

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca
1.2 Facultatea	Facultatea de Autovehicule Rutiere, Mecatronică și Mecanică
1.3 Departamentul	Inginerie Mecanică
1.4 Domeniul de studii	Inginerie Mecanică
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii / Calificarea	Inginerie Mecanica Dual (la Alba Iulia)
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	12.00

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Programarea calculatoarelor și limbaje de programare II				
2.2 Titularul de curs	Conf. dr. ing. Radu Morariu-Gligor radu.morariu@mep.utcluj.ro				
2.3 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect	Conf. dr. ing. Radu Morariu-Gligor radu.morariu@mep.utcluj.ro				
2.4 Anul de studiu	1	2.5 Semestrul	2	2.6 Tipul de evaluare	C
2.7 Regimul disciplinei	Categorica formativă				DF
	Opționalitate				DI

3. Timpul total estimat

3.1 Număr de ore pe săptămână	2	din care:	IIS	3.2 Curs	1	3.3 Seminar	0	3.3 Laborator	1	3.3 Proiect	-
			OE		0		0		0		-
3.4 Număr de ore pe semestru	28	din care:	IIS	3.5 Curs	14	3.6 Seminar	0	3.6 Laborator	14	3.6 Proiect	-
			OE		0		0		0		-
3.7 Distribuția fondului de timp (ore pe semestru) pentru:									IIS	OE	
(a) Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe									15	0	
(b) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platforme electronice de specialitate și pe teren									7	0	
(c) Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri									20	0	
(d) Tutoriat									-	0	
(e) Examinări									5	0	
(f) Alte activități:									0	0	
Total ore studiu individual (suma (3.7(a))...3.7(f))						47	47	0			
3.8 Total ore pe semestru (3.4+3.7)						75	75	0			
3.9 Numărul de credite						3	3.0	0.0			

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Programarea calculatoarelor și limbaje de programare I
4.2 de competente	Să cunoască noțiuni privind utilizarea calculatoarelor personale; Să elaboreze scheme logice pentru câțiva algoritmi fundamentali și unele probleme de calcul matematic;

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	Sală dotată cu: tablă, proiector multimedia, calculatoare și software specific instalat (DevC++), sala E9, Alba Iulia, str. A.I. Cuza nr. 23
5.2. de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului	Sală dotată cu: tablă, proiector multimedia, calculatoare și software specific instalat (DevC++). Prezența la laborator este obligatorie

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	După parcurgerea disciplinei studenții vor fi capabili: - să elaboreze algoritmi de rezolvare a unor probleme matematice sau din domeniul ingineresc. - să rezolve o serie de probleme din domeniul ingineresc prin crearea de programe în limbajul C. - să utilizeze calculatorul pentru rezolvarea problemelor cu caracter tehnic.
Competențe transversale	Formare continuă și utilizarea eficientă a surselor informaționale și a resurselor de comunicare (portaluri Internet, aplicații software de specialitate, baze de date, cursuri on-line etc.).

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Dobândirea cunoștințelor necesare utilizării mediilor de programare pentru rezolvarea problemelor cu caracter ingineresc.
7.2 Obiectivele specifice	Să elaboreze și să reprezinte algoritmi de rezolvare a unor probleme matematice sau din domeniul ingineresc; Să realizeze programe scrise în limbajul C; Să rezolve probleme cu caracter tehnic cu ajutorul calculatorului;

8. Conținuturi

8.1 Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
1. Introducere în limbajul C. Structura generală a unui program scris în limbajul C. Program exemplu. Directivele preprocesor. Biblioteci de funcții. Tipuri de date. Declarații de constante, variabile simple și tablouri. Funcții de intrare/ieșire (getch(), getche() putch(), gets(), puts()). Exemple;	1	Tablă, laptop, tabletă grafică, proiector multimedia.	
2. Funcții de intrare/ieșire (printf(), scanf()). Exemple;	1		
3. Expresii, operanzi și operatori. Exemple;	1		
4. Expresii, operanzi și operatori – continuare. Exemple;	1		
5. Instrucțiunea simplă și compusă. Instrucțiuni de decizie și selecție (if, if...else, switch) ; Exemple;	1		
6. Instrucțiunea simplă și compusă. Instrucțiuni de decizie și selecție (if, if...else, switch) - continuare ; Exemple;	1		
7. Instrucțiuni de ciclare (for, while, do...while). Exemple;	1		
8. Instrucțiuni de ciclare (for, while, do...while) - continuare. Exemple;	1		
9. Instrucțiuni de întrerupere (break, continue). Funcții: noțiuni de bază, declararea variabilelor la nivel intern. Instrucțiunea return. Exemple;	1		
10. Clase de memorare: specificatorul auto, specificatorul register, specificatorul static, specificatorul extern. Exemple;	1		
11. Funcții utilizator cu (fără) parametri și care returnează (sau nu returnează) valoare. Declararea variabilelor la nivel extern. Exemple;	1		
12. Funcții din biblioteca matematică. Funcția standard exit(). Directive preprocesor: #include, #define. Exemple;	1		
13. Operații cu fișiere. Citirea și scrierea fișierelor. Exemple;	1		

