

**SYLLABUS**  
pentru disciplina:

**“BAZE DE DATE”**

**FACULTATEA AUTOMATICA SI CALCULATOARE**  
**DOMENIUL /SPECIALIZAREA: CALCULATOARE ȘI TEHNOLOGIA INFORMAȚIEI/**  
**CALCULATOARE**

Anul de studii: 3

Semestrul 2

**Titularul cursului: prof.dr.ing.Ionel JIAN**

**Colaboratori: conf.dr.ing.Dan Pescaru**

**Numar de ore/saptamana/Verificarea/Credite**

Curs	Seminar	Laborator	Proiect	Examinare	Credite
<b>2</b>	<b>0</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>E</b>	<b>5</b>

**A. OBIECTIVELE CURSULUI**

Se prezintă principiile de proiectare și de implementare a Bazelor de date relaționale. Se analizează modul de acces secvențial și direct la informații utilizând condiții de căutare, urmărind creșterea vitezei de acces și protecția BD. Se prezintă modul de implementare a interfețelor utilizator grafice utilizând obiecte Windows. Se prezintă elemente de proiectare a BD bazate pe normalizarea structurii și pe algebra relațională.

**B. SUBIECTELE CURSULUI**

1. **Introducere.** (1 ora) Date abstracte, modele de BD, independența datelor. Limbaje de definiție și manipulare a datelor în BD. Tipuri de utilizatori ai BD. Evoluția sistemelor de gestiune a bazelor de date.
2. **Modelul relațional de baze de date.** (5 ore) Crearea structurii și utilizarea fișierelor de date. Expresii, operatori, variabile și funcții. Consultarea secvențială și interactivă a BD. Programe ciclice și ramificate, comenzi procedurale. Securitatea și integritatea BD.
3. **Sortarea și indexarea fișierelor.** (2 ore) Baze de date multifîșier, relații între fișiere.
4. **Proceduri și funcții.** (2 ore)
5. **Proiectarea interfețelor grafice** (2 ore). Utilizare designer pentru crearea ferestrelor cu obiecte grafice windows pentru interfața cu utilizatorul. Proiectare aplicații complexe.
6. **Definirea formatelor de ieșire, etichete și rapoarte** (2 ore)
7. **Meniuri și obiecte multimedia** (2 ore)
8. **Proiectarea structurii bazelor de date complexe.** (4 ore) Implementarea structurilor ierarhice și de tip rețea simplă. Utilizarea fișierelor de legături pentru structuri complexe. Metode de indexare, inversare și hashing.
9. **Normalizarea bazelor de date.** (2 ore) Relație, atribute, domeniu, n-uplet. Chei primare, secundare și externe. Dependențe funcționale, anomalii de actualizare. Normalizarea modelului BD, forma 1 și 2. Normalizarea forma 3 și BCNF. Condiții impuse unei BD relaționale.
10. **Elemente de algebră relațională.** (2 ore) Operatori relaționali unari (proiecție și selecție). Operatori relaționali binari (uniune, diferență, join)
11. **Limbajul de interogare relațional SQL** (4 ore) pentru BD locală. Definirea structurii BD și crearea înregistrărilor. Actualizarea datelor. Moduri de selectare a înregistrărilor. Selectarea informațiilor din mai multe tabele - condiții de JOIN. Utilizare funcții agregat.

**C. SUBIECTELE APLICATIILOR (laborator, seminar, proiect)**

1. Creare și utilizare fișiere de date în Visual dBASE (2 ore). Expresii, operatori, variabile și funcții
2. Consultarea secvențială și interactivă a BD (2 ore)
3. Programe ciclice și ramificate, comenzi procedurale (2 ore)
4. Gestiune ecran, ferestre, Form-uri și obiecte Windows
5. Proiectarea interfețelor grafice (2 ore). Utilizare designer pentru crearea ferestrelor cu obiecte grafice windows .
6. Extragerea datelor, etichete și rapoarte de afișare. (2 ore)
7. Sortarea și indexarea fișierelor. BD multifîșier.
8. Utilizare proceduri și funcții. Depanare programe. (2 ore)
9. Meniuri și obiecte multimedia (2 ore)
10. Proiectare aplicații complexe. Implementarea prin pointeri a structurilor arborescente
11. Implementarea structurilor de tip rețea simplă

12. Lucrul în mod SQL. Creare, actualizare și interogare BD. (2 ore)
13. Interogari complexe cu JOIN si GROUP BY. (2 ore)

**D. BIBLIOGRAFIE** *Se indică maximum trei titluri bibliografice de referință*

1. I.Jian Baze de date, curs format electronic 2006
2. I.Jian Baze de date, Ed.Mirton Timisoara 2001
3. D. Pescaru, Baze de date relationale si orientate pe obiecte, Ed.Politehnica,2002
4. Mahar, P., Escobar, E. : Visual dBASE 5.5 Unleashed.,SAMS Publishing. Borland PRESS (2000).

**E. PROCEDURA DE EVALUARE**

Examen practic la sfârșitul semestrului, concepție BD simplă, rulare pe calculator.  
În nota finală se iau în considerare activitatea la laborator (50%).

**F.COMPATIBILITATE INTERNATIONALA**

1. Stanford University Computer Engineering&Science  
[CS145: Introduction to Databases](#)  
[CS245: Database System Principles](#)  
[http://infolab.stanford.edu/db\\_pages/classes.html](http://infolab.stanford.edu/db_pages/classes.html)
2. California University Riverside- Computer Science major  
CS 166. Database Management Systems  
[http://www1.cs.ucr.edu/store/docs/UCR\\_CSE\\_Catalog\\_0708.pdf](http://www1.cs.ucr.edu/store/docs/UCR_CSE_Catalog_0708.pdf)

Data:20.03.2008

**DIRECTOR DEPARTAMENT**  
**prof.dr.ing. Vladimir CREȚU**

**TITULAR DE DISCIPLINĂ,**  
**prof.dr.ing. Ionel JIAN**