

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
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii / Calificarea	Sisteme electrice – Cluj-Napoca în limba engleză
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	5.00

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 – simona.vlad@ethm.utcluj.ro				
2.3 Titularul activităților de laborator	S.I.dr.ing. Claudia Constantinescu – claudia.constantinescu@ethm.utcluj.ro				
2.4 Anul de studiu	I	2.5 Semestrul	1	2.6 Tipul de evaluare	E
2.7 Regimul disciplinei	Categoriza formativă				DF
	Opționalitate				DI

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	Videoproiector
5.2. de desfășurare a laboratorului	În sală cu calculatoare

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	- Capacitatea de a identifica, formula, și de a rezolva probleme de inginerie în abordare sistemică. - Capacitatea de a aplica cunoștințele de inginerie, științe ingineresti și informatică aplicată. - Capacitatea de a utiliza tehnicile, abilitățile și instrumentele moderne de inginerie necesare pentru practica inginerescă. - Capacitatea de a opera cu concepte fundamentale din știința calculatoarelor și tehnologia informației
Competențe transversale	- Capacitatea de a lucra în echipă, de a comunica în mod eficient și de a înțelege responsabilitățile profesionale și de etică. - Flexibilitate în a aborda și utiliza în practică ultimele tehnologii existente în domeniile de competență asumate

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	• Elaborarea algoritmilor de rezolvare a problemelor din domeniul ingineriei medicale • Implementarea algoritmilor în limbajul de programare C/C++ pentru rezolvarea unor probleme din domeniul ingineriei; • Depanarea și testarea programelor realizate

8. Conținuturi

8.1 Curs		Nr. ore	Metode de predare	Observații
1	Introducere: hardware, software, algoritmi	2	Expunere pe baza slide-urilor și pe tablă, dezbateri	
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		
Bibliografie				
1. Paul Deitel, Harvey Deitel, "C How to program", 6 th edition, Pearson Education 2010				
2. Brian Kernighan, Dennis Ritchie, „The C Programming Language”, 2nd edition, Prentice Hall,1988				
3. www.programmingtutorials.com/default.aspx				
4. www.codeblocks.org				
5. freecomputerbooks.com/langCBooks.html				
6. orice alta carte de C sau tutorial de programare în C				
8.2 Laborator		Nr. ore	Metode de predare	Observații
1	Algoritmi - scheme logice simple	2		

2	Algoritmi - blocuri de decizie	2	Coordonare, discuții privind metodele de rezolvare, asistare în crearea programelor	
3	Algoritmi – bucle	2		
4	Funcții de intrare/ieșire	2		
5	Utilizarea operatorilor în C	2		
6	Instrucțiuni condiționale (if, switch)	2		
7	Instrucțiuni repetitive (for, while, do/while)	2		
8	Definirea și apelarea funcțiilor (1)	2		
9	Definirea și apelarea funcțiilor (2)	2		
10	Aplicație utilizând un microcontroller Arduino	2		
11	Tablouri unidimensionale	2		
12	Tablouri bidimensionale	2		
13	Algoritmi de cautare și sortare	2		
14	Recapitulare	2		
Bibliografie				
1. Paul Deitel, Harvey Deitel, “C How to program”, 6 th edition, Pearson Education 2010				
2. Brian Kernighan, Dennis Ritchie, „The C Programming Language”, 2nd edition, Prentice Hall,1988				
3. www.programmingtutorials.com/default.aspx				
4. www.codeblocks.org				
5. freecomputerbooks.com/langCBooks.html				
6. 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 din secvențe de cod - test final din probleme	40% 30%
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.	- 4 teste practice la laborator pe parcursul semestrului	30%
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 rezolvate corect) și rezolvarea corectă a unei probleme dintre cele două de la examen.			

Data completării: Septembrie 2024	Titulari	Titlu Prenume NUME	Semnătura
	Curs	Conf.dr.ing. Simona Vlad	
	Aplicații	S.I. dr.ing. Claudia Constantinescu	

Data avizării în Consiliul Departamentului Electrotehnică și Măsurări Septembrie 2024	Director Departament Electrotehnică și Măsurări Prof. Dr. ing. Dan Doru Micu
Data aprobării în Consiliul Facultății Inginerie Electrică Septembrie 2024	Decan Conf. Dr. ing. Andrei Cziker