

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Babeș-Bolyai Cluj-Napoca
1.2 Facultatea	Facultatea de Matematica și Informatică
1.3 Departamentul	Departamentul de informatică
1.4 Domeniul de studii	Informatică
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studiu / Calificarea	Informatică

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Limbaje formale și tehnici de compilare						
2.2 Titularul activităților de curs	lect. dr. Lupsa Dana						
2.3 Titularul activităților de seminar	lect. dr. Lupsa Dana						
2.4 Anul de studiu	3	2.5 Semestrul	5	2.6. Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei	Obligatorie
2.8 Codul disciplinei	MLR5023						

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	6	Din care: 3.2 curs	2	3.3 seminar/laborator	2sem + 2 lab
3.4 Total ore din planul de învățământ	84	Din care: 3.5 curs	28	3.6 seminar/laborator	56
Distribuția fondului de timp:					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					15
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					8
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					10
Tutoriat					3
Examinări					5
Alte activități:					
3.7 Total ore studiu individual	41				
3.8 Total ore pe semestru	125				
3.9 Numărul de credite	5				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	<ul style="list-style-type: none"> • structuri de date și algoritmi
-------------------	--

4.2 de competențe	<ul style="list-style-type: none"> abilitati de programare (nivel mediu)
-------------------	---

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 De desfășurare a cursului	<ul style="list-style-type: none"> sala dotata cu videoproiector
5.2 De desfășurare a seminarului/laboratorului	<ul style="list-style-type: none"> laborator dotat cu calculatoare; mediu de dezvoltare pt. limbaje de programare de nivel inalt

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	<p>C 4.1 Definirea conceptelor și principiilor de bază ale informaticii, precum și a teoriilor și modelelor matematice</p> <p>C 4.2 Interpretarea de modele matematice și informatice (formale)</p> <p>C 4.3 Identificarea modelelor si metodelor adecvate pentru rezolvarea unor probleme reale</p> <p>C 4.5 Încorporarea de modele formale în aplicații specifice din diverse domenii</p>
Competențe transversale	<p>CT1 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</p> <p>CT3 Utilizarea unor metode și tehnici eficiente de învățare, informare, cercetare și dezvoltare a capacităților de valorificare a cunoștințelor, de adaptare la cerințele unei societăți dinamice și de comunicare în limba română și într-o limbă de circulație internațională</p>

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> cunoasterea, intelegerea si folosirea conceptelor informatice teoretice de baza folosite in proiectarea compilatoarelor imbunatatirea abilitatilor de programare
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> cunostinte despre back-end-ul unui compilator imbunatatirea abilitatilor de programare: intelegerea modului in care lucreaza compilatorul, depanarea programelor, o mai

	<p>buna intelegere a modelului de raportare a erorilor de compilare oferite de compilator (depanarea si corectarea erorilor compilatoarelor)</p> <ul style="list-style-type: none"> • intelegerea conceptelor limbajelor formale si dezvoltarea abilitatilor de a modela diverse fenomene folosind limbaje formale ; abilitatea de a aplica tehnici specific compilatoarelor pentru diferite probleme din viata reala
--	--

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
1. Limbaje formale, compilator: prezentare generala. Analiza lexicala.	Expunere, descriere, explicatie, exemplificare	
2. Automate finite	Expunere, descriere, explicatie, exemplificare	
3. Limbaje regulate: teoreme echivalenta, proprietati de inchidere, lema de pompare	Expunere, descriere, explicatie, exemplificare	
4. Expresii regulate. Generatoare de analizoare lexicale	Expunere, descriere, explicatie, exemplificare	
5. Limbaje independente de context. Proprietati de inchidere. Lema de pompare.	Expunere, explicatie, exemplificare, studiu de caz	
6. Generatoare de analizoare sintactice. Automate push-down	Expunere, explicatie, exemplificare, studiu de caz	
7,8. Analiza sintactica descendenta.	Expunere, explicatie, exemplificare, studiu de caz	
9,10. Analiza sintactica ascendenta.	Expunere, descriere, explicatie, exemplificare	
11,12. Gramatici de atribute. Cod intermediar.	Expunere, descriere, explicatie, exemplificare	
13. Automate si transatoare. Masini Turing. Aplicatii si exemple	Expunere, descriere, explicatie, exemplificare, demonstrare	
14. Gramatici si automate. Exercitii, aplicatii si probleme recapitulative.	Expunere: descrierea, exemplificarea	
Bibliografie		
1. A.V. AHO, D.J. ULLMAN - Principles of computer design, Addison-Wesley, 1978. 2. A.V. AHO, D.J. ULLMAN - The theory of parsing, translation and compiling, Prentice-Hall, Engl. Cliffs., N.J., 1972, 1973. 3. D. GRIES - Compiler construction for digital computers., John Wiley, New York, 1971. 4. MOTOGNA, S. – Metode de proiectare a compilatoarelor, Ed. Albastra, 2006 5. SIPSER, M., Introduction to the theory of computation, PWS Pulb. Co., 1997. 6. L.D. SERBANATI - Limbaje de programare si compilatoare, Ed. Academiei RSR, 1987. 7. GRUNE, DICK - BAL, H. - JACOBS, C. - LANGENDOEN, K.: Modern Compiler Design, John Wiley, 2000		
8.2 Seminar	Metode de predare	Observații
1. Minilimbaje de programare: elemente lexicale si sintactice.	Explicatia, dialogul, studiu de caz	
2. Limbaje si specificari	Dialogul, dezbaterea, studiul de caz, exemplificarea	
3. Automate finite	Dialogul, dezbaterea, studiul de caz, exemplificarea	
4. Limbaje regulate.	Dialogul, dezbaterea, studiul de caz, exemplificarea	
5. Limbaj: a fi sau a nu fi regulat	Dialogul, studiul de caz, exemplificarea, demonstratia	
6. Expresii regulate. Legatura dintre automate finite si expresii regulate	Dialogul, dezbaterea, studiul de caz, exemplificarea	
7. Gramatici de toate felurile	Dialogul, dezbaterea, studiul	

