

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Babeș-Bolyai Cluj-Napoca
1.2 Facultatea	Facultatea de Matematică și Informatică
1.3 Departamentul	Departamentul de Informatică
1.4 Domeniul de studii	Informatică
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studiu / Calificarea	Informatică

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Baze de date						
2.2 Titularul activităților de curs	Lect. Dr. Sabina Surdu						
2.3 Titularul activităților de seminar	Lect. Dr. Sabina Surdu						
2.4 Anul de studiu	2	2.5 Semestrul	3	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	5	Din care: 3.2 curs	2	3.3 seminar/laborator	3
3.4 Total ore din planul de învățământ	70	Din care: 3.5 curs	28	3.6 seminar/laborator	42
Distribuția fondului de timp:					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					21
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					15
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					25
Tutoriat					11
Examinări					8
Alte activități:					
3.7 Total ore studiu individual		80			
3.8 Total ore pe semestru		150			
3.9 Numărul de credite		6			

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Structuri de date și algoritmi
4.2 de competențe	Competențe medii de programare într-un limbaj de programare de nivel înalt

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 De desfășurare a cursului	Sală de curs cu videoproiector
5.2 De desfășurare a seminarului/laboratorului	Sală de laborator cu SQL Server, Visual Studio

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	<ul style="list-style-type: none"> • C 5.1 Identificarea conceptelor de bază pentru organizarea datelor în baze de date • C 5.2 Identificarea și explicarea modelelor de bază pentru organizarea și gestiunea datelor în baze de date • C 5.3 Utilizarea metodologiilor și mediilor de proiectare a bazelor de date pentru probleme particulare • C 5.4 Evaluarea calității diferitelor sisteme de gestiune a bazelor de date din punctul de vedere al structurii, funcționalității și extensibilității • C5.5 Realizarea unor proiecte de baze de date
Competențe transversale	<ul style="list-style-type: none"> • CT1 Aplicarea regulilor de muncă organizată și eficientă, a unor atitudini responsabile față de domeniul didactic-științific, pentru valorificarea creativă a propriului potențial, cu respectarea principiilor și a normelor de etică profesională • CT3 Utilizarea unor metode și tehnici eficiente de învățare, informare, cercetare și dezvoltare a capacităților de valorificare a cunoștințelor, de adaptare la cerințele unei societăți dinamice

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> • Să își însușească noțiunile fundamentale referitoare la bazele de date • Să aprofundeze modelul relațional de organizare a datelor
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> • Să gestioneze (creare, modificare) baze de date relaționale în SQL Server • Să elaboreze interogări SQL complexe pentru analiza datelor • Să optimizeze interogări SQL

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
1. Introducere în baze de date	<ul style="list-style-type: none"> • Expunere interactivă • Conversație • Exemple • Explicație 	
2. Modelul relațional de organizare a bazelor de date	<ul style="list-style-type: none"> • Expunere interactivă • Conversație • Exemple • Explicație 	
3. Interogări SQL	<ul style="list-style-type: none"> • Expunere interactivă 	

	<ul style="list-style-type: none"> • Conversație • Exemple • Explicație 	
4-5. Dependențe funcționale, forme normale	<ul style="list-style-type: none"> • Expunere interactivă • Conversație • Exemple • Explicație 	
6. Algebra relațională	<ul style="list-style-type: none"> • Expunere interactivă • Conversație • Exemple • Explicație 	
7. Structura fizică a bazelor de date	<ul style="list-style-type: none"> • Expunere interactivă • Conversație • Exemple • Explicație 	
8-10. Indecși. Arbori. Fișiere cu acces direct	<ul style="list-style-type: none"> • Expunere interactivă • Conversație • Exemple • Explicație 	
11. Evaluarea operatorilor algebrici relaționali	<ul style="list-style-type: none"> • Expunere interactivă • Conversație • Exemple • Explicație 	
12. Modelare conceptuală	<ul style="list-style-type: none"> • Expunere interactivă • Conversație • Exemple • Explicație 	
13. Baze de date orientate obiect, fluxuri de date	<ul style="list-style-type: none"> • Expunere interactivă • Conversație • Exemple • Explicație 	
14. Probleme	<ul style="list-style-type: none"> • Expunere interactivă • Conversație • Exemple • Explicație 	

Bibliografie

ABADI, D.J., CARNEY, D., CETINTEMEL, U., CHERNIACK, M., CONVEY, C., LEE, S.,
STONEBRAKER, M., TATBUL, N., ZDONIK, S.B., Aurora: A New Model and Architecture for Data
Stream Management, The VLDB Journal, 12(2):120–139, 2003
ARASU, A., BABCOCK, B., BABU, S., DATAR, M., ITO, K., MOTWANI, R., NISHIZAWA, I.,
SRIVASTAVA, U., THOMAS, D., VARMA, R., WIDOM, J., STREAM: The Stanford Stream Data
Manager, IEEE Data Engineering Bulletin 26(1): 19-26, 2003
ARASU, A., CHERNIACK, M., GALVEZ, E., MAIER, D., MASKEY, A.S., RYVKINA, E.,

STONEBREAKER, M., TIBBETTS, R., Linear Road: A Stream Data Management Benchmark, Proceedings of The Thirtieth International Conference on Very Large Data Bases (VLDB 2004), 480-491, 2004

DATE, C.J., An Introduction to Database Systems (8th Edition), Addison-Wesley, 2003

GARCIA-MOLINA, H., ULLMAN, J., WIDOM, J., Database Systems: The Complete Book, Prentice Hall Press, 2008

