



FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca
1.2 Facultatea	Științe
1.3 Departamentul	Matematică și Informatică
1.4 Domeniul de studii	Matematică
1.5 Ciclu de studii	Licență
1.6 Programul de studii / Calificarea	Matematică informatică
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	SINFL304

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Limbaje formale și automate						
2.2 Aria de conținut							
2.3 Responsabil de curs	Conf.univ.dr. Ioana ZELINA ioanazelina@yahoo.com						
2.4 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect	Conf.univ.dr. Ioana ZELINA ioanazelina@yahoo.com						
2.5 Anul de studiu	II	2.6 Semestrul	3	2.7 Tipul de evaluare	E	2.8 Regimul disciplinei	DOB

3. Timpul total estimat

3.1 Număr de ore pe săptămână	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					14
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					14
Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					28
Tutoriat					14
Examinări					4
Alte activități.....					
3.7 Total ore studiu individual	74				
3.8 Total ore pe semestru	130				
3.9 Numărul de credite	5				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	• Algoritmi și structuri de date, programare procedurală
4.2 de competențe	• Utilizarea sistemelor de calcul

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	• Sala de curs dotată cu tablă și retroproiector
5.2. de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului	• Sala de laborator dotată cu sisteme de calcul corespunzătoare



6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	CUNOȘTINȚE: C1.1 Descrierea adecvată a paradigmelor de programare și a mecanismelor de limbaj specifice, precum și identificarea diferenței dintre aspectele de ordin semantic și sintactic. C3.1. Descrierea de concepte, teorii și modele folosite în domeniul de aplicare.
	ABILITĂȚI: C1.3 Elaborarea codurilor sursă adecvate și testarea unitară a unor componente într-un limbaj de programare cunoscut, pe baza unor specificații de proiectare date. C1.4 Testarea unor aplicații pe baza unor planuri de test.
Competențe transversale	Dezvoltarea capacității de a se integra și de a lucra în cadrul unei echipe; Dezvoltarea capacității organizatorice și a autonomiei în derularea de activități; Selectarea resurselor informaționale, utilizarea eficientă a surselor de formare profesională, dezvoltarea capacității de corelare a activității profesionale la cerințele unei societăți dinamice.

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Dobândirea cunoștințelor teoretice fundamentale în domeniul limbajelor formale, a tehnicilor de lucru și a conceptelor specifice, gramatici Chomsky, automate finite, push-down
7.2 Obiectivele specifice	Cunoașterea și înțelegerea noțiunilor de baza din teoria limbajelor formale: gramatici și automate Înțelegerea modului de traducere a programelor Cunoașterea algoritmilor de analiză lexicală și sintactică

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
Definirea și structura unui compilator	Expunere	
Limbaje formale, gramatici, ierarhia lui Chomsky		
Automate finite : definire, limbaje acceptate de un automat, echivalența dintre automate finite nedeterminate și determinate, minimizarea automatelor finite.		
Expresii și limbaje regulate. Gramatici regulate și echivalență cu automatele finite. Proprietăți de închidere. Lema de pompare.		
Gramatici independente de context. Proprietăți de închidere, arbori de derivare, transformări echivalente. Lema de pompare. Forme normale.		
Automate push-down. Echivalența cu gramaticile independente de context.		
Traducere.		
Mașini Turing.		
Bibliografie: 1. Aho A, Ullman J, The theory of Parsing, Translation and Compiling, Prentice Hall, New Jersey, vol 1,2, 1972 2. Căzănescu, V.E., Introducere în teoria limbajelor formale, Editura Academiei, București, 1983 3. Hopcroft, J.E., Ullman, J.D., Introduction to Automata Theory, Addison Wesley, Reading Mass, 1978 4. Jucan, T., Limbaje formale și automate, Editura Matrix Rom, București, 1999 5. Livovschi, L., Popovici, C., Georgescu, H., Țândăreanu, N., Bazele informaticii, Editura Didactică și Pedagogică, București, 1981 6. Marcus, S., Gramatici și automate finite, Editura Academiei, București, 1964 7. Moldovan, G., Cioban, V., Lupea, M., Limbaje formale și teoria automatelor, Culegere de probleme, Editura Mesagerul, Cluj-Napoca, 1997 8. Șerbănați, L.D., Limbaje de programare și compilatoare, Editura Academiei RSR, București, 1987 9. Zelina I., Limbaje formale și automate, Editura Risoprint, Cluj-Napoca, 2004		


UNIVERSITATEA TEHNICĂ

DIN CLUJ-NAPOCA

CENTRUL UNIVERSITAR NORD DIN BAIJA MARE

8.3 Laborator	Metode de predare	Observații
Gramatici, limbaj generat de o gramatică. Reprezentarea gramaticilor prin tablouri unidimensionale și liste înlanțuite	Exemple, implementare aplicații	
Automate finite, limbaj acceptat de un automat finit, exemple. Reprezentarea unui automat finit.		
Transformarea unui automat finit nedeterminist în determinist.		
Operații cu limbaje regulate. Construirea automatelor finite echivalente.		
Determinarea limbajului acceptat de un automat finit. Gramatici regulate echivalente.		
Automate push-down, exemple. Reprezentarea automatelor push-down.		
Limbaje acceptate de automate push-down. Construirea gramaticilor independente de context echivalente.		
Verificare lucrărilor de laborator		
Bibliografie: 1. Aho A., Ullman J., The theory of Parsing, Translation and Compiling, PrenticeHall, New Jersey, vol 1,2, 1972 2. Athanasiu, I., Raiciu D., Sion, R., Mocanu I., Limbaje formale și automate. Îndrumar pentru aplicații, Editura Matrix Rom, București, 2002 3. Căzănescu, V.E., Introducere în teoria limbajelor formale, Editura Academiei, București, 1983 4. Jucan, T., Limbaje formale și automate, Editura Matrix Rom, București, 1999 5. Livovschi, L., Popovici, C., Georgescu, H., Țândăreanu, N., Bazele informaticii, Editura Didactică și Pedagogică, București, 1981 6. Marcus, S., Gramatici și automate finite, Editura Academiei, București, 1964 7. Moldovan, G., Cioban, V., Lupea, M., Limbaje formale și teoria automatelor, Culegere de probleme, Editura Mesagerul, Cluj-Napoca, 1997 8. Șerbănați, L.D., Limbaje de programare și compilatoare, Editura Academiei RSR, București, 1987 9. Zelina I., Limbaje formale și automate, Editura Risoprint, Cluj-Napoca, 2004		

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

Tematica acestui curs este în concordanță cu ceea ce este prevăzut în programul de studii la nivel licență al celor mai importante universități din țară și străinătate.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Cunoașterea principalelor aspecte teoretice prezentate la curs.	Examen teoretic scris	60%
10.5 Seminar/Laborator	Rezolvarea unor probleme similare celor explicate la curs și la orele de laborator.	Verificare aplicații	40%
10.6 Standard minim de performanță			
• Capacitatea de a reda și folosi noțiunile de bază legate de gramatici, automate finite și automate push-down; prezentarea tuturor aplicațiilor din cadrul activității de laborator.			

Data completării
20.09.2016

Titular de curs
Conf.univ.dr. Ioana ZELINA

Titular de laborator
Conf.univ.dr. Ioana ZELINA

Data avizării în Departament
29.09.2016

Director Departament
Prof.univ.dr. Vasile BERINDE