

## FIȘA DISCIPLINEI<sup>1</sup>

### 1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea „Politehnica” din Timișoara
1.2 Facultatea <sup>2</sup> / Departamentul <sup>3</sup>	Automatică și Calculatoare / Calculatoare
1.3 Catedra	-
1.4 Domeniul de studii	Informatică
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii / Calificarea	Informatică / informatician

### 2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	<b>Limbaje formale și tehnici de compilare</b>						
2.2 Titularul activităților de curs	Prof. dr. ing. Horia Ciocârlie						
2.3 Titularul activităților de seminar	S.I. dr. ing. Codruța Istin						
2.4 Anul de studiu	3	2.5 Semestrul	1	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei	Obligatorie

### 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	2
3.4 Total ore din planul de învățământ	106	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					12
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					14
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					14
Tutoriat					7
Examinări					3
Alte activități					
<b>3.7 Total ore studiu individual</b>	50				
<b>3.8 Total ore pe semestru</b>	116				
<b>3.9 Numărul de credite</b>	5				

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

4.1 de curriculum	<ul style="list-style-type: none"> <li>Programarea Calculatoarelor, Tehnici de Programare, Fundamentele Ingineriei Software</li> </ul>
4.2 de competențe	<ul style="list-style-type: none"> <li>Cunoștințe de programare, Structuri de date și algoritmi, Fundamente de inginerie software</li> </ul>

### 5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sală mare, Materiale suport: laptop, proiector, tablă.</li> </ul>
5.2 de desfășurare a seminarului/laboratorului	<ul style="list-style-type: none"> <li>Laborator cu 15-20 calculatoare – Mediu de programare pentru limbajul C, acces la internet, tablă</li> </ul>

### 6. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale <sup>4</sup>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Dezvoltarea și întreținerea aplicațiilor informatice</li> <li>Utilizarea instrumentelor informatice in context interdisciplinar</li> <li>Utilizarea bazelor teoretice ale informaticii si a modelelor formale</li> </ul>
--------------------------------------	---

<sup>1</sup> Formularul corespunde Fișei Disciplinei promovată prin OMECTS 5703/18.12.2011 (Anexa3);

<sup>2</sup> Se înscrie numele facultății care gestionează programul de studiu căruia îi aparține disciplina;

<sup>3</sup> Se înscrie numele departamentului căruia i-a fost încredințată susținerea disciplinei și de care aparține titularul cursului;

<sup>4</sup> Aspectul competențelor profesionale va fi tratat cf. Metodologiei OMECTS 5703/18.12.2011. Se vor prelua competențele care sunt precizate în Registrul Național al Calificărilor din Învățământul Superior RNCIS ([http://www.rncis.ro/portal/page?\\_pageid=117,70218&\\_dad=portal&\\_schema=PORTAL](http://www.rncis.ro/portal/page?_pageid=117,70218&_dad=portal&_schema=PORTAL)) pentru domeniul de studiu de la pct. 1.4, programul de studii de la pct. 1.6 din această fișă și materia în cauză

Competențe transversale	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aplicarea regulilor de muncă organizată și eficientă, a unor atitudini responsabile față de domeniul didactic științific, pentru valorificarea creativă a propriului potențial, cu respectarea principiilor și a normelor de etică profesională</li> <li>• Desfășurarea eficientă a activităților organizate într-un grup inter-disciplinar și dezvoltarea capacităților empatică de comunicare inter-personală, de relaționare și colaborare cu grupuri diverse</li> </ul>
-------------------------	--

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tehnicile de compilare sunt tehnici de programare specializate utilizate, în primul rând, la scrierea programelor de translatore dar, în același timp, aplicabile la realizarea unei game de programe similare translatoarelor: Sisteme de operare, Sisteme de gestiune a bazelor de date, Editoare de texte, toată gama de Programe utilitare sau chiar simple aplicații care presupun, ca interfață cu utilizatorul, un limbaj de comunicare (comandă).</li> </ul>
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Însușirea unor tehnici de programare specifice scrierii programelor de translatore (analiză lexicală. Analiză sintactică)</li> <li>• Proiectarea și implementarea unor programe C de complexitate mare</li> <li>• Însușirea unor tehnici de proiectare bazat pe automate finite</li> </ul>

