

**Universitatea „Politehnica” din Timișoara**  
**Școala de Studii Postuniversitare**  
**Centrul de Studii Postuniversitare al Facultății Inginerie Hunedoara**

**Fișa disciplinei:**

*“Baze de date”*

**Domeniul /Specializarea INFORMATICĂ / TEHNOLOGII DE PROGRAMARE**  
**Anul I / Semestrul I**

|   |                |                  |                |                  |                |
|---|----------------|------------------|----------------|------------------|----------------|
| <b>Titularul cursului:</b> Conf. dr. Ionel MUSCALAGIU |                |                  |                |                  |                |
| <b>Colaboratori:</b> șl. Dr. ing. Adela BERDIE        |                |                  |                |                  |                |
| <b>Număr de ore total/Verificarea/Credite</b>         |                |                  |                |                  |                |
| <b>Curs</b>   | <b>Seminar</b> | <b>Laborator</b> | <b>Proiect</b> | <b>Examinare</b> | <b>Credite</b> |
| 28  | -              | 28               | -              | E                | 4              |

**A. Obiectivele cursului**

- ❖ Însușirea de către cursanți a cunoștințelor teoretice și aplicative a disciplinei Baze de date;
- ❖ Cunoștințe necesare pentru realizarea unor aplicații informatice cu baze de date;
- ❖ Proiectarea și realizarea unor aplicații informatice cu baze de date relaționale.

**B. Subiectele cursului**

1. Concepte generale despre bazele de date (2 ore)
  - 1.1. Definirea bazelor de date. Arhitectura unei baze de date.
  - 1.2. Scheme externe. Scheme conceptuale. Scheme interne.
2. Sisteme de gestiune a bazelor de date (4 ore)
  - 2.1. Definirea unui S.G.B.D.
  - 2.2. Arhitectura și funcțiile unui S.G.B.D.
  - 2.3. Tipuri de S.G.B.D.–uri.
3. Modelul logic al datelor (2 ore)
  - 3.1. Modelarea logică a datelor.
  - 3.2. Vederile utilizatorilor.
  - 3.3. Construirea și integrarea vederilor utilizatorilor
4. Modele de descriere a datelor (4 ore)
  - 4.1. Modelul relațional.
    - 4.1.1. Normalizarea relațiilor. Definirea bazelor de date relaționale.
    - 4.1.2. Manipularea bazelor de date relationale. Limbajul de interogare bazat pe algebra relațiilor. Limbajul bazat pe calculul relational.
    - 4.1.3. Limbajul SQL
  - 4.2. Modelul rețea. Modelul ierarhic. Modelul orientat obiect.
5. Normalizarea bazelor de date (4 ore)
  - 5.1. Dependențe în bazele de date. Forme normale ale bazelor de date relaționale. Integritatea și securitatea bazelor de date. Optimizarea cererilor.
  - 5.2. Concurența în bazele de date. Accesul concurent în bazele de date. Detectarea erorilor și restabilirea informației.
6. Structura fizică a bazelor de date (4 ore)
  - 6.1. Structura fișierelor. Tipuri de organizare a fișierelor. Fișiere secvențiale.
  - 6.2. Fișiere cu dispersie. Fișiere cu index rar. Fișiere cu index des.
  - 6.3. Fișiere cu structura de B-arbore. Metode de căutare în fișiere.
7. Biblioteci și interfețe de programare (4 ore)
  - 7.1. Limbaje procedurale de extensie a limbajului SQL: limbajul Transact SQL.

7.2. Biblioteci de programare a aplicațiilor de baze de date:

- Interfața ODBC;
- Interfața JDBC;
- Bibliotecile DAO (*Data Access Objects*), ADO (*Active Data Objects*).

8. Tehnologia client-server (2 ore)

8.1. Definiere model client-server. Arhitecturi client/server.

8.2. SGBD-uri client-server.

9. Baze de date distribuite (2 ore)

9.1. Definiere. Arhitecturi distribuite.

### **C. Subiectele aplicațiilor (laborator, seminar, proiect)**

#### **Laborator:**

1. Proiectarea și implementarea de baze de date relaționale în SGBDul Microsoft Access. (4 ore)
2. Proiectarea și implementarea de baze de date relaționale în SGBDul SQL Server. (6 ore)
3. Interogarea bazelor de date relaționale în SQL: QBE, T-Sql (4 ore)
4. Proiectarea și realizarea interfețelor cu baze de date în Microsoft Access (VBA), Visual Basic Net . Tehnologiile DAO, ADO, ADO.NET. (8 ore)
5. Conceperea de aplicații informatice ce folosesc baze de date relaționale (SQL Server, T-Sql, ADO.NET, Visual Basic Net și Visual C++) (6 ore)

### **D. Bibliografie**

1. Ullman, J.D. – Principles of database Systems, Second Edition, Computer Science Press, 1982.
2. Codd, E.F.–A Relational Model of Data for Large Shared Data Banks–Communication of ACM,13,6,1970.
3. Grupul BDASEIG- Baze de date. Fundamente teoretice și practice, Editura Infomega, 2002.
4. Muscalagiu I, Petraș T. – Baze de date –SGBD. Visual Foxpro, Editura Mirton 2003.
5. Bâscă Octavian- Baze de date , Editura ALL, 1997.
6. Marin Fotache. SQL. Dialecte DB2, Oracle si Visual FoxPro , Polirom.

### **E. Evaluarea**

*Examen scris + proiect*

*Nota finală este compusă din media celor două note obținute: nota la examenul scris și nota obținută la evaluarea proiectului.*

Data: Septembrie 2017

**Director de program de studii postuniversitare,**

**Conf. dr. ing. Sorin DEACONU**

**Titular de disciplină,**

**Conf. dr. Ionel MUSCALAGIU**