

	<b>ENSENYAMENT DE E.T. INFORMÀTICA DE GESTIÓ</b>		
	<b>ASSIGNATURA: AMPLIACIÓ DE BASES DE DADES</b>		
	<b>PROFESSOR/A RESPONSABLE: MARTA OLIVA</b>		
	<b>CURS: 2on.</b>	<b>CRÈDITS: 6</b>	<b>TIPUS: OBLIGATÒRIA</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. Optimització durant el processament de consultes.

- 1.1. Introducció.
- 1.2. Arbres sintàctics.
- 1.3. Optimització semàntica.
- 1.4. Optimització sintàctica.
- 1.5. Optimització física.
- 1.6. Optimització en BDD.

#### 2. Gestió de transaccions.

- 2.1. Conceptes de transaccions.
- 2.2. Propietats de les transaccions
- 2.3. Interferències.
- 2.4. Seriabilitat.
- 2.5. Recuperabilitat.

### **3. Control de concurrència.**

- 3.1. Reserves.
- 3.2. Protocol de reserves en dues fases.
- 3.3. Abraçades mortals.
- 3.4. Reserves en múltiples nivells de grànul.
- 3.5. Control de concurrència en BDD.

### **4. Recuperació.**

- 4.1. Introducció.
- 4.2. El diari.
- 4.3. Restauració.
- 4.4. Reconstrucció.
- 4.5. Recuperació en BDD.

### **5. Arquitectures de sistemes de BD.**

- 5.1. Introducció.
- 5.2. Arquitectura centralitzada.
- 5.3. Arquitectura client-servidor.

### **6. Bases de dades distribuïdes.**

- 6.1. Conceptes bàsics.
- 6.2. Arquitectura de referència per a BDD.
- 6.3. Nivells de transparència de distribució.
- 6.4. Tipus de fragmentació.
- 6.5. Distribució de catàlegs.
- 6.6. L'arquitectura client-servidor per implementar BDD.
- 6.7. Disseny de BDD.

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

- 7.1. Introducció.
- 7.2. Necessitats que porten a la integració de la web amb SGBD.
- 7.3. Arquitectura Web-SGBD
- 7.4. Avantatges i desavantatges
- 7.5. Propostes per integrar la web amb els SGBD.

## **- 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 teoria i de resolució de problemes s'utilitzarà el material elaborat per al desenvolupament de l'assignatura que es podrà trobar al campus virtual.

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

- Garcia-Molina, H., Ullman, J.D. & Widom J. Database Systems: The Complete Book. 2on ed. Pearson Education, Inc. 2009.
- Elmasri, R. & Navathe, S.B. *Fundamentals of Database Systems*. 3rd ed. Addison-Wesley, 2000.
- Connolly, T. & Begg, C. *Sistemas de bases de datos. Un enfoque práctico para diseño, implementación y gestión*. 4a. ed. Addison-Wesley, 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 s'avaluaran a partir de la feina realitzada durant les sessions, dels informes de cada sessió lliurats al professor de pràctiques i de l'examen de pràctiques a final de quadrimestre. **No es convaliden pràctiques d'anys anteriors**. La part teòrica i de problemes s'avalua mitjançant un examen parcial (al març) i un examen final (al juny), en la convocatòria de febrer, i un únic examen de tot el quadrimestre en la convocatòria de setembre.

La nota final en qualsevol de les dues convocatòries es calcula de la manera següent:

$$N_{\text{final}} = N_{\text{Prac}} * 0,25 + N_{\text{Teoria}} * 0,75$$

on:

- NPrac és la nota global de les pràctiques de laboratori i s'obté a partir de la nota global de les pràctiques lliurades corresponents a les diferents sessions de pràctiques i de la nota de l'examen final de pràctiques, aplicant els percentatges corresponents. Així doncs:  
$$N_{\text{Prac}} = \text{nota\_global\_pràct\_lliurades} * 0,4 + \text{nota\_examen\_pract} * 0,6$$
- NTeoria representa la nota de teoria de tot el quadrimestre. NTeoria s'obté de promitjar els dos parcials que es fan durant el quadrimestre (en convocatòria de juny) o de la nota corresponent a l'examen en la convocatòria de setembre.

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 de març.

**Per aprovar l'assignatura cal treure un mínim de 5 punts de nota final, tenint en compte que és imprescindible disposar de com a mínim 4 punts (sobre 10) en cadascuna de les dues parts.**