



FIȘA DISCIPLINEI (licență)

1. Date despre program

1.1. Instituția de învățământ superior	UNIVERSITATEA „VASILE ALECSANDRI” DIN BACĂU
1.2. Facultatea	Facultatea de Inginerie
1.3. Departamentul	Departamentul de Energetică și Știința Calculatoarelor
1.4. Domeniul de studii	Inginerie Energetică
1.5. Ciclul de studii	Licență
1.6. Programul de studii/calificarea	Energetică industrială
1.7. Forma de învățământ	Învățământ cu frecvență

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	TEHNICI DE INTELIGENȚA ARTIFICIALĂ				
2.2. Titularul activităților de curs	Prof. univ. dr. ing. Dan ROTAR				
2.3. Titularul activităților de seminar	S.I. dr. ing. Dragos-Alexandru ANDRIOAIA				
2.4. Anul de studiu	III	2.5. Semestrul	5	2.6. Tipul de evaluare	E
2.7. Regimul disciplinei	Categorია formativă a disciplinei DF - fundamentală, DD - în domeniu, DS - de specialitate, DC - complementară				DD
	Categorია de opționalitate a disciplinei: DI - obligatorie (impusă), DO - opțională (la alegere), DL - facultativă (liber aleasă)				DI

3. Timpul total estimat (ore alocate activităților didactice)

3.1. Număr de ore pe săptămână	3	3.2. Curs	2	3.3. Seminar	1
3.4. Totalul de ore pe semestru din planul de învățământ	42	3.5. Curs	28	3.6. Seminar	14

Distribuția fondului de timp pe semestru:	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 și eseuri	10
Tutoriat	15
Examinări	3
Alte activități (precizați):	

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	<ul style="list-style-type: none"> • matematica
4.2. de competențe	<ul style="list-style-type: none"> •

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	<ul style="list-style-type: none"> • Studenții nu se vor prezenta la prelegeri, seminarii cu telefoanele mobile deschise. De asemenea, nu vor fi tolerate convorbirile telefonice în timpul cursului, nici părăsirea de către studenți a sălii de curs în vederea preluării apelurilor telefonice personale; • Nu va fi tolerată întârzierea studenților la curs și seminar întrucât aceasta se dovedește disruptivă la adresa procesului educațional;
5.2. de desfășurare a seminarului/laboratorului/proiectului	<ul style="list-style-type: none"> • Termenul predării lucrării de seminar este stabilit de titular de comun acord cu studenții. Nu se vor accepta cererile de amânare a acestuia pe motive altfel decât obiectiv întemeiate. De asemenea, pentru predarea cu întârziere a lucrărilor de seminar/laborator-proiect, titularul va stabili o depunere pentru fiecare zi de întârziere.

6. Competențe specifice acumulate

6.1. Competențe profesionale	
6.2. Competențe transversale	<ul style="list-style-type: none"> • CT3 Utilizarea eficientă a surselor informaționale și a resurselor de comunicare și formare profesională asistată (portaluri Internet, aplicații software de specialitate, baze de date, cursuri on-line etc.) atât în limba română cât și într-o limbă de circulație internațională

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor specifice acumulate)

7.1. Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> • Cunoașterea principalelor tehnici ale inteligenței artificiale. Dobândirea deprinderilor privind utilizarea logicii clasice a propozițiilor. Aplicarea tehnicilor inteligenței în domeniile științei și tehnicii. Învățarea metodelor de realizare și utilizare a sistemelor expert, rețelelor neurale, mulțimilor vagi și a algoritmilor genetici.
7.2. Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> • Descrierea structurii și comportamentului sistemelor inteligente. Explicarea funcționării și a interacțiunii cu mediul a sistemelor inteligente folosind metode specifice. Evaluarea cantitativă și calitativă a performanțelor sistemelor inteligente.

8. Conținuturi

Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
• Bazele inteligenței artificiale	6	prelegere, discutii	3 prelegeri
• Sisteme expert	4	prelegere, discutii	2 prelegeri
• Mediul de programare CLIPS	8	prelegere, discutii	4 prelegeri
• Rețele neurale	4	prelegere, discutii	2 prelegeri
• Mulțimi nuanțate	4	prelegere, discutii	2 prelegeri
• Algoritmi genetici	2	prelegere, discutii	1 prelegere
Bibliografie			
<ul style="list-style-type: none"> • Rotar Dan, Inteligență artificială, Curs digital, Bacău, 2014 • Tudor Liviana Nicoleta, Rețele neuronale artificiale. Alicații Matlab, Matrix Rom, București, 2013 • Ruxandra Stoean, Catalin Stoean, Evoluție și inteligența artificială. Paradigme moderne și aplicații, Editura Albastra – Grupul MicroInformatica, 2010 • Hristea, F., Balcan, M.F., Cautarea și reprezentarea cunoștințelor în inteligența artificială. Teorie și aplicații. Editura Universității din București, 2005 • D. Dumitrescu – Principiile Inteligenței Artificiale, Ed. Albastră, 2005 • S. Russell, P. Norvig. Artificial Intelligence: A Modern Approach, Prentice Hall, 2002, http://aima.cs.berkeley.edu/ • Dumitrescu D., Principiile Inteligenței Artificiale, Editura Albastra, Cluj-Napoca, 2002 			

