

FIȘA DISCIPLINEI (licență)

1. Date despre program

Instituția de învățământ superior	UNIVERSITATEA “ȘTEFAN CEL MARE” SUCEAVA
Facultatea	Facultatea de Inginerie Electrică și Știința Calculatoarelor
Departamentul	Departamentul de Electrotehnică
Domeniul de studii	Inginerie energetică
Ciclul de studii	licență
Programul de studii	Energetică și tehnologii informatice / Managementul energiei

2. Date despre disciplină

Denumirea disciplinei	PROGRAMAREA CALCULATOARELOR ȘI LIMBAJE DE PROGRAMARE				
Titularul activităților de curs	Ș.I. dr.inf. Adina Luminița BĂRILĂ				
Titularul activităților aplicative	Ș.I. dr.ing. Valentin VLAD				
Anul de studiu	1	Semestrul	1	Tipul de evaluare	E
Regimul disciplinei	Categorია formativă a disciplinei DF - fundamentală, DD - în domeniu, DS - de specialitate, DC – complementară				DF
	Categorია 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	4	Curs	2	Seminar	0	Laborator/lucrări practice	2	Proiect	0
I b) Totalul de ore pe semestru din planul de învățământ	56	Curs	28	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	30
II d) Tutoriat	
III Examinări	3
IV Alte activități (precizați):	

Total ore studiu individual II (a+b+c+d)	66
Total ore pe semestru (Ib+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	laptop, videoproiector, suporturi electronice pentru unitatea de curs, prezentări PPT sau Prezi, tabla, exemple de programe funcționale pe calculator	
Desfășurare aplicații	Seminar	-
	Laborator/lucrări practice	calculatoare, tabla/videoproiector, suport electronic pentru aplicații, IDE pentru limbajul C/C++
	Proiect	-

6. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	CP2.Explicarea și interpretarea conceptelor generale și specifice din domeniul energiei și tehnologiilor informatice
-------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

	CP5. Utilizarea în scop creativ și inovativ a cunoștințelor de bază în modelarea, proiectarea și exploatarea echipamentelor și instalațiilor energetice
Competențe transversale	CT3. Utilizarea eficientă a surselor informaționale și a resurselor de comunicare și formare profesională asistată (portaluri Internet, aplicații software de specialitate, baze de date, cursuri on-line etc.) atât în limba română, cât și într-o limbă de circulație internațională.

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

Obiectivul general al disciplinei	• formarea unei gândiri algoritmice
	• formarea și dezvoltarea deprinderilor de utilizare a unui mediu de programare
	• formarea și dezvoltarea deprinderilor de implementarea a algoritmilor într-un limbaj de programare

8. Conținuturi

Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
1. Noțiuni introductive	2	expunerea, prelegerea participativă, problematizarea, conversația, demonstrația, exemplificare	
1.1. Algoritmi, reprezentarea algoritmilor			
1.2. Limbaje de programare-generalități			
2. Elementele limbajului C/C++	2		
2.1. Alfabet, constante, variabile, operatori, expresii			
2.2. Structura și sintaxa programelor C			
2.3. Operații I/O în C/C++			
3. Tipuri de date în C/C++	2		
3.1. Tipuri simple de date			
3.2. Declarații de variabile			
3.3. Operatori			
4. Instrucțiuni care implementează structurile de control	4		
4.1. Structura secvențială			
4.2. Structura decizională			
4.3. Structura repetitivă			
5. Algoritmi fundamentali	2		
6. Tablouri unidimensionale (vectori)	2		
6.1. Declararea vectorilor			
6.2. Inițializarea vectorilor			
6.3. Citirea și afișarea vectorilor			
6.4. Prelucrarea vectorilor			
7. Tablouri bidimensionale (matrici)	2		
7.1. Declararea matricilor			
7.2. Inițializarea matricilor			
7.3. Citirea și afișarea matricilor			
7.4. Prelucrarea matricilor			
8. Prelucrarea caracterelor	2		
8.1. Tipul char			
8.2. Funcții pentru prelucrarea caracterelor			
8.3. Șiruri de caractere			
8.4. Funcții pentru prelucrarea șirurilor de caractere			
9. Funcții în C/C++	4		
9.1. Definirea, declararea și apelul funcțiilor			
9.2. Transmiterea parametrilor			
9.3. Variabile locale și variabile globale			
9.4. Recursivitate			
10. Algoritmi de sortare	2		
10.1. Sortare prin numărare			
10.2. Bubble sort			
10.3. Sortare prin interclasare			
11. Fișiere	2		
11.1. Fișiere text			
11.2. Exemple de utilizare a fișierelor în C/C++			

