

## FIȘA DISCIPLINEI<sup>1</sup>

### 1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea „Politehnica” din Timișoara
1.2 Facultatea <sup>2</sup> / Departamentul <sup>3</sup>	Automatică și Calculatoare / Calculatoare
1.3 Catedra	-
1.4 Domeniul de studii	Informatică
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii / Calificarea	Informatică/informatician

### 2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	<b>Baze de date</b>						
2.2 Titularul activităților de curs	Prof. dr. ing. Ionel Jian						
2.3 Titularul activităților de seminar	As.ing.dr.ing.Codruța Istin						
2.4 Anul de studiu	2	2.5 Semestrul	4	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei	obligatorie

### 3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităților didactice)

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	din care:3.2 curs	2	3.3 seminar/laborator	2
3.4 Total ore din planul de învățământ	56	din care:3.5 curs	28	3.6 seminar/laborator	28
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					24
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					14
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					14
Tutoriat					3
Examinări					3
Alte activități					
<b>3.7 Total ore studiu individual</b>	52				
<b>3.8 Total ore pe semestru</b>	108				
<b>3.9 Numărul de credite</b>	5				

### 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tehnici de programare</li> </ul>
4.2 de competențe	<ul style="list-style-type: none"> <li>Structuri de date și algoritmi</li> </ul>

### 5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sală medie, Materiale suport: laptop, video proiector, tablă.</li> </ul>
5.2 de desfășurare a seminarului/laboratorului	<ul style="list-style-type: none"> <li>Laborator cu 15-20 calculatoare, mediu de programare dBASE Plus, Oracle SQL server, tablă</li> </ul>

<sup>1</sup> Formularul corespunde Fișei Disciplinei promovată prin OMECTS 5703/18.12.2011 (Anexa3);

<sup>2</sup> Se înscrie numele facultății care gestionează programul de studiu căruia îi aparține disciplina;

<sup>3</sup> Se înscrie numele departamentului căruia i-a fost încredințată susținerea disciplinei și de care aparține titularul cursului;

## 6. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale <sup>4</sup>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Operarea cu fundamente științifice, ingineresti și ale informaticii</li> <li>• Proiectarea componentelor hardware, software și de comunicații</li> <li>• Soluționarea problemelor folosind instrumentele științei și ingineriei calculatoarelor</li> </ul>
Competențe transversale	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Comportarea onorabilă, responsabilă, etică, în spiritul legii pentru a asigura rezolvarea problemei</li> <li>• Demonstarea spiritului de inițiativă și acțiune pentru actualizarea cunoștințelor profesionale, economice și de cultură organizațională</li> </ul>

## 7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dobândirea noțiunilor fundamentale privind organizarea și regăsirea informațiilor în Bazele de date relationale folosind indecsarea și limbajele specializate dBase și SQL</li> </ul>
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Învățarea principiilor de proiectare și de implementare a Bazelor de date relaționale</li> <li>• Se analizează modul de acces secvențial și direct la informații utilizând condiții de căutare,</li> <li>• Creșterea vitezei de acces la informații folosind indexarea</li> <li>• Asigurarea securității și integrității bazelor de date</li> <li>• Implementarea interfețelor utilizator grafice utilizând obiecte Windows.</li> <li>• Proiectare a BD bazate pe normalizarea structurii și pe algebra relațională.</li> </ul>

## 8. Conținuturi

8.1 Curs	Număr de ore	Metode de predare
<b>1. Introducere</b> 1.1. Date abstracte, modele de BD, independența datelor. 1.2. Limbaje de definire și manipulare a datelor în BD. 1.3. Tipuri de utilizatori ai BD. 1.4. Evoluția sistemelor de gestiune a bazelor de date..	1	Prelegere susținută cu prezentări utilizând video-proiectorul, conversații, explicații, exemplificări
<b>2. Modelul relațional de baze de date</b> 2.1. Crearea structurii și utilizarea fișierelor de date 2.2. Expresii, operatori, variabile și funcții 2.3 Consultarea secvențială și interactivă a BD 2.4. Calcul în zecimal pe lungime variabilă. 2.5. Programe ramificate și ciclice, instrucțiuni de salt, tablouri 2.6. Programe ciclice și ramificate, comenzi procedurale 2.7. Securitatea și integritatea BD	5	
<b>3. Sortarea și indexarea fișierelor</b> 3.1. Sortarea fișierelor 3.2. Principiul indexării, comenzi cautare prin index 3.3. Structura fișierelor index 3.4. Baze de date multifişier, zone de lucru 3.5. Relații între fișiere	2	
<b>4. Proceduri și funcții</b> 4.1. Definiere subprograme 4.2. Apelarea subprogramelor, biblioteci de subprograme 4.3. Tipuri de variabile (locale,private,publice)	2	
<b>5. Proiectarea interfețelor grafice</b> 5.1. Utilizare designer pentru crearea ferestrelor cu obiecte grafice windows pentru interfața cu utilizatorul 5.2. Utilizare clase de obiecte Windows în program 5.3. Definierea formatelor de ieșire, etichete și rapoarte 5.4. Meniuri și obiecte multimedia 5.5. Proiectare aplicații complexe	6	

<sup>4</sup> Aspectul competențelor profesionale va fi tratat cf. Metodologiei OMECTS 5703/18.12.2011. Se vor prelua competențele care sunt precizate în Registrul Național al Calificărilor din Învățământul Superior RNCIS ([http://www.rncis.ro/portal/page?\\_pageid=117,70218&\\_dad=portal&\\_schema=PORTAL](http://www.rncis.ro/portal/page?_pageid=117,70218&_dad=portal&_schema=PORTAL)) pentru domeniul de studiu de la pct. 1.4 și programul de studii de la pct. 1.6 din această fișă.

