

Universitatea „Lucian Blaga” din Sibiu
 Facultatea de Științe
 Catedra de Informatică
 Domeniul de studii de licență: Informatică
 Specializarea: Informatică

PROGRAMA ANALITICĂ

Denumirea disciplinei: Limbaje formale
Codul disciplinei: 3906F03I021
Anul de studiu și semestrul în care se studiază disciplina: II/3
Regimul disciplinei (obligatorie O, opțională A sau facultativă L): O
Categoria formativă (fundamentală Fd, de specialitate Sp, generală Gen): Fd
Discipline anterioare cerute *: -
Forma de evaluare (examen E, verificare V, colocviu C): E
Catedra care coordonează disciplina: Catedra De Informatică
Titularul / titularii disciplinei: conf. Univ. Dr. Dana Simian

* disciplinele studiate anterior a căror cunoaștere este necesară pentru însușirea disciplinei

Extinderea disciplinei în planul de învățământ *:				
Curs	Seminar	Laborator	Proiect	Total ($NOAD_{sem}$)
28	0	28	0	56

* numărul semestrial de ore de activități didactice directe

Bugetul de timp și creditele alocate disciplinei			
$NOAD_{sem}$	$NOSI_{sem}$	$NOT_{sem} = NOAD_{sem} + NOSI_{sem}$	Numărul de credite
56	84	140	5

Obiectivele disciplinei
<p>Obiectivele cursului</p> <ol style="list-style-type: none"> a. Însușirea noțiunilor și cunoștințelor referitoare la alfabet, limbaje și gramatici. b. Cunoașterea ierarhiei Chomsky. c. Cunoașterea modelului matematic și fizic a unui automat de acceptare și în particular a automatelor finite, automatelor Push Down și automatelor liniare. d. Însușirea conceptului de mașină Turing. e. Înțelegerea modului în care se face acceptarea unui cuvânt de către un automat. f. Cunoașterea legăturii care se poate stabili între limbajele acceptate de un automat și limbajul generat de un anumit tip de gramatică.
<p>Obiectivele activităților aplicative (seminar, laborator, proiect)</p>

- a. Recunoașterea tipului unei gramatici.
- b. Definirea limbajului generat de o gramatică sau recunoscut de un anume automat.
- c. Construcția gramaticii care generează un limbaj dat și a automatului care recunoaște acest limbaj.
- d. Construcția unui automat care recunoaște limbajul generat de o gramatică
- e. Construcția unei gramatici care generează limbajul recunoscut de un automat de acceptare.

Conținutul disciplinei (capitolele cursului / tematica seminarului / lucrărilor practice / etapele proiectului)			
CURS			
Nr. crt.	Tema	Nr.ore	Săptămâna
1.	Alfabet și limbaje peste un alfabet.	2 ore	1
2	Gramatici Chomsky. Ierarhia Chomsky. Gramatici regulate, gramatici independente de context, gramatici monotone, gramatici liniar marginite. Arbori de derivare, forme normale.	8 ore	2-5
3	Automate finite(model fizic, model matematic, AF determinist și nedeterminist, configurație, mișcare, limbaj recunoscut de un automat finit). Minimizarea automatelor finite	4 ore	6-7
	Automate finite și limbaje regulate.	2 ore	8
4.	Automate Push Down (model fizic, model matematic, APD determinist și nedeterminist, configurație, mișcare, criteriile de acceptare a sirurilor, limbaj recunoscut de un automat Push-Down. APD extins)	6 ore	9-11
5.	Legătura dintre Automatele push Down și gramaticile independente de context	2 ore	12
6	Automate liniare. Legătura dintre automatele liniare și gramaticile monotone	2 ore	13
7	Masina Turing	2 ore	14
SEMINAR / LABORATOR / PROIECT			
Nr. crt.	Tema	Nr.ore	Săptămâna
1.	Alfabet, limbaje, operații cu limbaje, reprezentarea limbajelor	2 ore	1
2.	Relații de derivare în cadrul unei gramatici. Limbaj generat de o gramatică. reprezentarea gramaticilor	2 ore	2
3	Ierarhia Chomsky. eliminarea regulilor de ștergere. Proprietăți de închidere a familiilor Chomsky.	2 ore	3
4.	Forma normală a gramaticilor de tip 3. Arbori de derivare în gramatici de tip 2. gramatici ambigue. gramatici recursive. Forme normale pentru gramatici de tip 2. gramatici monotone. gramatici liniar marginite. forma Kuroda	4 ore	4 -5
5.	Automate finite	4 ore	6-7
6.	Implementarea unui automat finit	2 ora	8
7.	Automate push down	4 ore	9-10
	Implementarea unui automat push down	2 ore	11

8	Automate liniare	2 ore	12
9.	Masina Turing	2 ore	13
	Discutarea proiectului	2 ore	14

Descrierea metodelor de predare

La curs se va folosi expunerea, explicatia, conversatia individuală și frontală, exercițiul. La laborator se va folosi explicatia, exemplificarea, exercițiul și învățarea prin descoperire. Pentru curs există suport electronic, iar pentru laborator se folosesc lucrări de laborator disponibile pe suport magnetic și există suport scris cu probleme rezolvate și propuse.

Descrierea formelor și metodelor de evaluare a cunoștințelor

Evaluarea cunoștințelor se va face continuu în cadrul lucrărilor de laborator, fiind urmărită și evaluată activitatea studenților la fiecare laborator. Nota finală este formată din

50% activitatea de la laborator

50% nota de la examenul scris

Activitatea de laborator este punctată prin următoarele elemente

a) - portofoliu cuprinzând : lucrările de laborator la care a participat, temele primite la laborator, activitatea la laborator

b)- 2 lucrări scrise de verificare pe parcursul semestrului, cu durata de 1 ora

c) - realizarea unui proiect individual

Nota la laborator se calculează astfel: 20% a), 30% b), 50% c)

Bibliografie obligatorie

1. Șt. Marușter, M. Drăgan, Limbaje formale. Ed. Eubee, Timișoara, 1998
2. Ralf Fabian, Limbaje formale Teorie. Exemple. Probleme, Editura Universității „Lucian Blaga”, Sibiu, 2006

Bibliografie opțională

1. Luca - Dan Șerbănați, limbaje de programare și compilatoare, Editura Academiei, București, 1987.

Data elaborării:

**Titularul / titularii disciplinei,
conf. univ. Dr Dana Simian**