

Universitatea din Oradea	PROCEDURA pentru inițierea, aprobarea, monitorizarea și evaluarea periodică a programelor de studii	COD: SEAQ PE – U. 01						
			4	5	6	7	8	9
			Aprobat în ședința de Senat din data: -- 03.03.2014					

Anexa 6

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	UNIVERSITATEA DIN ORADEA
1.2 Facultatea	INGINERIE ELECTICĂ ȘI TEHNOLOGIA INFORMAȚIEI
1.3 Departamentul	CALCULATOARE ȘI TEHNOLOGIA INFORMAȚIEI
1.4 Domeniul de studii	CALCULATOARE ȘI TEHNOLOGIA INFORMAȚIEI
1.5 Ciclu de studii	LICENȚĂ
1.6 Programul de studii/Calificarea	CALCULATOARE

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Sisteme bazate pe cunoștințe						
2.2 Titularul activităților de curs	Prof. dr. ing. Györödi Robert Ștefan						
2.3 Titularul activităților de seminar /laborator/proiect	Prof. dr. ing. Györödi Robert Ștefan						
2.4 Anul de studiu	IV	2.5 Semestrul	8	2.6 Tipul de evaluare	Vp	2.7 Regimul disciplinei	O

(I) Impusă; (O) Opțională; (F) Facultativă

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/proiect	0/2/0
3.4 Total ore din planul de învățământ	56	din care: 3.5 curs	28	3.6 seminar/laborator/proiect	0/28/0
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					20
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					10
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					18
Tutoriat					4
Examinări					4
Alte activități.....					
3.7 Total ore studiu individual	44				
3.9 Total ore pe semestru	100				
3.10 Numărul de credite	4				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	(Conditionari) Programarea calculatoarelor și limbaje de programare I Programarea calculatoarelor și limbaje de programare II
4.2 de competențe	Programarea structurată în limbajul C/ obiectuală C++/Java

Universitatea din Oradea	PROCEDURA pentru inițierea, aprobarea, monitorizarea și evaluarea periodică a programelor de studii	COD: SEAQ PE – U. 01						
			4	5	6	7	8	9
			Aprobat în ședința de Senat din data: -- 03.03.2014					

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	Sală de curs dotată cu videoproiector și calculator
5.2. de desfășurare a seminarului/laboratorului/proiectului	Laborator dotat cu calculatoare care sunt conectate la internet și care au instalate următoarele programe: Visual Studio, Eclipse pentru Java, SQL Business Intelligence Development Studio, Rapid Miner, Knime.

6. 1. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	C2. Utilizează interfețe specifice aplicațiilor C4. Proiectează sistemul informatic C6. Utilizează instrumente de inginerie software asistată de calculator
Competențe transversale	

6.2. Rezultatele așteptate ale învățării

Cunoștințe	Studentul/absolventul descrie conceptele data mining, cunoaște principiile generale ale tehnicilor de data mining pentru descoperirea informațiilor din baze de date, identifică metodele de minare pe web și minare temporală.
Aptitudini	Studentul/absolventul implementează aplicații folosind diferite metode de data mining pentru descoperirea informațiilor din baze de date, tehnici de minare pe web, tehnici de minare temporală.
Responsabilitate și autonomie	Studentul/absolventul are o comportare onorabilă, responsabilă, etică, în spiritul legii pentru a asigura reputația profesiei.

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Însușirea conceptelor care stau la baza proiectării și implementării unor sisteme de descoperirea cunoștințelor.
7.2 Obiectivele specifice	Cursul prezintă conceptele utilizate în sistemele de descoperire a cunoștințelor din bazele de date, relația dintre data mining și sistemele de baze de date, statistică, învățare automată, tipuri de date pe care se pot

Universitatea din Oradea	PROCEDURA pentru inițierea, aprobarea, monitorizarea și evaluarea periodică a programelor de studii	COD: SEAQ PE – U. 01						
			4	5	6	7	8	9
			Aprobat în ședința de Senat din data: -- 03.03.2014					

	aplica tehnicile data mining, descoperirea cunoștințelor din baze de date de mari dimensiuni, depozitele de date, tehnologia OLAP, clasificare pe baza arborilor de decizie, reguli de decizie, descoperirea regulilor de asociere, concepte avansate precum descoperirea de cunoștințe pe web, spațiale și temporale.
--	--

