FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

Facultatea	de Inginerie Electrică și Știința Calculatoarelor
Departamentul	de Electrotehnică
Domeniul de studii	Ingineria autovehiculelor
Ciclul de studii	Licență, învățământ cu frecvență
Programul de studii	Echipamente și sisteme de comandă și control pentru autovehicule

2. Date despre disciplină

Denumirea disciplinei	**PROGRAMAREA CALCULATOARELOR ŞI LIMBAJE DE PROGRAMARE**					
Titularul activităților de curs	Ș.l.dr.inf. Adina-Luminița BĂRÎLĂ					
Titularul activităților aplicative	Ș.l.univ.dr.ing. Elisabeta ZAGAN					
Anul de studiu	**1**	Semestrul	**1**	Tipul de evaluare	**Examen**	
Regimul disciplinei	Categoria formativă a disciplinei DF - fundamentală, DS - de specializare, DC – complementară					**DF**
	Categoria de opționalitate a disciplinei: DOB – obligatorie, DOP – opțională, DFA - facultativă					**DOB**

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

Distribuția fondului de timp pe semestru	ore
II.a) Studiu individual	41
II.b) Tutoriat (pentru ID)	
III. Examinări	3
IV. Alte activități (precizați):	

Total ore studiu individual + examen (II+III)	44
Total ore pe semestru (I.b+II.a+II.b+III+IV)	100
Numărul de credite	**4**

4.**Precondiţii** (acolo unde este cazul)

Curriculum	• Cunoștințe minime privind programarea calculatoarelor și limbaje de programare
Competenţe	• Nu este cazul.

5. **Condiţii** (acolo unde este cazul)

Desfășurare a cursului		• PC, videoproiector, suporturi electronice pentru unitatea de curs (prezentări PowerPoint)
Desfășurare aplicații	Laborator	• PC, suport electronic pentru aplicaţii (documentație PDF)

4. Competențe specifice acumulate

Competențe transversale	CT.2 Își asumă responsabilitatea CT.3. Utilizează cu precizie echipamente, instrumente sau echipamente tehnologice CT.5. Demonstrează abilitați de rezolvare a problemelor
Competențe profesionale	CP.2 Examinează principii tehnice CP.6 Utilizează software CAD/sisteme CAE CP.17 Realizează analize de date

5. Rezultatele învățării

Cunoștințe	Aptitudini	Responsabilitate și autonomie
Studentul/absolventul: • indică etapele dezvoltării unui	Studentul/absolventul: • elaborează algoritmi	Studentul/absolventul • practică raționamentul logic, evaluarea și

program • descrie concepte fundamentale în programare: variabile, tipuri de date, structuri de control, funcții • explică algoritmi fundamentali • analizează modele matematice utilizate în ingineria autovehiculelor	pentru rezolvarea problemelor simple și medii • utilizează un mediu de dezvoltare integrat (IDE) pentru implementarea și testarea programelor • implementează soluții software în C/C++	autoevaluare în luarea deciziilor. • este angajat în învățarea pe tot parcursul vieții pentru dobândirea și implementarea cunoștințelor, după cum este necesar, folosind strategii de învățare adecvate.

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

Obiectivul general al disciplinei	Dezvoltarea gândirii algoritmice și formarea deprinderilor de implementare a algoritmilor într-un limbaj de programare utilizând medii de dezvoltare integrate

