

## FIȘA DISCIPLINEI

### 1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca Centrul Universitar Nord Baia Mare
1.2 Facultatea	Inginerie
1.3 Departamentul	Departamentul de Inginerie Electrică, Electronică și Calculatoare
1.4 Domeniul de studii	Inginerie energetică
1.5 Ciclul de studii	Licența
1.6 Programul de studii / Calificarea	Ingineria Sistemelor Electroenergetice
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	11.00

### 2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Programarea Calculatoarelor și Limbaje de Programare II		
2.2 Titularul de curs	Șef lucrări dr. ing. Marieta Gâta Marieta.GATA@ieec.utcluj.ro		
2.3 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect	Asistent drd. ing. Iuliu Al. Papp Iuliu.Pap@ieec.utcluj.ro		
2.4 Anul de studiu	I	2.5 Semestrul	II
			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	4	3.3 Seminar		3.3 Laborator	4	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										28
(b) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platforme electronice de specialitate și pe teren										10
(c) Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri										28
(d) Tutoriat										1
(e) Examinări										2
(f) Alte activități:										-
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	Programarea Calculatoarelor și Limbaje de Programare I
4.2 de competențe	Nu există

### 5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	Sală de curs, videoproiector, tablă, laptop Pentru cursurile online: laptop/tabletă, internet
5.2. de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului	Sală de laborator cu 25 de calculatoare, Pachetele software conform programei (CodeBlocks), internet, tablă. Pentru laboratoarele online: laptop/tabletă, internet

## 6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	<p><b>Cunoștințe:</b>            C2.1 Descrierea metodelor de analiză, modelare și simulare a echipamentelor și proceselor energetice și interpretarea corectă a relațiilor de calcul            C2.2 Realizarea de scheme logice de calcul, analiza datelor și interpretarea corectă a rezultatelor numerice.</p> <p><b>Abilități:</b>            C3.1 Descrierea principiilor funcționării la nivel individual și de sistem a echipamentelor și a metodelor de dimensionare, proiectare și verificare a funcționării acestora.            C3.2 Explicitarea și interpretarea corectă a metodelor de dimensionare și verificare.            C3.3 Alegerea metodei adecvate de dimensionare și verificare precum și aplicarea etapelor de calcul într-o metodologie specifică</p>
Competențe transversale	

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Disciplina asigură studenților cunoștințe de bază referitoare la principiile generale ale programării structurate și aplicarea cunoștințelor, conceptelor și metodelor de bază privitoare la un limbaj de programare.
7.2 Obiectivele specifice	Obiectivele specifice asigurate de disciplină se referă la rezolvarea problemelor practice concrete, care includ elemente de programare și algoritmi, prin elaborarea de programe într-un limbaj de programare pornind de la specificarea cerințelor și până la execuție, depanare și interpretare.

## 8. Conținuturi

8.1 Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Tablouri bidimensionale	4	Expunere combinată cu prelegere cu suport pe videoprojector. Predarea principalelor noțiuni este efectuată folosind metoda clasică (la tablă) și prin utilizarea videoprojectorului, interacționând cu studenții din sala de curs. Pentru cursurile online: Expunere combinată cu prelegere cu suport	
Șiruri de caractere	2		
Pointeri. Legătura dintre pointeri și tablouri. Pointeri generici. Pointeri la pointeri. Tablouri de pointeri	4		
Structuri. Tablouri de structuri. Câmpuri de biți. Structuri imbricate	4		
Uniuni	2		
Alocarea dinamică a memoriei	2		
Funcții, Transferul argumentelor și al rezultatului. Funcții cu parametri constanți. Funcții recursive, Pointeri la funcții. Tablouri de pointeri la funcții. Funcții cu număr variabil de parametri	4		
Directive pentru preprocesor	2		
Aplicații	4		

		pe laptop și tabletă în Meeting din Microsoft Teams.	
--	--	--	--

## **Bibliografie**

### **Referințe principale**

1. M. Gâta, Note de curs și îndrumător de laborator în format electronic pe platforma Teams și pe <http://www.ubm.ro/~marietag>
2. Kernighan, B. W. și Ritchie, D. M., „Limbajul C”, Ed. Teora, 2003
3. Negrescu, L. „Limbajele C și C++ pentru începători”, Vol. 1 și 2, Ed. Albastră, 2000

