

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Babeș-Bolyai Cluj-Napoca
1.2 Facultatea	Facultatea de Matematică și Informatică
1.3 Departamentul	Departamentul de informatică
1.4 Domeniul de studii	Informatică
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studiu / Calificarea	Informatică germană

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Tehnici de realizare a sistemelor inteligente						
2.2 Titularul activităților de curs	Prof. dr. CZIBULA Gabriela						
2.3 Titularul activităților de seminar	Prof. dr. CZIBULA Gabriela						
2.4 Anul de studii	3	2.5 Semestrul	6	2.6. Tipul de evaluare	C	2.7 Regimul disciplinei	Opțională

3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităților didactice)

3.1 Număr de ore pe săptămână	3	Din care: 3.2 curs	2	3.3 seminar/laborator	1 lab
3.4 Total ore din planul de învățământ	36	Din care: 3.5 curs	24	3.6 seminar/laborator	12
Distribuția fondului de timp:					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					17
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					10
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					20
Tutoriat					8
Examinări					9
Alte activități:					-
3.7 Total ore studiu individual		64			
3.8 Total ore pe semestru		100			
3.9 Numărul de credite		4			

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Inteligență Artificială
4.2 de competențe	Abilități medii de programare

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 De desfășurare a cursului	
5.2 De desfășurare a seminarului/laboratorului	Laborator cu calculatoare; acces la Internet; medii de programare (Java, .NET, etc)

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	<p>CE1.3 Folosirea metodelor, tehnicilor și algoritmilor din inteligența artificială pentru modelarea soluțiilor unor clase de probleme</p> <p>CE1.4 Identificarea și explicarea tehnicilor și algoritmilor proprii inteligenței artificiale și folosirea acestora la rezolvarea unor probleme specifice</p> <p>CE1.5 Încorporarea modelelor și soluțiilor specifice inteligenței artificiale în aplicații dedicate</p>
Competențe transversale	<p>CT1 Aplicarea regulilor de muncă organizată și eficientă, a unor atitudini responsabile față de domeniul didactic-științific, pentru valorificarea creativă a propriului potențial, cu respectarea principiilor și a normelor de etică profesională</p> <p>CT3 Utilizarea unor metode și tehnici eficiente de învățare, informare, cercetare și dezvoltare a capacităților de valorificare a cunoștințelor, de adaptare la cerințele unei societăți dinamice și de comunicare în limba română și într-o limbă de circulație internațională</p>

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> Să prezinte principalele activități inteligente și modul lor de realizare în Inteligența Artificială tradițională și cea Distribuită.
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> Să introducă domeniul Agenților Inteligenți și al Inteligenței Artificiale Distribuite Să prezinte principalele aspecte legate de proiectarea și implementarea Agenților Inteligenți precum și cum se leagă aceștia de alte paradigme de programare (în particular programarea orientată pe obiecte). Să prezinte activități inteligente precum căutare, jocuri, planificare, învățare și modul lor de realizare în IA și IAD.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
<p>1. Sisteme Inteligente (1)</p> <p>1.1. Agenți Inteligenți</p> <p>1.1.1. Conceptul de Agent Inteligent</p> <p>1.1.2. Structura Agenților Inteligenți</p> <p>1.1.3. Tipuri de Agenți Inteligenți</p> <p>1.1.4. Arhitecturi abstracte pentru Agenți Inteligenți</p>	<ul style="list-style-type: none"> Expunerea interactivă Explicația Conversația Demonstrația didactică 	
<p>2. Sisteme Inteligente (2)</p> <p>2.1. Arhitecturi concrete pentru Agenți Inteligenți</p> <p>2.2. Limbaje de programare pentru agenți</p> <p>2.3. Agenți Inteligenți și Obiecte</p> <p>2.4 Inteligența Artificială Distribuită (IAD)</p>	<ul style="list-style-type: none"> Expunerea interactivă Explicația Conversația Demonstrația didactică 	
<p>3. Tehnici de căutare în IA și IAD</p> <p>3.1 Tehnici de căutare neinformata</p> <p>3.2 Problematika satisfacerii constrangerilor (Constraint Satisfaction)</p>	<ul style="list-style-type: none"> Expunerea interactivă Explicația Conversația Demonstrația didactică 	

