

### **FIȘA DISCIPLINEI**

<b>Course title/ Titlul cursului:</b>	Limbaje formale și automate				
<b>Course code/ Codul cursului:</b>	<b>Type of course/ Tipul cursului:</b>	<b>Level of course/ Nivelul cursului:</b>	<b>Year of study/ An de studiu:</b>	<b>Semester/ Semestru:</b>	<b>Number of credits/ Număr de credite:</b>
38060221	Obligativu	Studii de licență	2	3	5
<b>Name of lecturer/ Numele profesorului:</b>	<b>Titular curs/seminar/laborator/proiect:</b> Prof.univ.dr. Emil M. Popa/ Lector univ. dr. Alina E. Pitic				
<b>Department/ Departament (ce coordonează disciplina):</b>	DEPARTAMENTUL DE MATEMATICĂ SI INFORMATICĂ				
<b>Extinderea disciplinei în planul de învățământ</b>					
<b>Lecture/Curs</b>	<b>Seminar</b>	<b>Lab/Laborator</b>	<b>Project/Proiect</b>	<b>Total (NOAD<sub>sem</sub>)</b>	
28		28		56	
<b>Bugetul de timp pentru studiu individual</b>					
<b>Type of activities / Denumirea activității</b>	<b>Hours/Nr. Ore</b>	<b>Type of activities / Denumirea activității</b>		<b>Hours/Nr. Ore</b>	
1. Studierea notișelor de curs	30	5. Pregătirea seminariilor/laboratoarelor		10	
2. Studiul după suport de curs		6. Elaborarea referatelor, temelor individuale		10	
3. Studierea bibliografiei minimale	10	7. Pregătirea pentru evaluările periodice		24	
4. Documentare suplimentară (internet, bibliotecă ș.a.)		8. Participarea la consultații			
<b>Total ore alocate studiului individual NOSI<sub>sem</sub></b>					84
<b>Objectives of the course/ Obiectivele cursului:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Înșușirea notișunilor și cunoștinșelor referitoare la alfabetele, limbaje și gramatici.</li> <li>▪ Cunoașterea ierarhiei Chomsky.</li> <li>▪ Cunoașterea modelului matematic și fizic a unui automat de acceptare și în particular a automatelor finite, automatelor Push Down și automatelor liniare.</li> <li>▪ Înșușirea conceptului de mașină Turing.</li> <li>▪ Înșelegerea modului în care se face acceptarea unui cuvânt de către un automat.</li> <li>▪ Cunoașterea legăturii care se poate stabili între limbajele acceptate de un automat și limbajul generat de un anumite tip de gramatică.</li> </ul>				
<b>Prerequisites/ Discipline precursoare obligatorii:</b>					
<b>Course contents/ Conșinutul cursului:</b>	Cursul 1	Alfabetele și limbaje peste un alfabet.			

	Cursul 2	Gramatici Chomsky. Ierarhia Chomsky.	
	Cursul 3 - 4	Gramatici regulate, gramatici independente de context, gramatici monotone, gramatici liniar marginite.	
	Cursul 5	Arbori de derivare, forme normale.	
	Cursul 6	Automate finite( model fizic, model matematic, AF determinist si nedeterminist, configuratie, miscare, limbaj recunoscut de un automat finit).	
	Cursul 7	Minimizarea automatelor finite	
	Cursul 8	Automate finite si limbaje regulate.	
	Cursul 9 -10 - 11	Automate Push Down ( model fizic, model matematic, APD determinist si nedeterminist, configuratie, miscare, criteriile de acceptare a sirurilor, limbaj recunoscut de un automat Push-Down. APD extins)	
	Cursul 12	Legatura dintre Automatele push Down si gramaticile independente de context	
	Cursul 13	Automate liniare. Legătura dintre automatele liniare și gramaticile monotone	
	Cursul 14	Masina Turing	
	<b>Lab/Seminary contents/ Conținutul laboratorului/seminarului:</b>	Laborator 1	Limbaje si gramatici. Operatii cu limbaje. Gramatica ca mecanism generativ.
		Laborator 2	Gramatici echivalente. Clasificarea gramaticilor – Ierarhia Chomsky.
		Laborator 3	Implementarea gramaticilor independente de context: cu clase, cu si fara fisier extern.
		Laborator 4	Arbori de derivare.
Laborator 5		Ambiguitate.	
Laborator 6		Simplificari si transformari. Lambda productii.	
Laborator 7		Simplificari si transformari.Algoritmul de eliminare a simbolurilor inutile dintr-o gramatica de tip 2.	
Laborator 8		Simplificari si transformari.Algoritmul de eliminare a regulilor de redenumire.	
Laborator 9		Simplificari si transformari.Algoritmul de eliminare a simbolurilor inaccesibile.	