### **Cărți aflate în Biblioteca Universității Tehnice Cluj Napoca-CUNBM**

1. Runceanu, A. Runceanu, M., Runceanu, M., Algoritmi implementați în limbajul C++, vol. 2: Vectori și matrici, Targu-Jiu, Editura Academia Brancusi, 2022
2. Cosma, O., Programare orientată pe obiecte în limbajul C++, Cluj-Napoca, Risoprint, 2015
3. Cosma, O., Manual de programare în limbajul C, Cluj-Napoca, Risoprint, 2004
4. Cosma, O., Programarea calculatoarelor în limbajul C, Iasi, Pim, 2017

### **Cărți aflate în Biblioteca Universității Tehnice Cluj Napoca**

1. Runceanu A., Runceanu M., Algoritmi implementați în limbajul C++. Vol. 1, Algoritmi elementari, Târgu Jiu, Academica Brâncuși, 2021
2. Chiorean. L.D., Benta, K.I., Vaida, M.F., Elemente practice de bază pentru programarea în limbajul C/C++, Cluj-Napoca, Casa Cărții de Știință, 2013
3. Márton K., Programarea calculatoarelor folosind limbajul C. Vol.1, Cluj-Napoca, U.T.Press, 2014
4. Gherman, B.G., Vaida, L.C., Pîslă D.L., Utilizarea și programarea calculatoarelor. Vol. 2: Programare în limbajul C cu aplicații în inginerie, Cluj-Napoca, Mediamira, 2013
5. Vaida, M.F., Pop G.P., Lecții pentru dezvoltarea aplicațiilor în limbajul C/C++, Cluj-Napoca, Casa Cărții de Știință, 2000
6. Pîslă, D.L., Programarea calculatoarelor: limbajul C, Cluj-Napoca, Todesco, 2001
7. Antal, T.A., Limbajul C ANSI, Cluj-Napoca, Risoprint, 2001
8. Arghir, M., Limbajul C: îndrumător de lucrări, Cluj-Napoca, Quo Vadis, 2001
9. Negrescu, L., Limbajele C și C++ pentru începători. Vol. 1. Partea I: Limbajul C, Cluj-Napoca, Editura Albastră, 2001
10. Negrescu, L., Limbajele C și C++ pentru începători. Vol. 1. Partea a II-a: Limbajul C, Cluj-Napoca, Editura Albastră, 2001
11. Negrescu, L., Limbajele C și C++ pentru începători. Vol. 2: Limbajul C++, Cluj-Napoca, Editura Albastră, 2001
12. Giurgiu, M., Dezvoltarea de competențe complementare prin învățământ deschis la distanță. Programarea calculatoarelor în limbajul C, Cluj-Napoca, Risoprint, 2003
13. Cherchez, E., Programarea în limbajul C/C++ pentru liceu, Iasi, Polirom, 2005
14. Kernighan, B.W., Limbajul C, București, Teora, 2003
15. Vaida, M.F., Tehnologii de bază privind dezvoltarea aplicațiilor în limbajul C/C++, Cluj-Napoca, Casa Cartii de Stiinta, 2005
16. Marian, Gh., Programarea calculatoarelor: limbajul C, Craiova, Universitatea din Craiova, 2004
17. Arghir, M., Utilizarea calculatorului și programarea în limbajul "C", Cluj-Napoca, U.T.Press, 2005
18. Strilețch, C., Vaida, M.F., Pop, G.P., Tehnologii obiectuale și algoritmi de bază privind dezvoltarea aplicațiilor în limbajul de programare C/C++, Cluj-Napoca, Casa Cărții de Știință, 2007
19. Arghir, M., Algoritmi de calcul și scheme logice pentru programarea în limbajul "C", București, Editura Didactică și Pedagogică, 2007
20. Strilețchi, C., Elemente de bază și obiectuale privind dezvoltarea aplicațiilor în limbajul de programare C/C++, Cluj-Napoca, U.T.Press, 2007