Bibliografie minimală
<ul style="list-style-type: none"> • Rotar Dan, Inteligență artificială, Curs digital, Bacău, 2014 • Tudor Liviana Nicoleta, Rețele neuronale artificiale. Alicații Matlab, Matrix Rom, București, 2013 • Ruxandra Stoean, Catalin Stoean, Evolutie si inteligenta artificiala. Paradigme moderne si aplicatii, Editura Albastra – Grupul MicroInformatica, 2010 • Hristea, F., Balcan, M.F., Cautarea si reprezentarea cunostintelor in inteligenta artificiala. Teorie si aplicatii. Editura Universitatii din Bucuresti, 2005

Aplicații (Seminar)	Nr. ore	Metode de predare	Observații
<ul style="list-style-type: none"> • Demonstrarea tautologiilor cu ajutorul calculatorului. <ul style="list-style-type: none"> a. Cu ajutorul limbajului C++ b. Cu ajutorul Matlab c. Cu ajutorul simulatorului – 	2 ore	Studii de caz Dezbateri	
<ul style="list-style-type: none"> • Program pentru sistem expert <ul style="list-style-type: none"> a. Introducerea informațiilor b. Analiza mașinii de inferență c. Testarea rezultatelor – 	2 ore		
<ul style="list-style-type: none"> • Program pentru studiul perceptronului <ul style="list-style-type: none"> a. Analiza algoritmului și elaborarea programului b. Testarea condițiilor de funcționare c. Simulare. – 	2 ore		
<ul style="list-style-type: none"> • Lucrul cu mediul CLIPS <ul style="list-style-type: none"> a. Analiza mediului de programare b. Studiul caracteristicilor limbajului c. Programarea sistemului expert d. Analiza execuției programelor e. Programare orientată pe obiect. – 	8 ore		

Bibliografie
<ul style="list-style-type: none"> • Rotar Dan, Inteligență artificială, Curs digital, Bacău, 2014 • Tudor Liviana Nicoleta, Rețele neuronale artificiale. Alicații Matlab, Matrix Rom, București, 2013 • Ruxandra Stoean, Catalin Stoean, Evolutie si inteligenta artificiala. Paradigme moderne si aplicatii, Editura Albastra – Grupul MicroInformatica, 2010 • Hristea, F., Balcan, M.F., Cautarea si reprezentarea cunostintelor in inteligenta artificiala. Teorie si aplicatii. Editura Universitatii din Bucuresti, 2005 • D. Dumitrescu – Principiile Inteligenței Artificiale, Ed. Albastră, 2005 • S. Russell, P. Norvig. Artificial Intelligence: A Modern Approach, Prentice Hall, 2002, http://aima.cs.berkeley.edu/ • Dumitrescu D., Principiile Inteligenței Artificiale, Editura Albastra, Cluj-Napoca, 2002 •

Bibliografie minimală
<ul style="list-style-type: none"> • Rotar Dan, Inteligență artificială, Curs digital, Bacău, 2014 • Tudor Liviana Nicoleta, Rețele neuronale artificiale. Alicații Matlab, Matrix Rom, București, 2013 • D. Dumitrescu – Principiile Inteligenței Artificiale, Ed. Albastră, 2005 • S. Russell, P. Norvig. Artificial Intelligence: A Modern Approach, Prentice Hall, 2002, http://aima.cs.berkeley.edu/ • Dumitrescu D., Principiile Inteligenței Artificiale, Editura Albastra, Cluj-Napoca, 2002 •

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

Discuții purtate cu angajatorii din domeniu la italnirile prilejuite de mese rotunde, comunicari stiintifice, simpozioane si conferinte si dezbateri problemelor aparute impreuna cu absolventii proastat angajati.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1. Criterii de evaluare	10.2. Metode de evaluare	10.3. Pondere din nota finală
10.4. Curs	Cunoașterea terminologiei utilizate,	Examen scris și oral	40%

	Capacitatea de utilizare adecvată a noțiunilor, Însușirea problematicei tratate la curs.		
10.5. Seminar	Prezentare portofoliu	Verificare pe parcurs	60%
10.6. Standard minim de performanță			
<ul style="list-style-type: none"> • teme de casa 1 punct • lucrare de verificare 1 punct • activitati de seminar 2 puncte • examinare orală 1 punct 			
Data completării	Semnătura titularului de curs	Semnătura titularului de seminar	
02.10.2020	Prof. univ. dr. ing. Dan ROTAR	S.I. dr. ing. Dragos-Alexandru ANDRIOAIA	
Data avizării în departament		Semnătura directorului de departament	
05.10.2020		Prof.dr.ing. George CULEA	
Data aprobării în Consiliul Facultății		Semnătura decanului	
06.10.2020		Conf.dr.ing. Mirela Panainte-Lehăduș	