

## FIȘA DISCIPLINEI

### 1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca
1.2 Facultatea	Inginerie Electrică
1.3 Departamentul	Electrotehnică și Măsurări
1.4 Domeniul de studii	Inginerie Electrică, Inginerie Energetică, Științe Inginerești Aplicate, Inginerie și Management
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii / Calificarea	ETH, I&AD, EPAE, EM, MEn, IEEEE, IMed-Cluj
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	4

### 2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Programarea calculatoarelor și limbaje de programare I		
2.2 Titularul de curs	Conf.dr.ing. Simona Vlad – <a href="mailto:simona.vlad@ethm.utcluj.ro">simona.vlad@ethm.utcluj.ro</a>		
2.3 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect	Conf.dr.ing. Simona Vlad – <a href="mailto:simona.vlad@ethm.utcluj.ro">simona.vlad@ethm.utcluj.ro</a> S.l.dr.ing. Angela Lungu – <a href="mailto:angela.lungu@ethm.utcluj.ro">angela.lungu@ethm.utcluj.ro</a> Drd.ing. Ioan Adrian Bojiță – <a href="mailto:adrian.bojita@ethm.utcluj.ro">adrian.bojita@ethm.utcluj.ro</a>		
2.4 Anul de studiu	I	2.5 Semestrul	1
2.6 Tipul de evaluare			E
2.7 Regimul disciplinei	Categoría formativă		DF
	Opționalitate		DOB

### 3. Timpul total estimate

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	din care:	3.2 Curs	2	3.3 Seminar		3.3 Laborator	2	3.3 Proiect	
3.4 Număr de ore pe semestru	56	din care:	3.5 Curs	28	3.6 Seminar		3.6 Laborator	28	3.6 Proiect	
3.7 Distribuția fondului de timp (ore pe semestru) pentru:										
(a) Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe									24	
(b) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platforme electronice de specialitate și pe teren									17	
(c) Pregătire laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri									18	
(d) Tutoriat									6	
(e) Examinări									4	
(f) Alte activități:									0	
3.8 Total ore studiu individual (suma (3.7(a))...3.7(f))						69				
3.9 Total ore pe semestru (3.4+3.8)						125				
3.10 Numărul de credite						5				

### 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	Online pe Microsoft Teams
5.2. de desfășurare a laboratorului	Online pe Microsoft Teams

## 6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Capacitatea de a identifica, formula, și de a rezolva probleme de inginerie în abordare sistemică.</li> <li>- Capacitatea de a aplica cunoștințele de inginerie, științe inginerești și informatică aplicată.</li> <li>- Capacitatea de a utiliza tehnicile, abilitățile și instrumentele moderne de inginerie necesare pentru practica inginerească.</li> <li>- Capacitatea de a opera cu concepte fundamentale din știința calculatoarelor și tehnologia informației</li> </ul>
Competențe transversale	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Capacitatea de a lucra în echipă, de a comunica în mod eficient și de a înțelege responsabilitățile profesionale și de etică.</li> <li>- Flexibilitate în a aborda și utiliza în practică ultimele tehnologii existente în domeniile de competență asumate</li> </ul>

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Dezvoltarea gândirii algoritmice și a capacității de creare, implementare, depanare și testare a programelor în C/C++ pentru rezolvarea unor probleme simple
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Elaborarea algoritmilor de rezolvare a problemelor din domeniul ingineriei medicale</li> <li>• Implementarea algoritmilor în limbajul de programare C/C++ pentru rezolvarea unor probleme din domeniul ingineriei;</li> <li>• Depanarea și testarea programelor realizate</li> </ul>

## 8. Conținuturi

8.1 Curs		Nr. ore	Metode de predare	Observații
1	Introducere: hardware, software, algoritmi	2	Expunere pe baza slide-urilor și pe whiteboard, dezbateri	Cursurile se desfășoară online
2	Algoritmi. Structura programelor în C	2		
3	Tipuri de date	2		
4	Funcții de intrare / ieșire	2		
5	Operatori în C.	2		
6	Instrucțiuni condiționale	2		
7	Instrucțiuni repetitive	2		
8	Definirea și apelul funcțiilor utilizator.	2		
9	Tablouri	2		
10	Algoritmi de căutare și sortare	2		
11	Recursivitate. Tipuri de variabile	2		
12	Biblioteci predefinite și directive de preprocesare	2		
13	Exemple. Liste speciale: stivă, coadă	2		
14	Recapitulare	2		
<b>Bibliografie</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Paul Deitel, Harvey Deitel, "C How to program", 6<sup>th</sup> edition, Pearson Education 2010</li> <li>2. Negrescu, L., „Limbajele C și C++ pentru începători”, vol I, II, III, Editura Albastră, 1999</li> <li>3. Brian Kernighan, Dennis Ritchie, „The C Programming Language”, 2nd edition, Prentice Hall, 1988</li> <li>4. Ignat, I, Ignat C, „Programarea calculatoarelor : descrierea algoritmilor și fundamentele limbajului C/C++”, Ed. Albastră 2002</li> <li>5. Vaida, M., „Aplicații în limbajele C/C++ și Java”, Ed. Casa Cărții de Știință, 2002</li> <li>6. PRATA, S., „Manual de programare în C++”, Editura Teora, București, 2001</li> <li>7. BATES, J., TOMPKINS, T., „Visual C++ 6.0”, Editura Teora, București, 2001</li> </ol>				