14. Pointeri: declarația unui pointer, operații cu pointeri. Pointeri și tablouri. Pointeri și funcții. Funcțiile malloc() și free(). Exemple.	1			
Bibliografie In biblioteca UTC-N 1. Ursu-Fischer, N. ș.a. – <i>Programarea și utilizarea calculatoarelor</i> , Ed. Napoca Star, Cluj-Napoca, 1998. 2. Ursu-Fischer, N., Ursu, M. – <i>Programare cu C în inginerie</i> , Ed. Casa Cărții de Știință, Cluj-Napoca, 2001. In alte biblioteci 1. Brian W. Kernigham, Dennis M. Ritchie – <i>The C Programming Language</i> , Prentice – Hall, Inc, Englewood Cliffs, New Jersey, 1978. 2. Negrescu, L. – <i>Limbajele C și C++ pentru începători, Vol. I. – Limbajul C</i> , Editura Albastră, Cluj-Napoca, 1996.				
8.2 Seminar / laborator / proiect	Nr. ore IIS	Nr. ore OE	Metode de predare	Observații
1. Prezentarea mediului de programare DevC++: acțiunea meniurilor, taste universale, utilizarea help-ului, fazele prelucrării unui program, program exemplu;	1	0	Tablă, laptop, tabletă grafică, proiector multimedia.	
2. Funcții de intrare/ieșire (getch(), getch() putch(), gets(), puts()). Exemple;	1	0		
3. Funcții de intrare ieșire cu format: printf(), scanf(). Exemple;	1	0		
4. Expresii, operanzi și operatori. Prioritatea și asociativitatea operatorilor. Operatori aritmetici, operatori de relație, operatori logici. Exemple; Operatori pe biți, operatori de atribuire, operatori de incrementare/decrementare, operatori de adresare, operatori paranteză, operatorul condițional, operatorul virgulă, operatorul de forțare a conversiei la un anumit tip, operatorul dimensiune (sizeof). Exemple	1	0		
5. Instrucțiunea simplă și compusă. Instrucțiuni de decizie și selecție. Exemple	1	0		
6. Instrucțiuni de ciclare - for. Calculul valorilor unei funcții într-un interval cunoscut, parcurs cu un pas cunoscut. Operații cu șiruri: citire/tipărire în regim conversațional, calculul sumelor, produselor unor elemente care respectă anumite condiții. Dezvoltări în serie de puteri. Exemple de programe. <u>Tema individuală nr. 1.</u>	1	0		
7. Instrucțiuni de ciclare – cicluri for suprapuse. Operații cu matrice. Exemple de programe. <u>Tema individuală nr. 2.</u>	1	0		
8. Instrucțiuni de ciclare – cicluri for suprapuse. Operații cu matrice pătratice. Exemple de programe.	1	0		
9. Instrucțiuni de ciclare – while, do...while . Programe exemplu.	1	0		
10. Clase de memorare. Exemple. Discuție teme individuale	1	0		
11. Funcții din biblioteca matematică. Exemple. Instrucțiuni de întrerupere. Funcții utilizator.	1	0		
12. Directive preprocesor #define, #include. Exemple. Funcții utilizator	1	0		
13. Funcții utilizator. Exemple. Operații cu fișiere. Exemple	1	0		
14. Pointeri: declarația unui pointer, operații cu pointeri. Pointeri și tablouri. Pointeri și funcții. Funcțiile malloc () și free (). Exemple	1	0		
Bibliografie In biblioteca UTC-N 1. Popescu, D.I. – <i>Programarea în limbajul C</i> , Editura DSG Press, Dej, 1999;				

2. Radu Mircea Morariu-Gligor, Iuliana Fabiola Moholea, Florina Maria Șerdean, Programare în limbajul C cu aplicații în inginerie mecanică, Cluj-Napoca : U.T. Press, 2021, 978-606-737-550-3 (Vol. 1), Carte în format .pdf, disponibilă la adresa <https://biblioteca.utcluj.ro/files/carti-online-cu-coperta/550-3.pdf>

In alte biblioteci

3. Damian, C. – *Inițiere în limbajul C*, Editura Teora, București, 1996;

4. Petrovici, V., Goicea, F. – *Programarea în limbajul C*, Editura Tehnică, București, 1993;

5. Logofătu, D. – *Bazele programării în C. Aplicații*. Editura Polirom, 2006;

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

Se realizează prin discuții periodice cu reprezentanți ai angajatorilor.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Examen cu întrebări din teorie și probleme. Se cere să se întocmească algoritmul de rezolvare precum și programele corespunzătoare..	În scris și la calculator, pe durata a 2 ore. Se apreciază cu notă cuprinsă între 1 și 10	75 %
10.5 Seminar / Laborator /Proiect	Verificare teme de casă.	La calculator. Se apreciază cu notă cuprinsă între 1 și 10	25 %
10.6 Standard minim de performanță: Fiecare probă trebuie promovată cu minim nota 5, nota finală fiind media aritmetică a celor două note			

Data completării:	Titulari	Titlu Prenume NUME	Semnătura
14.01.2025	Curs	Conf. dr. ing. Radu Morariu-Gligor	
	Laborator	Conf. dr. ing. Radu Morariu-Gligor	

Data avizării în Consiliul Departamentului I.M.	Director Departament I.M. Prof. dr. ing. Cristian Dudescu

Data aprobării în Consiliul Facultății ARMM	Decan Facultate ARMM, Prof. dr. ing. Nicolae Filip