21. Grindei, L., Programarea în limbajul C/C++ cu aplicații în inginerie electrică, Cluj-Napoca, Casa Cărții de Știință, 2010

**Cărți aflate în Biblioteca județeană Maramureș**

1. Cerchez E., Șerban M., Programarea în limbajul C/C++ pentru liceu, Vol. 1, 2, 3, Iași, Polirom, 2022
2. Lupan N.D., Mincă C., Bejan D., Informatică și TIC: editoare de text și aplicații colaborative, aplicația Camtasia Studio, limbajul de programare C++, roboți LEGO, mindsomers education EV3, București, Corint Books, 2019
3. Cosma, O., Programare orientată pe obiecte în limbajul C++, Cluj-Napoca, Risoprint, 2015
4. Chiorean, L.D., Bența, K.I., Vaida, M.F., Elemente practice de bază pentru programarea în limbajul C/C++, Cluj-Napoca, Casa Cărții de Știință, 2013
5. Grindei, L., Programare în limbajul C/C++ cu aplicații în inginerie electrică, Cluj-Napoca, 2010
6. Smeureanu, I., Dardala, M. Programarea orientată obiect în limbajul C++, București, Cison, 2002
7. Mateescu, G.D., Moraru, P.F., Limbajul C++: probleme și teste grilă pentru bacalaureat, București, Editura Niculescu, 2001
8. Kernighan, B.W., Ritchie, D.M., Limbajul C, București, Teora, 2003
9. Racolța, A., Bazele programării : limbajul C/C++, Cluj-Napoca, Dacia, 2005
10. Walnum, C., Programarea calculatoarelor, București, Bic AL, 2003

8.2 Seminar / laborator / proiect	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Șiruri de caractere	2	Modelare, problematizare, studiu de caz. Predarea principalelor noțiuni este efectuată folosind metoda clasică (la tablă) și prin utilizarea videoproietorului interacționând cu studenții din sala de laborator. Sunt discutate soluțiile propuse pentru rezolvarea problemelor prezentate. Ulterior are loc implementarea acestora/ rularea pe calculator a problemelor rezolvate în C utilizând CodeBlocks. Pentru laboratoarele online: folosirea facilităților oferite de Meeting în Microsoft Teams, Office 365,	
Tablouri multidimensionale	6		
Pointeri. Legătura dintre pointeri și tablouri. Pointeri generici. Pointeri la pointeri. Tablouri de pointeri	2		
Structuri. Tablouri de structuri. Câmpuri de biți. Structuri imbricate. Uniuni	4		
Alocarea dinamică a memoriei	4		
Funcții, Transferul argumentelor și al rezultatului. Funcții cu parametri constanți. Funcții recursive, Pointeri la funcții. Tablouri de pointeri la funcții. Funcții cu număr variabil de parametri	6		
Recapitulare	2		

**Bibliografie****Referințe principale**

1. M. Gâta, Note de curs și îndrumător de laborator în format electronic pe platforma Teams și pe <http://www.ubm.ro/~marietag>
2. Kernighan, B. W. și Ritchie, D. M., „Limbajul C”, Ed. Teora, 2003
3. Negrescu, L. „Limbajele C și C++ pentru începători”, Vol. 1 și 2, Ed. Albastră, 2000

**Cărți aflate în Biblioteca Universității Tehnice Cluj Napoca-CUNBM**

1. Runceanu, A. Runceanu, M., Runceanu, M., Algoritmi implementați în limbajul C++, vol. 2: Vectori și matrici, Targu-Jiu, Editura Academia Brancuși, 2022
2. Cosma, O., Programare orientată pe obiecte în limbajul C ++, Cluj-Napoca, Risoprint, 2015
3. Cosma, O., Manual de programare în limbajul C, Cluj-Napoca, Risoprint, 2004
4. Cosma, O., Programarea calculatoarelor în limbajul C, Iasi, Pim, 2017

