

## 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	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	<b>Programarea calculatoarelor</b>						
2.2 Titularul activităților de curs	Prof. dr. ing. Horia Ciocârlie						
2.3 Titularul activităților de seminar	Asist.dr.ing. Anton Alin, Drd. Iapă Cătălin, Șl.dr.ing. Babii Sorin						
2.4 Anul de studiu	1	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	5	din care:3.2 curs	3	3.3 seminar/laborator	2
3.4 Total ore din planul de învățământ	120	din care:3.5 curs	42	3.6 seminar/laborator	28
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					17
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					19
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>	130				
<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>Nu este cazul</li> </ul>
4.2 de competențe	<ul style="list-style-type: none"> <li>Cunoștințe de matematică elementară (la nivel de liceu)</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, tablă</li> </ul>

### 6. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale <sup>4</sup>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Operarea cu fundamente științifice, ingineresti și ale informaticii</li> <li>Proiectarea componentelor hardware, software și de comunicații</li> <li>Soluționarea problemelor folosind instrumentele științei și ingineriei calculatoarelor</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>• Comportarea onorabilă, responsabilă, etică, în spiritul legii pentru a asigura rezolvarea problemei</li> <li>• Demonstrarea spiritului de inițiativă și acțiune pentru actualizarea cunoștințelor profesionale, economice și de cultură organizațională</li> </ul>
-------------------------	---

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dobândirea noțiunilor de bază din programare, cu exemplificare în limbajul C.</li> </ul>
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dobândirea unei imagini de ansamblu asupra domeniului calculatoarelor și al programării</li> <li>• Proiectarea și implementarea unor programe C de complexitate mică și medie</li> <li>• Obținerea unor deprinderi de testare și depanare a programelor</li> <li>• Însușirea unui stil de programare corect</li> </ul>

## 8. Conținuturi

8.1 Curs	Număr de ore	Metode de predare
<b>1. Introducere în Programarea Calculatoarelor</b> 1.1 Utilizarea și programarea unui calculator 1.2 Structura și funcționarea unui calculator 1.3 Etapele rezolvării unei probleme cu calculatorul 1.4 Părțile componente ale unui calculator. Rețele de calculatoare 1.5 Scurt istoric al calculatoarelor	3	Prelegere susținută de prezentări PPT, conversații, explicații, exemplificări
<b>2. Limbajul de programare C. Noțiuni introductive</b> 2.1 Despre C. Primul program 2.2 Variabile și expresii aritmetice. Instrucțiunea for 2.3 Constante simbolice. Citirea și scrierea caracterelor 2.4 Tablouri. Funcții 2.5 Tablouri de caractere 2.6 Variabile automate și domenii de vizibilitate	6	
<b>3. Tipuri de date predefinite. Constante, variabile și expresii</b> 3.1 Noțiuni de bază 3.2 Nume de variabile 3.3 Tipuri și dimensiuni de date 3.4 Constante, declarații 3.5 Operatori aritmetici, relaționali și logici. 3.6 Operații pe biți	6	
<b>4. Funcții standard de citire/scriere</b> 4.1 Citire/scriere la nivel de caracter 4.2 Citire/scriere pentru șiruri de caractere 4.3 Funcțiile scanf și printf	3	
<b>5. Controlul fluxului de execuție. Instrucțiuni</b> 5.1 Instrucțiuni și blocuri 5.2 Instrucțiunea if. Instrucțiunea switch. 5.3 Instrucțiuni de ciclare 5.4 Instrucțiunile break și continue	6	
<b>6. Funcții definite de utilizator. Argumente</b> 6.1 Bazele definirii și utilizării funcțiilor 6.2 Funcții ce returnează altfel de valori decât întregi 6.3 Variabile externe. Reguli pentru domeniile de vizibilitate 6.4 Variabile statice. Variabile registru 6.5 Structura de bloc. Inițializarea variabilelor	6	
<b>7. Tablouri, șiruri de caractere</b> 7.1 Tablouri unidimensionale 7.2 Tablouri bidimensionale 7.3 Tablouri de caractere	3	
<b>8. Pointeri. Alocarea dinamică a memoriei</b> 8.1 Pointeri și adrese. 8.2 Pointerii și tablourile 8.3 Aritmetica adreselor 8.3 Pointeri spre caractere 8.4 Descrierea și implementarea unor funcții de bibliotecă pentru	6	

