

# FIȘA DISCIPLINEI

## SISTEME BAZATE PE CUNOSTINTE

Anul universitar 2021-2022

### 1. Date despre program

1.1	Instituția de învățământ superior	Universitatea din Pitești
1.2	Facultatea	Electronica, Comunicatii si Calculatoare
1.3	Departamentul	Electronica, Calculatoare si Inginerie Electrica
1.4	Domeniul de studii	<b>Calculatoare si tehnologia informatiei</b>
1.5	Ciclul de studii	<b>Licență</b>
1.6	Programul de studii / Calificarea	Calculatoare / Programator (251202), Inginer de sistem în informatică (251203), Programator de sistem informatic (251204), Inginer de sistem software (251205)

### 2. Date despre disciplină

2. Date despre disciplina											
2.1	Denumirea disciplinei					SISTEME BAZATE PE CUNOSTINTE					
2.2	Titularul activităților de curs					Prof.dr.ing Ionita Silviu					
2.3	Titularul activităților de laborator					Prof.dr.ing Ionita Silviu					
2.4	Anul de studii	IV	2.5	Semestrul	1	2.6	Tipul de evaluare	E	2.7	Regimul disciplinei	S/A

### 3. Timpul total estimat

3.1	Număr de ore pe săptămână	3	3.2	din care curs	2	3.3	laborator	1
3.4	Total ore din planul de inv.	42	3.5	din care curs	28	3.6	laborator	14
Distribuția fondului de timp								ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe								30
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren								18
Pregătire <del>seminarii</del> /laboratoare, teme, referate, portofolii, <del>eseuri</del>								5
Tutoriat								-
Examinări								5
Alte activități .....								-
3.7	Total ore studiu individual	58						
3.8	Total ore pe semestru	100						
3.9	Număr de credite	4						

### 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1	De curriculum	Inteligența Artificială, Sisteme Inteligente
4.2	De competențe	<b>C3 Soluționarea problemelor folosind instrumentele științei și ingineriei calculatoarelor</b>

### 5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1	De desfășurare a cursului	Sala dotată cu echipamente multimedia. Capacitatea sălii: minim 45 locuri
5.2	De desfășurare a <del>seminarului</del> /laboratorului	Sală de laborator cu minim 8 posturi de lucru și dotări de laborator adecvate tematicii de laborator.

### 6. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	<b>C6. Proiectarea sistemelor inteligente. (4 din 4 PC)</b> C6.1 Descrierea componentelor sistemelor inteligente C6.2 Utilizarea de instrumente specifice domeniului pentru explicarea funcționării sistemelor inteligente C6.3 Aplicarea principiilor și metodelor de baza pentru specificarea de soluții la probleme tipice utilizând sisteme inteligente C6.4 Alegerea criteriilor și metodelor de evaluare a calitatii, performanțelor și limitelor sistemelor inteligente C6.5 Dezvoltarea și implementarea de proiecte profesionale pentru sisteme inteligente
Competențe transversale	-

### 7. Obiectivele disciplinei

7.1	Obiectivul general al disciplinei	Însușirea prin înțelegere a tehnologiei sistemelor bazate pe ingineria cunoștințelor în implementarea sistemelor cu inteligență artificială.
7.2	Obiectivele specifice	<i>Cognitive:</i> Cunoașterea modului de funcționare a sistemelor bazate pe cunoștințe prin studii de caz și fundamentări teoretice <i>Procedurale:</i> Dezvoltarea și implementarea de proiecte profesionale pentru aplicații cu inteligență artificială. <i>Atitudinale:</i> Dezvoltarea unei atitudini pozitive față de noile tehnologii ale IA.

