

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

Instituția de învățământ superior	Universitatea Lucian Blaga din Sibiu
Facultatea	Facultatea de Inginerie
Departament	Departamentul de Calculatoare și Inginerie Electrică
Domeniul de studiu	Ingineria Sistemelor
Ciclul de studii	Licență
Specializarea	Ingineria Sistemelor Multimedia

2. Date despre disciplină

Denumirea disciplinei	Data Mining			
Codul cursului	Tipul cursului	An de studiu	Semestrul	Număr de credite
390457071117SA59	Opțională	4	1	4
Tipul de evaluare	Categorია formativă a disciplinei (DF=fundamentală.; DD=domeniu; DS=specialitate; DC=complementară)			
Colocviu	DS			
Titular activități curs	conf. dr. ing. Daniel MORARIU			
Titular activități seminar / laborator/ proiect	ing. Constantinescu Constantin			

3. Timpul total estimat

Extinderea disciplinei în planul de învățământ – număr de ore pe săptămână				
Curs	Seminar	Laborator	Proiect	Total
2	-	2	-	4
Extinderea disciplinei în planul de învățământ – Total ore din planul de învățământ				
Curs	Seminar	Laborator	Proiect	Total (<i>NOAD_{sem}</i>)
28	-	28	-	56

Distribuția fondului de timp pentru studiu individual		Nr.ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe		18
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren		10
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri		10
Tutoriat:		6
Examinări:		
Total ore alocate studiului individual (<i>NOSI_{sem}</i>)		44
Total ore pe semestru (<i>NOAD_{sem} + NOSI_{sem}</i>)		100

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

De curriculum	Cunoștințe de tehnici statistice de analiză a datelor, probabilități, programare
De competențe	Programare

5. Condiții (acolo unde este cazul)

De desfășurare a cursului	Participare activă, prelegere + discuție, Videoproiector, tablă
De desfășurare a sem/lab/pr	Elaborarea și susținerea lucrărilor planificate, Programare algoritmi de data mining, text mining, învățare automată

6. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	Utilizarea de cunoștințe de matematică, fizică, tehnica măsurării, grafică tehnică, inginerie mecanică, chimică, electrică și electronică în ingineria sistemelor. Operarea cu concepte fundamentale din știința calculatoarelor, tehnologia informației și comunicațiilor
Competențe transversale	Identificarea rolurilor și responsabilităților într-o echipă plurispecializată și aplicarea de tehnici de relaționare și muncă eficientă în cadrul echipei.

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

Obiectivul general al disciplinei	Înțelegerea principalelor concepte, algoritmi și tehnici de data mining Înșușirea metodologiei data mining Înțelegerea importanței și aplicativității domeniului data mining și utilizarea acestuia în procesarea documentelor de tip text
Obiectivele specifice	Cunoașterea a cel puțin unui pachet software specializat în data mining Implementarea într-un limbaj de programare a algoritmi specifici disciplinei

8. Conținuturi

Curs		Nr. ore
Curs 1	Definirea domeniului Data Mining. Modelul unui proces de descoperire a cunoștințelor.	2
Curs 2	Funcționalitățile Data mining. Tipuri de patter-nuri care pot fi procesate.	2
Curs 3	Pregătirea datelor pentru procesul de data mining. Curățire și transformarea datelor.	2
Curs 4	Pregătirea datelor pentru procesul de data mining. Selecția și normalizarea datelor	2
Curs 5	Depozite de date și tehnologii OLAP. Cuburi de date și generalizarea lor.	2
Curs 6	Tipuri de cunoștințe descoperite	2
Curs 7	Algoritmi pentru descoperirea de item-uri frecvente. Apriori, FP_Growth. Măsurarea gradului de interes.	2
Curs 8	Algoritmi de clustering. K-means.	2
Curs 9	Algoritmi de clustering. K-medoids.	2
Curs 10	Clasificare și predicție. Arbori de decizie.	2
Curs 11	Clasificare și predicție. Learning Vector Quantization.	2
Curs 12	Clasificare și predicție. Rețele neuronale.	2
Curs 13	Mineritul datelor multimedia.	2
Curs 14	Text mining vs. Web mining	2
Total ore curs:		28

Laborator		Nr. ore
Lab 1	Utilizare GitHub	2
Lab 2,3	Algoritmul Apriori	4
Lab 4,5	Algoritmul FP_Growth	4
Lab 6	Preprocesare date – fișiere text. Extragerea trăsăturilor	2
Lab 7,8	Selecția trăsăturilor caracteristice – Câștig Informațional	4
Lab 9,10	Algoritmi de clasificare. Algoritmul KNN.	4
Lab 11	Algoritmi de clasificare. Algoritmul LVQ.	2
Lab 12	Clustering. Algoritmul K-means pentru fișiere text.	2
Lab 13	Clustering. Algoritmi ierarhici (HAC)	2
Lab 14	Evaluarea algoritmilor de clustering.	2
Total ore laborator		28

Metode de predare

- Prezentarea ideilor principale cu discuții pe temele abordate. Laborator in care se pune in evidență noțiunile predate la curs. Slide-uri PowerPoint pentru curs	Limba de predare	Română
---	------------------	--------

Bibliografie

Referințe bibliografice recomandate	R. Crețulescu, D. Morariu, Text Mining. Tehnici de clasificare si clustering a documentelor, Editura Albastra, ISBN 978-973-650-289-7, 2012.
	D. Morariu, <i>Text Mining Methods based on Support Vector Machine</i> , Editura Matrix ROM
	Jiawei Han, Micheline Kamber and Jian Pei, Data Mining: Concepts and Techniques, The Morgan Kaufmann Series, 2011
	Ian H. Witten, Eibe Frank, <i>Data Mining: Practical Machine Learning Tools and Techniques</i> , The Morgan Kaufmann Series
Referințe bibliografice suplimentare	Christopher Bishop, <i>Pattern Recognition and Machine Learning</i> , Editura Springer, 2006
	M. Berry, G. S. Linoff, <i>Data Mining Techniques</i> , Wiley Publishing, 2004

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

--

10. Evaluare

Tip activitate	Criterii de evaluare	Metode de evaluare	Ponderea în nota finală	Obs.*
Curs	Examen de semestru	scris	60	CEF
	examen parțial	oral	10	nCPE
	teme/referate	oral	5	nCPE
Laborator	activități aplicative	oral	25	CPE
Standard minim de performanță				

50% rezultat după însumarea punctajelor ponderate conform coloanei 4

(*) CPE – condiționează participarea la examen; nCPE – nu condiționează participarea la examen; CEF - condiționează evaluarea finală;

Data completării: 10.09.2020

Data avizării în Departament:.....

	Grad didactic, titlul, prenume, numele	Semnătura
Titular disciplină	conf. dr. ing. Daniel MORARIU	
Director de departament	Prof. dr. ing. Daniel VOLOVICI	