

FIȘA DISCIPLINEI
LOGICĂ COMPUTAȚIONALĂ
Anul universitar 2016-2017

1. Date despre program

1.1. Instituția de învățământ	Universitatea „1 Decembrie 1918”
1.2. Facultatea	de Științe Exacte și Inginerești
1.3. Departamentul	de Științe Exacte și Inginerești
1.4. Domeniul de studii	Informatică
1.5. Ciclul de studii	Licență
1.6. Programul de studii	Informatică

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	Logică computațională		2.2. Cod disciplină	INFO 102			
2.3. Titularul activității de curs	Lect. univ. dr. Aldea Mihaela						
2.4. Titularul activității de seminar	Lect. univ. dr. Aldea Mihaela						
2.5. Anul de studiu	I	2.6. Semestrul	I	2.7. Tipul de evaluare (E/C/VP)	E	2.8. Regimul disciplinei (O – obligatorie, Op – opțională, F – facultativă)	O

3. Timpul total estimat

3.1. Numar ore pe saptamana	4	din care: 3.2. curs	2	3.3. seminar/laborator	2
3.4. Total ore din planul de învățământ	56	din care: 3.5. curs	28	3.6. seminar/laborator	28
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					48
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					28
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					28
Tutoriat					-
Examinări					2
Alte activități					-

3.7 Total ore studiu individual	106
3.8 Total ore din planul de învățământ	56 (de la 3.4.)
3.9 Total ore pe semestru	162 (indice 27 x 6 credite)
3.10 Numărul de credite	6 (din planul de inv.)

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1. de curriculum	-
4.2. de competențe	-

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	Sala dotata cu videoproiector/tabla
5.2. de desfășurarea a seminarului/laboratorului	Sala dotata cu videoproiector/tabla

6. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	<p>C4 - Utilizarea bazelor teoretice ale informaticii și a modelelor formale</p> <p>C4.1 Definierea conceptelor și principiilor de bază ale informaticii, precum și a teoriilor și modelelor matematice</p> <p>C4.2 Interpretarea de modele matematice și informatice (formale).</p> <p>C4.3 Identificarea modelelor și metodelor adecvate pentru rezolvarea unor probleme reale.</p> <p>C4.4 Utilizarea simulării pentru studiul comportamentului modelelor realizate și evaluarea performanțelor.</p> <p>C4.5 Încorporarea de modele formale în aplicații specifice din diverse domenii.</p>
Competențe transversale	-

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Disciplina logică computațională urmărește să asigure studenților cunoașterea posibilităților de identificare și folosire a legilor raționamentului uman, în sensul însușirii corecte a cunoștințelor de specialitate și mai ales în scopul aplicării acestor legi în domeniile inteligenței artificiale, al analizei și sintezei circuitelor logice, al demonstrării automate a teoremelor, al programării logice.
7.2 Obiectivele specifice	Dobândirea de cunoștințe fundamentale privind conceptele specifice disciplinei: sisteme formale, judecăți și propoziții, elemente de logică modală, probabilistică, elemente de logica predicatelor; formarea de aptitudini necesare în rezolvarea problemelor privind proiectarea și optimizarea circuitelor sistemelor de calcul pe baza formulelor de structură, reprezentarea informației în memoria sistemelor de calcul.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
1. Algebra propozițiilor: Operații logice, Echivalența formulelor, Legea dualității	<i>Prelegere, discutii</i>	
2. Problema decidabilității, Forme normale perfecte	<i>Prelegere, discutii</i>	
3. Elemente de calcul propozițional: Conceptul de formula. Formule adevărate	<i>Prelegere, discutii</i>	
4. Teorema deducției, Reguli de calcul propozițional	<i>Prelegere, discutii</i>	
5. Formule echivalente, Teoreme referitoare la deductibilitate, Formulele în algebra propozițională și în calculul propozițional	<i>Prelegere, discutii</i>	
6. Necontradicția și completitudinea calculului propozițional, Independența axiomelor calculului propozițional	<i>Prelegere, discutii</i>	
7. Calculul predicatelor: Definiția predicatelor și cuantificatori, Forme normale	<i>Prelegere, discutii</i>	
8. Formulele calculului predicatelor, Axiomele calculului predicatelor	<i>Prelegere, discutii</i>	
9. Necontradicția și completitudinea în sens restrâns a calculului predicatelor, Teoreme ale calculului predicatelor	<i>Prelegere, discutii</i>	
10. Formule echivalente, Axiome ale calculului predicatelor	<i>Prelegere, discutii</i>	
11. Baze de numerație: reprezentarea pozițională a numerelor, algoritmi de trecere dintr-o bază în alta, cele patru operații în diverse baze de numerație, calcule în baze de numerație	<i>Prelegere, discutii</i>	