## 8. Conținuturi

8.1. Curs		Metode de predare	Observații Resurse folosite
1	Sisteme bazate pe cunoștințe și aplicațiile lor în inteligența artificială. De la conducerea asistată de calculator și sisteme suport pentru decizie, la conceptul de "cognitive computing". (4 ore)	Prelegere Exemplificare	Expunere liberă
2	Achiziția cunoștințelor. Extragerea cunoștințelor din date. Tratarea cunoștințelor incerte. (4 ore)	Prelegere Exemplificare	Expunere liberă Prezentări grafice pe tablă
3	Conceptul 'big data'. Tehnici de analiză a datelor distribuite și construirea de cunoștințe. (4 ore)	Prelegere Exemplificare	Expunere liberă Prezentări grafice pe tablă
4	Conceptul de ontologie. Metodologii și instrumente software pentru construcția ontologiilor (4 ore)	Prelegere Exemplificare	Expunere liberă Prezentări grafice pe tablă
5	Conceptul de agent inteligent și utilizarea sa în sistemele bazate pe cunoștințe (4 ore)	Prelegere Exemplificare	Expunere liberă Prezentări grafice pe tablă
6	Sisteme multiagent și aplicații în sisteme inteligente distribuite. (4 ore)	Studiu de caz	Materiale didactice prezentate cu videoproector,
7	Aplicații ale sistemelor bazate pe cunoștințe în diverse domenii: medical, industrial, educațional, etc. (4 ore)	Studiu de caz	Materiale didactice prezentate cu videoproector,
<b>Bibliografie</b> 1. Silviu Ionita, <i>Bazele ingineriei cunoștințelor cu aplicații în sisteme expert</i> , Ed. MatrixRom, 2004 2. Silviu Ionita – <i>Note de curs</i> 3. J. Leibowitz, <i>The Handbook of Applied Expert Systems</i> , CRC Press, 1999 4. C. Thornton, B. du Boulay, <i>Artificial Intelligence: Strategies, Applications, and Models Through Search</i> , Intellect, 1998 5. M. Oprea, <i>Sisteme bazate pe cunoștințe. Ghid teoretic și practic</i> , MATRIX-ROM 2002. 6. F. Hristea, M.F. Balcan, <i>Cautarea și reprezentarea cunoștințelor în inteligența artificială. Teorie și aplicații</i> , Ed. Univ. din București, 2005 7. Gabriela Șerban, Horia Pop, <i>Tehnici de inteligență artificială. Abordări bazate pe agenți</i> , Ed. Mediamira, Cluj-Napoca, 2004..			
8.2. Aplicații – Seminar / Laborator		Metode de predare	Observații Resurse folosite
1	Alcătuirea de baze de cunoștințe prin achiziția directă a cunoștințelor de tip expert și reprezentarea lor prin reguli de producție. (4 ore)	Coordonare activități aplicative	Calculatoare PC
2	Modelarea de filtre de relevanță pentru căutarea informației în procesul de achiziție a cunoștințelor (4 ore)	Coordonare activități aplicative	Calculatoare PC
3	Modelarea de agenți inteligenți pentru analiză și clasificarea datelor în procesul de extragere a cunoștințelor (4 ore)	Coordonare activități aplicative	Calculatoare PC
4	Proba practică. Verificarea deprinderilor și abilităților practice dobândite de fiecare student. (2 ore)	Coordonare /verificare activități aplicative	Calculatoare PC
<b>Bibliografie</b> 1. M. Oprea, <i>Sisteme bazate pe cunoștințe. Ghid teoretic și practic</i> , MATRIX-ROM 2002. 2. F. Hristea, M.F. Balcan, <i>Cautarea și reprezentarea cunoștințelor în inteligența artificială. Teorie și aplicații</i> , Ed. Univ. din București, 2005 3. J. Leibowitz, <i>The Handbook of Applied Expert Systems</i> , CRC Press, 1999			

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

Contactul periodic cu mediul economic cu privire la problematica de interes în domeniul disciplinei și la așteptările angajatorilor față de absolvenți. Documentarea permanentă din fluxul principal de informație asupra celor mai noi tehnologii în aria disciplinei. Competențele dobândite permit absolvenților să lucreze ca: **Programator (251202), Inginer de sistem în informatică (251203), Programator de sistem informatic (251204), Inginer de sistem software (251205)**

## 10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Evaluare pe parcurs Evaluare finală	Lucrare scrisă la jumătatea sem. Lucrare scrisă/test grilă	30% 50%
10.5 Laborator	Verificarea abilităților practice de a elabora un sistem expert pentru o problemă tehnico-economică	Proba practică	20%
10.6 Standard minim de performanță	Realizarea unui proiect tipic de sistem inteligent. Pentru promovarea disciplinei studenții trebuie să cunoască cel puțin: conceptul de sistem bazat pe cunoștințe, să exemplifice domenii de aplicare, să cunoască definiția ontologiei și conceptul de agent software inteligent.		

Data completării  
27.09.2021

Titular de curs  
Prof.dr.ing Silviu Ionita

Titular de laborator  
Prof.dr.ing Silviu Ionita

Data avizării în departament  
27.09.2021

Director de departament  
Prof.univ.dr. Gheorghe SERBAN