8. Conținuturi*

8.1 Curs	Metode de predare	Nr. Ore / Observații
1. Introducere 1.1. Concepte ale data mining 1.2. Procesul descoperirii de cunoștințe 1.3. Minarea pe diferite tipuri de date 1.4. Minarea pentru diferite tipuri de cunoștințe	Prezentarea în Powerpoint cu ajutorul videoproectorului; discutii libere;	2 ore
1.4.1. Clasificarea și predicția 1.4.2. Caracterizare și discriminare 1.4.3. Reguli de asociere 1.4.4. Gruparea 1.4.5. Analiza datelor care nu corespund tiparelor (outliers) 1.5. Metode de evaluare a cunoștințelor 1.6. Aplicații ale data mining	Prezentarea în Powerpoint cu ajutorul videoproectorului; discutii libere;	2 ore
2. Preprocesarea datelor 2.1. Sumarizare descriptivă a datelor 2.2. Metode de curățare a datelor 2.3. Metode de integrare și transformare 2.4. Metode de reducere a datelor 2.5. Discretizare și generarea ierarhiilor conceptuale	Prezentarea în Powerpoint cu ajutorul videoproectorului; discutii libere;	2 ore
3. Depozite de date 3.1. Definiția depozitelor de date 3.2. Arhitectura Depozitelor de date 3.3. Modelul de date multidimensional 3.4. Operații realizate asupra modelului multidimensional	Prezentarea în Powerpoint cu ajutorul videoproectorului; discutii libere;	2 ore
4. Soluții de analiză a datelor – tehnologia OLAP (On-line Analytical Processing) 4.1. Definiția sistemelor OLAP 4.2. Cerințele funcționale ale sistemelor OLAP 4.3. Arhitectura sistemelor OLAP 4.4. Modele de date multidimensionale utilizate în sistemele OLAP 4.5. Locul tehnologiei OLAP în arhitectura depozitelor	Prezentarea în Powerpoint cu ajutorul videoproectorului; discutii libere;	2 ore
5. Analiza asocierilor, corelațiilor și a tiparelor frecvente 5.1. Concepte de bază 5.2. Articole frecvente și reguli de asociere 5.3. Metode de minare a tiparelor frecvente 5.3.1. Algoritmul Apriori 5.3.2. Algoritmul AprioriTid	Prezentarea în Powerpoint cu ajutorul videoproectorului; discutii libere;	2 ore
5.3.3. Algoritmul Sampling (de eșantionare) 5.3.4. Algoritmul Partitioning (de partiționare) 5.3.5. Algoritmi de descoperire a seturilor frecvente de articole fără generare de candidați	Prezentarea în Powerpoint cu ajutorul videoproectorului; discutii libere;	2 ore
5.4. Minarea diverselor categorii de tipare frecvente 5.5. Metode avansate de minare a tiparelor frecvente	Prezentarea în Powerpoint cu ajutorul	2 ore

Universitatea din Oradea	PROCEDURA pentru inițierea, aprobarea, monitorizarea și evaluarea periodică a programelor de studii	COD: SEAQ PE – U. 01						
			4	5	6	7	8	9
			Aprobat în ședința de Senat din data: -- 03.03.2014					

