

UNIVERSITATEA „LUCIAN BLAGA” DIN SIBIU
 FACULTATEA DE ȘTIINȚE
 CATEDRA DE INFORMATICĂ
 Domeniul de studii de master: INFORMATICĂ
 Specializarea: SISTEME ȘI TEHNOLOGII INFORMATICE AVANSATE

FIȘĂ DISCIPLINĂ

Denumirea disciplinei: Sisteme orientate agent
Codul disciplinei:
Anul de studiu și semestrul în care se studiază disciplina: anul 1, semestrul 2
Discipline anterioare cerute *:
Regimul disciplinei (obligatorie O, opțională A sau facultativă L): A
Categoria formativă (Cunoaștere aprofundată CA, Complementară CO, Cercetare CC): CA
Forma de evaluare (examen E, verificare V, colocviu C): E
Catedra care coordonează disciplina: Catedra Informatică
Titularul / titularii disciplinei: Lector.univ.dr. Florin Stoica

* disciplinele studiate anterior a căror cunoaștere este necesară pentru însușirea disciplinei

Extinderea disciplinei în planul de învățământ *:				
Curs	Seminar	Laborator	Proiect	Total (<i>NOAD_{sem}</i>)
28		28		56

* numărul semestrial de ore de activități didactice directe

Obiectivele disciplinei
<p>Obiectivele cursului Însușirea noțiunilor și conceptelor fundamentale care stau la baza tehnologiilor orientate-agent: agenți software, paradigma orientată-agent, metodologii orientate-agent, platforme pentru dezvoltarea aplicațiilor orientate-agent.</p>
<p>Obiectivele activităților aplicative (seminar, laborator, proiect) Implementarea de agenți software inteligenți</p>

Conținutul disciplinei (capitolele cursului / tematica seminarului / lucrărilor practice / etapele proiectului)		
CURS		
Nr. crt.	Tema	Nr.ore

14.	Sisteme Inteligente. Inteligența Artificială Distribuția: problematica, direcții de cercetare. Conceptul de agent software. Tipuri de Agenți. Arhitecturi abstracte/concrete pentru agenți inteligenți.	2
15.	Metodologii orientate-agent.	4
16.	Rezolvarea problemelor utilizând căutarea. Tehnici de cautare Problematica satisfacerii constrângerilor (Constraint Satisfaction) Problematica căutării unui drum (Path Finding) Tehnici de cautare euristica.	4
17.	Reprezentarea cunoștințelor. Sisteme bazate pe cunoștințe. Sisteme cu raționament. Reguli forward-chaining, backward-chaining, reguli fuzzy.	4
18.	Învățarea în sistemele cu Inteligența Artificială. Modelul general al unui agent care învață. Strategii de învățare. Tipuri de învățare: supervizată, nesupervizată. Sisteme cu învățare automată. Rețele neuronale	4
19.	Modele matematice pentru Agenți Inteligenți de Învățare. Procese de Decizie Markov Procese de Decizie Markov Partial Observabile Modele Markov Ascunse	4
20.	Tehnici de Planificare în Inteligența Artificială. Componentele unui sistem de planificare Planificare folosind stive de obiective Planificare neliniară folosind declararea limitărilor Planificare ierarhică Sisteme reactive	4
21.	Sisteme multiagent. Framework-uri pentru dezvoltarea aplicațiilor orientate-agent.	2
SEMINAR / LABORATOR / PROIECT		
Nr. crt.	Tema	Nr.ore
11.	Introducere în programarea agenților software cu limbajul Java	2
12.	Rezolvarea problemelor utilizând căutarea (adâncime, lățime). Căutare euristică, algoritmi genetici.	2
13.	Reprezentarea cunoștințelor cu Protege 2000	2
14.	Implementarea unui motor de raționament: reguli forward-chaining	4
15.	Implementarea unui motor de raționament: reguli backward -chaining	4
16.	Implementarea unui motor de raționament: reguli fuzzy	4

17.	Implementarea unei rețele neuronale (back propagation)	2
18.	Platforma JADE pentru dezvoltarea sistemelor multi-agent	2
19.	Comportamente ale agenților JADE, comunicarea prin mesaje, controlul platformei din aplicații Java externe	2
20.	Implementarea unui sistem multi-agent cu metodologia JADE	2
21.	Prezentare proiect	2

Descrierea metodelor de predare

La curs se va folosi expunerea, explicația, exemplificarea și conversația frontală. La laborator se va folosi explicația, exemplificarea, învățarea prin descoperire. Pentru curs și laborator există suport electronic care se dă studenților la începutul cursului. La curs se vor folosi și slide-uri și exemplificare pe calculator.

