

FIȘA DISCIPLINEI (licență)

1. Date despre program

Instituția de învățământ superior	Universitatea „Stefan cel Mare” Suceava
Facultatea	Inginerie Electrică și Știința Calculatoarelor
Departamentul	Calculatoare, Electronică și Automatică
Domeniul de studii	Calculatoare și Tehnologia Informației
Ciclul de studii	Licență
Programul de studii	Calculatoare / Inginer

2. Date despre disciplină

Denumirea disciplinei	PROGRAMAREA CALCULATOARELOR SI LIMBAJE DE PROGRAMARE I				
Titularul activităților de curs	s.l. univ.dr.ing. Remus Cătălin PRODAN				
Titularul activităților aplicative	Alexandru-Ionut Slean, Iurie Gaitur, Costineanu Raluca, Ștefania ȘOIMAN				
Anul de studiu	I	Semestrul	1	Tipul de evaluare	E
Regimul disciplinei	Categoriza formativă a disciplinei DF - fundamentală, DD - în domeniu, DS - de specialitate, DC – complementară				DF
	Categoriza 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	2	Proiect	0
I b) Totalul de ore pe semestru din planul de învățământ	70	Curs	42	Seminar	0	Laborator	28	Proiect	0

II Distribuția fondului de timp pe semestru:	ore
II a) Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe	42
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	14
II d) Tutoriat	11
III Examinări	3
IV Alte activități:	0

Total ore studiu individual II (a+b+c+d)	77
Total ore pe semestru (I+II+III+IV)	150
Numărul de credite	6

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

Curriculum	-
Competențe	-

5. Condiții (acolo unde este cazul)

Desfășurare a cursului	PC, videoproiector, exemple de programe funcționale pe calculator, materiale pentru prezentare în format html/pdf/ppt	
Desfășurare aplicații	Seminar	-
	Laborator	Laborator dotat cu minim 12 calculatoare PC cu compilator Open Source pentru limbajul C, ghid de lucrări practice în format electronic
	Proiect	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. Operarea cu fundamente științifice, ingineresti și ale informaticii. CP2. Proiectarea componentelor hardware, software și de comunicații
-------------------------	--

	CP3. Îmbunătățirea performanțelor sistemelor hardware, software și de comunicații
Competențe transversale	CT2. Identificarea, descrierea și derularea proceselor din managementul proiectelor, cu preluarea diferitelor roluri în echipă și descrierea clară și concisă, verbal și în scris, în limba română și într-o limbă de circulație internațională, a rezultatelor din domeniul de activitate

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 agregat și lucrul cu fișiere în C.
	O1. Prezentarea conceptului de programare structurată; O2. Asimilarea limbajului de programare C; O3. Primii pași în programare procedurală, utilizarea funcțiilor în C; O4. Deprinderea unor metode și tehnici eficiente de programare structurată; O5. Elemente de programare procedurală; O6. Deprinderea programării modulare prin crearea de aplicații proiect O7. Structurarea datelor utilizând structuri, uniuni și câmpuri de biți

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 7.4. Apointeri și șiruri/matrici	6	expunerea, prelegerea-dezbatere, demonstrația	

7.5. Pointeri la funcții 7.6. Alocare dinamică de memorie			
8. Programare modulară în C 8.1. Clase de memorare 8.2. Realizarea proiectelor în C 8.3. Transmiterea datelor între diferite module de program. 8.4. Parametri în linia de comandă 8.5. Biblioteci de subprograme. 8.6. Programarea unor aplicații nenumerice în C.	6	expunerea, prelegerea-dezbateri, demonstrația	
9. Fișiere și lucru cu fișiere în limbajul C 9.1. Fișiere text 9.2. Fișiere binare 9.3. Exemple de utilizare a fișierelor în limbajul C	6	expunerea, prelegerea-dezbateri, demonstrația	
10. Tipuri de date agregate în C 10.1. Structuri 10.2. Uniuni 10.3. Campuri de biți 10.4. Șiruri de structuri. Alocarea dinamică 10.5. Utilizarea tipurilor de date agregate	3	expunerea, prelegerea-dezbateri, 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 în 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. Pentiuc 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 (Laborator)	Nr. ore	Metode de predare	Observații
1. Prezentarea generală a laboratorului în care se vor desfășura activitățile practice pentru disciplina <i>Programarea Calculatoarelor și Limbaje de Programare</i> . Prezentarea normelor de protecția muncii. Familiarizarea cu sistemele de calcul și mediile de programare	2	expunere, verificare/testare	
2. Aplicații simple în 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 în 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 funcții în 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 în Limbajul C.	2	lucrări practice, xperimentul, verificare/testare	
11. Utilizarea fișierelor text și binare	2	lucrări practice, experimentul	
12. Crearea de programe modulare. Alocare dinamică.	2	lucrări practice, experimentul	

Depanarea programelor			
13. Aplicatii ce utilizeaza fisiere text si binare	2	lucrări practice, experimentul	
14. Aplicatii ce utilizeaza tipuri de date agregat	2	lucrări practice, experimentul	
Temele de casă vor consta din dezvoltarea unor programe de complexitate medie.			
Etapе principale 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 Alabastră, 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 in 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 Alabastră, Cluj Napoca, 2012 			
Observatii:			
<ul style="list-style-type: none"> - <i>La cererea studentului, activitatea pe parcurs poate fi echivalată prin proiecte, pregătirea și participarea la concursuri profesionale sau alte tipuri de activități specifice, cu aprobarea cadrului didactic care conduce lucrările practice;</i> - <i>Studentii care au mai mult de 50% absențe la activitatea practică pot recupera această activitate cu aprobarea cadrului didactic care conduce lucrările practice.</i> 			

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 tara</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/sylabusuri-cs1.html#CS105 - UPB Bucuresti (Facultății de AC) Programarea Calculatoarelor - (potrivire peste 90%) - https://cs.pub.ro/index.php/education/courses/58-under/an1unger/92-computer-programming <p>In strainatate</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	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 (<i>prin scrierea și punerea la punct a unui program funcțional pe calculator</i>)	50

Programa analitică / Fișa disciplinei

Proiect	-		
Standard minim de performanță			
<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; - crearea de programe simple, în limbajul C, fără erori de sintaxă. - rezolvarea parțială, a unei probleme impuse, de complexitate medie. 			

Data completării	Semnătura titularului de curs	Semnătura titularului de aplicație
23.09.2022		

Data avizării în departament	Semnătura directorului de departament
29.09.2022	

Data aprobării în Consiliul academic	Semnătura decanului
30.09.2022	