

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea „Lucian Blaga” din Sibiu
1.2 Facultatea / Departamentul	Științe / Departamentul de Matematică și Informatică
1.3 Catedra	Informatică
1.4 Domeniul de studii	Sisteme și Tehnologii Informatic Avansate
1.5 Ciclul de studii	Masterat
1.6 Programul de studii/Calificarea	Informatică

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei				Data mining			
2.2 Titularul activităților de curs				Lector univ. dr. Maniu Ionela			
2.3 Titularul activităților de seminar				Lector univ. dr. Maniu Ionela			
2.4 Anul de studiu	1	2.5 Semestrul	2	2.6 Tipul de evaluare	Ex	2.7 Regimul disciplinei	0

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: 3.2 curs	28	3.3 seminar/laborator	28
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					25
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					5
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					24
Tutoriat					28
Examinări					2
Alte activități					
3.7 Total ore studiu individual					84
3.9 Total ore pe semestru					140
3.10 Numărul de credite					8

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	-
4.2 de competențe	-

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	–
5.2. de desfășurare a seminarului/laboratorului	–

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	<ul style="list-style-type: none"> • Cunoașterea și utilizarea metodologiilor și a instrumentelor de proiectare a depozitelor de date. • Înțelegerea etapelor și a tehnicilor de realizare a unei aplicații de analiză on-line a datelor. • Înțelegerea etapelor și a tehnicilor de realizare a unei aplicații de minierit date. • Cunoașterea și înțelegerea metodelor de evaluare a calității unui proces de minierit date.
Competențe transversale	<ul style="list-style-type: none"> • Interpretarea corectă a cerințelor pentru o aplicație de minierit date. • Identificarea corespunzătoare a tehnicilor de proiectare și a algoritmilor specifici pentru aplicațiile de minierit în funcție de tipul colecțiilor de date investigate. • Dezvoltarea atitudinii pozitive față de muncă și responsabilitate pentru propria pregătire profesională. • Dezvoltarea spiritului de munca în echipă.

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> • Înțelegerea și utilizarea conceptului de data mining.
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> • Prezentarea aspectelor informatice proprii unei viziuni de ansamblu asupra aplicațiilor care utilizează colecții mari de date. • Familiarizarea cu tehnicile de descoperire a regulilor de asociere, învățarea supervizată și nesupervizată, algoritmi de căutare și regăsire a informației, algoritmi și tehnici specifice minieritului datelor.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
Introducere în conceptul de Data mining. Definiție. Concepte. Metodologie	Expunerea, explicația, exemplificarea și conversația frontală	
Utilizarea și utilitatea Data mining. Probleme rezolvabile cu Data mining	Expunerea, explicația, exemplificarea și conversația frontală	
Depozite de date. Asistarea deciziei centrate pe date. Caracteristici depozite de date. Operații de depozitare date (acumulare, conversie, curățire, integrare și transformare, reducere, discretizare și generare ierarhie de concepte). Prelucrarea analitică online (OLAP)	Expunerea, explicația, exemplificarea și conversația frontală	

