

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Babeș-Bolyai
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 (limba română)

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Sisteme de gestiune a bazelor de date						
2.2 Titularul activităților de curs	Lect. Dr. Navroschi-Szasz Andreea						
2.3 Titularul activităților de seminar							
2.4 Anul de studiu	2	2.5 Semestrul	4	2.6. Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei	Obl

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					28
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					18
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					28
Tutoriat					10
Examinări					10
Alte activități:					-
3.7 Total ore studiu individual	94				
3.8 Total ore pe semestru	150				
3.9 Numărul de credite	6				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	•
4.2 de competențe	• Baze de date; SQL standard

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 De desfășurare a cursului	•
5.2 De desfășurare a seminarului/laboratorului	• Laborator calculatoare + .Net + SQL-Server

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 calitatii diferitelor sisteme de gestiune a bazelor de date din punctul de vedere al structurii, funcționalității și extensibilitatii • C 5.5 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 și de comunicare în limba română și într-o limbă de circulație internațională

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> • Înțelegerea / capacitatea de a pune în practică / aplica tehnici de control al concurenței în baze de date. • Proiectarea și utilizarea bazelor de date distribuite.
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> • Aprofundarea de cunoștințe legate de gestiunea datelor și a obiectelor pe un server de baze de date. • Înțelegerea și punerea în practică a tehnicilor de control al concurenței în baze de date. • Capabilitatea de a proiecta și utiliza baze de date distribuite. • Rezolvarea de probleme de recuperare a datelor în diferite cazuri de defecte. • Cunoașterea de metode de asigurare a integrității și securității datelor.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
1. Tranzacția. Arhitectura unei tranzacții. Controlul concurenței. Plan de execuție.	Descriere, explicații, exemple, conversație	
2. Anomalii de interferență. Istorie recuperabilă, evitarea anulărilor în cascadă, execuție strictă. Serializabilitate.	Descriere, explicații, exemple, problematizare, demonstrație	
3. Controlul concurenței folosind blocări. 2PL, 2PL conservativ, 2PL strict. Gestiunea interblocărilor (prevenire, evitarea, detecție și ieșire).	Descriere, explicații, exemple, conversație	
4. Controlul concurenței folosind mărci de timp. OCC.	Descriere, explicații, exemple, demonstrație	
5. Multiversionare.	Descriere, explicații, conversație	
6. Recuperare. Algoritmii Undo/Redo, Undo/No-Redo, No-Undo/Redo, No-Undo/No-Redo	Descriere, explicații, exemple,	

	demonstrație	
7. Puncte de reluare.	Descriere, explicații, conversație	
8. Baze de date paralele.	Descriere, explicații, conversație	
9. Baze de date distribuite. Proiectarea BDD. Gestiunea catalogului.	Descriere, explicații, conversație	
10. Gestiunea tranzacțiilor în BDD. Gestiunea blocărilor în BDD. Gestiunea interblocărilor în BDD.	Descriere, explicații, conversație	
11. Recuperare în BDD.	Descriere, explicații, exemple, conversație	
12. Asigurarea disponibilitatii datelor. Backup. Snapshot DB & Log Shipping (SQL-Server).	Descriere, explicații, exemple, demonstrație	
13. Asigurarea disponibilitatii datelor. Mirroring (SQL-Server). Replicare (SQL-Server).	Descriere, explicații, exemple, demonstrație	
14. Securitate în baze de date.	Descriere, explicații, exemple, demonstrație, conversație	

Bibliografie

1. C. J. Date: An Introduction to Database Systems, 8th Edition, Pearson Education, Inc. Addison-Wesley Higher Education, 2004.
2. Dollinger, R., Baze de date si gestiunea tranzactiilor. Editura Albastra, Cluj-Napoca, 1997.
3. H. Garcia-Molina, J. D. Ullman, J. Widom: Database System Implementation, Prentice Hall Upper Saddle River, New Jersey, 2000.
4. H.T. Ozsu, P. Valduriez, Principles of Distributed Database Systems, Prentice Hall, 1997.
5. R. Ramakrishnan: Database Management Systems, WCB McGraw-Hill, Boston, 1998.
6. A. Silberschatz, H. Korth, S. Sudarshan: Database System Concepts, McGraw-Hill, New York, 2006.
7. Tambulea, L. Baze de date, Litografiat Cluj-Napoca 2003.
8. I. Varga: Adatbázisrendszerek (A relációs modelltol az XML adatokig), Editura Presa Universitara Clujeana, 2005.

8.2 Seminar / laborator	Metode de predare	Observații
1. Instructiuni SQL. Noutati. Cursori.	Descriere, explicații, exemple	Seminarul are loc ca activitate de două ore, din două în două săptămâni.
2. Proceduri stocate. Probleme.	Descriere, explicații, exemple, probleme	
3. Trigger-e. Probleme.	Descriere, explicații, exemple, probleme	
4. View-uri. Functii definite de utilizator. Probleme.	Descriere, explicații, exemple, probleme	
5. Functii de rang. CROSS APPLY / OUTER APPLY, PIVOT / UNPIVOT. Probleme.	Descriere, explicații, exemple, probleme	
6. Alte metode de control al concurentei (suplimentar curs). Probleme.	Descriere, explicații, exemple, probleme	
7. Probleme.	Probleme	
1. Gestiunea tabelor unui utilizator SQL-Server.	Conversație, explicații, exemple.	Laboratorul are loc ca activitate de două ore, din două în două săptămâni.
2. Proceduri stocate.	Descriere, explicații, exemple.	

3. Trigger-e.	Descriere, explicații, exemple.	Include implementarea algoritmului de ordonare parțială.
4. Controlul concurenței (nivele de izolare).	Conversație, explicații, exemple.	
5. Controlul concurenței (blocari și OCC). Recuperare.	Conversație, explicații.	Implementarea a două metode de control al concurenței (folosind blocări – pentru un nivel de izolare și OCC), pentru un tabel dat; echipe de câte doi studenți.
6. Folosirea funcțiilor de rang.	Conversație, explicații, exemple.	
7. Preluare laboratoare.	Conversație.	
Bibliografie		
Documentație online .Net, Microsoft SQL-Server		

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

- Cursul este prezent în programul de studii al majorității universităților din România și din străinătate.
- Cunoștințele și deprinderile acumulate pe parcursul acestui curs sunt solicitate de multe companii de soft.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	- cunoașterea noțiunilor, algoritmilor, tehnicilor prezentate la curs, precum și aplicarea acestora. - rezolvarea de probleme.	Examen scris	50%
10.5 Seminar/laborator	- implementarea problemelor propuse	Activitatea de laborator (20%) + Examen practic (30%)	50%
10.6 Standard minim de performanță			
<ul style="list-style-type: none"> • Nota examen scris = minim 5 • Nota examen practic = minim 5 • Media finală = minim 5 			

Data completării

01.05.2014

Semnătura titularului de curs

Lect. Dr. Navroschi-Szasz Andreea

Semnătura titularului de seminar

Data avizării în departament

.....

Semnătura directorului de departament

.....