7. Conținutul predării și învățării

Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observaţii
1. Noţiuni introductive 1.1. Algoritmi, reprezentarea algoritmilor 1.2. Limbaje de programare-generalităţi	2	expunerea, prelegerea participativă, problematizarea, conversaţia, demonstraţia, exemplificare	
2. Elementele limbajului C/C++ 2.1. Alfabet, constante, variabile, operatori, expresii 2.2. Structura şi sintaxa programelor C 2.3. Operaţii I/O în C/C++	2		
3. Tipuri de date în C/C++ 3.1. Tipuri simple de date 3.2. Declaraţii de variabile 3.3. Operatori	2		
4. Instrucțiuni care implementează structurile de control 4.1. Structura secvențială 4.2. Structura decizională 4.3. Structura repetitivă	4		
5. Algoritmi fundamentali	2		
6. Tablouri unidimensionale (vectori) 6.1. Declararea vectorilor 6.2. Inițializarea vectorilor 6.3. Citirea şi afişarea vectorilor 6.4. Prelucrarea vectorilor	2		
7. Tablouri bidimensionale (matrici) 7.1. Declararea matricilor 7.2. Inițializarea matricilor 7.3. Citirea şi afişarea matricilor 7.4. Prelucrarea matricilor	2		
8. Prelucrarea caracterelor 8.1. Tipul char 8.2. Funcţii pentru prelucrarea caracterelor 8.3. Şiruri de caractere 8.4. Funcţii pentru prelucrarea şirurilor de caractere	2		
9. Fişiere 9.1. Fişiere text 9.2. Exemple de utilizare a fişierelor în C/C++	2		
10. Funcţii în C/C++ 10.1. Definirea, declararea şi apelul funcţiilor 10.2. Transmiterea parametrilor 10.3. Variabile locale şi variabile globale 10.4. Recursivitate	2		
11. Algoritmi de sortare 11.1. Sortare prin numărare 11.2. Bubble sort 11.3. Sortare prin interclasare	2		
12. Programare modulară în C 12.1. Clase de memorare	2		

12.2. Realizarea proiectelor in C/C++ 12.3. Transmiterea datelor între diferite module de program 12.4. Parametri in linia de comanda 12.5. Biblioteci de subprograme			
13. Programare asistată de inteligența artificială 13.1. Inteligența artificială – noțiuni generale 13.2. Instrumente IA în programare 13.3. Limbaje de programare pentru IA	2		

Bibliografie minimală recomandată

1. Kris Jamsa, Lars Klander - *Totul despre C și C++*, Editura Teora, 2013
2. Eugen Popescu - *Limbajul C++. Teorie și aplicații. Partea I,* Ediția a II-a, Editura Else, 2019
3. Eugen Popescu, Sofia Vitelaru, Marius Nicoli, Mihaela Grindeanu - *Limbajul C++. Teorie și aplicații. Partea a II-a,* Editura Else, 2024
4. Nicolae Constantinescu - *Bazele programării procedurale.Limbajul C* (Ediția A IV-A Adăugită Și Revizuită), Editura Universitaria, Craiova, ISBN 978-606-14-1442-0, 2018
5. Dan Pracsiu – *Probleme de informatică pentru liceu, facultate și interviuri de angajare*, Editura Paralela 45, 2021
6. Adina Bărîlă - suporturi electronice pentru curs puse la dispoziția studenților pe Google Classroom - 2026

Aplicaţii (Seminar / laborator / lucrări practice / proiect)	Nr. ore	Metode de predare	Observaţii
• Prezentarea normelor de protecţia şi igiena muncii pentru laboratorul de "Programarea calculatoarelor şi limbaje de programare". Prezentarea mediului de programare.	2	exerciţiul, conversaţia, demonstraţia, dezbaterea, problematizarea, lucrări practice	
• Aplicaţii simple în C/C++..Operaţii de I/O.	2		
• Tipuri de date, instrucţiunile ce implementează operaţiile de bază	2		
• Instrucţiunea decizională	2		
• Programe cu instrucţiuni repetitive	2		
• Algoritmi fundamentali	2		
• Evaluare	2		
• Aplicații cu vectori	2		
• Aplicații cu matrici	2		
• Aplicaţii cu caractere şi şiruri de caractere	2		
• Aplicații cu fișiere	2		
• Aplicaţii cu funcţii definite de utilizator	2		
• Algoritmi de sortare	2		
• Evaluare	2		