		videoproietorului; discutii libere;	
5.6.	Algoritmi de minare paraleli și distribuiți	Prezentarea în Powerpoint	2 ore
5.7.	Minarea asocierilor bazate pe constrângeri	cu ajutorul	
5.8.	Aplicații ale regulilor de asociere	videoproietorului; discutii libere;	
6.	Tehnici de clasificare	Prezentarea în Powerpoint	2 ore
6.1.	Concepte de bază	cu ajutorul	
6.2.	Evaluarea clasificărilor	videoproietorului; discutii libere;	
6.3.	Clasificarea Bayesiană	Prezentarea în Powerpoint	2 ore
6.4.	Inducția arborilor și a regulilor de decizie	cu ajutorul	
		videoproietorului; discutii libere;	
7.	Minarea pe text și web	Prezentarea în Powerpoint	2 ore
7.1.	Minarea în baze de date text	cu ajutorul	
7.2.	Minarea informațiilor de pe world wide web	videoproietorului; discutii libere;	
7.3.	Minarea Informațiilor Spatiale	Prezentarea în Powerpoint	2 ore
7.4.	Minarea Temporala	cu ajutorul	
		videoproietorului; discutii libere;	
Recapitulare		Prezentarea în Powerpoint	2 ore
		cu ajutorul	
		videoproietorului; discutii libere;	

Bibliografie

1. Györödi Robert, Lungu Ion, Györödi Cornelia, Sisteme avansate de descoperire a cunoștințelor din bazele de date, Editura Universității din Oradea, Oradea, România, 2012, ISBN 978-606-10-0733-2.
2. [Data Mining: Concepts and Techniques \(4th Edition\), Jiawei Han, Jian Pei, Hanghang Tong, Morgan Kaufmann, 2022, ISBN 9780128117606](#)
3. [Probabilistic Machine Learning: An Introduction, Kevin P. Murphy, MIT Press, 2022, ISBN 9780262046824 \(acces gratuit\)](#)
4. Jamie MacLennan, ZhaoHui Tang, Bogdan Crivat, Data Mining with Microsoft SQL Server 2008, Wiley, 2008, ISBN 0470277742.
5. Pang-Ning Tan, Michael Steinbach, Vipin Kumar, Introduction to Data Mining, Pearson International Edition, 2006, ISBN 0-321-42052-7.
6. Ripley, B. D., Pattern Recognition and Neural Networks, Cambridge University Press, 1996.
7. Vancea, R., Holban, S., Ciubotariu, D., Recunoașterea Formelor - Aplicații, Editura Academiei R.S.R., București 1989.
8. Duda, R. O., Hart, P. E., Pattern Classification and Scene Analysis, John Wiley & Sons, Inc., 1973
9. Neagoe, V., Stănășilă O., Recunoașterea Formelor și Rețele Neuronale- Algoritmi fundamentali, Editura Matrix Rom, București 1998.
10. Ian H.W., Eibe F., Data Mining. Practical Learning Tools and Techniques (Second Edition), Morgan Kaufmann Publishers, San Francisco, USA, 2005, ISBN 0120884070
11. Jiawei Han, Micheline Kamber, Data Mining Concepts and Techniques 2nd Ed, Morgan Kaufmann Publishers, San Francisco, USA, 2006, ISBN 1558609016
12. Margaret H. Dunham, Data Mining Introductory and Advanced Topics, Prentice Hall, New Jersey, 2003, ISBN 0130888923

8.2 Seminar	Metode de predare	Nr. Ore / Observații

Universitatea din Oradea	PROCEDURA pentru inițierea, aprobarea, monitorizarea și evaluarea periodică a programelor de studii	COD: SEAQ PE – U. 01						
			4	5	6	7	8	9
			Aprobat în ședința de Senat din data: -- 03.03.2014					