## 8. Conținuturi

8.1 Curs	Număr de ore	Metode de predare
<b>1. Introducere</b> 1.1 Structura unui compilator 1.2 Activitatea fazelor de compilare	4	Prelegere, conversație, explicație, exemplificare. Materiale suport: laptop, proiector, tablă.
<b>2. Elemente de limbaje formale</b> 2.1 Definierea unui limbaj 2.2 Sintaxa 2.3 Semantica 2.4 Gramatici 2.5 Expresii regulate 2.6 Metode formale pentru specificarea sintaxei	6	
<b>4. Analiza lexicală</b> 4.1 Rolul analizei lexicale 4.2 Tratarea erorilor 4.3 Simboluri lexicale 4.4 Diagrame de tranziție	8	
<b>5. Analiza sintactică</b> 5.1 Rolul analizei sintactice 5.2 Tratarea erorilor 5.3 Factorizarea la stânga 5.4 Analiza sintactică descendentă recursivă și nerecursivă 5.5 Analiza sintactică ascendentă, principii generale	10	
Bibliografie 1. Alfred V. Aho, Monica S. Lam, Ravi Sethi, Jeffrey D. Ullman: <i>Compilers. Principles, Techniques and Tools</i> ; Second Edition, Addison-Wesley; 2007 2. Dick Grune, Henri E. Bal, Cerial J.H. Jacobs, Koen Langendoen: <i>Modern Compiler Design</i> ; John Wiley; 2003 3. Horia Ciocârlie, <i>Tehnici de compilare. Notițe de curs</i> , Orizonturi Universitare, Timișoara 2010.		
8.2 Seminar/laborator	Număr de ore	Metode de predare
1. Proiectarea analizatoarelor lexicale 1.1 Expresii regulate si automate cu stari finite 1.2 Determinarea atomilor lexicali si implementarea analizorului lexical	8	Expunere temă, discuții, rezolvare, pe calculator, a 1-2 probleme. Materiale suport: laptop, proiector, tablă
2. Proiectarea unui analizor sintactic cu descendenți recursivi 2.1 Implementarea analizorului sintactic 2.2 Tratarea erorilor 2.3 Reprezentarea codului intermediar	12	
3. Tabela de simboluri; analiza de domeniu 3.1 Implementarea tabelii de simboluri 3.2 Analiza semantica a declaratiilor 3.3 Analiza semantica a expresiilor	8	
Bibliografie 1. Alfred V. Aho, Monica S. Lam, Ravi Sethi, Jeffrey D. Ullman: <i>Compilers. Principles, Techniques and Tools</i> ; Second Edition, Addison-Wesley; 2007 2. Dick Grune, Henri E. Bal, Cerial J.H. Jacobs, Koen Langendoen: <i>Modern Compiler Design</i> ; John Wiley; 2003 3. Horia Ciocârlie, <i>Tehnici de compilare. Notițe de curs</i> , Orizonturi Universitare, Timișoara 2010. 4. Carmen De Sabata, <i>Limbaje formale și translatore - îndrumător de laborator</i> , Casa Cărții de Știință, Timișoara, 1999.		

**9. Corelarea conținutului disciplinei cu cerințele specialiștilor din domeniu și cu așteptările angajatorilor reprezentativi**

- Cunoștințele de tehnici de compilare sunt importante în primul rând, la scrierea programelor de translatore dar, în același timp, aplicabile la realizarea unei game de programe similare translatoarelor: Sisteme de operare, Sisteme de gestiune a bazelor de date, Editoare de texte, toată gama de Programe utilitare sau chiar simple aplicații care presupun, ca interfață cu utilizatorul, un limbaj de comunicare (comandă).

**10. Evaluare**

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Rezolvarea unei probleme de tehnici de compilare	Examen scris	30 %
	Rezolvare unor subiecte de teorie și a unor exerciții din materia parcursă	Examen scris	40 %
10.5 Seminar /laborator	Rezolvarea problemelor corespunzătoare lucrărilor de laborator	Prezentarea rezolvărilor, răspunsuri la întrebări	20 %
	Teme de casă	Prezentarea rezolvărilor, răspunsuri la întrebări	5 %
	Prezența	Evidența prezenței	5 %
10.6 Standard minim de performanță (volumul de cunoștințe minim necesar pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lui)			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Proiectarea, testarea și executarea unui analizor lexical și a unui analizor sintactic pentru o gramatică simplă</li> </ul>			

**11. Compatibilitate internațională**

- Stanford University;
- University of Cambridge;
- University of Massachusetts.

Data completării

Semnătura titularului de curs

Semnătura titularilor de seminar

Prof. dr. ing. Horia CIOCĂRLIE

S.I. dr. ing. Codruța ISTIN

Data avizării în departament

Semnătura directorului de departament

Prof. dr. ing. Vladimir Ioan CREȚU