

	<b>ENSENYAMENT DE E.T. INFORMÀTICA DE SISTEMES</b>		
	<b>ASSIGNATURA: AMPLIACIÓ DE BASES DE DADES</b>		
	<b>PROFESSOR/A RESPONSABLE: MARTA OLIVA</b>		
	<b>CURS: 3er.</b>	<b>CRÈDITS: 6</b>	<b>TIPUS: OPTATIVA</b>

### 1. OBJECTIUS

L'objectiu bàsic de l'assignatura és que l'estudiantat aprengui les diferents arquitectures d'implementació de sistemes de bases de dades, així com les tècniques bàsiques d'implementació de sistemes de gestió de bases de dades.

En les sessions pràctiques es pretén que l'estudiantat conegui i empri les sentències del llenguatge procedural SQL per poder afegir accions funcions i procediments propis dins d'una base de dades relacional. També aprendre a incrustar codi SQL en llenguatges d'alt nivell que permeti gestionar un SGBD i mantenir i consultar la informació que conté.

### 2. ESTRUCTURA

Es tracta d'una assignatura quadrimestral que s'imparteix durant el segon quadrimestre del curs acadèmic i consta de 3 crèdits de teoria, 1.5 crèdits de problemes i 1.5 crèdits de laboratori.

### 3. PROGRAMA

#### - PROGRAMA DE TEORIA

#### 1. Arquitectures de sistemes de BD.

- 1.1. Introducció.
- 1.2. Arquitectura centralitzada.
- 1.3. Arquitectura client-servidor.

#### 2. Bases de dades distribuïdes.

- 2.1. Conceptes bàsics.
- 2.2. Arquitectura de referència per a BDD.
- 2.3. Nivells de transparència de distribució.
- 2.4. Tipus de fragmentació.
- 2.5. Distribució de catàlegs.
- 2.6. L'arquitectura client-servidor per implementar BDD.
- 2.7. Disseny de BDD.

#### 3. La web com a plataforma d'aplicacions de bases de dades.

- 3.1. Introducció.
- 3.2. Necessitats que porten a la integració de la web amb SGBD.

- 3.3. Arquitectura Web-SGBD
- 3.4. Avantatges i desavantatges
- 3.5. Propostes per integrar la web amb els SGBD.

#### **4. Optimització durant el processament de consultes.**

- 4.1. Introducció.
- 4.2. Arbres sintàctics.
- 4.3. Optimització semàntica.
- 4.4. Optimització sintàctica.
- 4.5. Optimització física.
- 4.6. Optimització en BDD.

#### **5. Gestió de transaccions.**

- 5.1. Conceptes de transaccions.
- 5.2. Propietats de les transaccions
- 5.3. Interferències.
- 5.4. Seriabilitat.
- 5.5. Recuperabilitat.

#### **6. Control de concurrència.**

- 6.1. Reserves.
- 6.2. Protocol de reserves en dues fases.
- 6.3. Abraçades mortals.
- 6.4. Reserves en múltiples nivells de grànul.
- 6.5. Control de concurrència en BDD.

#### **7. Recuperació.**

- 7.1. Introducció.
- 7.2. El diari.
- 7.3. Restauració.
- 7.4. Reconstrucció.
- 7.5. Recuperació en BDD.

### **- PROGRAMA DE LABORATORI**

#### **1. Introducció als llenguatges procedurals d'un SGBD relacional.**

- 1.1. Estructura de blocs del llenguatge PL/pgSQL
- 1.2. Ús de variables
- 1.3. Estructures condicionals
- 1.4. Estructures Iteratives

#### **2. Creació de funcions.**

#### **3. Treballar amb *Triggers***

- 3.1. Concepte, utilitat i casos d'ús
- 3.2. Tipus de *triggers*
- 3.3. Creació de *triggers*

#### **4. SQL incrustat**

- 4.1. Sintaxi de blocs
- 4.2. Tractament transaccional
- 4.3. Gestió d'errors

#### **5. Utilització de Cursors**

#### 4. MATERIALS DE L'ASSIGNATURA I PROGRAMARI

En les classes de resolució de problemes s'utilitzarà la col·lecció de problemes de l'assignatura que ja s'esmenta en l'apartat de bibliografia bàsica.

Per a les sessions de laboratori s'utilitza els dossiers preparats pel professor de laboratori, que corresponen a cadascuna de les sessions que s'han de realitzar. En totes les sessions s'utilitza el PostgreSQL.

#### 5. BIBLIOGRAFIA

##### Bibliografia bàsica

- Elmasri, R. & Navathe, S.B. *Fundamentals of Database Systems*. 3rd ed. Addison-Wesley, 2000.
- Connolly, T. & Begg, C. *Database Systems: A Practical Approach to Design, Implementation, and Management*. 3rd ed. Addison-Wesley, 2001.
- Oliva, M. *Col·lecció de problemes de Bases de Dades II*. Quaderns EUP. Paperkite editorial. 2005.
- <http://www.postgresql.org/idoocs/>

##### Bibliografia complementària

- Date, C.J. *Introducción a los Sistemas de Bases de Datos*. 7a. ed. Prentice Hall. 2001.
- Silberschatz, A., Korth, H. & Sudarshan, S. *Fundamentos de Bases de Datos*. 4a. ed. McGraw Hill, 2002.

#### 6. AVALUACIÓ

L'assignatura disposa de dues convocatòries: juny i setembre.

Les pràctiques de laboratori de l'assignatura són obligatòries i tenen un pes del 25% de la nota final. L'estudiantat que tingui les pràctiques aprovades en un curs anterior pot optar per convalidar-les.

En la **convocatòria de juny** la part teòrica i de problemes s'avalua mitjançant un examen parcial (a l'abril) i un examen final (al juny). Al juny també hi haurà l'opció, per a l'estudiantat que ho desitgi, de millorar la nota de l'examen parcial, amb un nou examen corresponent als continguts de l'examen parcial d'abril. L'examen parcial té un pes del 30% de la nota i l'examen final en té un 45%. Les pràctiques de laboratori s'avaluaran a partir de la feina realitzada durant les sessions, i dels informes de cada sessió lliurats al professor de pràctiques.

Així doncs:

**nota juny** =  $0,30 \cdot \text{nota\_parcial} + 0,45 \cdot \text{nota\_exam\_final} + 0,25 \cdot \text{nota\_laboratori}$

En la **convocatòria de setembre** l'avaluació consta d'un examen corresponent als continguts de teoria i problemes, i d'un examen corresponent a pràctiques de laboratori. L'examen corresponent a pràctiques de laboratori només haurà de ser resolt per l'estudiantat que tingui nota inferior a 5 en les pràctiques de laboratori de l'assignatura, realitzades durant el primer quadrimestre, o per qui vulgui optar a millorar-ne la nota.

Així doncs:

$$\mathbf{nota\ setembre} = 0,25*[nota\_ex\_labo\ o\ nota\_labo\_febrer]+0,75*ex\_teo\_prob$$