FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1. Instituția de învățământ superior	Universitatea „Sapientia" din municipiul Cluj-Napoca
1.2. Facultatea/ DSPP	Facultatea de Științe Tehnice și Umaniste din Târgu Mureș
1.3. Domeniul de studii	Calculatoare și tehnologia informației
1.4. Ciclul de studii	Licență
1.5. Programul de studiu	Calculatoare
1.6. Calificarea	Inginer

2. Date despre disciplină

2.0. Departamentul				Matematică - Informatică			
2.1 Denumirea disciplinei				Limbaje formale și translatoare			
2.2 Titularul disciplinei / a activităților de curs				Prof. dr. Kása Zoltán			
2.3 Titularul (ii) activităților de	–			-			
	laborator			Prof. dr. Kása Zoltán			
	–			-			
2.4 Anul de studiu	3	2.5 Semestrul	5	2.6. Tipul de evaluare	EX	2.7 Regimul disciplinei	DI

3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităților didactice)

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	Din care: 3.2 curs	2	3.3 seminar /laborator/ proiect	2 /0/ 0
3.4 Total ore din planul de învățământ	56	Din care: 3.5 curs	28	3.6 seminar / laborator / proiect	28 /0 /0

Distribuția fondului de timp:	ore
a) Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe	23
b) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren	4
c) Pregătire seminarii, teme, referate	14
d) Tutoriat	-
e) Examinări	3
f) Alte activități:	-

3.7 Total ore studiu individual	44
3.8 Total ore pe semestru	100
3.9 Numărul de credite	4

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	• Sală de curs cu tablă și videoproiector
5.2 De desfășurare a seminarului/laboratorului/proiectului	• Sală de seminar cu tablă

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	• C1. Operarea cu fundamente științifice, inginerești și ale informaticii • C1.1 Utilizarea adecvată în comunicarea profesională a conceptelor proprii calculabilității, complexității, paradigmelor de programare și modelării sistemelor de calcul și comunicații • C1.2 Utilizarea de teorii și instrumente specifice (algoritmi, scheme, modele, protocoale etc.) pentru explicarea funcționării și structurii sistemelor hardware, software și de comunicații • C1.3 Construirea unor modele pentru diferite componente ale sistemelor de calcul • C1.4 Evaluarea formală a caracteristicilor funcționale și nefuncționale ale sistemelor de calcul • C1.5 Fundamentarea teoretică a caracteristicilor sistemelor proiectate • C3. Soluționarea problemelor folosind instrumentele științei și ingineriei calculatoarelor • C3.1 Identificarea unor clase de probleme și metode de rezolvare caracteristice sistemelor informatice • C3.2 Utilizarea de cunoștințe interdisciplinare, a tiparelor de soluții și a uneltelor, efectuarea de experimente și interpretarea rezultatelor lor • C3.3 Aplicarea tiparelor de soluții cu ajutorul uneltelor și metodelor inginerești • C3.4 Evaluarea comparativă, inclusiv experimentală, a alternativelor de rezolvare, pentru optimizarea performanțelor • C3.5 Dezvoltarea și implementarea de soluții informatice pentru probleme concrete
Competențe transversale	

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	• Capacitatea de a integra cunoștințele legate de limbaje formale și translatoare
7.2 Obiectivele specifice	• Cunoașterea noțiunilor de gramatici și limbaje • Utilizarea algoritmilor de analiză lexicală, sintactică, generarea codului • Căutarea soluțiilor corespunzătoare

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
Limbaje și automate	expunere cu videoproiector	**14**
a) gramatici și limbaje, clasificare	expunere cu videoproiector	4
b) automate finite și limbaje regulare	expunere cu videoproiector	4
c) automate pushdown și limbaje independente de context	expunere cu videoproiector	4
d) gramatici speciale (LR(k), LL(k), de precedență)	expunere cu videoproiector	2
Aplicații la realizarea compilatoarelor	expunere cu videoproiector	**14**
a) structura, analiza lexicală	expunere cu videoproiector	2
b) analiza sintactică și semantică	expunere cu	8

- algoritmi de analiză sintactică descendenți (LL(k), analizor descendent cu reveniri) - algoritmi de analiză sintactică ascendenți (LR(k), analizor pe bază de gramatici de precedentă)	videoproiector	
c) generarea și optimizarea codului	expunere cu videoproiector	4

