

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	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 seminar / laborator / proiect	Conf.dr.ing. Simona Vlad – simona.vlad@ethm.utcluj.ro S.l.dr.ing. Angela Lungu – angela.lungu@ethm.utcluj.ro As.drd.ing. Ioan Adrian Bojiță – adrian.bojita@ethm.utcluj.ro		
2.4 Anul de studiu	I	2.5 Semestrul	1
2.6 Tipul de evaluare			E
2.7 Regimul disciplinei	Categoría 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	Videoprojector sau, dacă condițiile epidemiologice o impun, online pe Microsoft Teams
5.2. de desfășurare a laboratorului	În sală cu calculatoare sau, dacă condițiile epidemiologice o impun, online pe Microsoft Teams

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	<ul style="list-style-type: none"> - 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 ingineriască. - Capacitatea de a opera cu concepte fundamentale din știința calculatoarelor și tehnologia informației
Competențe transversale	<ul style="list-style-type: none"> - 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	<ul style="list-style-type: none"> • 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	Cursurile se pot desfășura și online, dacă condițiile epidemiologice o impun.
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 <ol style="list-style-type: none"> 1. Paul Deitel, Harvey Deitel, "C How to program", 6th 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 Știință, 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.programingtutorials.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 - scheme logice simple	2	Coordonare, discuții privind metodele de rezolvare, asistare în crearea programelor	Laboratoarele se pot desfășura și online, dacă condițiile epidemiologice o impun.
Algoritmi - blocuri de decizie	2		
Algoritmi – bucle	2		
Funcții de intrare/ieșire	2		
Utilizarea operatorilor în C	2		
Instrucțiuni condiționale (if, switch)	2		
Instrucțiuni repetitive (for, while, do/while)	2		
Definirea și apelarea funcțiilor (1)	2		
Definirea și apelarea funcțiilor (2)	2		
Aplicație utilizând un microcontroller Arduino	2		
Tablouri unidimensionale	2		
Tablouri bidimensionale	2		
Algoritmi de cautare și sortare	2		
Recapitulare	2		

Bibliografie

1. Paul Deitel, Harvey Deitel, “C How to program”, 6th edition, Pearson Education 2010
2. Negrescu, L., „Limbașele C și C++ pentru începatori”, vol I, II, III, Editura Alabastră, 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. Alabastră 2002
5. Vaida, M., „Aplicații în limbajele C/C++ și Java”, Ed. Casa Cărții de Știință, 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.programingtutorials.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 din secvențe de cod (poate fi și online, dacă condițiile epidemiologice o impun) - test final din probleme (poate fi și online dacă condițiile epidemiologice o impun)	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 (dacă condițiile epidemiologice impun desfășurarea laboratorului online aceste teste vor fi teste grilă online și vor avea loc în cadrul orelor de curs)	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) și rezolvarea corectă a unei probleme dintre cele două de la examen.			

Data completării:	Titulari	Titlu Prenume NUME	Semnătura
Septembrie 2021	Curs	Conf.dr.ing. Simona Vlad	
	Aplicații	S.l. dr.ing. Angela Lungu	
		As.drd.ing. Ioan Adrian Bojiță	

Data avizării în Consiliul Departamentului Electrotehnică și Măsurări Septembrie 2021	Director Departament Electrotehnică și Măsurări Prof.dr.ing. Călin Munteanu
Data aprobării în Consiliul Facultății Inginerie Electrică Septembrie 2021	Decan Conf.dr.ing. Andrei Cziker