8. Vlad, S., Ursu, M.F., „Informatică tehnică”, Atelierul de multiplicare UTCN, Cluj-Napoca, 1996
9. users.utcluj.ro/~simona/pclp
10. www.programmingtutorials.com/default.aspx
11. www.codeblocks.org
12. freecomputerbooks.com/langCBooks.html
13. orice alta carte de C sau tutorial de programare în C

8.2 Laborator	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Algoritmi cu structuri de selecție	2	Coordonare, discuții privind metodele de rezolvare, asistare în crearea programelor	Laboratoarele se desfășoară online
Algoritmi cu structuri iterative	4		
Funcții de intrare/ieșire	2		
Operatori în C	2		
Instrucțiuni condiționale (if, switch)	2		
Instrucțiuni repetitive (for, while, do/while)	2		
Funcții utilizator	4		
Tablouri unidimensionale	2		
Tablouri bidimensionale	4		
Algoritmi de cautare și sortare	2		
Recapitulare	2		

#### Bibliografie

1. Paul Deitel, Harvey Deitel, “C How to program”, 6<sup>th</sup> edition, Pearson Education 2010
2. Negrescu, L., „Limbajele C și C++ pentru începatori”, vol I, II, III, Editura Albastră, 1999
3. Brian Kernighan, Dennis Ritchie, „The C Programming Language”, 2nd edition, Prentice Hall, 1988
4. Ignat, I, Ignat C, „Programarea calculatoarelor : descrierea algoritmilor și fundamentele limbajului C/C++”, Ed. Albastră 2002
5. Vaida, M., „Aplicații în limbajele C/C++ și Java”, Ed. Casa Cărții de Stiință, 2002
6. PRATA, S., „Manual de programare în C++”, Editura Teora, București, 2001
7. BATES, J., TOMPKINS, T., „Visual C++ 6.0”, Editura Teora, București, 2001
8. Vlad, S., Ursu, M.F., „Informatică tehnică”, Atelierul de multiplicare UTCN, Cluj-Napoca, 1996
9. users.utcluj.ro/~simona/pclp
10. www.programmingtutorials.com/default.aspx
11. www.codeblocks.org
12. freecomputerbooks.com/langCBooks.html
13. orice alta carte de C sau tutorial de programare în C



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


Conținutul disciplinei este în concordanță cu ceea ce se predă în cadrul altor facultăți de profil atât din Universitatea Tehnică cât și din alte centre universitare din țară și din străinătate. Pentru o mai bună adaptare la cerințele pieței muncii a conținutului disciplinei au avut loc întâlniri atât cu reprezentanți ai mediului de afaceri cât și cu profesori de informatică din învățământul preuniversitar clujean.

### 10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	- capacitatea de interpretare a unor secvențe de cod; - capacitatea de creare de programe pentru rezolvarea unor probleme, folosind funcții utilizator	- test final online din secvențe de cod	30%
		- test online (tip test grila cu raspuns deschis sau	20%

		assignment) din probleme	
10.5 Laborator	- capacitatea de utilizare a funcțiilor de intrare/ieșire, a instrucțiunilor de bază, a funcțiilor utilizator, a tablourilor, în rezolvarea problemelor; - capacitatea de creare, implementare, depanare și testare a programului.	- 6 teste online pe parcursul semestrului	50%
10.6 Standard minim de performanță			
• media 5 la testele pe parcursul semestrului, nota 5 la testul final din secvențe de cod (50% din totalul secvențelor de cod) și rezolvarea corectă a unei probleme dintre cele două de la examen			

Data completării:	Titulari	Titlu Prenume NUME	Semnătura
15.09.2020	Curs	Conf.dr. Simona Vlad	
	Aplicații	S.I.dr.ing. Angela Lungu	
		Drd.ing. Ioan Adrian Bojiță	

Data avizării în Consiliul Departamentului de Masini Electrice si Actionari	Director Departament Conf. Dr. ing. Petre Dorel Teodosescu
Septembrie 2020	
Data aprobării în Consiliul Facultății de Inginerie Electrica Septembrie 2020	Decan Conf.dr.ing. Andrei CZIKER
	