

## FIȘA DISCIPLINEI

Anul universitar 2024-2025

Anul de studiu 2/ Semestrul 2

**1. Date despre program**

1.1. Instituția de învățământ	Universitatea „1 Decembrie 1918” Alba Iulia
1.2. Facultatea	de Informatică și Inginerie
1.3. Departamentul	de Informatică, Matematică și Electronică
1.4. Domeniul de studii	Informatică
1.5. Ciclul de studii	Licență
1.6. Programul de studii/calificare	INFORMATICĂ/ ESCO-08: 2511/ Systems Analyst, 2512/ Software developers Cod COR: Analist/251201, Programator de sistem informatic/251204, Inginer de sistem în informatică/251203

**2. Date despre disciplină**

2.1. Denumirea disciplinei	LIMBAJE FORMALE ȘI COMPILATOARE		2.2. Cod disciplină	INFO209			
2.3. Titularul activității de curs	Lect.univ.dr Oroian-Boca Maria Loredana						
2.4. Titularul activității de seminar	Asist. Drd. Cristea Daniela						
2.5. Anul de studiu	II	2.6. Semestrul	II	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					20
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					10
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					14
Tutoriat					
Examinări					2
Alte activități .....					-
3.7 Total ore studiu individual					44
3.8 Total ore din planul de învățământ					56
3.9 Total ore pe semestru					100
3.10 Numărul de credite					4

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

4.1. de curriculum	1. Bazele matematice ale calculatoarelor
4.2. de competențe	C4. Utilizarea bazelor teoretice ale informaticii și a modelelor formale

## 5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	- pentru susținerea cursului: slide-uri, materiale informative - pentru studenți: suport de curs în format editat - echipamente tehnice: laptop, videoproiector
5.2. de desfășurarea a seminarului/laboratorului	- pentru susținerea seminarului: materiale informative - echipamente tehnice: laptop, videoproiector

## 6. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	<i>C4.1 Definirea conceptelor și principiilor de bază ale informaticii, precum și a teoriilor și modelelor matematice</i> <i>C4.2 Interpretarea de modele matematice și informatice (formale).</i> <i>C4.3 Identificarea modelelor și metodelor adecvate pentru rezolvarea unor probleme reale.</i> <i>C4.5 Încorporarea de modele formale în aplicații specifice din diverse domenii.</i>
Competențe transversale	-

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<i>Dobândirea de cunoștințe fundamentale privind conceptul de modelare matematică, de la modele matematice, deterministe, pentru programarea și implementarea unui limbaj calculator;</i>
7.2 Obiectivele specifice	<i>Formarea de aptitudini necesare în rezolvarea problemelor complexe de interpretarea a expresiilor și instrucțiunilor unui limbaj de programare și de realizare a unui program care să implementeze limbajul respectiv.</i>

## 8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
1.Noțiuni de matematică necesare în teoria limbajelor formale	Prelegere Conversație Exemplificări	S1-S2
2.Gramatici și limbaje formale	Prelegere Conversație Exemplificări	S3-S4
3.Automate finite	Prelegere Conversație Exemplificări	S5-S6
4.Expresii regulate	Prelegere Conversație Exemplificări	S7-S8
5. Gramatici și limbaje regulate	Prelegere Conversație Exemplificări	S9-S10
6. Gramatici și limbaje independente de context	Prelegere Conversație Exemplificări	S11-S12
7. Elemente de teoria compilării	Prelegere Conversație Exemplificări	S13-S14
<b>8.2 Bibliografie</b>		
1. Gr. Moldovan – Limbaje Formale și Teoria Automatelor – EduSoft – 2005.		
2. Gr. Moldovan - Limbaje formale și tehnici de compilare – Univ. Babeș-Bolyai Cluj-Napoca – 2002.		
3. Gh. Păun – Gramatici contextuale – Ed. Academiei, București, 1982.		
4. Irina Athanasiu Limbaje formale și automate. Indrumar pentru aplicații		
5. An introduction to formal language and automata, Fifth edition, Peter Linz, 2011		
6. Formal Language And Automata Theory, Singh Ajit, 2019		
<b>Seminar-laborator</b>		
1. Complemente de matematică	Conversație Exemplificări	S1-S2

	Test grilă	
<b>2. Organizarea și Rezolvarea de probleme de gramatici</b>	Conversație Exemplificări	S3-S5
<b>3. Realizarea de automate finite</b>	Conversație Exemplificări Test grilă	S6-S8
<b>4. Aplicații de expresii regulate</b>	Conversație Exemplificări	S9-S11
<b>5. Aplicații cu gramatici și limbaje independente de context</b>	Conversație Exemplificări	S12-S14

#### Bibliografie

1. Gr. Moldovan – Limbaje Formale și Teoria Automatelor – EduSoft – 2005.
2. Gr. Moldovan - Limbaje formale și tehnici de compilare – Univ. Babeș-Bolyai Cluj-Napoca – 2002.
3. Gh. Păun – Gramatici contextuale – Ed. Academiei, București, 1982.
4. Irina Athanasiu Limbaje formale si automate. Indrumar pentru aplicatii
5. An introduction to formal language and automata, Fifth edition, Peter Linz, 2011
6. Formal Language And Automata Theory, Singh Ajit, 2019

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

*Metodologii avansate de modelare a datelor, modele regresive, modele de programare matematică, modele deterministe, evaluarea calității modelelor*

*Metodologii de simulare, detectarea și eliminarea datelor aberante*

*Suportul matematic necesar programării. Prezentarea unor algoritmi de calcul numeric.*

*Circuite logice combinaționale. Forme normale, diagrame, minimizări. Circuite logice secvențiale*

*Automate finite. Concepte în teoria limbajelor formale. Elemente de teoria compilării*

*Elemente de teoria numerelor. Coduri numerice. Scheme de codificare și decodificare. Teoria codurilor detectoare și corectoare*

#### **10. Evaluare**

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	<i>Rezolvarea corectă și completă a cerințelor subiectelor de examen</i>	Proba scrisă în cadrul examenului.	50%
	-	-	-
10.5 Seminar/laborator	- <i>Corectitudinea și completitudinea întocmirii lucrărilor practice</i>	<i>Verificare pe parcurs Efectuarea unor lucrări practice/Intocmire referate</i>	50%
	- <i>Conținutul științific al referatelor</i>		-
	- <i>Implicarea în abordarea tematicii seminariilor</i>		

10.6 Standard minim de performanță: Obținerea notei minime 5.

Demonstrarea competențelor în:

*Formarea și dezvoltarea capacității de analiză și înțelegere a unei probleme reale, inițierea în multiplele conexiuni care se fac între diverse domenii ale științei prin triada “problema practică - aparat matematic-soft destinat”.*

Recuperarea laboratoarelor se face prin proiecte suplimentare, pe parcursul semestrului.

Data completării

Semnătura titularului de curs

Semnătura titularului de seminar

Lect.dr. Oroian-Boca Maria Loredana

Asist. drd. Cristea Daniela

Data avizării în departament

Semnătura directorului de departament

Data aprobării în Consiliul Facultății

Semnătura Decanul Facultății

.....

.....