

Objectius de l'assignatura

En aquesta assignatura s'introdueixen els conceptes bàsics de Bases de Dades (BD) necessaris tant a nivell de dissenyador de BD com d'usuari. Al finalitzar el curs l'alumne ha de ser capaç de:

- Dissenyar una BD en el Model E-R a partir d'unes especificacions del món real que es vol modelitzar a la BD.
- Conèixer i utilitzar les Regles d'una BD Relacional, així com formular qualsevol consulta a aquesta BD mitjançant Àlgebra Relacional.
- Convertir la BD en el Model E-R a un conjunt de relacions i atributs d'una BD Relacional.
- Realitzar consultes simples i d'una certa complexitat a una BD mitjançant SQL.
- Comprendre i utilitzar les tècniques de Normalització d'una BD Relacional.
- Conèixer les principals estructures de dades que s'utilitzen en BD relacionals, que són les BD més utilitzades actualment.

Es recomana realitzar aquesta assignatura abans de cursar *Bases de Dades II*.

METODOLOGIA DOCENT

La metodologia docent tant de la part teòrica com de problemes de l'assignatura es basa en la impartició de classes magistrals utilitzant transparències. L'alumne pot disposar de fotocòpies d'aquestes transparències prèviament a la impartició de la classe.

Per la part de pràctiques les classes s'imparteixen en sessions de laboratori tancat en aula informàtica tutelades pel professor.

TEMARI

El número entre parèntesis és el nombre d'hores de classe.

1. **INTRODUCCIÓ. CONCEPTES BÀSICS (4)**
 - o Introducció i definicions
 - o Components d'un sistema de Base de Dades
 - o Evolució històrica
 - o Avantatges i inconvenients d'un sistema de Bases de Dades
2. **ARQUITECTURA (2)**
 - o Arquitectura ANSI-SPARC
 - o El DBA i el SGBD
 - o Arquitectura *back-end* / *front-end*

3. **DISSENY. EL MODEL ENTITAT-RELACIÓ (6)**
 - o Disseny d'una Base de Dades
 - o Model Entitat-Relació
 - o Model E-R extés
 - o Criteris de disseny d'un esquema E-R
 - o Disseny d'un esquema E-R
4. **MODEL DE DADES RELACIONAL (6)**
 - o Introducció
 - o Estructura de dades
 - o Regles d'integritat
 - o Manipulació de dades
 - Àlgebra relacional
5. **DISSENY D'UNA BASE DE DADES (4)**
 - o Fases de disseny d'una BD
 - o Captació i anàlisi de requeriments
 - o Disseny conceptual de la BD
 - o Disseny lògic
 - o Disseny físic
6. **NORMALITZACIÓ (6)**
 - o Teoria de la normalització
 - o Dependències funcionals
 - o Formes normals de Codd (1NF, 2NF, 3NF)
 - o Forma normal de Boyce-Codd (BCNF)
 - o Procés de normalització
7. **NIVELL INTERN (2)**
 - o Accés a la Base de Dades.
 - o Estructures d'emmagatzematge
 - Indexació
 - Hashing (dispersió)
 - o Tècniques de compressió

PROBLEMES

En les classes de problemes s'explicarà el llenguatge SQL (*Structured Query Language*), del que es proporcionen unes transparències.

Transparències SQL (format PDF)

També es faran exercicis de consultes SQL sobre una Base de Dades i exercicis de disseny de Bases de Dades en el model Entitat-Relació.

En 2 dies concrets hi haurà dues entregues lliures de problemes realitzats a la classe de problemes que es puntuaran, podent obtenir en cada entrega un màxim de 0'5 punts (en total 1 punt) que serà la **Nota de Problemes** que es sumarà a la Nota de Teoria.

Problemes SQL (format PDF): [Venda automàtica d'entrades](#)

Problemes Disseny (format PDF): [Enunciats](#)

APUNTS

Es proporcionen fotocòpies de les transparències de les classes de teoria i problemes prèviament a l'explicació que es realitzi a l'aula.

PRÀCTIQUES

En Pràctiques, es pretén introduir a l'alumne al llenguatge SQL (*Structured Query Language*), que és el llenguatge estandard per realitzar consultes a una Base de Dades, en els entorns ACCESS i ORACLE.

Instruccions per a l'ús del software d'Oracle: Ja teniu a la vostra disposició els CDs d'Oracle per a qui vulgui instal·lar-lo a casa. Són a la Gestió Acadèmica de l'ETSE. Podeu crear la base de dades ESPECTACLES que fem servir a les pràctiques executant el fitxer espectacles.sql al SQL*Plus (SQL> @espectacles.sql).

Nota pràctiques = $0.25 * \text{Nota_Prac1} + 0.25 * \text{Nota_Prac2} + 0.5 * \text{Nota_Prac3}$

Bibliografia

- C.J. Date, **Introducción a los sistemas de Bases de Datos**, Vol.1, 7a edición, *Prentice Hall*, 2001.
 - A. Silberschatz, H.F. Korth, S. Sudarshan, **Fundamentos de Bases de Datos**, 3a edición, *McGraw-Hill*, 1998.
 - A. de Miguel, M. Piattini, **Fundamentos y modelos de Bases de Datos**, *Ra-Ma*, 1999.
 - G.W. Hansen, J.V. Hansen, **Diseño y administración de Bases de Datos**, 2a edición, *Prentice Hall*, 1997.
 - 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.
 - A. de Miguel, M. Piattini, **Diseño y uso de Bases de Datos Relacionales**, *Ra-Ma*, 1997.
 - Elmasri/Navathe, **Sistemas de Bases de Datos**, *Addison-Wesley*, 1997
 - C.J. Date, H. Darwen, **A Guide to the SQL standart**, 3rd edition, *Addison-Wesley*, 1994.
 - Mary E.S. Loomis, **Object Datadases: The essentials**, *Addison-Wesley*, 1995.
 - C.J. Date, **Relational Database. Writings 1991-1994**, *Addison-Wesley*, 1995.
-

MÈTODE D'AVAUACIÓ

Nota final = $0.7 * \text{Nota Teoria} + 0.3 * \text{Nota Pràctiques}$

Nota teoria = Nota Examen (10) + Nota Problemes (1)

Notes mínimes: Teoria = 5 i Pràctiques = 5

Nota mínima d'examen per a que es sumi la nota de problemes: 4.5

Pràctiques obligatòries per aprovar: SI

Altres criteris: normativa interna de la Unitat de Processament d'Imatges i Intel·ligència Artificial (Dept. Informàtica).

IMPORTANT:

- Es demana fitxa amb dades de l'alumne i fotografia carnet.
- Per l'examen cal portar llapis HB o del número 2 i goma d'esborrar.