Descrierea formelor și metodelor de evaluare a cunoștințelor

Evaluarea cunoștințelor se va face continuu în cadrul lucrărilor de laborator, fiind urmărită și evaluată activitatea studenților la fiecare laborator. Nota finală este formată din:

- a) Media notelor acordate pentru activitatea la laborator 10%
- b) Nota proiect de laborator 40%
- c) Nota de la examenul scris 50%

Bugetul de timp pentru studiul individual

Denumirea activității	Nr. ore	Denumirea activității	Nr. ore
1. Descifrarea și studierea notițelor de curs	20	6. Elaborarea temelor de casă, referatelor ...	40
2. Studiul după manual sau suport de curs		7. Pregătirea pentru evaluările periodice	
3. Studiarea bibliografiei minimale indicate	20	8. Pregătirea pentru examinarea finală	20
4. Documentarea suplimentară *		9. Participarea la consultații	
5. Pregătirea seminariilor și/sau laboratoarelor	40	10. Alte activități ...	
Numărul total al orelor alocate studiului individual $NOSI_{sem}$			140

* în bibliotecă, pe INTERNET, pe teren ...

Bugetul de timp și creditele alocate disciplinei

$NOAD_{sem}$	$NOSI_{sem}$	$NOT_{sem} = NOAD_{sem} + NOSI_{sem}$	Numărul de credite
56	140	196	7

Criteriile de evaluare a cunoștințelor și promovarea disciplinei

Evaluările considerate pentru stabilirea notei finale:	Ponderea evaluării în nota finală, %
• Media notelor acordate la seminar	
• Media notelor acordate pentru activitatea la laborator	10
• Notele obținute la testele periodice sau parțiale	40 (nota pe activitatea de proiect)

• Nota acordată pentru frecvența la curs	
• Notele acordate pentru temele de casă, referate, eseuri, traduceri, studii de caz ...	
• Notele acordate pentru participarea la cercuri științifice și/sau la concursuri profesionale	
• Nota acordată la examinarea finală	50
• Alte note	
Modalitatea de examinare finală *:	
Lucrare scrisă cu subiecte teoretice și aplicații	

* lucrare scrisă descriptivă, lucrare scrisă cu subiecte teoretice și aplicații, test grilă, examinare orală cu bilete ...

Competențele specifice disciplinei *	
1. Competențe privind cunoașterea și înțelegerea:	<ul style="list-style-type: none"> ●Cunoașterea și utilizarea adecvată a noțiunilor teoretice fundamentale legate de implementarea caracteristicilor de inteligență în cadrul agenților software
2. Competențe în domeniul explicării și interpretării:	<ul style="list-style-type: none"> ●Capacitatea de a explica modul de dezvoltare a unui agent software ●Capacitatea de a interpreta rezultatele obținute
3. Competențe instrumental - aplicative:	<ul style="list-style-type: none"> ●Capacitatea de a implementa algoritmi de manipulare a cunoștințelor, raționament, planificare ●Capacitatea de a utiliza și modifica conform cerințelor algoritmi deja implementați ●Capacitatea de a proiecta și realiza aplicații complexe care utilizează algoritmi învățați
4. Competențe atitudinale	<p>Dezvoltarea atitudinii pozitive față de muncă și responsabilitate pentru propria pregătire profesională</p> <p>Dezvoltarea spiritului de muncă în echipă</p>

* competențele generale sunt menționate în Fișa specializării

Bibliografie minimală:

1. Bărbat, B.E., *Sisteme inteligente orientate spre agent*. Ed. Academiei Române, București, 2002.
2. Bellifemine F., Caire G., Trucco T., Rimassa G., *JADE programmer's guide*, <http://jade.tilab.com>, 2007
3. Bigus, J. P., Bigus J., *Constructing Intelligent Agents using Java*, 2nd ed., John Wiley & Sons, Inc., 2001
4. Watson M., *Aplicații Java inteligente pentru Internet și intraneturi*, Ed. ALL EDUCATION, București, 1999

Data elaborării:
16.02.2010

Titularul / titularii disciplinei
lect. dr. Florin Stoica