**Cărți aflate în Biblioteca Universității Tehnice Cluj Napoca**

1. Runceanu A., Runceanu M., Algoritmi implementați în limbajul C++. Vol. 1, Algoritmi elementari, Târgu Jiu, Academica Brâncuși, 2021
2. Chiorean. L.D., Benta, K.I., Vaida, M.F., Elemente practice de bază pentru programarea în limbajul C/C++, Cluj-Napoca, Casa Cărții de Știință, 2013
3. Márton K., Programarea calculatoarelor folosind limbajul C. Vol.1, Cluj-Napoca, U.T.Press, 2014
4. Gherman, B.G., Vaida, L.C., Pîslă D.L., Utilizarea și programarea calculatoarelor. Vol. 2: Programare în limbajul C cu aplicații în inginerie, Cluj-Napoca, Mediamira, 2013
5. Vaida, M.F., Pop G.P., Lecții pentru dezvoltarea aplicațiilor în limbajul C/C++, Cluj-Napoca, Casa Cărții de Știință, 2000
6. Pîslă, D.L., Programarea calculatoarelor: limbajul C, Cluj-Napoca, Todesk, 2001
7. Antal, T.A., Limbajul C ANSI, Cluj-Napoca, Risoprint, 2001
8. Arghir, M., Limbajul C: îndrumător de lucrări, Cluj-Napoca, Quo Vadis, 2001
9. Negrescu, L., Limbajele C și C++ pentru începători. Vol. 1. Partea I: Limbajul C, Cluj-Napoca, Editura Albastră, 2001
10. Negrescu, L., Limbajele C și C++ pentru începători. Vol. 1. Partea a II-a: Limbajul C, Cluj-Napoca, Editura Albastră, 2001
11. Negrescu, L., Limbajele C și C++ pentru începători. Vol. 2: Limbajul C++, Cluj-Napoca, Editura Albastră, 2001
12. Giurgiu, M., Dezvoltarea de competențe complementare prin învățământ deschis la distanță. Programarea calculatoarelor în limbajul C, Cluj-Napoca, Risoprint, 2003
13. Cherchez, E., Programarea în limbajul C/C++ pentru liceu, Iasi, Polirom, 2005
14. Kernighan, B.W., Limbajul C, București, Teora, 2003
15. Vaida, M.F., Tehnologii de bază privind dezvoltarea aplicațiilor în limbajul C/C++, Cluj-Napoca, Casa Cartii de Stiinta, 2005
16. Marian, Gh., Programarea calculatoarelor: limbajul C, Craiova, Universitatea din Craiova, 2004
17. Arghir, M., Utilizarea calculatorului și programarea în limbajul "C", Cluj-Napoca, U.T.Press, 2005
18. Strilețch, C., Vaida, M.F., Pop, G.P., Tehnologii obiectuale și algoritmi de bază privind dezvoltarea aplicațiilor în limbajul de programare C/C++, Cluj-Napoca, Casa Cărții de Știință, 2007
19. Arghir, M., Algoritmi de calcul și scheme logice pentru programarea în limbajul "C", București, Editura Didactică și Pedagogică, 2007
20. Strilețchi, C., Elemente de bază și obiectuale privind dezvoltarea aplicațiilor în limbajul de programare C/C++, Cluj-Napoca, U.T.Press, 2007
21. Grindei, L., Programarea în limbajul C/C++ cu aplicații în inginerie electrică, Cluj-Napoca, Casa Cărții de Știință, 2010

