

# FIȘA DISCIPLINEI

## 1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca
1.2 Facultatea	Facultatea de Automatica și Calculatoare
1.3 Departamentul	Automatica – Secția Satu-Mare
1.4 Domeniul de studii	Ingineria Sistemelor
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii / Calificarea	Automatică și Informatică Aplicată
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	19

## 2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Baze de Date						
2.2 Aria de conținut	Baze de Date						
2.3 Responsabil de curs	<b>Conf. Univ. Dr. Paulina Mitrea</b>						
2.4 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect	Ing. Angela Dobos						
2.5 Anul de studiu	2	2.6 Semestrul	1	2.7 Tipul de evaluare	E	2.8 Regimul disciplinei	DOB

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	din care: <b>3.2</b> curs	2	<b>3.3</b> laborator	2
3.4 Total ore din planul de învățământ	56	din care: <b>3.5</b> curs	28	<b>3.6</b> laborator	28
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					30
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					16
Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					20
Tutoriat					3
Examinări					3
Alte activități: <i>nu este cazul</i>					0
<b>3.7 Total ore studiu individual</b>	72				
<b>3.8 Total ore pe semestru</b>	56				
<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>• Matematici speciale, Algebra (teoria multimilor, algebra relationala)</li> </ul>
4.2 de competențe	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cunoștințe fundamentale de programare</li> </ul>

## 5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	<ul style="list-style-type: none"> <li>• N/A</li> </ul>
5.2. de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Prezența la laborator este obligatorie</li> </ul>

## 6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	<p><b>C2</b> - Operarea cu concepte fundamentale din știința calculatoarelor, tehnologia informației și comunicatiilor</p> <p><b>C2.2</b> Utilizarea argumentată a conceptelor din informatică și tehnologia calculatoarelor în rezolvarea de probleme bine definite din ingineria sistemelor și în aplicații ce impun utilizarea de hardware și software în sisteme industriale sau în sisteme informatice</p> <p><b>C2.3</b> Rezolvarea de probleme uzuale din domeniul ingineriei sistemelor folosind concepte ale științei calculatoarelor și tehnologiei informației referitoare la utilizarea de software dedicat și de mijloace de proiectare asistată de calculator (CAD) și la adaptarea și extinderea acestora.</p>
Competențe transversale	N/A

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> <li>Proiectarea, implementarea și utilizarea Bazelor de Date</li> </ul>
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>Întelegerea și aprofundarea modelelor de date</li> <li>Proiectarea, implementarea și interogarea bazelor de date într-o manieră eficientă</li> <li>Lucrul cu baze de date în contextual SGBD-urilor</li> <li>Proiectarea și implementarea aplicațiilor software pentru accesarea și prelucrarea/procesarea datelor din baza de date</li> </ul>

## 8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
Introducere – Istoricul Bazelor de Date și Notțiuni Fundamentale	Slide-uri, discuții cu studenții, exemplificări și exerciții la tabla/whiteboard	Interactivitatea cursului, dialog cu studenții
Arhitectura bazei de date		
Administrarea bazelor de date – Notțiuni generale		
Sisteme de Gestiune a bazelor de date – SGBD-uri clasice; SGBD-uri OO; SGBC		
Modelarea datelor. Modelele de date clasice: modelul ierarhic și modelul rețea		
Modelul de date relational		
Modelul entitate-relație (E/R)		
Analiza comparativă a modelelor de date		
Algebra Relatională. LMD Relatională		
Descompunerea Schemelor de Relație		
Normalizarea relațiilor – notțiuni generale		
Dependența funcțională și formele normale FN1, FN2, FN3, FNBC		
Dependența multivalorică și forma normală FN4. Dependența de cuplare și forma normală FN5		
Tendințe noi în evoluția Bazelor de Date		