Analiza coșului pieței folosind tehnici Data Mining. Reguli de asociere. Paternuri secvențiale	Expunerea, explicația, exemplificarea și conversația frontală	
Învățarea supervizată (clasificarea). Predicție	Expunerea, explicația, exemplificarea și conversația frontală	
Învățarea nesupervizată (clustering)	Expunerea, explicația, exemplificarea și conversația frontală	
Învățarea parțial supervizată	Expunerea, explicația, exemplificarea și conversația frontală	
Modele liniare și aditive avansate. Regresia liniară multiplă. Regresia logistică. Seri temporale și prognoza.	Expunerea, explicația, exemplificarea și conversația frontală	
Arbori de clasificare și decizie	Expunerea, explicația, exemplificarea și conversația frontală	
Tehnici și modele Data Mining. Clasificatori bayesieni. k-nearest neighbor	Expunerea, explicația, exemplificarea și conversația frontală	
Performanța clasificării. Costul și acuratețea clasificării. Curbe de învățare. Curbe ROC. Compararea statistică a performanțelor clasificării.	Expunerea, explicația, exemplificarea și conversația frontală	
Extragerea datelor structurate	Expunerea, explicația, exemplificarea și conversația frontală	
Integrarea informației	Expunerea, explicația, exemplificarea și conversația frontală	
Minieritul opiniilor	Expunerea, explicația, exemplificarea și conversația frontală	
<p>Bibliografie</p> <ol style="list-style-type: none"> Han, J., Kamber, M., <i>Data Mining. Concepts and Techniques</i>, MK Academic Press, 2001 Moisil, I., <i>Data mining</i>, Edt. Univ. Lucian Blaga, 2009 Liu Bing, <i>Web Data Mining</i>, Springer, 2008 Ch. Borgelt, <i>Frequent Pattern Mining</i>, Intelligent Data Analysis and Graphical Models Research Unit European Center for Soft Computing, 33600, Mieres, Spain, 2005 		
8.2 Seminar/laborator	Metode de predare	Observații
Softuri destinate prelucrării Data mining	Explicația, exemplificarea, învățarea prin descoperire	
Depozite de date. Asistarea deciziei centrate pe date. Operații de depozitare date (acumulare, conversie, curățire, integrare și transformare, reducere, discretizare și generare ierarhie de concepte)	Explicația, exemplificarea, învățarea prin descoperire	
Algoritmi pentru determinarea mulțimilor frecvente de articole și a regulilor de asociere	Explicația, exemplificarea, învățarea prin descoperire	
Utilizarea algoritmilor de predicție în învățarea supervizată	Explicația, exemplificarea, învățarea prin descoperire	
Utilizarea algoritmilor Data mining în învățarea nesupervizată	Explicația, exemplificarea, învățarea prin descoperire	
Modele liniare și aditive avansate. Regresia liniară multiplă. Regresia logistică. Seri temporale și prognoza.	Explicația, exemplificarea, învățarea prin descoperire	
Arbori de clasificare și decizie	Explicația, exemplificarea,	

	învățarea prin descoperire	
Tehnici și modele Data Mining. Clasificatori bayesieni. k-nearest neighbor	Explicația, exemplificarea, învățarea prin descoperire	
Integrarea tehnicilor Data mining în aplicații Web	Explicația, exemplificarea, învățarea prin descoperire	
Realizarea de proiect individual, cu accesibilitate de la distanță, prin utilizarea tehnicilor Data mining	Explicația, exemplificarea, învățarea prin descoperire	
<p>Bibliografie</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Han, J., Kamber, M., <i>Data Mining. Concepts and Techniques</i>, MK Academic Press, 2001 2. Leidman, C., <i>Data mining with Microsoft SQL server 2000</i> (www.amazon.com) 3. Ch. Borgelt, <i>Frequent Pattern Mining</i>, Intelligent Data Analysis and Graphical Models Research Unit European Center for Soft Computing, 33600, Mieres, Spain, 2005 		

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

Sistemele de analiză inteligentă a datelor, cunoașterea și utilizarea metodologiilor și a instrumentelor de proiectare a depozitelor de date, precum și înțelegerea etapelor și a tehnicilor de realizare a unei aplicații de analiză online a datelor, constituie element esențial în realizarea proiectelor reale cu serii mari de date, în firmele de soft existente pe piața locală, națională și internațională

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Test de evaluare final	Testare scrisă	50%
10.5 Seminar/laborator	Testare de laborator	Test de laborator, Proiect individual	50%
10.6 Standard minim de performanță			
Pentru promovarea examenului, trebuie obținută minim nota 5 la evaluările pe parcurs și la examenul de evaluare finală			

Data completării,

24.09.2016

Semnătura titularului
de curs,

.....

Semnătura titularului
de seminar,

.....

Data avizării în catedră

28.09.2016

Semnătura Directorului de departament

Prof.univ.dr. Mugur Acu