4 Problematika căutării unui drum (Path Finding) în IA și IAD 4.1 Tehnici de căutare 4.2 Aplicații	<ul style="list-style-type: none"> • Expunerea interactivă • Explicația • Conversația • Demonstrația didactică 	
5. Jocuri în IAD	<ul style="list-style-type: none"> • Expunerea interactivă • Explicația • Conversația • Demonstrația didactică 	
6. Tehnici de Planificare în IA și IAD 6.1. Noțiuni introductive in Teoria Planificarii 6.2. Domeniu exemplu: lumea blocurilor 6.3. Componentele unui sistem de planificare 6.4. Tehnici de planificare	<ul style="list-style-type: none"> • Expunerea interactivă • Explicația • Conversația • Demonstrația didactică 	
7. Problematika generală a instruirii automate (1) 7.1. Modelul general al unui agent care învață 7.2. Învățarea unui domeniu 7.3 Aplicații	<ul style="list-style-type: none"> • Expunerea interactivă • Explicația • Conversația • Demonstrația didactică 	
8. Problematika generală a instruirii automate (2) 8.1 Strategii de învățare 8.2. Proiectarea unui agent care învață	<ul style="list-style-type: none"> • Expunerea interactivă • Explicația • Conversația • Demonstrația didactică 	
9. Instruire automată în sisteme multiagent	<ul style="list-style-type: none"> • Expunerea interactivă • Explicația • Conversația • Demonstrația didactică 	
<i>Vor fi prezentate referate teoretice pe o temă de IA sau IAD la alegere, pe baza unor articole de cercetare recente.</i>		
10. Prezentări referate teoretice	<ul style="list-style-type: none"> • Expunerea interactivă • Conversația 	
11. Prezentări referate teoretice	<ul style="list-style-type: none"> • Expunerea interactivă • Conversația 	
12. Colocviu	Evaluare orală	
Bibliografie 1. CZIBULA, G.: Sisteme Inteligente. Instruire automata, Ed. RisoPrint, Cluj-Napoca, 2008. 2. SERBAN, G., POP, HORIA F.:Tehnici de Inteligenta Artificiala. Abordari bazate pe Agenti Inteligenti, Ed. Mediamira, Cluj-Napoca, 2004. 3. POP, HORIA F. - SERBAN, GABRIELA: Inteligenta Artificiala. Cluj-Napoca: Centrul de Formare Continua si Invatamant la Distanta, 2004. 4. Russell, J.S, Norvig, P., Artificial Intelligence- A Modern Approach, Prentice- Hall, Inc.,New Jersey, 1995		
8.2 Laborator	Metode de predare	Observații
<i>Va fi realizat și documentat un proiect software în domeniul ales la referatul teoretic.</i>		Laboratorul este structurat sub forma a 2 ore din 2 în 2 săptămâni.
Lab1: Stabilirea temei pentru referatul teoretic și proiectul soft; documentare pe Internet și Intranet în vederea alegerii temei	<ul style="list-style-type: none"> • Documentarea • Explicația • Conversația 	
Lab2: Documentația de definirea și specificare a problemei alese	<ul style="list-style-type: none"> • Lucrarea de laborator • Explicația 	

	<ul style="list-style-type: none"> • Conversația • Modelarea 	
Lab3: Documentația de analiză a problemei și comentarii despre soluția propusă	<ul style="list-style-type: none"> • Lucrarea de laborator • Explicația • Conversația • Modelarea 	
Lab4: Documentația de proiectare	<ul style="list-style-type: none"> • Lucrarea de laborator • Explicația • Conversația • Modelarea 	
Lab5: Manual de utilizare	<ul style="list-style-type: none"> • Lucrarea de laborator • Explicația • Conversația • Modelarea 	
Lab6: Predarea proiectului software.	<ul style="list-style-type: none"> • Lucrarea de laborator • Explicația • Conversația • Modelarea 	
Bibliografie <ol style="list-style-type: none"> 1. CZIBULA, G.: Sisteme Inteligente. Instruire automata, Ed. RisoPrint, Cluj-Napoca, 2008. 2. SERBAN, G., POP, HORIA F.: Tehnici de Inteligența Artificială. Abordări bazate pe Agenți Inteligenți, Ed. Mediamira, Cluj-Napoca, 2004. 3. POP, HORIA F. - SERBAN, GABRIELA: Inteligența Artificială. Cluj-Napoca: Centrul de Formare Continua și Învățământ la Distanță, 2004. 4. Russell, J.S, Norvig, P., Artificial Intelligence- A Modern Approach, Prentice- Hall, Inc., New Jersey, 1995 		

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

Conținutul disciplinei asigură cunoștințele fundamentale necesare pentru analiza, proiectarea și implementarea sistemelor din IAD.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	<ul style="list-style-type: none"> • Realizarea și prezentarea unui referat teoretic pe o temă de IA sau IAD • Realizarea unui articol de aprox. 10 pagini • Corectitudinea și completitudinea cunoștințelor acumulate. 	Colocviu (susținerea referatului, întrebări și discuții pe marginea tematicii)	50%
10.5 Laborator	<ul style="list-style-type: none"> • Realizarea unui proiect software pe tema aleasă la referatul teoretic 	Testarea aplicației	30%
	<ul style="list-style-type: none"> • Redactarea și predarea la timp a 	Corectitudinea documentațiilor și	20%

	documentațiilor de laborator	respectarea termenelor de predare	
10.6 Standard minim de performanță			
<ul style="list-style-type: none"> • Cunoașterea elementelor fundamentale de teorie. Fiecare student trebuie să demonstreze că a atins un nivel acceptabil de cunoaștere și înțelegere a domeniului, că este capabil să exprime cunoștințele într-o formă coerentă, că are capacitatea de a stabili anumite conexiuni și de a utiliza cunoștințele în rezolvarea unor probleme. • Pentru promovare e necesar ca nota finală să fie minim 5. 			

Data completării

30.03.2016

Semnătura titularului de curs

Prof. dr. Gabriela Czibula

Semnătura titularului de seminar

Prof. dr. Gabriela Czibula

Data avizării în departament

Semnătura directorului de departament

Prof. dr. Andreica Anca