

# FIȘA DISCIPLINEI

## BAZE DE DATE

Anul universitar 2017-2108

### 1. Date despre program

1.1	Instituția de învățământ superior	Universitatea din Pitești
1.2	Facultatea	Electronică, Comunicații și Calculatoare
1.3	Departamentul	Electronică, Calculatoare și Inginerie Electrică
1.4	Domeniul de studii	Inginerie electronică, telecomunicații și tehnologii informaționale
1.5	Ciclul de studii	Licență
1.6	Programul de studii / Calificarea	<b>Electronică aplicată</b> / Inginer electronist Inginer montaj (214404); Inginer electronist, transporturi și telecomunicații (214407); Inginer producție (214409); Proiectant inginer electronist (214418)

### 2. Date despre disciplină

2.1. Date despre disciplina											
2.1	Denumirea disciplinei					Baze de date					
2.2	Titularul activităților de curs					S. I. dr. ing. Florentina Enescu					
2.3	Titularul activităților de laborator					S. I. dr. ing. Florentina Enescu					
2.4	Anul de studii	2	2.5	Semestrul	2	2.6	Tipul de evaluare	Verificare	2.7	Regimul disciplinei	D/A

### 3. Timpul total estimat

3.1	Număr de ore pe săptămână	3	3.2	din care curs	1	3.3	laborator	2
3.4	Total ore din planul de inv.	42	3.5	din care curs	14	3.6	laborator	28
Distribuția fondului de timp								ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe								7
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren								14
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii, eseuri								7
Tutoriat								
Examinări								2
Alte activități .....								
3.7	Total ore studiu individual			<b>30</b>				
3.8	Total ore pe semestru			<b>72</b>				
3.9	Număr de credite			<b>3</b>				

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

4.1	De curriculum	Parcursarea cursurilor de: Algebră liniară, geometrie analitică și diferențială, Informatica aplicată, Programarea calculatoarelor și limbaje de programare, Limba engleză,
4.2	De competențe	Operarea calculatoarelor, utilizarea unor limbaje de programare de uz general

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

5.1	De desfășurare a cursului	Sala de curs cu tabla și videoproiector
5.2	De desfășurare a laboratorului	Laborator cu calculatoare, Sistem de operare Windows sau Linux și ORACLE Database 11g Express Edition

### 6. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	<p><b>C3. Aplicarea cunoștințelor, conceptelor și metodelor de bază privitoare la arhitectura sistemelor de calcul, microprocesoare, microcontrolere, limbaje și tehnici de programare</b></p> <p><b>C3.2</b> Utilizarea unor limbaje de programare de uz general și specifice aplicațiilor cu microprocesoare și microcontrolere; explicarea funcționării unor sisteme de control automat care folosesc aceste arhitecturi și interpretarea rezultatelor experimentale 0,5 p. c.</p> <p><b>C3.3</b> Rezolvarea problemelor practice concrete care includ elemente de structuri de date și algoritmi, programare și utilizare de microprocesoare sau microcontrolere 0,5 p. c.</p> <p><b>C3.4</b> Elaborarea de programe într-un limbaj de programare general și/sau specific, pornind de la specificarea cerințelor și până la execuție, depanare și interpretarea rezultatelor în corelație cu procesorul utilizat 1 p. c.</p> <p><b>C3.5</b> Realizarea de proiecte care implică componente hardware (procesoare) și software (programare) 1 p. c.</p> <p style="text-align: right;"><b>3 puncte credit</b></p>
Competențe transversale	<p><b>CT1</b> Analiza metodică a problemelor întâlnite în activitate, identificând elementele pentru care există soluții consacrate, asigurând astfel îndeplinirea sarcinilor profesionale</p> <p><b>CT3</b> Adaptarea la noile tehnologii, dezvoltarea profesională și personală, prin formare continuă folosind surse de documentare tipărite, software specializat și resurse electronice în limba română și, cel puțin, într-o limbă de circulație internațională</p>

## 7. Obiectivele disciplinei

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Introduce conceptele fundamentale ale bazelor de date: concepte si noțiuni in baze de date, sisteme de gestiune ale bazelor de date, modelul relațional al bazelor de date, tehnici de proiectare ale bazelor de date, limbajul de interogare SQL si utilizarea acestuia într-un sistem de gestiune a bazelor de date (ACCESS sau MYSQL), gestionarea obiectelor unei baze de date.
7.2 Obiectivele specifice	<p><i>Obiective cognitive</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sa cunoască regulile modelului relational, sa definească si sa normalizeze structura tabelor relationale</li> <li>- Sa cunoasca metode de realizare a modelelor si algoritmilor informaticii in vederea procesarii organizate a volumelor mari de date</li> <li>- Sa cunoască metodele de actualizare ale unei baze de date:</li> </ul> <p><i>Obiective procedurale</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sa aplice metodele de optimizare a structurii unei baze de date,</li> <li>- Sa aplice metodele de interogare si actualizare a unei baze de date</li> <li>- Sa proiecteze vizualizari si rapoarte ale continutului unei baze de date</li> </ul> <p><i>Obiective atitudinale</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sa promoveze prelucrarea informatiei in diverse sisteme pe baza SGBD-urilor</li> <li>- Sa dezvolte mentalitatea de intoleranta fata de erorile de date din sistemele informatice</li> <li>- Sa manifeste atentie , meticulozitate si rabdare in lucru cu volume mari de date</li> </ul>

