

FIȘA DISCIPLINEI

(licență)

1. Date despre program

Instituția de învățământ superior	Universitatea „Stefan cel Mare” din Suceava
Facultatea	Inginerie Electrică și Știința Calculatoarelor
Departamentul	Calculatoare, Electronică și Automatică
Domeniul de studii	Ingineria sistemelor
Ciclul de studii	Licență
Programul de studii	Automatică și informatică aplicată

2. Date despre disciplină

Denumirea disciplinei	PROGRAMAREA CALCULATOARELOR SI LIMBAJE DE PROGRAMARE I				
Titularul activităților de curs	Ș.I. univ. dr. ing. Remus Cătălin PRODAN				
Titularul activităților aplicative	As. drd. Alexandru-Ionut Slean				
Anul de studiu	I	Semestrul	1	Tipul de evaluare	E
Regimul disciplinei	Categoría formativă a disciplinei DF - fundamentală, DD - în domeniu, DS - de specialitate, DC – complementară				DF
	Categoría de opționalitate a disciplinei: DI - impusă, DO - opțională, DF - facultativă				DI

3. Timpul total estimat (ore alocate activităților didactice)

I a) Număr de ore pe săptămână	5	Curs	3	Seminar	0	Laborator / lucrări practice	2	Proiect	0
I b) Totalul de ore pe semestru din planul de învățământ	70	Curs	42	Seminar	0	Laborator / lucrări practice	28	Proiect	0

II Distribuția fondului de timp pe semestru:		ore
II a) Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe		26
II b) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren		10
II c) Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri		10
II d) Tutoriat		6
III Examinări		3
IV Alte activități:		0

Total ore studiu individual II (a+b+c+d)	52
Total ore pe semestru (I+II+III+IV)	125
Numărul de credite	5

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

Curriculum	•
Competențe	•

5. Condiții (acolo unde este cazul)

Desfășurare a cursului		<ul style="list-style-type: none"> PC, videoproiector, exemple de programe funcționale pe calculator, materiale pentru prezentare în format html/pdf/ppt
Desfășurare aplicații	Seminar	•
	Laborator/lucrări practice	<ul style="list-style-type: none"> Laborator dotat cu minim 12 calculatoare PC cu compilator Open Source pentru limbajul C, ghid de lucrări practice în format electronic
	Proiect	<ul style="list-style-type: none"> Laborator dotat cu minim 12 calculatoare PC cu compilator Open Source pentru limbajul C, ghid de lucrări practice în format electronic

6. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	CP1. Utilizarea de cunoștințe de matematică, fizică, tehnica măsurării, grafică tehnică, inginerie mecanică, chimică, electrică și electronică în ingineria sistemelor. CP2. Operarea cu concepte fundamentale din știința calculatoarelor, tehnologia informației și comunicațiilor CP5. Dezvoltarea de aplicații și implementarea algoritmilor și structurilor de conducere automată, utilizând principii de management de proiect, medii de programare și tehnologii bazate pe microcontrolere, procesoare de semnal, automate programabile, sisteme încorporate
Competențe transversale	•

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

Obiectivul general al disciplinei	Înșușirea elementelor fundamentale privind paradigmele de programare structurată, procedurală și modulară, respectiv asimilarea fundamentelor limbajului de programare C. Introducerea tipurilor de date agregate și lucrul cu fișiere în C.

8. Conținut

Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
1. Noțiuni introductive 1.1. Structura și funcționarea unui sistem de calcul 1.2. Algoritmi, programe, limbaje de programare 1.3. Etapele rezolvării unei probleme într-un limbaj de programare	3	expunerea, prelegerea-dezbatere, demonstrația	
2. Elemente introductive de programare în limbajul C 2.1. Elementele limbajului C: alfabet, constante, variabile, operatori, expresii. 2.2. Structura și sintaxa programelor C 2.3. Instrucțiuni în limbajul C ce implementează operațiile de bază 2.4. Operații de I/O în C	3	expunerea, prelegerea-dezbatere, demonstrația	
3. Programare în limbajul C 3.1. Tipuri simple de date 3.2. Declarații de variabile 3.3. Instrucțiuni care implementează structurile de control (secvența, decizia, repetiția) 3.4. Programare structurată versus programare cu goto	3	expunerea, prelegerea-dezbatere, demonstrația	
4. Tipuri de date structurate 4.1. Tablouri de date: vectori și matrici. 4.2. Declarația tablourilor. 4.3. Citirea și afișarea tablourilor. 4.4. Exemple de programe cu vectori și matrici.	3	expunerea, prelegerea-dezbatere, demonstrația	
5. Tipul caracter 5.1. Declarație și utilizare. Variabile și constante 5.2. Operații de intrare/ieșire și de prelucrare a șirurilor de caractere 5.3. Expresii cu șiruri de caractere 5.4. Tablouri de șiruri de caractere 5.5. Funcții speciale pe șiruri de caractere 5.6. Conversii între tipul caracter și tipurile numerice	3	expunerea, prelegerea-dezbatere, demonstrația	
6. Programare procedurală. Funcții în C 6.1. Despre programarea procedurală 6.2. Declarația funcțiilor în C, definire și apel 6.3. Parametrii formali și cei reali 6.4. Parametrii de tip tablou sau șir 6.5. Recursivitate în C 6.6. Funcții cu nr. variabil de parametri	6	expunerea, prelegerea-dezbatere, demonstrația	
7. Pointeri 7.1. Tipul de date pointer 7.2. Operații cu pointeri 7.3. Aritmetica pointerilor	6	expunerea, prelegerea-dezbatere, demonstrația	