12. Programare modulară în C			
12.1. Clase de memorare			
12.2. Realizarea proiectelor in C/C++			
12.3. Transmiterea datelor între diferite module de program	2		
12.4. Parametri in linia de comanda			
12.5. Biblioteci de subprograme			
Bibliografie			
<ul style="list-style-type: none"> • Kris Jamsa, Lars Klander - <i>Totul despre C și C++</i>, Editura Teora, 2013 • Gheorghe Barbu, Viorel Păun - <i>Programarea în limbajul C/C++</i>, Editura MatrixRom, 2011 • Eugen Popescu - <i>Limbajul C++. Teorie și aplicații. Partea I</i>, Ediția a II-a, Editura Else, 2019 • Nicolae Constantinescu - <i>Bazele programării procedurale.Limbajul C</i> (Ediția A IV-A Adăugită Și Revizuită), Editura Universitaria, Craiova, ISBN 978-606-14-1442-0, 2018 • Stephen G. Kochan, <i>Programming in C (4th Edition)</i> (Developer's Library), Addison-Wesley Professional, ISBN-13: 978-0321776419, 2014 • Bradley Jones, Peter Aitken , Dean Miller - <i>C Programming in One Hour a Day (7th Edition)</i>, Sams Publishing, 2013 • Greg Perry, Dean Miller – <i>C Programming Absolute Beginner's Guide 3rd Edition</i>, ISBN 978-0789751980, 2013 • Dan Pracsu – <i>Probleme de informatică pentru liceu, facultate și interviuri de angajare</i>, Editura Paralela 45, 2021 • Adina Bărilă – <i>Programare și Tehnici de Programare. Indrumar de laborator</i>, Editura Universității “Ștefan cel Mare”, Suceava, 2003 • Adina Bărilă - suporturi electronice pentru curs puse la dispoziția studenților pe Google Classroom 			
Bibliografie minimală			
<ul style="list-style-type: none"> • Adina Bărilă - suporturi electronice pentru curs puse la dispoziția studenților pe Google Classroom • Adina Bărilă – <i>Programare și Tehnici de Programare. Indrumar de laborator</i>, Editura Universității “Ștefan cel Mare”, Suceava, 2003 			

Aplicații (Seminar / laborator / lucrări practice / proiect)	Nr. ore	Metode de predare	Observații
• Prezentarea normelor de protecția și igiena muncii pentru laboratorul de “Programarea calculatoarelor și limbaje de programare”. Prezentarea mediului de programare.	2	exercițiul, conversația, demonstrația, dezbateră, problematizarea, lucrări practice	
• Aplicații simple în C/C++.Operații de I/O.	2		
• Tipuri de date, instrucțiunile ce implementează operațiile de bază	2		
• Instrucțiunea decizională	2		
• Programe cu instrucțiuni repetitive	4		
• Algoritmi fundamentali	2		
• Aplicații cu vectori	2		
• Aplicații cu matrici	2		
• Aplicații cu caractere și șiruri de caractere	2		
• Aplicații cu funcții definite de utilizator	2		
• Algoritmi de sortare	2		
• Aplicații cu fișiere	2		
• Realizarea proiectelor	2		
Bibliografie			
<ul style="list-style-type: none"> • Kris Jamsa, Lars Klander - <i>Totul despre C și C++</i>, Editura Teora, 2013 • Gheorghe Barbu, Viorel Păun - <i>Programarea în limbajul C/C++</i>, Editura MatrixRom, 2011 • Eugen Popescu - <i>Limbajul C++. Teorie și aplicații. Partea I</i>, Ediția a II-a, Editura Else, 2019 • Nicolae Constantinescu - <i>Bazele programării procedurale.Limbajul C</i> (Ediția A IV-A Adăugită Și Revizuită), Editura Universitaria, Craiova, ISBN 978-606-14-1442-0, 2018 • Stephen G. Kochan, <i>Programming in C (4th Edition)</i> (Developer's Library), Addison-Wesley Professional, ISBN-13: 978-0321776419, 2014 • Bradley Jones, Peter Aitken , Dean Miller - <i>C Programming in One Hour a Day (7th Edition)</i>, Sams Publishing, 2013 • Greg Perry, Dean Miller – <i>C Programming Absolute Beginner's Guide 3rd Edition</i>, ISBN 978-0789751980, 2013 • Dan Pracsu – <i>Probleme de informatică pentru liceu, facultate și interviuri de angajare</i>, Editura Paralela 45, 2021 			