## 8. Conținuturi

8.1. Curs		Metode de predare	Observații Resurse folosite
1	<b>I. Baze de date – definire, clasificare 2 ore</b> 1.1 Definiere BD 1.1.1 Clasificarea sistemelor de baze de date 1.1.1.1 Clasificare după numărul de utilizatori 1.1.1.2 Clasificare după numărul de stații pe care este stocată baza de date 1.2 Securitatea și protecția datelor in bazele de date 1.3 Sisteme de baze de date 1.4 Hardware 1.5 Software 1.6 Utilizatorii 1.7 Date persistente 1.8 Arhitectura internă a sistemelor de baze de date 1.9 Independența datelor 1.10 Limbaje SGBD 1.11 Interfețe SGBD 1.12 Modelul de date relational Modelul de date orientate obiect	Prelegere	Tabla/ Videoproiector
2	<b>II. Sistemul de gestiune a bazelor de date ORACLE 2 ore</b> 2.1. Evoluția și facilitățile sistemului ORACLE 2.2. Arhitectura SGBD-ului ORACLE 2.3. ORACLE Server 2.4. Oracle Database 11g Express Edition Limbajul SQL 2.5. SELECT. Sintaxa. Efect. Rezultat 2.6. Lista SELECT 2.7. Clauza WHERE	Prelegere	Tabla/ Videoproiector
3	<b>III. Limbajul SQL - Cereri SELECT pe o tabelă 2 ore</b> 3.1. SELECT. Sintaxa. Efect. Rezultat 3.2. Lista SELECT 3.3. Clauza WHERE	Prelegere	Tabla/ Videoproiector
4	<b>IV Cereri SELECT pe o tabelă 2 ore</b> 4.1. Funcții 4.2. Funcții referitoare la o singură înregistrare 4.3. Funcții referitoare la mai multe înregistrări 4.3.1. Clauza GROUP BY 4.3.2. Excluderea grupurilor (clauza HAVING) 4.3.3. Imbricarea funcțiilor de grup	Prelegere	Tabla/ Videoproiector
5	<b>V Limbajul SQL 2 ore</b> 5. SUBQUERIES (Subinterogări) 5.1. SINGLE ROW SUBQUERIES 5.2. MULTIPLE ROW SUBQUERIES	Prelegere	Tabla/ Videoproiector
6	<b>VI Cereri din mai multe tabele (JOIN-uri) 2 ore</b> 6.1. JOIN-urile proprietatea ORACLE 6.1.1. Cartesian Product 6.1.2. Equijoin 6.1.3. Non-equijoin	Prelegere	Tabla/ Videoproiector

