

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	Inteligența Artificială

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei (ro) (en)	Sisteme bazate pe cunoștințe						
2.2 Titularul activităților de curs	Lect. Univ. Dr. Găceanu Radu						
2.3 Titularul activităților de seminar	Lect. Univ. Dr. Găceanu Radu						
2.4 Anul de studii	3	2.5 Semestrul	5	2.6. Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei	Obligativ
2.8 Codul disciplinei	MLR5201						

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
3.4 Total ore din planul de învățământ	42	Din care: 3.5 curs	28	3.6 seminar/ laborator	14
Distribuția fondului de timp:					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					15
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					10
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					25
Tutoriat					6
Examinări					2
Alte activități:					-
3.7 Total ore studiu individual	58				
3.8 Total ore pe semestru	100				
3.9 Numărul de credite	4				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Algoritmica, structuri de date, statistică
4.2 de competențe	Abilități medii de programare într-un limbaj de nivel înalt (orientat obiect)

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 De desfășurare a cursului	• proiector
5.2 De desfășurare a seminarului/laboratorului	• pentru activitatea de laborator este nevoie de calculatoare cu o viteză de procesare cât mai mare.

6. Competențele specifice acumulate

Compe tențe profesi onale	CE1.1 Descrierea conceptelor și direcțiilor de cercetare ale inteligenței artificiale CE1.2 Evaluarea calității și stabilității soluțiilor obținute și compararea acestora cu soluțiile obținute prin metode tradiționale CE1.3 Folosirea metodelor, tehnicilor și algoritmilor din inteligența artificială pentru modelarea soluțiilor unor clase de probleme
Compe tențe transve rsale	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 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

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	• introducerea studentului în Sisteme bazate pe cunoștințe (SBC)
7.2 Obiectivele specifice	• Cursul tratează aspecte teoretice și practice ale Sistemelor bazate pe cunoștințe și are ca scop formarea unei priviri de ansamblu asupra disciplinei și a principalelor domenii ale acesteia. La sfârșitul cursului, studenții vor înțelege principiile de bază ale SBC și abordările algoritmice asociate și vor avea cunoștințe despre aplicații ale SBC.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
1. Sisteme inteligente - introducere	Expunerea Conversația Problematizarea	

2. Sisteme bazate pe cunoștințe (SBC)	Expunerea Conversația Demonstrația didactică Algoritmizarea	
a. Componente		
b. Reprezentarea cunoștințelor		
i. Logica formală		
ii. Reguli		
iii. Retele semantice		
c. Inferență	Expunerea Conversația Demonstrația didactică Algoritmizarea Problematizarea	
i. Tehnici în medii certe		
• Bazate pe logica		
• Bazate pe reguli		
ii. Tehnici în medii incerte	Expunerea Conversația Demonstrația didactică Algoritmizarea Problematizarea	
• Bazate pe teoria probabilităților		
• Bazate pe teoria posibilității		
3. Sisteme bazate pe logica		
4. Sisteme bazate pe reguli în medii certe	Expunerea Conversația Demonstrația didactică Algoritmizarea Problematizarea	
a. Proiectare		
b. Arhitectura		
i. Baza de cunoștințe		
ii. Modulul de control		
• Inferența înainte		
• Inferența înapoi		
• Rezolvarea conflictelor		
5. Sisteme bazate pe reguli în medii incerte	Expunerea Conversația Demonstrația didactică Algoritmizarea Problematizarea	
c. Arhitectura		
i. Baza de cunoștințe		
ii. Modulul de control		
• Tehnici de raționare Bayesiene		
• Teoria certitudinii		
• Logica fuzzy – etape		
a. Fuzificarea datelor		
b. Baza de reguli	Expunerea Conversația Demonstrația didactică Algoritmizarea Problematizarea	
c. Evaluarea regulilor – tehnici de inferență fuzzy		
d. Agregarea rezultatelor	Expunerea	
e. Defuzificarea		

f. Interpretarea rezultatelor	Conversația Demonstrația didactică Aloritmizarea Problematizarea	
6. Avantaje si dezavantaje ale sistemelor bazate pe cunostinte		
7. Exemple de sisteme bazate pe cunostinte		
Bibliografie 1. S. Russell, P. Norvig, Artificial Intelligence: A Modern Approach, Prentice Hall, 1995 2. C. Groșan, A. Abraham, Intelligent Systems: A Modern Approach, Springer, 2011 3. A. Hopgood, Intelligent Systems for Engineers and Scientists, CRC Press, 2001 4. H.F. Pop, G. Șerban, Inteligență artificială, Cluj Napoca, 2004 5. D. J. C. MacKey, Information Theory, Inference and Learning Algorithms, Cambridge University Press, 2003 6. G.J. Klir, B. Yuan, Fuzzy Sets and Fuzzy Logic, Prentice Hall, 1995		
8.2 Laborator	Metode de predare	Observații
L1: Probleme de algoritmică care solicită soluții eficiente L2-L3: Proiectarea si implementarea sistemelor bazate pe reguli in medii certe L4-L5: Proiectarea si implementarea sistemelor bazate pe reguli in medii incerte L6-L7: Dezvoltarea unui sistem de recomandare	Conversația Aloritmizarea Problematizarea Studiul de caz Cooperarea Studiul individual Exercițiul	
Bibliografie 1. S. Russell, P. Norvig, Artificial Intelligence: A Modern Approach, Prentice Hall, 1995 2. C. Groșan, A. Abraham, Intelligent Systems: A Modern Approach, Springer, 2011 3. A. Hopgood, Intelligent Systems for Engineers and Scientists, CRC Press, 2001 4. G.J. Klir, B. Yuan, Fuzzy Sets and Fuzzy Logic, Prentice Hall, 1995		

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

• Cursul respecta recomandarile curriculare IEEE si ACM pentru studiile in informatica • Cursul exista in programa de studiu a majoritatii facultatilor de profil din Romania • Cursul exista in programa de studiu a numeroase facultatilor de profil din intreaga lume
--

- Companiile de software considera continutul cursului ca fiind util in dezvoltarea abilitatilor de modelare si programare ale studentilor

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.1 Curs	• Cunoasterea conceptelor de baza ale domeniului • Aplicarea principiilor inteligente din continutul cursului pentru rezolvarea problemelor complexe si dificile	Raport final scris	10%
10.2 Seminar/laborator	• Specificarea, proiectarea, implementarea si testarea metodelor inteligente; Rezolvarea problemelor cu ajutorul metodelor anterior implementate; rapoarte scrise si prezentari	Observarea studentului în timpul rezolvării sarcinii Proiecte practice Rapoarte scrise si prezentari in timpul semestrului	90%
10.3 Standard minim de performanță			
• Fiecare student trebuie sa demonstreze ca a atins un nivel acceptabil de cunoastere si intelegere a domeniului, ca este capabil sa exprime cunostintele intr-o forma coerenta, ca are capacitatea de a stabili anumite conexiuni si de a utiliza cunostintele in rezolvarea unor probleme. • Pentru a promova examenul trebuie să: - o fie realizate cel puțin 60% dintre temele din timpul semestrului - o media evaluării (examen scris, seminar, laborator) să fie peste 5			

Data completării
.....

Semnătura titularului de curs
Lect. Univ. Dr. Găceanu Radu

Semnătura titularului de seminar
Lect. Univ. Dr. Găceanu Radu

Data avizării în departament

Semnătura directorului de departament

.....

Conf. univ. dr. Sterca Adrian