

## FIȘA DISCIPLINEI

Denumirea disciplinei :		INVATARE AUTOMATA			
Codul disciplinei:		390458020611SO57			
Programul de studii:		Calculatoare			
Catedra:		Calculatoare			
Facultatea:		de Inginerie „Hermann Oberth”			
Universitatea:		„Lucian Blaga” din Sibiu			
Anul de studiu:	4	Semestrul	1	Tipul de evaluare finală	<b>E</b>
Regimul disciplinei (DI=obligatorie/ DO=opțională/DF=liber aleasă):			<b>DI</b>	Numărul de credite:	<b>4</b>
Categororia formativă a disciplinei (DF=fundamentală.; DI=ingineresti; DS=specialitate; DC=complementară)					<b>DS</b>
Total ore din planul de învățământ	<b>56</b>			Total ore pe semestru:	56
Titularul disciplinei: Prof. Dr. Ing. Daniel VOLOVICI					

Numărul total de ore (pe semestru) din planul de învățământ					
Total ore/ semestru	C	S	L	P	Total
	<b>28</b>		<b>28</b>		<b>56</b>

<b>Obiective:</b>	Disciplina "Invatare Automata" are ca scop prezentarea teoriei si a algoritmilor cheie ai invatarii automate. Introduce conceptele de baza din statistica, inteligenta artificiala, teoria informatiei si celelalte discipline din același domeniu, axându-se doar pe acele concepte relevante în domeniul învățării automate.
<b>Competențe specifice disciplinei</b>	<p><b>1. Cunoaștere și înțelegere:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cunoașterea și înțelegerea principiilor generale ale disciplinei</li> <li>• Cunoașterea și operarea adecvată cu noțiunile specifice disciplinei</li> <li>• Dobândirea capacității de a integra cunoștințe dobândite la alte cursuri</li> <li>• Identificarea principalelor surse de informare</li> </ul> <p><b>2. Explicare și interpretare:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Analiza critică a modelelor teoretice, ideilor și a abordărilor consacrate</li> <li>• Aptitudini de realizare a unei teme și a unui raport aferent</li> <li>• Dezvoltarea abilităților de cercetare individuală</li> </ul> <p><b>3. Instrumental – aplicative</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cunoașterea și stăpânirea mediilor de dezvoltare consacrate</li> <li>• Proiectarea pe diverse niveluri ale aplicațiilor</li> <li>• Utilizarea unei game variate de strategii, metode, tehnici de proiectare, implementare și evaluare</li> <li>• Antrenarea abilităților de comunicare orală</li> </ul>

**4. Atitudinale:**

- Stimularea atitudinilor morale de cinste și corectitudine în evaluare și autoevaluare, în paralel cu pedepsirea atitudinilor negative specifice unei anumite subculturi
- Renunțarea la atitudinea de dezinteres față de școală
- Dobândirea unei atitudini pozitive față de activitatea de cercetare
- Aprecierea muncii în echipă, responsabilizarea față de rezultatele echipei
- Dobândirea unei atitudini pozitive față de (necesitatea validării aspectelor teoretice prin) aplicația practică
- Conștientizarea necesității participării la propria dezvoltare profesională

<b>TEMATICA CURSURILOR</b>		
Nr. crt.	Denumirea temei	Nr. ore
1.	Introducere. Clasificare rețelelor neurale,	2
2.	Conceptul de învățare ;	2
3.	Învățarea prin arbori de decizie;	2
4.	Rețele neurale artificiale;	2
5.	Evaluarea ipotezelor;	2
6.	Învățarea Bayesian;	2
7.	Teoria învățării computaționale;	2
8.	Învățarea bazată pe instanțe;	2
9.	Algoritmi genetici;	2
10.	Învățarea seturilor de reguli;	2
11.	Învățarea analitică;	2
12.	Combinarea învățării inductive și analitice;	4
13.	Reinforcement learning;	2
<b>TEMATICA SEMINARIILOR/LABORATOARELOR/PROIECTULUI</b>		
1.	Algoritmul FIND-S	2
2.	Algoritmul LIST-THEN-ELIMINATE	4
3.	Algoritmul CANDIDATE-ELIMINATION Learning	4
4.	Algoritmi de învățare pe baza arborilor de decizie	4
5.	Algoritmul Kohonen	4
6.	Algoritmul BACKPROPAGATION	6
7.	Algoritmul KBANN	4

Conținutul tematic (descriptori)

Metode de predare / seminarizare	Prelegeri, problematizări, studii de caz, exerciții, conversații, explicații și dezbateri.
----------------------------------	--

Stabilirea notei finale (procentaje)	- răspunsurile la examen/colocviu (evaluare finală)	60
	- teste pe parcursul semestrului	10
	- răspunsurile finale la lucrările practice de laborator	15
	- activități gen teme/referate/eseuri/traduceri/proiecte etc.	
	- teme de control	10
	- alte activități: prezenta la curs	5
	- TOTAL	100%

Evaluarea finală este realizată prin intermediul unui examen scris care conține maxim 40% subiecte descriptive, o problemă în valoare de 50%.

**Cerințe minime pentru nota 5**

Cunoșterea definițiilor principalelor noțiuni din domeniul învățării automate. Înțelegerea noțiunilor elementare de teoria învățării.

**Cerințe pentru nota 10**

Capacitatea de a reda și demonstra cunoștințele aprofundate la nivelul disciplinei în urma evaluării. Demonstrarea capacității de a efectua cercetări relevante în domeniu

**TOTAL ore studiu individual (pe semestru) = 63**

**Bibliografia**

**Minimală obligatorie:**

- Volovici, D. - "Aplicații ale rețelelor neuronale și inteligenței artificiale la coducerea proceselor tehnologice" - Editura Universității din Sibiu, 1995;
- Tom M. Mitchell – „Machine Learning”, McGraw-Hill, 1997;
- Dumitras, A., - “Proiectarea rețelelor neurale artificiale” – Editura București, 1997;

**Complementară:**

- Stuart Russel, Peter Norvig – „Artificial Intelligence: a modern approach”, Prentice-Hall, 1995;
- Luger, G. F., Stubblefield, W. A., - „Artificial Intelligence”, Addison Wesley Longman, Third Edition, 1998;
- Ian, H., Witten, E. F., - „Data Miningt, Practical Machine Learning Tools and Techniques with Java implementation”, Editura Morgan Kaufmann, 2000;

Lista materialelor didactice utilizate în procesul de predare:

- rețea de calculatoare
- acces la internet
- acces la bibliografia recomandată

Coordonator de Disciplină	Grad didactic, titlul, prenume, numele	Semnătura
	Prof. Dr. Ing. Daniel VOLOVICI	