

## 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 / Automatică și Informatică Aplicată
1.3 Catedra	-
1.4 Domeniul de studii	Ingineria sistemelor
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii / Calificarea	Automatică și Informatică Aplicată / inginer

### 2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	<b>Baze de date</b>						
2.2 Titularul activităților de curs	Prof. dr. ing. Ioan Filip						
2.3 Titularul activităților de seminar	Asist. ing. Andreea Robu						
2.4 Anul de studiu	2	2.5 Semestrul	4	2.6 Tipul de evaluare	D	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	90	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					12
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					12
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					10
Tutoriat					7
Examinări					3
Alte activități					
<b>3.7 Total ore studiu individual</b>	34				
<b>3.8 Total ore pe semestru</b>	100				
<b>3.9 Numărul de credite</b>	4				

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

4.1 de curriculum	• Nu este cazul
4.2 de competențe	• Nu este cazul

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

5.1 de desfășurare a cursului	• Sală curs.
5.2 de desfășurare a seminarului/laboratorului	• Laborator (calculatoare, software adecvat)

### 6. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale <sup>4</sup>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Operarea cu concepte fundamentale din știința calculatoarelor, tehnologia informației și comunicațiilor</li> <li>• Dezvoltarea de aplicații și implementarea algoritmilor și structurilor de conducere automată, utilizând principii de management de proiect, medii de programare și tehnologii bazate pe microcontrolere, procesoare de semnal, automate programabile, sisteme încorporate</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;

<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, programul de studii de la pct. 1.6 din această fișă și materia în cauză

Competențe transversale	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aplicarea, în contextul respectării legislației, a drepturilor de proprietate intelectuală (inclusiv transfer tehnologic), a metodologiei de certificare a produselor, a principiilor, normelor și valorilor codului de etică profesională în cadrul propriei strategii de muncă riguroasă, eficientă și responsabilă.</li> <li>• Identificarea rolurilor și responsabilităților într-o echipă plurispecializată, luarea deciziilor și atribuirea de sarcini, cu aplicarea de tehnici de relaționare și muncă eficientă în cadrul echipei.</li> <li>• Identificarea oportunităților de formare continuă și valorificarea eficientă a resurselor și tehnicilor de învățare pentru propria dezvoltare.</li> </ul>
-------------------------	--

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Însușirea de cunoștințe privind proiectarea și dezvoltarea aplicațiilor cu baze de date folosind diverse tehnologii și limbaje de programare dedicate.</li> </ul>
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Crearea de competențe necesare proiectării și dezvoltării aplicațiilor cu baze de date Oracle (SQL, PL/SQL)</li> </ul>

## 8. Conținuturi

8.1 Curs	Număr de ore	Metode de predare
<b>1. Introducere – tehnologii de operare cu baze de date</b> 1.1. Introducere – tipuri de baze de date, baze de date relaționale, servere de baze de date (Oracle, MySQL, Microsoft SQL Server etc.) 1.2. Limbaje și tehnologii de programare a aplicațiilor cu baze de date (limbaje neprocedurale -SQL, limbaje procedurale, programare client side/server side)	2	Expunere utilizând material tipărit (disponibil și în format electronic pe Internet), conversație, exemplificare.
<b>2. Limbajul SQL –Oracle</b> 2.1. Limbajul SQL – introducere, caracteristici. Severul de baze de date Oracle 2.2. Crearea tabelor 2.3. Crearea vederilor (VIEW) 2.4. Modificarea structurii unei tabele (comenzi DDL) 2.5. Creare indecși 2.6. Operații de manipulare a informației dintr-o tabelă (comenzi DML) 2.7. Operații de adăugare a unor linii într-o tabelă. INSERT in tabele multiple (structura WHEN) 2.8. Operații de modificare a unor linii. UPDATE condițional (structura CASE WHEN) 2.9. Operația de ștergere a unor linii (DELETE) 2.10. Interogarea unei baze de date relaționale (comanda SELECT) 2.11. Funcții de grup. Interogări cu creare de grupuri de date 2.12. Funcții Oracle 2.13. Interogarea mai multor tabele relaționate - operații JOIN 2.14. Tranzacții 2.15. Proiectarea unei baze de date. Forme normalizate – proiectarea unei structurii de tabele a unei baze de date relaționale 2.16. Baze de date distribuite 2.17. Proprietăți ale unei baze de date: Atomicitate, Coerență, Izolare, Durabilitate (ACID)	14	
<b>3. Limbajul PL/SQL</b> 3.1. Caracteristici PL/SQL. Blocuri PL/SQL 3.2. Instrucțiuni specifice PL/SQL (FOR, IF, CASE, GOTO, WHILE, LOOP) 3.3. Funcții PL/SQL 3.4. Proceduri stocate 3.5. Declanșatoare (Triggere) 3.6. Cursori PL/SQL 3.7. Secvențe (Sequence) 3.8. Sinonime (Synonym) 3.9. Pachete (pachete predefinite -DBMS_ALERT, DBMS_JOB etc., pachete utilizator) 3.10. Cod SQL dinamic 3.11. Programare PL/SQL pe obiecte	12	