8.3 Laborator		
Indicații referitoare la procesul de descoperire a cunoștințelor	Prezentarea cu ajutorul videoproiectorului; discutii libere;	2 ore
Tehnici de clasificare și predicție.	Prezentarea cu ajutorul videoproiectorului; discutii libere;	2 ore
Clasificatorul de distanță minimă și clasificatorul Bayes.	Prezentarea cu ajutorul videoproiectorului; discutii libere;	2 ore
Algoritmii de clasificare. Algoritmul n-medii.	Prezentarea cu ajutorul videoproiectorului; discutii libere;	2 ore
Algoritmii de clasificare. Algoritmul ISODATA.	Prezentarea cu ajutorul videoproiectorului; discutii libere;	2 ore
Tehnici de grupare	Prezentarea cu ajutorul videoproiectorului; discutii libere;	2 ore
Depozite de date. Analiza OLAP. Modele de date multidimensionale utilizate în sistemele OLAP	Prezentarea cu ajutorul videoproiectorului; discutii libere;	2 ore
Algoritmi Bazati pe Arbori Decizionali	Prezentarea cu ajutorul videoproiectorului; discutii libere;	2 ore
Algoritmi Bazati pe Reguli	Prezentarea cu ajutorul videoproiectorului; discutii libere;	2 ore
Algoritmi pentru descoperirea regulilor de asociere. Algoritmul Apriori.	Prezentarea cu ajutorul videoproiectorului; discutii libere;	2 ore
Algoritmi pentru descoperirea regulilor de asociere. Algoritmul Sampling și Partitioning.	Prezentarea cu ajutorul videoproiectorului; discutii libere;	2 ore
Metode de minare în baze de date text	Prezentarea cu ajutorul videoproiectorului; discutii libere;	2 ore
Metode minare pe web	Prezentarea cu ajutorul videoproiectorului; discutii libere;	2 ore
14. Recuperări și încheierea situației la laborator	Evaluarea testului	2 ore
8.4 Proiect		
Bibliografie		
1. Györödi Robert, Györödi Cornelia, Recunoașterea formelor și Descoperirea cunoștințelor, <i>Editura Mediamira</i> , Cluj, România, 2005, ISBN 973713088X.		
2. Györödi Robert, Lungu Ion, Györödi Cornelia, Sisteme avansate de descoperire a cunoștințelor din bazele de date, Editura Universității din Oradea, 2012, ISBN 9786061007332.		

Universitatea din Oradea	PROCEDURA pentru inițierea, aprobarea, monitorizarea și evaluarea periodică a programelor de studii	COD: SEAQ PE – U. 01						
			4	5	6	7	8	9
			Aprobat în ședința de Senat din data: -- 03.03.2014					

* Se va detalia conținutul, respectiv numărul de ore alocat fiecărui curs/seminar/laborator/proiect pe durata celor 14 săptămâni ale fiecărui semestru al anului universitar.

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

Conținutul disciplinei corespunde cerințelor necesare proiectării și implementării unor sisteme de recunoaștere a formelor și de descoperirea cunoștințelor.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	2 Verificări pe parcursul semestrului - scrise	2 verificări pe parcursul semestrului din materia de curs și laborator – examen scris	60%
10.5 Seminar			
10.6 Laborator	Aplicații practice	Evaluarea aplicațiilor și a modului de interpretare a rezultatelor	40%
10.7 Proiect			
12.8 Standard minim de performanță			
Calcul Nota disciplină: 0.40 laborator + 0.60 examen scris Condiții de participare la examenul final: Laborator ≥ 5 Rezolvarea a cel puțin jumătate din testele grilă în cadrul examenului scris. Condiții de promovare: Nota disciplină ≥ 5 - Studentul va avea la finalul cursului noțiunile de bază necesare implementării unor aplicații folosind tehnici de data mining pentru descoperirea informațiilor din baze de date, tehnici de minare pe web, tehnici de minare temporală. - Abilități de utilizare și interpretare a rezultatelor aplicării tehnicilor de data mining folosind diferite unele, SQL Server 2022 Analysis Services (SSAS), Machine Learning Services, Azure ML, sau Power BI.			

Data completării
03.09.2025

Semnătura titularului de curs:
prof. dr. ing. Györödi Robert
E-mail: rgyorodi@uoradea.ro

Semnătura titularului de
seminar/laborator/proiect
prof. dr. ing. Györödi Robert

Data avizării în departament

24.09.2025

Data avizării în consiliul facultății
25.09.2025

Semnătura directorului de departament
Conf.univ. dr. Elisa Valentina Moisi

Decan,
Conf.dr. ing. Eugen GERGELY

Universitatea din Oradea	PROCEDURA pentru inițierea, aprobarea, monitorizarea și evaluarea periodică a programelor de studii	COD: SEAQ PE – U. 01						
			4	5	6	7	8	9
			Aprobat în ședința de Senat din data: -- 03.03.2014					