

## Bases de dades II

Codi	Tipus	Curs/Semestre	Crèdits
20384	Obligatòria Semestral	3 / 6	6

## Objectius

---

### Competències específiques

#### Coneixements

Al finalitzar el curs l'alumne ha de ser capaç de :

- Conèixer perquè i com les bases de dades garanteixen la consistència de les dades.
- Conèixer com el SGBD porta a terme l'execució d'una comanda SQL i entendre l'efecte que el catàleg i alguns dels paràmetres tenen en el rendiment del sistema
- Conèixer el concepte de Transacció i com el SGBD pot implementar les seves propietats.
- Conèixer sistemes de BD alternatives com són les paral·leles i distribuïdes.
- Conèixer la nomenclatura i estructura dels servidors d'aplicacions web.

#### Habilitats

Es pretén que l'alumne adquireixi les següents habilitats:

- Distingir quant es necessari utilitzar una BD i els beneficis que aporta.
- Millorar el rendiment d'una BD i d'una consulta en concret.
- Saber utilitzar els nivells d'isolament entre accessos que permet el SQL.
- Practicar en resseguir un dietari en una recuperació davant de fallides.
- Treballar en una BD comercial complexa utilitzant diferents formes de programació i avaluant el rendiment.

### Competències genèriques

Es pretén que l'alumne desenvolupi les següents competències:

- Raonament crític.
- Aprenentatge autònom.
- Capacitat d'organització i planificació.
- Capacitat de resolució de problemes.
- Treball en grup.

## Capacitats prèvies

---

Es recomana que l'alumne tingui coneixements i capacitats de:

- Modelització E/R y llenguatge SQL
- Estructures de dades i llenguatges de 3ª generació (C, C++, etc).

Aquests conceptes corresponen a continguts de les assignatures:

- Bases de Dades, Llenguatges de Programació, Estructura de Dades.

## Continguts

---

<b>Introducció i Arquitectures SOA</b>	
Objectius d'una BD i mòduls del SGBD responsables Una visió actual del paper de les Bases de Dades	
<b>Processament de Consultes</b>	
Introducció i definicions. Algoritmes per les operacions de l'àlgebra relacional <ul style="list-style-type: none"> <li>o La operació de selecció. Els índexs i el catàleg.</li> <li>o La operació de projecció. Algoritmes de ordenació i els buffers de RAM.</li> <li>o La operació de fusió (join).</li> </ul> Optimització de consultes. Exemples	
<b>Introducció a les transaccions</b>	
Introducció. Definició de transacció i propietats. Horaris i anomalies degudes a interferències entre transaccions. Exemples de ús.	
<b>Control de Concurrència</b>	
Control de concurrència basat en reserves. El Gestor de Reserves. Protocol de Reserva en dues fases (2PL). Propietats. Abraçades mortals i estratègies per la prevenció i detecció. BD dinàmiques i el problema dels fantasmes. Extensió del protocol. Nivells d'aïllament en el SQL Control de concurrència sense reserves.	
<b>Recuperació de fallides</b>	
Introducció i tipus de fallides. Relacions entre el Gestor de Buffers i el Gestor de Recuperacions. L'Algorisme ARIES. Fases, estructura del dietari i taules en memòria. Recuperació davant una fallida y algorisme d'avortament. Altres algorismes de recuperació.	

<b>BD i Internet</b>	
Arquitectura d'un servidor d'aplicacions Web. Transaccions i HTTP. Solucions a les limitacions del protocol. El llenguatge XML. · Panoràmica de les aplicacions de l'XML en Bases de Dades: els WebServices .	

<b>BD Paral·leles i Distribuïdes</b>	
Introducció.· BD Paral·leles: Arquitectures i processament de consultes. BD Distribuïdes. Problemes i arquitectures.· Catàleg i processament de consultes en BD distribuïdes.· Introducció a les Transaccions amb BD distribuïdes.	

## Metodologia docent

El procés d'aprenentatge es basarà en tres tipus d'activitats: classes de teoria, pràctiques en grups i exercicis basats en la teoria.

### TEORIA

Les classes de teoria s'imparteixen part d'elles mitjançant classes magistrals amb transparències. Aquestes es poden descarregar de la pàgina web de l'assignatura. Hi haurà varies classes de teoria durant el curs en les que una part es destinaran a l'avaluació dels exercicis grup a grup per aquells alumnes que segueixin l'avaluació continuada de l'assignatura. Es facilitarà el contingut dels exercicis així com la forma de confecció de grups d'exercicis.

### EXERCICIS

Tenen per objectiu motivar l'assistència a classe, exercitar alguns dels algorismes explicats a classe i fomentar el seguiment diari de l'assignatura. Es proposen per escrit i estan a disposició dels alumnes en la pàgina web de l'assignatura. Es realitzen i s'avaluen en grups de tres persones i disposen d'una entrevista de 4 minuts amb el professor de teoria durant les classes de teoria.

### PRÀCTIQUES

A les pràctiques es pretén que el grup d'alumnes realitzi un aprenentatge d'un seguit de tècniques imprescindibles i que acabi amb una aplicació completa d'una certa envergadura. L'assignatura consta de 6 sessions d'avaluació i orientació de pràctiques. Tot es pot descarregar des de la pàgina web de l'assignatura. Es realitzen i s'avaluen en grups de tres persones i disposen d'una entrevista de 20 minuts per sessió amb el professor de pràctiques.

## Avaluació

<b>1a convocatòria (febrer/juny)</b>		<b>2a convocatòria (juliol/setembre)</b>
Avaluació en grups	Avaluació individual	
<i>Consultar informació amunt.</i>	<i>Consultar informació amunt.</i>	<i>Consultar informació amunt.</i>

---

## Bibliografia bàsica

---

- Ramakrishnan, R., Gehrke, J. *Sistemas de Gestión de Bases de Datos*, 3ª edició, McGraw-Hill. 2007.
- SistacJ. Et al. *Tècniques avançades de bases de dades*. Edicions de la UOC. 2000.
- Material de la web que s'anunciarà oportunament.

## Bibliografia complementària

---

Garcia-Molina, H. Ullman, JD., Widrow, J. *Database Systems. The complete Book*. Ed Prentice Hall. 2002 C.J. Date, **Relational Database. Writings 1991-1994**, Addison-Wesley, 1995. M. Marqués, J.I. Aliaga, S. García, G. Quintana, **SQL y desarrollo de aplicaciones en ORACLE 8**, Col.lecció; "Treball d'Informàtica i Tecnologia", 9, Universitat Jaume I, 2001.

## Enllaços

---

[Manual de referència de l'interpret SQL d'Oracle.](http://saturn.uab.es/server.920/a90843/toc.htm) <http://saturn.uab.es/server.920/a90843/toc.htm>