### Cărți aflate în Biblioteca județeană Maramureș

1. Cerchez E., Șerban M., Programarea în limbajul C/C++ pentru liceu, Vol. 1, 2, 3, Iași, Polirom, 2022
2. Lupan N.D., Mincă C., Bejan D., Informatică și TIC: editoare de text și aplicații colaborative, aplicația Camtasia Studio, limbajul de programare C++, roboți LEGO, mindsomers education EV3, București, Corint Books, 2019
3. Cosma, O., Programare orientată pe obiecte în limbajul C++, Cluj-Napoca, Risoprint, 2015
4. Chiorean, L.D., Bența, K.I., Vaida, M.F., Elemente practice de bază pentru programarea în limbajul C/C++, Cluj-Napoca, Casa Cărții de Știință, 2013
5. Grindei, L., Programare în limbajul C/C++ cu aplicații în inginerie electrică, Cluj-Napoca, 2010
6. Smeureanu, I., Dardala, M. Programarea orientată obiect în limbajul C++, București, Cison, 2002
7. Mateescu, G.D., Moraru, P.F., Limbajul C++: probleme și teste grilă pentru bacalaureat, București, Editura Niculescu, 2001
8. Kernighan, B.W., Ritchie, D.M., Limbajul C, București, Teora, 2003
9. Racolța, A., Bazele programării : limbajul C/C++, Cluj-Napoca, Dacia, 2005
10. Walnum, C., Programarea calculatoarelor, București, Bic AL, 2003

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

Cursul asigură un nivel de bază ce permite utilizarea diverselor metode și tehnici de rezolvare a unor probleme specifice domeniului. Cunoașterea limbajului de programare C și competențele de programare dobândite sunt utile totodată sunt coroborate cu exigențele angajatorilor ce activează în acest domeniu. Conținutul disciplinei a fost stabilit pe baza analizei disciplinelor echivalente de la alte universități din țara și din străinătate.

### 10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Însușirea noțiunilor și aspectelor teoretice și practice prezentate în cadrul cursului. Abilități de rezolvare a unor probleme de complexitate medie în limbajul C.	Examen sub formă de lucrare scrisă cu subiecte teoretice și aplicații ce acoperă programa analitică a disciplinei. Rezolvarea unui test grilă și a unei probleme (cu 3 cerințe).	50%
10.5 Seminar/Laborator /Proiect	Capacitatea de a utiliza corect noțiunile practice prezentate în cadrul cursului și al laboratorului, abilități de rezolvare a unor probleme pe calculator în limbajul C care acoperă programa analitică a disciplinei.	Evaluarea rezultatelor obținute de studenți în cadrul lucrărilor de laborator printr-un test, la finalul orelor de laborator, ce constă din rezolvarea pe calculator a unei probleme în limbajul C.	50%
10.6 Standard minim de performanță Cunoașterea fundamentelor limbajului C și a implementării unui program în acest limbaj conform cerințelor. Standardul minim de performanță: nota minimă pentru examenul scris este 5, nota minimă pentru testul de la laborator este 5.			

Pentru examenul scris nota 5 este obținută pentru răspunsul corect la jumătate din totalul întrebărilor din testul grilă și rezolvarea a jumătate din cerințele problemei (problema propusă spre rezolvare fiind una de complexitate medie).

Pentru testul de la laborator nota 5 este obținută dacă sunt rezolvate jumătate din cerințele problemei (problema propusă spre rezolvare fiind una de complexitate medie).

<b>Data completării:</b>	<b>Titulari</b>	<b>Titlu Prenume NUME</b>	<b>Semnătura</b>
30.09.2022	Curs	Şef lucrări dr. ing. Marieta Gâta	
	Aplicații	Asistent drd. ing. Iuliu Al. Papp	

Data avizării în Consiliul Departamentului

Director Departament,

\_\_\_\_\_26.06.2023\_\_\_\_\_

Şef lucrări dr. ing. Claudiu Ionel Lung

Data aprobării în Consiliul Facultății,

Decan,

\_\_\_\_\_12.07.2023\_\_\_\_\_

Conf. dr. ing. Dinu Dărabă