<ul style="list-style-type: none"> Adina Bărilă – <i>Programare și Tehnici de Programare. Indrumar de laborator</i>, Editura Universității “Ștefan cel Mare”, Suceava, 2003 Adina Bărilă - suporturi electronice pentru curs puse la dispoziția studenților pe Google Classroom
Bibliografie minimală
<ul style="list-style-type: none"> Adina Bărilă - suporturi electronice pentru curs puse la dispoziția studenților pe Google Classroom Adina Bărilă – <i>Programare și Tehnici de Programare. Indrumar de laborator</i>, Editura Universității “Ștefan cel Mare”, Suceava, 2003

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

- Disciplina face parte din pachetul disciplinelor fundamentale recomandat de ARACIS. Conținutul cursului și al laboratorului se regăsește în curricula disciplinelor similare din centrele universitare de prestigiu din țară. Studiul limbajului C se sincronizează cu solicitările angajatorilor și cu statisticile rezultate în urma studiilor făcute de asociațiile profesionale, asigurând absolventului setul de cunoștințe și deprinderi în vederea continuării pregătirii profesionale

10. Evaluare

10.1. Standard minim de performanță evaluare la curs

10.2. Standard minim de performanță evaluare la activitatea aplicativă

Tip activitate	Criterii de evaluare	Metode de evaluare	Pondere din nota finală
Curs	<ul style="list-style-type: none"> cunoașterea terminologiei, cunoașterea elementelor de bază ale limbajului cunoașterea sintaxei limbajului capacitatea de înțelegere a unui algoritm capacitatea de a urmări secvențe de cod capacitatea de utilizare a algoritmilor prezentați în cadrul cursului capacitatea de a elabora și implementa un algoritm pentru rezolvarea unei probleme 	evaluare finală: probă mixtă (probă scrisă și probă practică)	50
Seminar	-		
Laborator/lucrări practice	<ul style="list-style-type: none"> capacitatea de a realiza aplicații în C/C++ pentru rezolvarea unor probleme 	<ul style="list-style-type: none"> <i>evaluare continuă</i> (observație sistematică, verificarea temelor) <i>evaluare sumativă</i> (probă practică - realizarea unui program funcțional pe calculator) 	50
Proiect	-		

Standard minim de performanță

Curs:

- capacitatea de recunoaștere și utilizare a terminologiei
- înșușirea elementelor limbajului C/C++
- capacitatea de a urmări secvențe de cod simple în C/C++ și a indica rezultatul execuției

Laborator:

- înșușirea elementelor de sintaxă C/C++
- capacitatea de a realiza programe simple în C/C++
- capacitatea de a identifica și elimina erorile de sintaxă din program

Data completării	Semnătura titularului de curs	Semnătura titularului de aplicație
20.09.2024		

Data avizării	Semnătura responsabilului de program
26.09.2024	

Data avizării în departament	Semnătura directorului de departament
26.09.2024	

Data aprobării în consiliul facultății	Semnătura decanului
27.09.2024	