Bibliografie minimală recomandată

1. Kris Jamsa, Lars Klander - *Totul despre C și C++*, Editura Teora, 2013
2. Eugen Popescu - *Limbajul C++. Teorie și aplicații. Partea I,* Ediția a II-a, Editura Else, 2019
3. Eugen Popescu, Sofia Vitelaru, Marius Nicoli, Mihaela Grindeanu - *Limbajul C++. Teorie și aplicații. Partea a II-a,* Editura Else, 2024
4. Nicolae Constantinescu - *Bazele programării procedurale.Limbajul C* (Ediția A IV-A Adăugită Și Revizuită), Editura Universitaria, Craiova, ISBN 978-606-14-1442-0, 2018
5. Dan Pracsiu – *Probleme de informatică pentru liceu, facultate și interviuri de angajare*, Editura Paralela 45, 2021
6. Adina Bărîlă - suporturi electronice pentru curs puse la dispoziția studenților pe Google Classroom - 2026

8. Evaluare

Tip activitate	Criterii de evaluare	Metode de evaluare	Pondere din nota finală
Evaluare finală	- 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	evaluare finală: probă teoretică scrisa urmată de verificarea orală a gradului de îndeplinire a cerințelor în lucrare	50%

	- capacitatea de a elabora și implementa un algoritm pentru rezolvarea unei probleme		
Evaluare pe parcurs	- capacitatea de a realiza aplicații în C/C++ pentru rezolvarea unor probleme	- *evaluare continuă* (observație sistematică, verificarea temelor) - *evaluare sumativă* (probă practică - realizarea unui program funcțional pe calculator)	50%

Standard minim de performanță
Standard minim de performanță evaluare la evaluarea finală • -Cunoașterea și utilizarea corectă a noțiunilor fundamentale de programare, a tipurilor de date, operatorilor și structurilor de control specifice limbajului C/C++. • Explicarea funcționării unor algoritmi fundamentali și identificarea rezultatelor obținute prin executarea unor secvențe simple de cod. • Identificarea și explicarea unor erori elementare de sintaxă și de logică în programele C/C++. • Elaborarea unui algoritm și descrierea implementării acestuia în C/C++ pentru rezolvarea unei probleme simple, utilizând structurile de programare studiate. **Standard minim de performanță evaluare la evaluarea pe parcurs** • Utilizarea unui mediu de dezvoltare integrat pentru scrierea, compilarea, executarea și testarea programelor C/C++. • Realizarea unor programe simple care utilizează operații de intrare/ieșire, structuri decizionale și repetitive. • Implementarea unor algoritmi elementari de prelucrare a datelor, inclusiv utilizarea vectorilor, matricilor și funcțiilor. • Testarea programelor realizate, identificarea și corectarea erorilor elementare și verificarea corectitudinii rezultatelor obținute.

Pentru studenții cu dizabilități și/sau nevoi educaționale speciale, activitățile didactice și de evaluare pot fi adaptate în funcție de nevoile individuale, prin utilizarea infrastructurii accesibilizate a USV, asigurarea materialelor didactice în formate accesibile și adaptarea modalităților de desfășurare a activităților și de evaluare, cu menținerea rezultatelor învățării și a cerințelor academice aferente disciplinei, în conformitate cu reglementările USV în vigoare.

Data completării	Grad didactic, nume, prenume, semnătura titularului de curs	Grad didactic, nume, prenume, semnătura titularului de aplicație
22.09.2025	ș.l.dr.inf. Adina-Luminița BĂRÎLĂ	ș,l,dr,ing. Elisabeta ZAGAN

Data avizării	Grad didactic, nume, prenume, semnătura responsabilului de program
23.09.2025	șef lucrări dr. ing. Elena-Daniela LUPU

Data avizării în departament	Grad didactic, nume, prenume, semnătura directorului de departament
23.09.2025	conf. univ. dr. ing. Daniela IRIMIA

Data aprobării în consiliul facultății	Grad didactic, nume, prenume, semnătura decanului
24.09.2025	Prof. dr. ing. Laurentiu- Dan MILICI