

# FIȘA DISCIPLINEI

## SISTEME EXPERT Anul universitar 2018-2019

### 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	<b>Calculatoare</b>

### 2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei												SISTEME EXPERT		
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		2	2.6 Tipul de evaluare		V	2.7 Regimul disciplinei		S/A		

### 3. Timpul total estimat

3.1	Număr de ore pe săptămână	<b>4</b>	3.2	din care curs	<b>2</b>	3.3	laborator	<b>2</b>
3.4	Total ore din planul de inv.	<b>56</b>	3.5	din care curs	<b>28</b>	3.6	laborator	<b>28</b>
Distribuția fondului de timp								ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe								20
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren								10
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii, eseuri								5
Tutoriat								-
Examinări								5
Alte activități .....								-
3.7	Total ore studiu individual	40						
3.8	<b>Total ore pe semestru</b>	<b>96</b>						
3.9	<b>Număr de credite</b>	<b>4</b>						

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

4.1	De curriculum	Bazele Inteligentei Artificiale
4.2	De competențe	<b>C3 Solutionarea 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 seminarului/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 expert ca tehnică de inginerie a cunoștințelor în implementarea sistemelor cu inteligență artificială. Cursul urmărește dezvoltarea abilităților de a rezolva probleme prin programare logică în mediul Prolog.
7.2 Obiectivele specifice	<i>Cognitive:</i> Cunoșterea modului de funcționare a sistemelor expert prin studii de caz și fundamentări teoretice <i>Procedurale:</i> Dezvoltarea și implementarea de proiecte profesionale pentru aplicații ale sistemelor expert. <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. Conducerea asistată de calculator. Sisteme suport pentru decizie (SSD). (4h)	Prelegere Exemplificare	Expunere liberă
2	Structura sistemelor expert (SE). Achiziția cunoștințelor. (4h)	Prelegere Exemplificare	Expunere liberă Prezentări grafice pe tablă
3	Metode de reprezentare a cunoștințelor în sistemele expert. (4h)	Prelegere Exemplificare	Expunere liberă Prezentări grafice pe tablă
4	Funcționarea sistemelor expert bazate pe reguli de producție. Inferența și motorul de inferențe. (4h)	Prelegere Exemplificare	Expunere liberă Prezentări grafice pe tablă
5	Moduri de raționament: deductiv, inductiv, mixt. Strategii de control în SE. (4h)	Prelegere Exemplificare	Expunere liberă Prezentări grafice pe tablă
6	Mecanisme specifice Prolog-ului. Instanțierea variabilelor și backtracking. (4h)	Prelegere Exemplificare	Expunere liberă Prezentări grafice pe tablă
7	Aplicații ale sistemelor expert în domenii: medical, industrial, educațional. (4h)	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. C. Sambotin, <i>Sisteme expert cu Prolog</i> , Ed. Tehnica, București, 1997.			
8.2. Aplicații – Seminar / Laborator		Metode de predare	Observații Resurse folosite
1	Implementarea software a aplicațiilor de tip sistem expert. Elemente de programare logică. Limbajul Prolog. (4h)	Coordonare activități practice	Calculatoare PC
2	Alcătuirea unei baze de cunoștințe prin achiziția cunoștințelor de la experți și reprezentarea lor prin reguli de producție. (4h)	Coordonare activități practice	Calculatoare PC
3	Programarea unui algoritm de raționament deductiv pe un set de reguli dat (4h)	Coordonare activități practice	Calculatoare PC
4	Programarea unui algoritm de raționament inductiv pe un set de reguli dat (4h)	Coordonare activități practice	Calculatoare PC
5	Determinarea sensibilității raționamentului la criteriul de selecție a regulilor (4h)	Coordonare activități practice	Calculatoare PC
6	Implementarea unui model de sistem expert într-un limbaj de tip declarativ și în limbaj imperativ-Prolog. Evaluare comparativă a modelului. (4h)	Coordonare activități practice	Calculatoare PC
7	Aplicarea metodologiei de proiectare a sistemelor expert pentru aplicații din domeniul medical/industrial/servicii (4h)	Coordonare activități practice	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: Proiectant inginer de sisteme și calculatoare, Inginer automatist, Inginer producție, Analist programator.

## 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% 10%
10.5 Laborator	Verificarea abilităților practice de a elabora un sistem expert pentru o problemă tehnico-economică	Proba practică	60%
10.6 Standard minim de performanță	Realizarea unui proiect tipic de sistem inteligent Pentru promovarea disciplinei studenții trebuie să cunoască cel puțin: definiția unui sistem expert, partile componente ale unui sistem expert, moduri de reprezentare a cunoștințelor, conceptul de inferență logică, tipurile de raționament (deductiv, inductiv și mixt), instrumente software pentru implementarea sistemelor expert.		

Data completării  
20.09.2018

Titular de curs  
Prof.dr.ing Silviu Ionita

Titular de laborator  
Prof.dr.ing Silviu Ionita

Data avizării în departament  
21.09.2018

Director de departament  
Prof.univ.dr. Gheorghe SERBAN