

## FISA DISCIPLINEI

### 1. DATE DE IDENTIFICARE

Titlul disciplinei:	<b>Proiectarea Bazelor de Date</b>
Codul disciplinei:	04.T.07.O.502
Titular de disciplină:	Prof. Felicia Ionescu
Tipul:	domeniu tehnic
Numar ore curs:	28 ore
Numar ore aplicatii:	28 ore
Numarul de puncte de credit:	4
Semestrul:	7
Pachetul:	aria curiculara de specialitate
Preconditii:	Parcurgerea urmatoarelor discipline: <ul style="list-style-type: none"><li>- Programarea calculatoarelor</li><li>- Structuri de date si algoritmi</li><li>- Programare obiect-orientata</li></ul>

### 2. OBIECTIVELE DISCIPLINEI

- *Cursul* prezinta principalele aspecte teoretice ale bazelor de date relaționale și obiect-relaționale (integritatea si normalizarea relatiilor, gestiunea tranzactiilor, refacerea bazelor de date) precum si principiile de proiectare, implementare si utilizare a bazelor de date relationale, obiect-relaționale si a aplicatiilor pentru acestea.
- *Aplicatiile de laborator* au ca obiectiv cunoasterea de catre studenti a modului de lucru cu diferite sisteme de gestiune a bazelor de date (SQL Server, Oracle, MySQL). De asemenea studentii sunt implicati in proiectarea si implementarea bazelor de date si a aplicatiilor folosind limbaje de programare, biblioteci si interfete specifice (SQL, Transact-SQL, PL/SQL, ODBC, JDBC).

### 3. COMPETENTE SPECIFICE

Dupa absolvirea acestui curs studentii vor putea sa proiecteze si sa implementeze baze de date si aplicatii ale acestora folosind limbaje si interfete specifice, pentru diferite sisteme de gestiune a bazelor de date si platforme de calcul.

Conform grilelor ACPART de competente specifice specializării Ingineria Informației, studierea acestui curs va oferi studenților competențele:  
 C3.2 Utilizarea de cunoștințe interdisciplinare, a tiparelor de soluții și a uneltelor, efectuarea de experimente și interpretarea rezultatelor lor  
 C3.5 Dezvoltarea și implementarea de soluții informatice pentru probleme concrete

#### 4. CONTINUTUL TEMATIC (SYLABUS)

##### a. Curs:

Capitol	Continut	Nr. Ore
1.	<b>Concepte de baza privind sistemele de baze de date</b> 1.1. Arhitectura sistemelor de baze de date 1.2. Clasificarea sistemelor de baze de date 1.3. Modelarea datelor – diagrama Entitate-Asociere (E/A)	2
2.	<b>Baze de date relationale</b> 2.1. Relatii, domenii si attribute 2.2. Constrangeri de integritate (chei primare, chei straine) 2.3. Indexarea relatiilor 2.4. Cursoare, proceduri stocate, trigere	6
3.	<b>Limbajul SQL</b> 3.1. Tipuri de date si domenii SQL 3.2. Instructiuni SQL de definire a datelor 3.3. Instructiuni SQL de manipulare a datelor	2
4.	<b>Interogarea bazelor de date relationale</b> 4.1. Algebra relationala si calculul relational 4.2. Interogari pe una sau mai multe relatii 4.3. Exprimarea interogarilor in limbajul SQL	4
5.	<b>Proiectarea si implementarea bazelor de date relationale</b> 5.1. Proiectarea conceptuala a bazelor de date 5.2. Proiectarea logica a bazelor de date 5.3. Normalizarea relatiilor 5.4. Proiectarea fizica a bazelor de date 5.5. Implementarea bazelor de date	4
6.	<b>Limbaje si interfete de programare a aplicatiilor de baze de date</b> 6.1. Limbaje procedurale de extensie SQL (Transact-SQL) 6.2. Limbajul SQL integrat (ESQL/C, SQLJ) 6.3. Interfete de programare a aplicatiilor de baze de date (ODBC, JDBC)	2
7.	<b>Gestiunea tranzactiilor si refacerea bazelor de date</b> 7.1. Proprietatile si planificarea tranzactiilor 7.2. Tehnici de control al executiei concurente a tranzactiilor 7.3. Tehnici de refacere a bazelor de date	4
8.	<b>Baze de date obiect-relationale</b> 8.1. Caracteristicile modelului obiect-relational 8.2. Tipuri de date definite de utilizator (UDT): crearea tipurilor de date, mostenirea tipurilor, referințe 8.3. Colecții de date în modelul obiect-relational: vectori de obiecte și tabele imbricate	4
	<b>Total</b>	<b>28</b>

##### b. Aplicații:

Laborator 1.	Utilizarea sistemelor de gestiune a bazelor de date relationale	4
Laborator 2.	Interogarea bazelor de date relationale	4

Laborator 3.	Proiectarea si implementarea unei baze de date relationale	4
Laborator 4.	Dezvoltarea cursorilor, a procedurilor stocate si a triggerelor in limbaje de extensie a limbajului SQL (PL/SQL, Transact-SQL)	4
Laborator 5.	Dezvoltarea aplicatiilor de baze de date folosind interfata ODBC. Tranzactii cu bazele de date	4
Laborator 6.	Proiectarea și implementarea unei baze de date obiect-relationale	4
Laborator 7.	Colocviu de laborator	4
	<b>Total</b>	<b>28</b>

## 5. EVALUAREA

- a) Activitatile evaluate si ponderea fiecareia (conform Regulamentului studiilor de licență) :
- Activitati evaluate in cursul semestrului (inclusiv colocviul)
    - Colocviu de laborator: 40 puncte
  - Examenul final: 60 puncte
- b) Cerintele minimale pentru promovare
- obținerea a 50 % din punctajul activitatilor din timpul semestrului;
  - obținerea a 50 % din punctajul total (50 puncte)
- c) Calculul notei finale
- Nota finala se calculeaza prin rotunjirea punctajului total obtinut, daca sunt indeplinite cerintele minimale pentru promovare.

## 6. REPERE METODOLOGICE

*Cursurile* sunt prezentate interactiv folosind facilitati multimedia.

*Pentru laborator* exista pe site-ul cursului un indrumar care contine descrierea lucrarilor precum si probleme si exercitii de rezolvat in fiecare lucrare. Lucrarile se efectueaza prin programare practica pe calculator (folosind limbajul si toolset-ul selectat pentru lucrarea respectiva) si interpretarea rezultatelor obtinute. Se solicita studentilor studierea lucrarii din indrumar inainte de prezentarea in sala de laborator.

## 7. BIBLIOGRAFIA

- Felicia Ionescu: *Baze de Date Relationale si Aplicatii*, Editura Tehnica, 2004
- C.J.Date: *An Introduction to Database Systems*, Addison-Wesley, 1995
- R. Dolliner: *Baze de Date si Gestiunea Tranzactiilor*, Editura Albastra, 1997
- *Sistemul de gestiune a bazelor de date Oracle*, [http:// www.oracle.com](http://www.oracle.com)
- *Sistemul de gestiune SQL Server*, <http://www.microsoft.com/sql>
- *Sistemul de gestiune MySQL*, <http://www.mysql.com>
- *Sistemul de gestiune Microsoft Access – Help*
- *Felicia Ionescu: [Indrumar de laborator de Proiectare Baze de Date](#)*

**SEF DE CATEDRA**

**Prof. Dr. Sever Pașca**

**TITULAR DE DISCIPLINA**

**Prof. Dr. Felicia Ionescu**