Bibliografie obligatorie

1. Csörnyei Zoltán, Kása Zoltán, Formális nyelvek és fordítóprogramok, Presa Universitara Clujeană, 2007
2. Fülöp Zoltán, Formális nyelvek és szintaktikus elemzésük, Polygon, Szeged, 1999.
3. Motogna Simona: Metode de proiectare a compilatoarelor, Ed. Albastra, Cluj, 2006.
4. Csörnyei Zoltán, Fordítópogramok, Typotex Kiadó, Budapest, 2006.
5. Demetrovics János, Denev, J., Pavlov, R., A számítástudomány matematikai alapjai, Nemzeti Tankönyvkiadó, Budapest, 1999.
6. Pagina internet proprie: **http://www.ms.sapientia.ro/~kasa/formal.htm**

Bibliografie opțională

1. Aho, A. V., Ullmann, J. D.: The Theory of Parsing, Translation and Compiling, Vol I-II., Prentice-Hall, 1972—1973
2. Gécseg Ferenc, Peák István, Algebraic Theory of Automata, Akadémiai Kiadó, Budapest, 1972.
3. Hopcroft, J. E., Ullmann, J. D., Introduction to Automata Theory, Languages and Computation, Addison-Wesley, 1979.
4. Iványi Antal (szerk.) Informatikai algoritmusok II., ELTE-Eötvös Kiadó, Budapest, 2005.
5. Manna, Z., Programozáselmélet, Műszaki Könyvkiadó, Budapest, 1981.
6. Moldovan, G., Cioban, V., Lupea, M, Limbaje formale si teoria automatelor. Culegere de probleme, Editura Mesagerul, Cluj-Napoca, 1997.
7. Moldovan, G.: Limbaje formale si teoria automatelor, EduSoft, 2005.

	Metode de predare	Obser–vații
8.2 Laborator		
Reprezentarea și funcționarea unui automat finit determinist	prezentare probleme, rezolvare individuală, discutare în colectiv	2 ore
Echivalența automatelor finite deterministe	prezentare probleme, rezolvare individuală, discutare în colectiv	2 ore
Eliminarea stărilor inaccesibile și neproductive	prezentare probleme, rezolvare individuală, discutare în colectiv	2 ore
Reprezentarea și funcționarea unui automat finit nedeterminist	prezentare probleme, rezolvare individuală, discutare în colectiv	4 ore
Reprezentarea și funcționarea unui automat pushdown	prezentare probleme, rezolvare individuală, discutare în colectiv	4 ore
analizor lexical	prezentare probleme, rezolvare individuală, discutare în colectiv	2 ore
Analizor sintactic top down	prezentare probleme, rezolvare individuală, discutare în colectiv	6 ore
Analizor sintactic bottom up	prezentare probleme, rezolvare individuală, discutare în colectiv	6 ore

Bibliografie

1. Cormen T. H., Leiserson C. E., Rivest R. R. , Introducere în algoritmi, Agora, 2000
2. Rónyai L., Ivanyos G., Szabó R., Algoritmusok, TypoTex, 1999
3. Új algoritmusok / Thomas H. Cormen [et al.] ; [ford. Benczúr András et al.].-Budapest : Scolar, 2003.-992 p.: ill.; 25 cm - (Scolar informatika).- 963-9193-90-9
4. Knuth D. E., Tratat de programarea calculatoarelor, Algoritmi fundamentali, Teora, 1999

5. Knuth D. E., Tratat de programarea calculatoarelor, Sortare și căutare, Teora, 2001

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

- Conținutul disciplinei este în concordanță cu cerințele planului de învățământ, cu conținutul disciplinei predate la alte Universități din țară (Universitatea Babeș-Bolyai din Cluj-Napoca, Universitatea Politehnică din Timișoara, Universitatea Transilvania din Brașov) și de peste hotare (Universitatea ELTE din Budapesta)

10. Evaluare

A. Condiții de îndeplinit pentru prezentarea la evaluare:

Efectuarea tuturor lucrărilor de laborator și promovarea testului de evaluare la laborator

B. Criterii, metode și ponderi în evaluare:

Tip activitate		10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs		înțelegerea problemei, abilitatea de a prezenta într-un mod concis noțiunile și algoritmii predați	examen scris cu subiect de teorie și rezolvare de probleme	50%
10.5	Seminar	înțelegerea problemei, abilitatea de a rezolva problemele corect	evaluare pe parcurs	50%
	Laborator	-	-	-
	Proiect	-	-	-

10.6 Standard minim de performanță
• Cunoașterea noțiunilor de gramatică, limbaj, analizor • Cunoașterea algoritmilor fundamentali de analiză sintactică

Semnătura titularului disciplinei: Semnătura titularului/rilor de aplicații:

Prof .dr. Kása Zoltán Prof. dr. Kása Zoltán

Data: Semnătura directorului de departament: Semnătura coordonatorului programului de studii:

16. 09. 2019 Conf. dr. ing. Kátai Zoltán Ș.l.dr.ing. Szabó László Zsolt