	Laborator 10	Recursivitate. Algoritmul de eliminare a recursivitatii la stanga.
	Laborator 11	Algoritmul Cocke-Younger-Kassami
	Laborator 12	Evaluarea expresiilor aritmetice. Trecerea din forma infixata in forma postfixata.
	Laborator 13	Evaluarea expresiilor aritmetice. Trecerea din forma postfixata in forma infixata.
	Laborator 14	Evaluarea proiectelor.
<b>Teaching methods/ Metode de predare:</b>		<b>Language of instruction/ Limba de predare: Româna</b>
La curs se va folosi expunerea, explicatia, exemplificarea si conversatia frontala. La laborator se va folosi explicatia, exemplificarea, invatarea prin descoperire. Pentru curs si laborator exista suport electronic. La curs se vor folosi si slide-uri si exemplificare pe calculator.		
<b>Assesment methods/ Sisteme de evaluare:</b>	Activități aplicative - 10 %	1. Teme de curs/pondere= %(nCPC) 2. Referate de disciplină= %(nCPC) 3. Lucrări practice= %(CPC)
	Proiect - 20 %	CPE (CPE – condiționează participarea la examen)
	Examen parțial - 20 %	(nCPE – nu condiționează participarea la examen)
	Examen de semestru - 50 %	(condiționează evaluarea finală)
<b>Competențe specifice disciplinei</b>		
<b>1. Competențe privind cunoașterea și înțelegerea</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Capacitatea de a planifica activitatea de salvare, refacere și recuperare</li> <li>• Capacitatea de a realiza si implementa transformarea din gramatici in automate</li> <li>• Construcția unei gramatici care generează limbajul recunoscut de un automat de acceptare.</li> </ul>	
<b>2. Competențe în domeniul explicării și interpretării</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Recunoașterea tipului unei gramatici.</li> <li>• Definirea limbajului generat de o gramatică sau recunoscut de un anume automat.</li> </ul>	
<b>3. Competențe instrumental - aplicative</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Construcția gramaticii care generează un limbaj dat și a automatului care recunoaște acest limbaj.</li> </ul>	
<b>4. Competențe atitudinale</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Construcția unui automat care recunoaște limbajul generat de o gramatica</li> </ul>	
Competențele generale sunt menționate în Fișa specializării		
<b>Recommended reading/ Referințe bibliografice recomandate (max. 10):</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Șt. Marușter, M. Drăgan, Limbaje formale. Ed. Eubeea, Timișoara, 1998</li> <li>2. Ralf Fabian, Limbaje formale Teorie. Exemple. Probleme, Editura Universității „Lucian Blaga”, Sibiu, 2006</li> </ol>	
<b>More references/ Referințe bibliografice suplimentare:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Luca - Dan Șerbănați, limbaje de programare și compilatoare, Editura Academiei, București, 1987.</li> </ol>	
<b>Regulamentul disciplinei</b>		

Data elaborării:  
17.10.2013

Titulari disciplină:  
Prof.univ.dr. Emil M. Popa/ Lector univ. dr. Alina E. Pitic



**ULBS**

Universitatea "Lucian Blaga" din Sibiu

Ministerul Educației Naționale  
Universitatea "Lucian Blaga" din Sibiu  
Facultatea de Științe

---