	6.1.4. Outer join 6.1.5. Self join 6.2. JOIN-urile ANSI/ISO SQL99 6.2.1. Cross join. 6.2.2. Natural join 6.2.3. Using clause 6.2.4. Full (two sided) outer joins 6.2.5. Arbitrary join conditions for outer joins 6.3. Operatorii pe mulțimi		
7	<b>VII Limbajul de manipulare al datelor (LMD) 2 ore</b> 7.1. Limbajul de manipulare al datelor (LMD) 7.1.1. Adăugare o nouă înregistrare 7.1.2. Actualizarea datelor dintr-o tabelă 7.1.3. Ștergerea tuplurilor dintr-o tabelă 7.1.4. Instrucțiunea Merge 7.2. Tranzacții <b>VIII Constrângeri</b> 8.1 Tipuri de constrângeri 8.2 Ghidul Constrângerilor 8.3 Definirea Constrângerilor	Prelegere	Tabla/ Videoproiector
<b>Bibliografie</b> Fl. Enescu , <i>Baze de date Access</i> , Editura Conphys, ISBN- 987-973-750-066-3, Rm. Vâlcea, 2007 Fl. Enescu „ <i>Baze de date – aplicații</i> ”, Editura Conphys, ISBN-978-973-750-061-8, Rm. Vâlcea, 2007 Bâscă O., Baze de date, ALL Educațional, 1996 Popescu I., Bazele de date relaționale, Editura Universității din București, 1996 J. D. Ullman, J. Widom - <i>A first course in databases systems</i> - Prentice Hall, 1997 M. Petrescu - <i>Baze de date, (note de curs)</i> - UPB, 1988 J.D. Ullman - <i>Principles of Database Systems</i> J.D. Ullman - <i>Knowledge and Database Systems</i> - Computer Science Press Barker Richard: <i>Case Method. Entity Relationship Modeling</i> , Addison-Wesley Publishing Company 1995 I.Jian Baze de date, Ed.Mirton Timișoara 1998 Mahar, P. Escobar: Visual dBase 5.5 unleashed. SAMS Publishing. Borland PRESS (1996). Elmasri, R., Navathe, S.: Fundamentals of Database Systems. Benjamin / Cumming (1989).			
<b>8.2. Aplicații – Laborator</b>		Metode de predare	Observații Resurse folosite
1	Utilizare APEX (Application Express) 2 ore	Suport de laborator	Tabla, Videoproiector, Calculator
2	Concepte de baza din teoria bazelor de date 2 ore	Suport de laborator	Tabla, Videoproiector, Calculator
3	Interogari SELECT - exemple pe tabele de lucru 4 ore	Suport de laborator	Tabla, Videoproiector, Calculator
4	Interogari SELECT - single-row functions si multiple-row functions 4 ore	Suport de laborator	Tabla, Videoproiector, Calculator
5	Subinterogari(Subqueries) 2 ore	Suport de laborator	Tabla, Videoproiector, Calculator
6	Cereri din mai multe tabele (JOIN-uri) 2 ore	Suport de laborator	Tabla, Videoproiector, Calculator
7	Limbajul de manipulare al datelor (LMD). Tranzacții 2 ore	Suport de laborator	Tabla, Videoproiector, Calculator
8	Limbajul de definire a datelor (LDD). Constrângeri 4 ore	Suport de laborator	Tabla, Videoproiector, Calculator
9	Vederi(views) 2 ore	Suport de laborator	Tabla, Videoproiector, Calculator
10	Secvențe. Indecși. Sinonime 2 ore	Suport de laborator	Tabla, Videoproiector, Calculator
11	Verificare finala 2 ore		
<b>Bibliografie</b> Fl. Enescu , <i>Baze de date Access</i> , Editura Conphys, ISBN- 987-973-750-066-3, Rm. Vâlcea, 2007 Fl. Enescu „ <i>Baze de date – aplicații</i> ”, Editura Conphys, ISBN-978-973-750-061-8, Rm. Vâlcea, 2007 Bâscă O., Baze de date, ALL Educațional, 1996 Popescu I., Bazele de date relaționale, Editura Universității din București, 1996 J. D. Ullman, J. Widom - <i>A first course in databases systems</i> - Prentice Hall, 1997 M. Petrescu - <i>Baze de date, (note de curs)</i> - UPB, 1988 J.D. Ullman - <i>Principles of Database Systems</i> J.D. Ullman - <i>Knowledge and Database Systems</i> - Computer Science Press Barker Richard: <i>Case Method. Entity Relationship Modeling</i> , Addison-Wesley Publishing Company 1995 I.Jian Baze de date, Ed.Mirton Timișoara 1998 Mahar, P. Escobar: Visual dBase 5.5 unleashed. SAMS Publishing. Borland PRESS (1996). Elmasri, R., Navathe, S.: Fundamentals of Database Systems. Benjamin / Cumming (1989).			

**9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatori din domeniul aferent programului**

Conținutul disciplinei a fost conceput ca urmare a discuțiilor și schimbului de practici cu colegi din alte centre universitare (Politehnica București, Universitatea Craiova, Universitatea Târgoviște, Lucian Blaga Sibiu);  
Întâlniri de lucru cu specialiști din producție și angajatori (ICSI - Valcea, Lisa Draxlmaier, Renault Technologie Roumaine);  
Participarea la conferințe și workshop-uri din domeniu.  
Pentru îmbunătățirea și actualizarea permanentă a predării și a conținutului cursului cu cele mai actuale teme și probleme practice, cadrele didactice vor participa la diverse manifestări științifice organizate în țară sau străinătate, unde se vor întâlni cu specialiști din cercetare și producție, cu care vor dezbate probleme actuale, dar și de perspectivă privind metodele și tehnicile aplicate în proiectarea, integrarea și utilizarea bazelor de date.

**10. Evaluare**

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Cunoașterea conceptelor pentru proiectarea și implementarea unei baze de date	Evaluare finală	10%
10.5 Laborator	Sa execute corect lucrările de laborator	Prezentarea aplicației la fiecare laborator	40%
	Să elaboreze corect documentația pentru tema primită și să demonstreze funcționarea acesteia	Prezentarea temei primite	50%
10.6 Standard minim de performanță	Proiectarea și implementarea într-un mediu SGBD a unei baze de date relaționale <ul style="list-style-type: none"> <li>- Normalizarea bazelor de date,</li> <li>- Interogarea unei baze de date,</li> <li>- Actualizarea unei baze de date (adăugare, ștergere, modificare),</li> <li>- Proiectarea vizualizărilor și a rapoartelor,</li> <li>- Accesarea și utilizarea din web a bazei de date,</li> <li>- Asigurarea elementelor de securitate ale unei baze de date.</li> </ul> 4,5 puncte acumulate din evaluarea activităților periodice și 0,5 puncte la evaluarea finală.		

Data completării  
22.09.2017

Titular de curs,  
S. I. dr. ing. Florentina Enescu

Titular de laborator,  
S. I. dr. ing. Florentina Enescu

Data avizării în departament  
25.09.2017

Director de departament,  
Prof. univ. dr. ing. Gheorghe Șerban