7.4. Apointeri si siruri/matrici 7.5. Pointeri la functii 7.6. Alocare dinamica de memorie			
8. Programare modulară în C 8.1. Clase de memorare 8.2. Realizarea proiectelor in C 8.3. Transmiterea datelor între diferite module de program. 8.4. Parametri in linia de comanda 8.5. Biblioteci de subprograme. 8.6. Programarea unor aplicații nenumerate în C.	6	expunerea, prelegerea-dezbatere, demonstrația	
9. Fișiere si lucru cu fișiere in limbajul C 9.1. Fișiere text 9.2. Fișiere binare 9.3. Exemple de utilizare a fisierelor in limbajul C	6	expunerea, prelegerea-dezbatere, demonstrația	
10. Tipuri de date agregat in C 10.1. Structuri 10.2. Uniuni 10.3. Campuri de biti 10.4. Siruri de structuri. Alocarea dinamica 10.5. Utilizarea tipurilor de date agregat	3	expunerea, prelegerea-dezbatere, demonstrația	

Bibliografie

1. Jeff Szuhay, Learn C Programming, Packt Publishing, ISBN: 9781789349917, june 2020;
2. Stephen G. Kochan, Programming in C (4th Edition) (Developer's Library), Addison-Wesley Professional, ISBN-13: 978-0321776419, 2014;
3. L. Negrescu - Limbajele C și C++ pentru începători, vol. I, Editura Albastră, Cluj Napoca, 2012;
4. Brian Kernighan, Dennis Ritchie, The C Programming Language (2nd Edition), Prentice Hall, 1988; ISBN-13: 978-0131103627;
5. K. Jamsa, L. Klander - Totul despre C și C++, Editura Teora, 2013;
6. Remus Prodan – pagina web a cursului: <http://dev.fiesc.usv.ro/remus>
7. B.W. Kernighan, D.M. Ritchie. Programarea in limbaj C. Teora, 2003;
8. B.Stroustrup, The C++ Programming Language, Third Edition by Bjarne Stroustrup, by AT&T. Addison Wesley Longman, Inc. ISBN 0201889544, 1997;
9. Pentiu St. Gh., Turcu Cristina, Turcu Cornel, Mahalu George, Petrisor Cristinel - Programarea calculatoarelor, Universitatea "Stefan cel Mare" Suceava, 1995

Bibliografie minimală

1. Stephen G. Kochan, Programming in C (4th Edition) (Developer's Library), Addison-Wesley Professional, ISBN-13: 978-0321776419, 2014
2. K. Jamsa, L. Klander - Totul despre C și C++, Editura Teora, 2013
3. Remus Prodan – pagina web a cursului: <http://dev.fiesc.usv.ro/remus>
4. L. Negrescu - Limbajele C și C++ pentru începători, vol. I, Editura Albastră, Cluj Napoca, 2012

Aplicații (Seminar / laborator / lucrări practice / proiect)	Nr. ore	Metode de predare	Observații
1. Prezentarea generală a laboratorului în care se vor desfășura activitățile practice pentru disciplina <i>Programarea Calculatoarelor si Limbaje de Programare</i> . Prezentarea normelor de protecția muncii. Familiarizarea cu sistemele de calcul si mediile de programare	2	expunere, verificare/testare	
2. Aplicații simple in C	2	lucrări practice, experimentul	
3. Utilizarea funcțiilor standard de I/E	2	lucrări practice, experimentul	
4. Programe utilizând instrucțiunile ce implementează operațiile de bază	2	lucrări practice, experimentul	
5. Programe cu structuri decizionale și repetitive. Testare programare in Limbajul C	2	lucrări practice, experimentul verificare/testare	
6. Programe cu structuri repetitive	2	lucrări practice, experimentul	
7. Lucrul cu vectori și matrici	2	lucrări practice, experimentul	
8. Lucru cu functii in C	2	lucrări practice, experimentul	
9. Programarea aplicațiilor cu caractere și șiruri de caractere	2	lucrări practice, experimentul	
10. Aplicații cu funcții definite de utilizator. Testare programare in Limbajul C.	2	lucrări practice, xperimentul, verificare/testare	
11. Utilizarea fișierelor text si binare	2	lucrări practice, experimentul	