GRIPAY, Y., LAFOREST, F., LESUEUR, F., LUMINEAU, N., PETIT, J.-M., SCUTURICI, V.-M., SEBAHI, S., SURDU, S., ColisTrack: Testbed for a Pervasive Environment Management System, Proceedings of The 15th International Conference on Extending Database Technology (EDBT 2012), 574-577, 2012

KAZEMITABAR, S.J., DEMIRYUREK, U., ALI, M., AKDOGAN, A., SHAHABI, C., Geospatial Stream Query Processing Using Microsoft SQL Server StreamInsight, Proceedings of the VLDB Endowment, 3(2): 1537-1540, 2010

KNUTH, D.E., Tratat de programare a calculatoarelor. Sortare și căutare, Editura Tehnică, București, 1976

LITCHFIELD, D., ANLEY, C., HEASMAN, J., GRINDLAY, B., The Database Hacker's Handbook: Defending Database Servers, John Wiley & Sons, 2005

LIU, L., OZSU, M.T., Encyclopedia of Database Systems, Springer, 2009

RAMAKRISHNAN, R., GEHRKE, J., Database Management Systems, McGraw-Hill, 2007, <http://pages.cs.wisc.edu/~dbbook/openAccess/thirdEdition/slides/slides3ed.html>

RAMAKRISHNAN, R., GEHRKE, J., Database Management Systems (2nd Edition), McGraw-Hill, 2000

SILBERSCHATZ, A., KORTH, H., SUDARSHAN, S., Database System Concepts, McGraw-Hill, 2010, <http://codex.cs.yale.edu/avi/db-book/>

ȚÂMBULEA, L., Curs Baze de date, Facultatea de Matematică și Informatică, UBB, versiunea 2013-2014

ȚÂMBULEA, L., Baze de date, Litografiat, Cluj-Napoca, 2003

ULLMAN, J., WIDOM, J., A First Course in Database Systems, <http://infolab.stanford.edu/~ullman/fcdb.html>

*** – StreamInsight documentație tehnică, [https://technet.microsoft.com/en-us/library/hh750618\(v=sql.10\).aspx](https://technet.microsoft.com/en-us/library/hh750618(v=sql.10).aspx)

8.2 Seminar / laborator	Metode de predare	Observații
		Seminarul se ține din două în două săptămâni și are două ore.
Seminar:	Rezolvarea de probleme	
1. SQL - Limbaj de definire a datelor	<ul style="list-style-type: none"> • Conversație • Probleme • Exemple • Explicație 	
2. SQL - Limbaj de manipulare a datelor	<ul style="list-style-type: none"> • Conversație • Probleme • Exemple • Explicație 	
3. Proceduri stocate, SQL dinamic, cursoare	<ul style="list-style-type: none"> • Conversație • Probleme • Exemple • Explicație 	
4. Funcții, view-uri, trigger	<ul style="list-style-type: none"> • Conversație • Probleme • Exemple • Explicație 	

5. Indecși (I)	<ul style="list-style-type: none"> • Conversație • Probleme • Exemple • Explicație 	
6. Indecși (II)	<ul style="list-style-type: none"> • Conversație • Probleme • Exemple • Explicație 	
7. Probleme	<ul style="list-style-type: none"> • Conversație • Probleme • Exemple • Explicație 	
Laborator:	Predarea unor programe care rezolvă probleme concrete	
1. Proiectare bază de date	<ul style="list-style-type: none"> • Conversație • Probleme • Exemple • Explicație 	
2. Interogări SQL	<ul style="list-style-type: none"> • Conversație • Probleme • Exemple • Explicație 	
3. Modificare bază de date	<ul style="list-style-type: none"> • Conversație • Probleme • Exemple • Explicație 	
4. Testare bază de date	<ul style="list-style-type: none"> • Conversație • Probleme • Exemple • Explicație 	
5. Indecși	<ul style="list-style-type: none"> • Conversație • Probleme • Exemple • Explicație 	
Bibliografie		
Referințele de la curs		

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

- Disciplina este orientată spre problemele pe care trebuie să le rezolve un absolvent la viitorul loc de muncă, cunoștințele acumulate fiind solicitate de companiile din industrie.
- Disciplina este prezentă în programele de studii ale universităților de prestigiu din România și din străinătate.
- Cursul respectă recomandările IEEE și ACM legate de Curricula pentru specializarea Informatică.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală(%)
10.4 Curs	<ul style="list-style-type: none">cunoașterea și aplicarea conceptelor prezentate la cursrezolvarea de probleme	<ul style="list-style-type: none">examen scris	50%
10.5 Seminar / activități laborator	<ul style="list-style-type: none">abilitatea de a aplica conceptele de la curs și seminar pentru proiectarea / modificarea unei baze de date, analiza datelor prin interogări SQL, optimizarea interogărilor	<ul style="list-style-type: none">evaluarea temelor de laborator	50%
		<ul style="list-style-type: none">examen practic	
10.6 Standard minim de performanță			
<ul style="list-style-type: none">cel puțin nota 5 (pe o scară de la 1 la 10) la: examenul scris, examenul practic și temele de laboratorsunt necesare cel puțin 5 prezențe la seminar și cel puțin 12 prezențe la laborator pentru intrarea în examen, atât în sesiunea normală, cât și în sesiunea de restanțe, conform Hotărârii Consiliului Departamentului de Informatică: http://www.cs.ubbcluj.ro/wp-content/uploads/Hotarare-CDI-15.03.2017.pdf			

Data completării

.....

Data avizării în departament

Semnătura titularului de curs

Lect. Dr. Sabina Surdu

Semnătura titularului de seminar

Lect. Dr. Sabina Surdu

Semnătura directorului de departament

Prof. Dr. Anca Andreica