foarte mari, bazele de numerație 2, 8, 16; elemente caracteristice		
12. Reprezentarea informației numerice în memoria sistemelor de calcul: Reprezentarea informației numerice în virgula fixă, Reprezentarea informației numerice în virgula mobilă, Operații aritmetice cu numere reprezentate în virgula mobilă, Standardul IEEE P754	<i>Prelegere, discutii</i>	
13. Funcții booleene și realizarea lor fizică: Noțiunea de funcție booleană de mai multe variabile, Operațiile booleene SI, SAU, NU	<i>Prelegere, discutii</i>	
14. Circuitele poarta SI, SAU, NU; funcționare, Implementarea unei funcții booleene, Aplicații ale funcțiilor booleene: sumator binar, circuite de deplasare, circuite de complementare, circuite de codificare și decodificare	<i>Prelegere, discutii</i>	
Bibliografie - Mihaela Malita, Mircea Malita, <i>Bazele inteligenței artificiale</i> , Ed. Tehnică, 1987. - Teodor Stih, <i>Introducere în logica simbolică</i> , Ed. BIC ALL, București 1999; - Nicolae Tandareanu, <i>Introducere în Inteligența Artificială. Limbajul Prolog</i> , Editura Intarf, 1994. - Ion Iancu, <i>Sisteme rezolutive</i> , Editura Universitară, Craiova, 2003 - Michael R. Genesereth, Nils J. Nilsson, <i>Logical Foundations of Artificial Intelligence</i> , Morgan Kaufmann Publishers, 1988 - S. Russell and P. Norvig, <i>Artificial Intelligence. A Modern Approach</i> , Prentice Hall, 1995 - Moise Cocan, Bogdana Pop, <i>Logica computațională</i> , Ed. Albastra, Cluj-Napoca, 2006 - Gh. Stefan, V. Bistriceanu, <i>Circuite integrate digitale – probleme – proiectare</i> , Ed. Albastra, Cluj-Napoca, 2000 - Boian F., <i>Sisteme de operare interactive</i> , Ed. Libris, 1994 - Aldea M., <i>Logica computațională</i> , Seria Didactică, Alba Iulia, 2009.		
Seminar-laborator	Exemplificare, discutii	
1 Algebra propozițiilor – aplicații (2 seminarii)	Exemplificare, discutii	
2. Elemente de calcul propozițional – aplicații (3 seminarii)	Exemplificare, discutii	
3. Calculul predicatelor – aplicații (2 seminarii)	Exemplificare, discutii	
4. Baze de numerație – aplicații (2 seminarii)	Exemplificare, discutii	
5. Reprezentarea informației numerice în memoria sistemelor de calcul – aplicații (2 seminarii)	Exemplificare, discutii	
6. Funcții booleene și realizarea lor fizică – aplicații (3 seminarii)	Exemplificare, discutii	
Bibliografie Aceeași ca la curs		

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

--

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Evaluare finală	Examen scris	70%
	-	-	-
10.5 Seminar/laborator	Verificare pe parcurs	Verificarea activității de la seminar, a temelor propuse	30%
	-	-	-

10.6 Standard minim de performanță: Identificarea metodei corecte de rezolvare si aplicarea acesteia pentru cel puțin jumătate din problemele propuse ca subiecte la examenul scris

Data completării

.....

Semnătura titularului de curs

.....

Semnătura titularului de seminar

.....

Data avizării în departament

.....

Semnătura director de departament

.....