12. Crearea de programe modulare. Alocare dinamica. Depanarea programelor	2	lucrări practice, experimentul	
13. Aplicații ce utilizează fișiere text și binare	2	lucrări practice, experimentul	
14. Aplicații ce utilizează tipuri de date agregat	2	lucrări practice, experimentul	
Temele de casă vor consta din dezvoltarea unor programe de complexitate medie. Etapă principală în dezvoltarea temei			
<ul style="list-style-type: none"> - însușirea temei de realizare; - proiectarea logică a produsului program; - programare; inserarea de comentarii în codul sursă - punerea la punct a produsului program; - testarea cu date impuse; 			
Bibliografie			
<ol style="list-style-type: none"> 1. Stephen G. Kochan, Programming in C (4th Edition) (Developer's Library), Addison-Wesley Professional, ISBN-13: 978-0321776419, 2014 2. L. Negrescu - Limbajele C și C++ pentru începători, vol. I, Editura Albastră, Cluj Napoca, 2012 3. K. Jamsa, L. Klander - Totul despre C și C++, Editura Teora, 2013 4. Remus Prodan – pagina web a cursului: http://dev.fiesc.usv.ro/remus 5. B.W. Kernighan, D.M. Ritchie. Programarea în limbaj C. Teora, 2003 6. B.Stroustrup, The C++ Programming Language, Third Edition by Bjarne Stroustrup, by AT&T. Addison Wesley Longman, Inc. ISBN 0201889544, 1997 7. Pentiuc St. Gh., Turcu Cristina, Turcu Cornel, Mahalu George, Petrisor Cristinel - Programarea calculatoarelor, Universitatea "Stefan cel Mare" Suceava, 1995 			
Bibliografie minimală			
<ol style="list-style-type: none"> 1. K. Jamsa, L. Klander - Totul despre C și C++, Editura Teora, 2013 2. Remus Prodan – pagina web a cursului: http://dev.fiesc.usv.ro/remus 3. L. Negrescu - Limbajele C și C++ pentru începători, vol. I, Editura Albastră, Cluj Napoca, 2012 			

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

<p>Conținutul cursului, al laboratorului și proiectului este în concordanță cu conținutul disciplinelor similare de la programele de studiu Calculatoare de la alte universități din țară și străinătate.</p> <p>In țara</p> <ul style="list-style-type: none"> - UT Cluj - COMPUTER PROGRAMMING - CS105 - (potrivire 90%) - http://old.ac.utcluj.ro/index.php/syllabus-licenta-cs/articles/syllabusuri-cs1.html#CS105 - UPB Bucuresti (Facultății de AC) Programarea Calculatoarelor - (potrivire peste 90%) https://cs.pub.ro/index.php/education/courses/58-under/anlungu/92-computer-programming <p>In străinătate</p> <ul style="list-style-type: none"> - MIT – Practical Programming in C (potrivire 80%) - http://ocw.mit.edu/courses/electrical-engineering-and-computer-science/6-087-practical-programming-in-c-january-iap-2010/lecture-notes/
--

10. Evaluare

Tip activitate	Criterii de evaluare	Metode de evaluare	Pondere din nota finală
Curs	Criteriile generale de evaluare (corectitudinea cunoștințelor, coerența logică, fluența în redactare) Criterii specifice disciplinei (utilizarea corectă a metalimbajului specific domeniului limbajelor de programare)	Evaluare sumativă prin examinare scrisă (<i>proba orală și proba practică pe calculator</i>)	50
Seminar	-		
Laborator/lucrări practice	Criteriile generale de evaluare (corectitudinea cunoștințelor, coerența logică, fluența în redactare) Criterii specifice disciplinei (utilizarea corectă a metalimbajului specific domeniului limbajelor de programare)	Evaluare pe parcurs prin examinare scrisă și orală (<i>scrierea, explicarea și punerea la punct a unui program funcțional pe calculator</i>)	50
Proiect	-		

10.1. Standard minim de performanță evaluare la curs

<ul style="list-style-type: none"> • capacitatea de a descrie din punct de vedere logic, sub forma de prezentare liberă, a unei probleme; • cunoașterea elementelor principale de sintaxă din cele două limbaje prezentate;

10.2. Standard minim de performanță evaluare la activitatea aplicativă
--

- | |
|---|
| <ul style="list-style-type: none">• crearea de programe simple, în limbajul C, fără erori de sintaxa.• rezolvarea parțială, a unei probleme impuse, de complexitate medie. |
|---|

Data completării	Semnătura titularului de curs	Semnătura titularului de aplicație
18.09.2023		

Data avizării	Semnătura responsabilului de program
20.09.2023	

Data avizării în departament	Semnătura directorului de departament
22.09.2023	

Data aprobării în consiliul facultății	Semnătura decanului
22.09.2023	