### Bibliografie

1. R. Dollinger, Baze de Date și Gestiunea Tranzacțiilor, Ed. Albastru 1998
2. R. Ramakrishnan, J. Gerhrke, Database Management Systems, McGraw Hill, 2002
3. P. Mitrea, Accesibilitate WEB, Multimedia, Paralelism și Arhitecturi Distribuite pentru Baze de Date de Înaltă Performanță, Ed. U.T. Press, 2008
4. Th. Borangiu & al., DB2 UDB: Fundamente și Administrare, Editura AGIR, 2006
5. Joe Celko, Joe Celko's data and databases concepts in practice, Morgan Kaufman, 1999

8.2 Seminar / laborator / proiect	Metode de predare	Observații
Introducere in SQL. Fraza SELECT. Interogari; site-ul web interactiv <a href="http://www.sqlzoo.net">http://www.sqlzoo.net</a>	Slide-uri, exercitii practice la tabla si pe calculatoare, studiu individual din bibliografia dedicata, teme de casa	
Fraze SELECT imbricate. Clauza Group By si agregarea functiilor. Operatorul JOIN; site-ul web interactiv <a href="http://www.sqlzoo.net">http://www.sqlzoo.net</a>		
Interogari care implica operatorii JOIN, NULL values, SELF JOIN; site-ul web interactiv <a href="http://www.sqlzoo.net">http://www.sqlzoo.net</a>		
Crearea bazei de date in Microsoft SQL Server 2008/ Management Studio Express, utilizand limbajul Transact SQL cat si functionalitatile mediului. Fraze Transact SQL pentru inserarea, actualizarea si stergerea datelor. Definirea Constrangerilor si a Regulilor de Integritate.		
Interogari SQL in Microsoft SQLServer		
Vederi. Definirea Vederilor, actualizare, stergere. Alte fraze specifice Transact SQL. Fisiere Batch.		
Crearea unei baze de date MySQL. Crearea unei pagini simple web utilizand HTML si PHP.		
Crearea unei pagini web dinamice, utilizand HTML, PHP si MySQL. Transmiterea de parametri intre HTML si PHP. Conectarea la Baza de Data si interactiunea cu BD prin intermediul operatiilor de inserare, actualizare si stergere.		
Crearea unui site web simplu.		
Imbunatatirea aspectului site-ului web, utilizand Cascaded Style Sheets (CSS).		
Exercitii		
Activitate individuala – generarea unui site web dinamic		
Activitate individuala – generarea unui site web dinamic		
Test final		
<b>Bibliografie</b> [1] D. Mitrea, C. Cenan, P. Mitrea, “Relational Databases, SQL and Specific Data Structures, in Practice. Database Laboratory Guide – 2 <sup>nd</sup> year”, Editura Mediamira, 2017 [2] Tutorial interactiv pentru invatarea limbajului SQL: <a href="http://www.sqlzoo.net">http://www.sqlzoo.net</a> [3] R. Dollinger, Utilizarea sistemului SQL Server (SQL 7.0, SQL 2000, Editura Albastra 2004) [4] SQL Server technical documentation - <a href="https://docs.microsoft.com/en-us/sql/sql-server/?view=sql-server-ver15">https://docs.microsoft.com/en-us/sql/sql-server/?view=sql-server-ver15</a>		

## 9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatorilor reprezentativi din domeniul aferent programului

<ul style="list-style-type: none"> <li>Majoritatea aplicatiilor software dezvoltate in companii stocheaza date in baze de date, apoi comunica cu baza de date si cu SGBD-ul prin definirea datelor cat si prin limbaje de manipulare a acestora, incorporate in medii de programare dedicate.</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	Intelegerea si asimilarea cunostintelor predate la curs	Examinare scrisa	70%
10.5 Seminar/Laborator	Abilitati Practice	Test al abilitatilor dobandite la laborator, la final de semestru	30%
10.6 Standard minim de performanță: Cunoasterea Modelelor de Date si a Limbajului de interogare SQL; atat nota de la laborator cat si nota de la examenul scris trebuie sa fie minim 5.			

Data completarii

Titular  
Conf. Dr. Paulina Mitrea

Data aprobarii in departament

.....

Director departament  
Prof. Dr. Ing. Honoriu Valean