

FIȘA DISCIPLINEI¹

1. Date despre program

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

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Limbaje formale și tehnici de compilare						
2.2 Titularul activităților de curs	Prof. dr. ing. Horia Ciocârlie						
2.3 Titularul activităților de seminar	Drd.ing. Răzvan Aciu, Drd.ing. Iulia Știrb						
2.4 Anul de studiu	3	2.5 Semestrul	2	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei	Opțională

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	94	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					18
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					10
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					10
Tutoriat					7
Examinări					3
Alte activități					
3.7 Total ore studiu individual	38				
3.8 Total ore pe semestru	104				
3.9 Numărul de credite	4				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

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

5. Condiții (acolo unde este cazul)

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

6. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale ⁴	<ul style="list-style-type: none"> Operarea cu fundamente științifice, ingineresti și ale informaticii Proiectarea componentelor hardware, software și de comunicații Soluționarea problemelor folosind instrumentele științei și ingineriei calculatoarelor
--------------------------------------	---

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

² Se înscrie numele facultății care gestionează programul de studiu căruia îi aparține disciplina;

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

⁴ 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) pentru domeniul de studiu de la pct. 1.4, programul de studii de la pct. 1.6 din această fișă și materia în cauză

	<ul style="list-style-type: none"> • Îmbunătățirea performanțelor sistemelor hardware, software și de comunicații • Proiectarea, gestionarea ciclului de viață, integrarea și integritatea sistemelor hardware, software și de comunicații • Proiectarea sistemelor inteligente
Competențe transversale	<ul style="list-style-type: none"> • Comportarea onorabilă, responsabilă, etică, în spiritul legii pentru a asigura rezolvarea problemei • Identificarea, descrierea și derularea proceselor din managementul proiectelor, cu preluarea diferitelor roluri în echipă și descrierea clară și concisă, verbal și în scris, în limba română și într-o limbă de circulație internațională, a rezultatelor din domeniul de activitate • Demonstarea spiritului de inițiativă și acțiune pentru actualizarea cunoștințelor profesionale, economice și de cultură organizațională

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> • Tehnicile de compilare sunt tehnici de programare specializate utilizate, în primul rând, la scrierea programelor de translație dar, în același timp, aplicabile la realizarea unei game de programe similare translațiilor: 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).
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> • Însușirea unor tehnici de programare specifice scrierii programelor de translație (analiză lexicală. Analiză sintactică) • Proiectarea și implementarea unor programe C de complexitate mare • Însușirea unor tehnici de proiectare bazat pe automate finite

8. Conținuturi

8.1 Curs	Număr de ore	Metode de predare
1. Introducere 1.1 Structura unui compilator 1.2 Activitatea fazelor de compilare	2	Prelegere, conversație, explicație, exemplificare. Materiale suport: laptop, proiector, tablă.
2. Elemente de limbaje formale 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	4	
4. Analiza lexicală 4.1 Rolul analizei lexicale 4.2 Tratarea erorilor 4.3 Simboluri lexicale 4.4 Diagrame de tranziție	4	
5. Analiza sintactică 5.1 Rolul analizei sintactice 5.2 Tratarea erorilor 5.3 Analiza sintactică descendentă recursivă și nerecursivă 5.4 Analiza sintactică ascendentă, principii generale 5.5 Tipuri de analiză sintactică ascendentă	6	
6. Traducerea dirijată de sintaxă. Analiza semantică 6.1 Definiții dirijate de sintaxă 6.2 Scheme de traducere 6.3 Traducerea ascendentă 6.4 Traducerea descendentă 6.5 Aplicații	6	
7. Verificarea tipurilor 7.1 Expresii de tip 7.2 Definierea unui verificator de tip 7.3 Aplicații	2	
8. Generarea codului intermediar 8.1 Expresii postfix 8.2 Codul intermediar cu trei adrese 8.3 Scheme de traducere pentru generare 8.4 Aplicații	4	

Bibliografie

1. Alfred V. Aho, Monica S. Lam, Ravi Sethi, Jeffrey D. Ullman: *Compilers. Principles, Techniques and Tools*; Second Edition, Addison-Wesley; 2007
2. Dick Grune, Henri E. Bal, Cerieel J.H. Jacobs, Koen Langendoen: *Modern Compiler Design*; John Wiley; 2003
3. Horia Ciocârliie, *Tehnici de compilare. Notițe de curs*, Orizonturi Universitare, Timișoara 2010.

8.2 Seminar/laborator	Număr de ore	Metode de predare
1. Proiectarea analizoarelor lexicale	4	Expunere temă, discuții, rezolvare, pe calculator, a 1-2 probleme. Materiale suport: laptop, proiector, tablă
2. Proiectarea unui analizor sintactic cu descendenți recursivi	8	
3. Tabela de simboluri; analiza de domeniu	4	
4. Analiza tipurilor	4	
5. Definirea unei mașini virtuale	4	
6. Generarea de cod virtual	4	

Bibliografie

1. Alfred V. Aho, Monica S. Lam, Ravi Sethi, Jeffrey D. Ullman: *Compilers. Principles, Techniques and Tools*; Second Edition, Addison-Wesley; 2007
2. Dick Grune, Henri E. Bal, Cerieel J.H. Jacobs, Koen Langendoen: *Modern Compiler Design*; John Wiley; 2003
3. Horia Ciocârliie, *Tehnici de compilare. Notițe de curs*, Orizonturi Universitare, Timișoara 2010.
4. Carmen De Sabata, *Limbaje formale și translatoare - îndrumător de laborator*, 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 translatare 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 exerciții cu caracter mai teoretic 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"> • Proiectarea, testarea și executarea unui analizor lexical • Proiectarea, testarea și executarea unui analizor sintactic 			

11. Compatibilitate internațională

- Standford University;
- University of Cambridge;
- University of Massachusetts.

Data completării

Semnătura titularului de curs

Prof. dr. Ing. Horia CIOCÂRLIE

.....

Semnătura titularilor de seminar

Drd. Răzvan ACIU,

Drd. Iulia ȘTIRB

.....

Data avizării în departament

Semnătura directorului de departament

Prof. dr. Ing. Vladimir Ioan CREȚU

.....