	de caz, exemplificarea,	
8. Automate Push Down	Dialogul, dezbateră, studiul de caz, exemplificarea	
9.	Dialogul, dezbateră, studiul de caz, exemplificarea	
10. Analiza sintactică descendentă	Dialogul, dezbateră, studiul de caz, exemplificarea	
11.	Dialogul, dezbateră, studiul de caz, exemplificarea	
12. Analiza sintactică ascendentă	Dialogul, dezbateră, studiul de caz, exemplificarea	
13. Gramatici de atribute; cod intermediar	Dialogul, dezbateră, studiul de caz, exemplificarea	
14. Traducere și traducătoare. Alte probleme recapitulative	Dialogul, dezbateră, studiul de caz, exemplificarea	
Bibliografie 1. A.V. AHO, D.J. ULLMAN - Principles of computer design, Addison-Wesley, 1978. 2. A.V. AHO, D.J. ULLMAN - The theory of parsing, translation and compiling, Prentice-Hall, Engl. Cliffs., N.J., 1972, 1973. 3. MOTOGNA, S. – Metode de proiectare a compilatoarelor, Ed. Albastra, 2006 4. G. MOLDOVAN, V. CIOBAN, M. LUPEA - Limbaje formale și automate. Culegere de probleme, Univ. Babeș-Bolyai, Cluj-Napoca, 1996		
8.3 Laborator	Metode de predare	Observații
1,2,3: Tema 1: Specificarea unui mini-limbaj de programare și implementarea unui analizor lexical 1.1 specificarea mini-limbajului de programare	Explicatia, dialogul, studiu de caz. Discutarea datelor de test, evaluare	
4,5,6: Tema 2: Automate finite	Explicatia, dialogul, studiu de caz Discutarea alegerilor de proiectare, evaluare	
7: Tema 3: Implementarea unui analizor lexical folosind un generator de analizor lexical. Utilizare lex/flex	Explicatia, dialogul, studiu de caz, evaluare	
8. Tema 4: Implementarea unui analizor sintactic folosind un generator de analizor sintactic. Utilizare yacc/bison	Explicatia, dialogul, studiu de caz, evaluare	
9,10,11. Tema 5: Implementarea unui analizor sintactic	Explicatia, dialogul, studiu de caz. Discutarea alegerilor de proiectare, evaluare	
12,13,14. Tema6: Implementarea unui mini-compilator funcțional	Explicatia, dialogul, studiu de caz, evaluare	
Bibliografie 1. A.V. AHO, D.J. ULLMAN - Principles of computer design, Addison-Wesley, 1978. 2. A.V. AHO, D.J. ULLMAN - The theory of parsing, translation and compiling, Prentice-Hall, Engl. Cliffs., N.J., 1972, 1973. 3. MOTOGNA, S. – Metode de proiectare a compilatoarelor, Ed. Albastra, 2006 4. G. MOLDOVAN, V. CIOBAN, M. LUPEA - Limbaje formale și automate. Culegere de probleme, Univ. Babeș-Bolyai, Cluj-Napoca, 1996.		

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

- Tematica cursului respectă recomandările de conținut IEEE și ACM pentru studiile din domeniul informatică
- Cursul există în programul de studiu al universităților importante din România și din alte țări
- Tematica cursului este considerată de companiile de soft ca fiind importantă cel puțin pentru programatorii de nivel mediu

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	- cunoasterea principiilor de baza ale domeniului - aplicarea conceptelor studiate la curs - rezolvarea de probleme	Examen scris	60%
10.5 Seminar			
10.6 Laborator	- sa fie capabili sa implementeze conceptele si algoritmi cursului - implementarea unui translator (vazut ca o parte a unui mini-compiler)	Verificare continua a activitatii in timpul orelor de laborator	40%
10.7 Standard minim de performanță			
<p>Prezenta: Prezența la seminarii este obligatorie în proporție de minim 75% (minim 10 seminarii din 14). Prezența la laboratoare este obligatorie în proporție de minim 90% (minim 12 laboratoare din 14). Fara a avea numarul de prezente cerut, nu veti putea participa la examenul final nici in sesiune si nici in sesiunea de restante. Se cere participarea la orele de seminar si laborator cu grupa sau semigrupa asignata studentului, conform orarului. Absentele din motive bine intemeiate vor fi rezolvate de la caz la caz.</p> <p>Notare: cel putin nota 5 la examenul scris si cel putin nota 5 pentru nota pt. laborator. De aici rezulta si cel putin nota 5 pentru media calculata.</p>			

Data completării

Semnătura titularului de curs

Lect. Dr. LUPSA Dana

Semnătura titularului de seminar

Lect. Dr. LUPSA Dana

Data avizării în departament

Semnătura directorului de departament

.....

.....