Bibliografie 1. Filip Ioan - <i>Sisteme de gestiune a bazelor de date</i> , Editura Orizonturi Universitare, Timișoara, 2007. 2. Feuerstein Steven - <i>Oracle PL/SQL Programming</i> , O'Reilly 2009. 3. Fotache Marin - <i>Proiectarea bazelor de date : Normalizare și postnormalizare: Implementări SQL și Oracle</i> , Editura Polirom, Iași 2005. 4. Lixândriou Dorin - <i>Baze de date relaționale</i> , Editura Universității "Transilvania" Brașov, 2009. 5. Niemiec Richard J. - <i>Oracle database 11g release 2 performance tuning tips &amp; techniques</i> , McGraw-Hill, New York, 2012.		
8.2 Seminar/laborator	Număr de ore	Metode de predare
1. Utilizare comenzi SQL DDL (Data Definition Language) – aplicații - creare tabele, constrângeri, modificare structură, ștergere tabele.	2	Exemple, studii de caz, problematizare, validare.
2. Utilizare comenzi SQL DML (Data Manipulation Language) – aplicații- adăugare, modificare, ștergere, indexare. Interogări.	2	
3. Comanda SELECT –clauze (ORDER BY, GROUP BY, HAVING) Funcții de grup. Subinterogari.	2	
4. Comanda SELECT – clauze JOIN.	2	
5. Comanda SELECT – interogare tabele relaționate. Aplicație cu JOIN pe trei tabele relaționate.	2	
6. Utilizare PL/SQL - blocuri PL/SQL, comenzi PL/SQL –aplicații	2	
7. Funcții PL/SQL - aplicații	2	
8. Proceduri stocate PL/SQL - aplicații	2	
9. Declanșatoare (trigger) PL/SQL - aplicații	2	
10. Pachete utilizator/predefinite - aplicații	3	
Proiect: Dezvoltarea unei aplicații vizând proiectarea unei baze de date relaționale (structură de tabele), scrierea comenzilor DML necesare populării cu date a tabelor, realizarea interogărilor aferente cerințelor, crearea obiectelor de cod PL/SQL conforme cu specificațiile impuse, validare prin teste.	7	
Bibliografie 1. Filip Ioan - <i>Sisteme de gestiune a bazelor de date</i> , Editura Orizonturi Universitare, Timișoara, 2007. 2. Feuerstein Steven - <i>Oracle PL/SQL Programming</i> , O'Reilly 2009. 3. Fotache Marin - <i>Proiectarea bazelor de date : Normalizare și postnormalizare: Implementări SQL și Oracle</i> , Editura Polirom, Iași 2005. 4. Lixândriou Dorin - <i>Baze de date relaționale</i> , Editura Universității "Transilvania" Brașov, 2009. 5. Niemiec Richard J. - <i>Oracle database 11g release 2 performance tuning tips &amp; techniques</i> , McGraw-Hill, New York, 2012.		

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

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Multe firme angajatoare din domeniul IT solicită absolvenților cunoștințe de programare cu baze de date (inclusiv baze de date Oracle).</li> <li>• Programarea aplicațiilor cu baze de date ocupă un larg spectru în plaja dezvoltării aplicațiilor software.</li> </ul>
---

### 10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Test grilă	Examinare scrisă	22 %
	Rezolvarea unei probleme cu cerințe multiple	Examinare scrisă	44 %
10.5 Seminar /laborator	Rezolvarea problemelor corespunzătoare lucrărilor de laborator	Prezentarea rezolvărilor, răspunsuri la întrebări	10 %
	Rezolvare și predare proiect	Prezentarea rezolvărilor, răspunsuri la întrebări	24 %
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>• Obținerea notei minime (5) de promovare la examenul scris + promovare activitate aplicativă laborator (pe parcurs) și proiect (nota minimă 5).</li> </ul>			

## 11. Compatibilitate internațională

- Harvard University - Database and Information Management Systems (<http://www.extension.harvard.edu/courses/database-information-management-systems>)
- MIT - Database Systems (<http://ocw.mit.edu/courses/electrical-engineering-and-computer-science/6-830-database-systems-fall-2010/index.htm>)
- Stanford University, Introduction to Databases (<https://class2go.stanford.edu/db/Winter2013/preview/>)
- University of Cambridge - Oracle: Database Programming with PL/SQL (<http://www.training.cam.ac.uk/event/457900>)

Data  
completării  
04.02.2014

Semnătura titularului de curs  
Prof. dr. Ing. Ioan FILIP

Semnătura titularilor de seminar  
Asist. dr. ing. Andreea ROBU

.....  
Data avizării în departament

.....  
Semnătura directorului de departament  
Prof. dr. Ing. Ioan SILEA

.....