

## 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	Mașini și Acționări Electrice
1.4 Domeniul de studii	Inginerie Electrică
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii / Calificarea	Electromecanică
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență

### 2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Programarea calculatoarelor și limbaje de programare I			Codul disciplinei	5.00
2.2 Titularul de curs	Conf.dr.ing. Simona Vlad – simona.vlad@ethm.utcluj.ro				
2.3 Titularul activităților de laborator	Conf.dr.ing. Simona Vlad – simona.vlad@ethm.utcluj.ro				
2.4 Anul de studiu	1	2.5 Semestrul	1	2.6 Tipul de evaluare	E
2.7 Regimul disciplinei	Categoría formativă				DF
	Opționalitate				DOB

### 3. Timpul total estimat

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	din care:	3.2 Curs	2	3.3 Seminar		3.3 Laborator	2	3.3 Proiect		3.3 Practică	
3.4 Număr de ore pe semestru	56	din care:	3.5 Curs	28	3.6 Seminar		3.6 Laborator	28	3.6 Proiect		3.3 Practică	
3.7 Distribuția fondului de timp (ore pe semestru) pentru studiu individual și evaluare:												
(a) Evaluare											24	
(b) Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe											17	
(c) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platforme electronice de specialitate și pe teren											18	
(d) Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri											6	
(e) Tutoriat											4	
(f) Alte activități											0	
3.8 Total ore studiu individual și evaluare (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	Videoproiector
5.2. de desfășurare a laboratorului	In sală cu calculatoare

## 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 ingineresti și informatică aplicată.</li> <li>- Capacitatea de a utiliza tehnicile, abilitățile și instrumentele moderne de inginerie necesare pentru practica inginerescă.</li> <li>- Capacitatea de a opera cu concepte fundamentale din știința calculatoarelor și tehnologia informației</li> <li>- Capacitatea de a dezvolta software</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> <li>- Gândește analitic</li> <li>- Soluționează probleme</li> </ul>

## 7. Rezultatele așteptate ale învățării

Cunoștințe	Studentul/absolventul identifică și descrie concepte, principii și metode de bază din informatică. Studentul/absolventul explică și interpretează rezultate teoretice și experimentale din informatică.
Abilități	Studentul/absolventul operează cu concepte, principii și metode de bază specifice programării calculatoarelor. Studentul/absolventul rezolvă probleme cu aplicabilitate în inginerie și validează soluția obținută. Studentul/absolventul aplică criterii și metode de evaluare pentru identificarea, modelarea, analiza și aprecierea calitativă și cantitativă a fenomenelor și proceselor specifice domeniului fundamental folosind inclusiv tehnologii digitale.
Responsabilitate și autonomie	Studentul/absolventul aplică valorile eticii și deontologiei profesiei de inginer. Studentul/absolventul practică raționamentul logic, evaluarea și autoevaluare în luarea deciziilor. Studentul/absolventul comunică eficient despre activitățile de inginerie cu o gamă largă de public. Studentul/absolventul este angajat în învățarea pe tot parcursul vieții pentru dobândirea și implementarea cunoștințelor, după cum este necesar, folosind strategii de învățare adecvate. Studentul/absolventul promovează dialogul, cooperarea, respectul față de ceilalți și interculturalitatea.

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

8.1 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
8.2 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> </ul> Depanarea și testarea programelor realizate

## 9. Conținuturi

9.1 Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Introducere: hardware, software, algoritmi	2	Expunere pe baza slide-urilor	
Algoritmi. Structura programelor în C	2		
Tipuri de date	2		

9.1 Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Funcții de intrare / ieșire	2	și pe tablă, dezbatere	
Operatori în C.	2		
Instrucțiuni condiționale	2		
Instrucțiuni repetitive	2		
Definirea și apelul funcțiilor utilizator.	2		
Tablouri	2		
Algoritmi de căutare și sortare	2		
Recursivitate. Tipuri de variabile	2		
Biblioteci predefinite și directive de preprocesare	2		
Exemple. Liste speciale: stivă, coadă	2		
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. Brian Kernighan, Dennis Ritchie, „The C Programming Language”, 2nd edition, Prentice Hall,1988</li> <li>3. <a href="http://www.programmingtutorials.com/default.aspx">www.programmingtutorials.com/default.aspx</a></li> <li>4. <a href="http://www.codeblocks.org">www.codeblocks.org</a></li> <li>5. <a href="http://freecomputerbooks.com/langCBooks.html">freecomputerbooks.com/langCBooks.html</a></li> <li>6. orice alta carte de C sau tutorial de programare în C</li> </ol>			

9.2 Laborator	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Algoritmi - scheme logice simple	2	Coordonare, discuții privind metodele de rezolvare, asistare în crearea programelor	
Algoritmi - blocuri de decizie	2		
Funcții de intrare/ieșire	2		
Utilizarea operatorilor în C	2		
Instrucțiuni condiționale (if, switch)	2		
Instrucțiuni repetitive (for)	2		
Instrucțiuni repetitive (while, do/while)	2		
Definirea și apelarea funcțiilor (1)	2		
Definirea și apelarea funcțiilor (2)	2		
Tablouri unidimensionale	2		
Algoritmi de cautare și sortare	2		
Aplicație utilizând un microcontroller Arduino	2		
Tablouri bidimensionale	2		
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. Brian Kernighan, Dennis Ritchie, „The C Programming Language”, 2nd edition, Prentice Hall,1988</li> <li>3. <a href="http://www.programmingtutorials.com/default.aspx">www.programmingtutorials.com/default.aspx</a></li> <li>4. <a href="http://www.codeblocks.org">www.codeblocks.org</a></li> <li>5. <a href="http://freecomputerbooks.com/langCBooks.html">freecomputerbooks.com/langCBooks.html</a></li> <li>6. orice alta carte de C sau tutorial de programare în C</li> </ol>			

**10. 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.

## 11. Evaluare

Tip activitate	11.1 Criterii de evaluare	11.2 Metode de evaluare (și forma evaluare: continuă/sumativă)	11.3 Pondere din nota finală
11.4 Curs	- capacitatea de interpretare a unor secvențe de cod; - capacitatea de creare de programe pentru rezolvarea unor probleme folosind funcții utilizator	- test final din secvențe de cod  - test final din probleme	40%  30%
11.5 Laborator	- capacitatea de utilizare a funcțiilor de intrare/ieșire, a instrucțiunilor de bază, a funcțiilor utilizator în rezolvarea problemelor; - capacitatea de creare, implementare, depanare și testare a programului.	- 4 teste practice la laborator pe parcursul semestrului	30%
11.6 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 rezolvate corect) și rezolvarea corectă a unei probleme dintre cele două de la examen.			

Data completării:	Titulari	grad didactic, titlu Prenume NUME	Semnătura
Mai 2025	Curs	Conf.dr.ing. Simona Vlad	
	Aplicații	Conf.dr.ing. Simona Vlad	

Data avizării în Consiliul Departamentului Mașini și Acționări Electrice Iunie 2025	Director Departament Mașini și Acționări Electrice Prof. Dr. ing. Petre TEODOSESCU
Data aprobării în Consiliul Facultății de Inginerie Electrică 30.06.2025	Decan, Conf. Dr. ing. Andrei CZIKER