seva engegada i la seva millora contínua i valorant el seu impacte econòmic i social.
- **GII-CRI12:** Coneixement i aplicació de les característiques, funcionalitats i estructura de les bases de dades, que permetin el seu adequat ús, i el disseny i l'anàlisi i implementació d'aplicacions basades en elles.
- **GII-CRI13:** Coneixement i aplicació de les eines necessàries per a l'emmagatzematge, processament i accés als Sistemes d'informació, inclosos els basats en web.
- **GII-CRI16:** Coneixement i aplicació dels principis, metodologies i cicles de vida de l'enginyeria de programari.
- **GII-CRI17:** Capacitat per dissenyar i avaluar interfícies persona computador que garanteixin l'accessibilitat i usabilitat dels sistemes, serveis i aplicacions informàtiques.

Continguts fonamentals de l'assignatura

1. Optimització en Bases de Dades.

1.1 Organització de fitxers

1.2 Execució de consultes

2. Bases de Dades Distribuïdes (BDD)

2.1 Distribució de les dades

2.2 Aspectes de gestió d'un sistema distribuït

3. Integració de BBDD

3.1 Tipus de sistemes integrats

3.2 Sistemes amb wrappers i mediadors

4. Bases de Dades NoSQL

4.1 Clau-valor

4.2 Document

4.3 Familai de columnnes

4.4 Graf

5. Introducció a Java 8

5.1 Expressions lambda

5.2 Streams

5. Patrons de disseny orientat a objectes

5.1 Organització segons àmbit i propòsit

5.2 Alguns patrons clàssics

Eixos metodològics de l'assignatura

Grup gran: Classes de Teoria (3 crèdits)

- S'introdueixen els continguts teòrics de l'assignatura amb el suport dels materials docents preparats pel professorat.
- Tenen també un component aplicat, ja que sempre que sigui possible, es treballa sobre exemple concrets.

Grups Mitjans: Classes de Problemes / Laboratori (3 crèdits)

- Es resolen exercicis pràctics proposats pel professorat i que prèviament han hagut de preparar els alumnes.
- S'analitzen els pros i contres de les solucions aportades per l'estudiantat.
- Hi ha dues sessions de laboratori previstes per mostrar el llenguatge de consultes de la base de dades NoSQL MongoDB.

Treball autònom (No Presencial)

- Estudi dels materials i resolució del problemes proposats.
- Realització de treballs/exercicis i/o projectes de programació.

Pla de desenvolupament de l'assignatura

Setmana	Presencial GG	Presencial GM	No Presencial
1	Presentació. Optimització	Optimització	Estudi i resolució de problemes
2	Optimització	Optimització	Estudi i resolució de problemes
3	BBDD Distribuïdes	Problemes Optimització	Estudi i resolució de problemes Exercici d'Optimització (Activitat d'Avaluació)
4	BBDD Distribuïdes	Problemes BBDD Distribuïdes	Estudi i resolució de problemes Exercici de BBDD Distribuïdes (Activitat d'Avaluació)
5	Integració	Problemes BBDD Distribuïdes	Estudi i resolució de problemes
6	Integració / NoSQL	Problemes integració	Estudi Lectura referència MongoDB
7	NoSQL	Problemes integració	Estudi Lectura referència MongoDB
8	NoSQL	Laboratori MongoDB	Estudi
9	Avaluació		
10	Java 8	Java 8	Estudi i resolució de problemes
11	Patrons de disseny	Patrons de disseny	Estudi i resolució de problemes Treball patrons (Activitat d'Avaluació)
12	Patrons de disseny	Problemes patrons	Estudi i resolució de problemes Treball patrons (Activitat d'Avaluació)
13	Patrons de disseny	Problemes patrons	Estudi i resolució de problemes Treball patrons (Activitat d'Avaluació)
14	Patrons de disseny	Problemes patrons	Estudi i resolució de problemes Pràctica programació (Activitat d'Avaluació)
15	Patrons de disseny	Prep. exàmens	Estudi i resolució de problemes Pràctica programació (Activitat d'Avaluació)
16	Avaluació		Estudi i resolució de problemes
17	Avaluació		Estudi i resolució de problemes
18	Tutories		Pràctica programació (Activitat d'Avaluació)
19	Recuperacions		Estudi i resolució de problemes

Sistema d'avaluació

Acr	Típus	Denominació	Pes	Nota mínima	Setmanes	Ind/Grup	Obligatòria
Ex 1	Exercicis	Optimització	10%	No	3	grup	No
Ex 2	Exercicis	BDD	10%	No	6	grup	No
Par1	Prova escrita	Primer parcial	30%	3,0	9	Ind	Sí
Pro1	Projecte	Primera Activitat de patrons de disseny	10%	No	10 a 12	grup	No
Pro2	Projecte	Segona Activitat de patrons de disseny	10%	No	13 a 17	grup	No
Par2	Prova escrita	Segon parcial	30%	3,0	16 o 17	Ind.	Sí

Nota final = $0,10 * Ex1 + 0,10 * Ex2 + 0,3 * Par1 + 0,10 * Pro1 + 0,10 * Pro2 + 0,30 * Par2$

- Amb algun parcial amb nota inferior a 3 no es pot aprovar l'assignatura. (Màxim nota: 4,5)
- Si no s'arriba a un 2 de cada parcial (o de la seva recuperació) la nota màxima serà un 3,5

Bibliografia i recursos d'informació

Bibliografia bàsica

- 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)

Bibliografia complementària

- 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)