

UNIVERSITATEA „LUCIAN BLAGA” DIN SIBIU
 FACULTATEA DE ȘTIINȚE
 CATEDRA DE INFORMATICĂ
 Domeniul de studii de master: INFORMATICĂ
 Specializarea: SISTEME ȘI TEHNOLOGII INFORMATICE AVANSATE

FIȘĂ DISCIPLINĂ

Denumirea disciplinei: Data mining
Codul disciplinei:
Anul de studiu și semestrul în care se studiază disciplina: anul II, semestrul I
Regimul disciplinei (obligatorie O, opțională A sau facultativă L): A
Categoria formativă (Cunoaștere aprofundată CA, Complementară CO, Cercetare CC): CA
Discipline anterioare cerute *:
Forma de evaluare (examen E, verificare V, colocviu C): E
Catedra care coordonează disciplina: Catedra de Informatică
Titularul / titularii disciplinei: prof univ. Dr. Ioana Moisil

Extinderea disciplinei în planul de învățământ *:				
Curs	Seminar	Laborator	Proiect	Total (<i>NOAD_{sem}</i>)
28		28		56

* numărul semestrial de ore de activități didactice directe

<p>Obiectivele cursului</p> <p>Cursul are drept obiectiv principal prezentarea aspectelor informatice proprii unei viziuni de ansamblu asupra aplicațiilor care utilizează colecții mari de date. Se introduc conceptele de sisteme de asistare a deciziilor, depozit de date (data warehouse) și rolul acestora în realizarea unor analize economice complexe, care să valorifice informațiile în decizii manageriale inteligente, la nivel strategic și tactic. În acest proces instrumentele de analiză având rolul principal se prezintă două modalități de valorificare a informațiilor din depozitul de date: "mineritul" în date (<i>data mining</i>) și analiza multidimensională (OLAP – On Line Analytical Processing). Studenții se vor familiariza cu tehnicile de descoperire a regulilor de asociere, învățarea supervizată și nesupervizată, algoritmi de căutare și regăsire a informației pe Web, analiza linkurilor și alte concepte, algoritmi și tehnici specifice mineritului datelor.</p>
--

Conținutul disciplinei (capitolele cursului / tematica seminarului / lucrărilor practice / etapele proiectului)			
CURS			
Nr. crt.	Tema	Nr.ore	Săptămâna

1	Sisteme de asistare a deciziilor. Sisteme expert. Sisteme bazate pe agenți.	2	1
2	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)	2	2
3	Data mining. Definiție. Concepte. Metodologie	2	3
4.	Reguli de asociere. Paternuri secvențiale	2	4
5.	Învățarea supervizată (clasificarea). Predicție	2	5
6.	Învățarea nesupervizată (clustering).	2	6
7.	Învățarea parțial supervizată	2	7
8.	Căutarea și regăsirea informației pe web	2	8
9.	Analiza link-urilor	2	9
10.	Web crawling	2	10
11.	Extragerea datelor structurate	2	11
12.	Integrarea informației	2	12
13.	Minieritul opiniilor	2	13
14.	Minieritul utilizării web-ului	2	14
SEMINAR / LABORATOR / PROIECT			
Nr. crt.	Tema	Nr.ore	Săptămâna
1.	Realizare și populare bază de date complexă	4	1
2.	Extragere de patternuri din baza de date	4	2
3.	Interpretare rezultate	4	3
4.	Realizarea unei aplicații de datamining pentru o întreprindere comercială	4	4

5.	Aplicații de minierit pe web	6	5
6.	Data mining pentru biblioteci	4	6
7.	Prezentare proiect	2	7
8.	Realizare și populare bază de date complexă	2	8

Descrierea metodelor de predare

Expunerea, studii de caz, dezbateri interactive pe tema prezentată, prelegere intensificată/ slide-uri PowerPoint, problematizarea

Descrierea formelor și metodelor de evaluare a cunoștințelor

Evaluarea finală constă în testarea cunoștințelor prin lucrare scrisă individuală care va cuprinde patru tipuri de subiecte: definiții noțiuni specifice domeniului studiat, subiect descriptiv, problemă de proiectare studiu statistic.