prelucrarea șirurilor de caractere 8.5 Alocarea dinamică de memorie 8.6 Tablouri de pointeri. Tablouri multidimensionale		
<b>9. Structuri</b> 9.1 Bazele structurilor 9.2 Transmiterea structurilor ca argumente 9.3 Exemple cu structuri 9.4 Tablouri de structuri 9.5 Alocarea dinamică implicând structuri	3	
<b>Bibliografie</b> 1. Brian W. Kernighan, Denis Ritchie, <i>Limbajul C</i> , Ed. Teora, 2003 2. Dr. Kris Jamsa & Lars Klander, <i>Totul despre C și C++. Manualul fundamental de programare în C și C++</i> , Ed. Teora, 2001 3. Liviu Negrescu, <i>Limbajele C și C++ pentru începători, vol. I, Limbajul C</i> , Ed. MicroInformatica, 1994 4. Horia Ciocârlie, Rodica Ciocârlie, <i>Tehnici de programare și structuri de date</i> , Ed. Eurostampa, 2012 5. Valeriu Iorga, <i>Programare în C</i> , Editura Albastră, 2011 6. V.Iorga, P.Chiriță, C. Stratan, C.Opincaru, <i>Programare în C/C++</i> . <i>Culegere de probleme</i> , Ed. Niculescu, 2003 7. Ioana Șora, Doru Todinca, <i>Introducere în programarea calculatoarelor</i> , Ed. Politehnica, 2004		
8.2 Seminar/laborator	Număr de ore	Metode de predare
1. Reprezentarea algoritmilor în pseudocod	2	Expunere temă, discuții, întrebări, rezolvare pe calculator, a 1-2 probleme.
2. Mediul de programare Dev C++	2	
3. Programe simple în C	2	
4. Tipurile integer, real, character	2	
5. Operatori aritmetici, relaționali și logici	2	
6. Funcții de scriere și citire	2	
7. Instrucțiunile if, switch, for, while și do while	2	
8. Funcții definite de utilizatori; transmiterea datelor prin lista de argumente	2	
9. Prelucrări asupra tablourile și șirurilor de caractere	4	
10. Accesarea datelor prin intermediul pointerilor; aritmetica pointerilor	2	
11. Memorarea datelor în zone alocate dinamic	2	
12. Definirea și utilizarea structurilor pentru memorarea datelor	2	
13. Recuperări	2	
<b>Bibliografie</b> 1. Horia Ciocârlie, Rodica Ciocârlie, <i>Tehnici de programare și structuri de date</i> , Ed. Eurostampa, 2012 2. Alina Ilin, Cosmin Munteanu, <i>Limbajul C. Lucrări de laborator</i> , Ed. Orizonturi Universitare, 2000 3. V.Iorga, P.Chiriță, C. Stratan, C.Opincaru, <i>Programare în C/C++</i> . <i>Culegere de probleme</i> , Ed. Niculescu, 2003 4. Valeriu Iorga, <i>Programare în C</i> , Editura Albastră, 2011		

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

<ul style="list-style-type: none"> <li>Cunoștințele de programare sunt importante pentru toate materiile cu specific software care fac parte din planul de învățământ al specializării: Tehnici de programare, Programare orientată pe obiecte, Structuri de date și algoritmi, Proiectarea și analiza algoritmilor, Fundamentele ingineriei software, Sisteme de operare ș. a.</li> <li>Majoritatea angajatorilor reprezentativi din domeniul aferent programului solicită atât cunoștințe de programare în general cât și cunoașterea limbajului de programare C.</li> </ul>
--

### 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 simple	Examinare orală, pe calculator	20 %
	Rezolvarea unei probleme de complexitate medie	Examinare orală, pe calculator	40 %
	Stil de programare	Examinare orală, pe calculator	5 %
10.5 Seminar /laborator	Rezolvarea problemelor corespunzătoare lucrărilor de laborator	Prezentarea rezolvărilor, răspunsuri la întrebări	25 %
	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)			

- Proiectarea, testarea și executarea unui program de complexitate medie: 3-4 funcții, transmitere de parametri
- Stăpânirea lucrului cu structuri de date: cel puțin tablouri liniare
- Operații de bază în C, inclusiv operații pe biți
- Cele două programe de pe biletul de examen trebuie să fie funcționale și să rezolve minimul de cerințe solicitat

## 11. Compatibilitate internațională

- Carnegie Mellon University <http://www.ece.cmu.edu/courses/items/18213.html>
- University of Michigan [https://www.eecs.umich.edu/eecs/academics/special\\_topics.html](https://www.eecs.umich.edu/eecs/academics/special_topics.html)
- University of Wolverhampton <http://courses.wlv.ac.uk/course.asp?code=CS001H31UVD>

Data  
completării

Semnătura titularului de curs

Semnătura titularilor de seminar

Prof. dr. Ing. Horia CIOCĂRLIE

Asist.dr.ing. Anton Alin, Drd. Iapă Cătălin, Șl.dr.ing. Babii Sorin

.....

.....

Data avizării în departament

Semnătura directorului de departament

Prof. dr. Ing. Vladimir Ioan CREȚU

.....