<b>6. Proiectarea structurii bazelor de date complexe</b> 6.1. Implementarea structurilor ierarhice si de tip rețea simplă. 6.2. Utilizarea fișierelor de legături pentru structuri complexe.	2	
<b>7. Normalizarea bazelor de date. Algebra Relatională</b> 7.1. Relație, atribute, domeniu, n-uplet. 7.2. Chei primare, secundare și externe. 7.3. Dependente funcționale, anomalii de actualizare. 7.4. Normalizarea modelului BD, forma 1 și 2. 7.5. Normalizarea forma 3 și BCNF. 7.6. Condiții impuse unei BD relaționale. 7.7. Operatori relaționali unari (proiecție și selecție). 7.8. Operatori relaționali binari (uniune, minus, join)	4	
<b>8. Limbajul de interogare relațional SQL</b> 8.1. Definierea structurii BD și crearea înregistrărilor. 8.2. Actualizarea datelor. 8.3. Moduri de selectare a înregistrărilor. 8.4. Selectarea informațiilor din mai multe tabele - JOIN. 8.5. Utilizare funcții agregat.	6	
<b>Bibliografie</b> 1. I.Jian Baze de date, curs format electronic 2012 2. I.Jian Baze de date, Ed.Mirton Timisoara 2006 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 5. dBase Plus, User Guide,2011		
8.2 Seminar/laborator	Număr de ore	Metode de predare
1. Creare și utilizare fișiere de date în dBASE Plus Expresii, operatori, variabile și funcții	2	Prezentare temă, discuții, scriere și depanare 1-2 programe, după modelul exemplilor prezentate la curs
2. Consultarea secvențială și interactivă a BD	2	
3. Programe ciclice și ramificate, comenzi procedurale	2	
4. Gestiune ecran, ferestre, Form-uri si obiecte Windows	2	
5. Proiectarea interfetelor grafice utilizând designer-ul	2	
6. Extragerea datelor, etichete și rapoarte de afișare.	2	
7. Sortarea și indexarea fișierelor. BD multifîșier	2	
8. Utilizare proceduri și funcții. Depanare programe	2	
9. Meniuri si obiecte multimedia	2	
10. Proiectare aplicatii complexe. Implementarea prin pointeri a structurilor arborescente	2	
11. Utilizare limbaj SQL local. Creare, actualizare și interogare baza de date	2	
12. Interogări complexe cu JOIN si GROUP BY	2	
13. Utilizare SQL Oracle server	2	
<b>Bibliografie</b> 1. I.Jian Baze de date, curs format electronic 2012 2. dBase Plus, User Guide,2013		

### 9. Corelarea conținutului disciplinei cu cerințele specialiștilor din domeniu și cu așteptările angajatorilor reprezentativi

- Bazele de date relaționale se utilizează în toate aplicațiile economice, industriale, web, statistice
- Organizarea datelor in tabele normalizate evită anomaliile de actualizare a datelor, iar BD asigură securitatea și integritatea datelor
- Utilizarea eficientă a indexărilor asigură creșterea vitezei de căutare și actualizare la bazele de date mari

## 10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Subiect de algebra relationala	probă scrisă	15%
	Program de complexitate medie utilizând o BD normalizată cu 3 tabele legate între ele	probă scrisă	35%
10.5 Seminar /laborator	Elaborarea programelor corespunzătoare lucrărilor de laborator și depanarea lor	Întrebări și verificare funcționare programe	40%
	Prezenta la laborator		10%
10.6 Standard minim de performanță (volumul de cunoștințe minim necesar pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lui)			
<ul style="list-style-type: none"><li>• Proiectarea unei structuri de BD relaționale normalizată, conform cerințelor algebrei relaționale</li><li>• Scriere unui program de actualizare și căutare de informații din mai multe tabele folosind indexarea</li><li>• Testarea și executarea programului de complexitate medie folosind o interfață grafică</li><li>• Posibilitatea de utilizare a subprogramelor și obiectelor multimedia în conceperea programelor</li></ul>			

## 11. Compatibilitate internațională

<p>1. Stanford University Computer Engineering&amp;Science <a href="#">📖CS145: Introduction to Databases</a></p> <p><a href="#">📖CS245: Database System Principles</a></p> <p><a href="http://infolab.stanford.edu/db_pages/classes.html">http://infolab.stanford.edu/db_pages/classes.html</a></p> <p>2. California University Riverside- Computer Science major CS 166. Database Management Systems <a href="http://www1.cs.ucr.edu/store/docs/UCR_CSE_Catalog_0708.pdf">http://www1.cs.ucr.edu/store/docs/UCR_CSE_Catalog_0708.pdf</a></p> <p>•</p>
--

Data completării

12.09.2013

Semnătura titularului de curs

.....

Semnătura titularilor de seminar

.....

Data avizării în departament

Semnătura directorului de departament

.....