Forma de evaluare (E -examen, C -colocviu/test final, LP -lucrari de control)		E
Stabilirea notei finale (procentaje)	- răspunsurile la examen (evaluare finală)	30%
	- răspunsurile finale la lucrările practice de laborator	50%
	- evaluarea finală a activității de laborator	15%
	- activitatea la orele de curs din timpul semestrului	5%
	- TOTAL	100%

Bugetul de timp pentru studiul individual

Denumirea activității	Nr. ore	Denumirea activității	Nr. ore
1. Descifrarea și studierea notițelor de curs	20	6. Elaborarea temelor de casă, referatelor ...	20
2. Studiul după manual sau suport de curs		7. Pregătirea pentru evaluările periodice	
3. Studiarea bibliografiei minimale indicate	20	8. Pregătirea pentru examinarea finală	40
4. Documentarea suplimentară *		9. Participarea la consultații	
5. Pregătirea seminariilor și/sau laboratoarelor	40	10. Alte activități ...	
Numărul total al orelor alocate studiului individual $NOSI_{sem}$			140

* în bibliotecă, pe INTERNET, pe teren ...

Bugetul de timp și creditele alocate disciplinei

$NOAD_{sem}$	$NOSI_{sem}$	$NOT_{sem} = NOAD_{sem} + NOSI_{sem}$	Numărul de credite
56	140	196	7

Criteriile de evaluare a cunoștințelor și promovarea disciplinei

Evaluările considerate pentru stabilirea notei finale:	Ponderele evaluării în nota finală, %
• Media notelor acordate la seminar	
• Media notelor acordate pentru activitatea la laborator	50
• Notele obținute la testele periodice sau parțiale	15
• Nota acordată pentru frecvența la curs	
• Notele acordate pentru temele de casă, referate,	

eseuri, traduceri, studii de caz ...	
• Notele acordate pentru participarea la cursurile din timpul semestrului	5
• Nota acordată la examinarea finală	30
• Alte note	
Modalitatea de examinare finală *:	
Evaluarea finală constă în testarea cunoștințelor prin lucrare scrisă individuală care va cuprinde patru tipuri de subiecte: definiții noțiuni specifice domeniului studiat, subiect descriptiv, problemă de proiectare studiu statistic.	

* lucrare scrisă descriptivă, lucrare scrisă cu subiecte teoretice și aplicații, test grilă, examinare orală cu bilete ...

Competențele specifice disciplinei *	
1. Competențe privind cunoașterea și înțelegerea:	<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 online a datelor • Înțelegerea etapelor și a tehnicilor de realizare a unei aplicații de minierit date • Cunoașterea și înțelegerea bazelor minieritului pe web • Cunoașterea și înțelegerea metodelor de evaluare a calității unui proces de minierit date
2. Competențe în domeniul explicării și interpretării:	<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
3. Competențe instrumental - aplicative:	<ul style="list-style-type: none"> • Formarea aptitudinilor specifice proiectării de aplicații de minierit date • Formarea competențelor necesare pentru utilizarea instrumentelor software de minierit date
4. Competențe atitudinale	<ul style="list-style-type: none"> • Abordarea profesionistă a designului aplicațiilor de minierit date • Înțelegerea diferențelor între web mining și data mining • Promovarea aplicațiilor de data mining în mediile economice, industriile, financiare, educaționale, culturale

Bibliografie obligatorie
1. Leidman, C., Data mining with Microsoft SQL server 2000 (www.amazon.com)
2. Cox, E., Fuzzy modelling tools for data mining and knowledge discovery, Morgan Kaufmann

Edts., 2001

3. Benchimol, G., Levine, P., Sisteme expert de intreprindere, Ed. Tehnica 1993

4. Han, J., Kamber, M., Data Mining. Concepts and Techniques, MK Academic Press, 2001

5. Moisil, I., Data mining, Edt. Univ. Lucian Blaga, 2009

Complementară:

- Liu Bing, Web Data Mining, Springer, 2008

Lista materialelor didactice utilizate în procesul de predare: slide-uri PowerPoint pentru fiecare curs, suportul de curs tehnoredactat (manual pe CD/hard copy); suportul de laborator tehnoredactat (lucrări laborator pe CD); atat cursul cat si laboratoarele necesita video-proiector, acces Internet; tabla si creta sau flip-chart.

Data elaborării:

Titularul / titularii disciplinei,
Prof.univ.dr.Ioana MOISIL