

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

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				
Anul de studiu	1	Semestrul	1	Tipul de evaluare	E
Regimul disciplinei	Categorioa formativă a disciplinei DF - fundamentală, DS - de specializare, DC – complementară				DF
	Categorioa 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	5	Curs	3	Seminar	-	Laborator/ Lucrări practice	2	Proiect	-
I b) Totalul de ore pe semestru din planul de învățământ	70	Curs	42	Seminar	-	Laborator/ Lucrări practice	28	Proiect	-

Distribuția fondului de timp pe semestru	ore
II.a) Studiu individual	52
II.b) Tutoriat (pentru ID)	
III. Examinări	3
IV. Alte activități (precizați):	

Total ore studiu individual (II.a+II.b+III)	55
Total ore pe semestru (I.b+II.a+II.b+III+IV)	125
Numărul de credite	5

4. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale/generale	CP3 Utilizează noțiuni de bază de electrotehnică și tehnică de calcul cu aplicații în energetică CP14 Aplică tehnici de digitalizare în sistemele de energie CP18 Dezvoltă aplicații pentru monitorizarea și controlul automatizat al proceselor energetice
Competențe transversale	CT1 Gestionează resurse financiare și materiale

5. Rezultatele învățării

Cunoștințe	Aptitudini	Responsabilitate și autonomie
Studentul/absolventul: ● indică etapele dezvoltării unui program ● explică concepte fundamentale în programare: variabile, tipuri de date, structuri de control, funcții ● descrie algoritmi fundamentali ● înțelege principiile achiziției și prelucrării datelor	Studentul/absolventul: ● elaborează algoritmi pentru rezolvarea problemelor simple și medii ● utilizează un mediu de dezvoltare integrat (IDE) pentru implementarea și testarea programelor ● utilizează tehnici de bază de programare sau simulare pentru aplicații ingineresti ● folosește echipamente și softuri pentru achiziția, procesarea și vizualizarea datelor în context energetic	Studentul/absolventul: ● aplică în mod responsabil cunoștințele teoretice și practice în activități de laborator și proiecte ingineresti ● demonstrează inițiativă și autonomie parțială în utilizarea tehnicii de calcul pentru rezolvarea unor probleme ingineresti de bază ● manifestă inițiativă în identificarea și aplicarea soluțiilor digitale pentru probleme energetice concrete ● lucrează în echipă

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

Obiectivul general al disciplinei	Formarea unei gândiri algoritmice, a formării și dezvoltării deprinderilor de utilizare a unui mediu de programare, a formării și dezvoltării deprinderilor de implementarea a algoritmilor într-un limbaj de programare.
-----------------------------------	---

7. Conținutul predării și învățării

Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
1. Noțiuni introductive 1.1. Algoritmi, reprezentarea algoritmilor 1.2. Limbaje de programare-generalități	3	expunerea, prelegerea participativă, problematizarea, conversația, demonstrația, exemplificare	
2. Elementele limbajului C/C++ 2.1. Alfabet, constante, variabile, operatori, expresii 2.2. Structura și sintaxa programelor C 2.3. Operații I/O în C/C++	3		
3. Tipuri de date în C/C++ 3.1. Tipuri simple de date 3.2. Declarații de variabile 3.3. Operatori	4		
4. Instrucțiuni care implementează structurile de control 4.1. Structura secvențială 4.2. Structura decizională 4.3. Structura repetitivă	6		
5. Algoritmi fundamentali	4		
6. Tablouri unidimensionale (vectori) 6.1. Declararea vectorilor 6.2. Inițializarea vectorilor 6.3. Citirea și afișarea vectorilor 6.4. Prelucrarea vectorilor 6.5. Vectori de frecvență	4		
7. Tablouri bidimensionale (matrici) 7.1. Declararea matricilor 7.2. Inițializarea matricilor 7.3. Citirea și afișarea matricilor 7.4. Prelucrarea matricilor	4		
8. Prelucrarea caracterelor 8.1. Tipul char 8.2. Funcții pentru prelucrarea caracterelor 8.3. Șiruri de caractere 8.4. Funcții pentru prelucrarea șirurilor de caractere	2		
9. Funcții în C/C++ 9.1. Definirea, declararea și apelul funcțiilor 9.2. Transmiterea parametrilor 9.3. Variabile locale și variabile globale 9.4. Recursivitate	2		
10. Algoritmi de sortare 10.1. Sortare prin numărare 10.2. Bubble sort 10.3. Sortare prin interclasare	2		
11. Fișiere 11.1. Fișiere text 11.2. Exemple de utilizare a fișierelor în C/C++	2		
12. Programare modulară în C 12.1. Clase de memorare 12.2. Realizarea proiectelor în C/C++ 12.3. Transmiterea datelor între diferite module de program 12.4. Parametri în linia de comanda 12.5. Biblioteci de subprograme	2		
13. Inteligența artificială și viitorul programării 13.1. Inteligența artificială – definițe, tipuri de IA, istoric 13.2. Algoritmi IA – noțiuni generale, exemple 13.3. Instrumente IA în programare 13.4. Limbaje de programare pentru IA	4		

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 Pracsu – *Probleme de informatică pentru liceu, facultate și interviuri de angajare*, Editura Paralela 45, 2021

6. Adina Bărilă - suporturi electronice pentru curs puse la dispoziția studenților pe Google Classroom - 2025

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	2		
● Algoritmi fundamentali	2		
● Evaluare	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		
● Evaluare	2		
Bibliografie minimală recomandată			
1. Kris Jamsa, Lars Klander - <i>Totul despre C și C++</i> , Editura Teora, 2013			
2. Eugen Popescu - <i>Limbajul C++. Teorie și aplicații. Partea I</i> , Ediția a II-a, Editura Else, 2019			
3. Eugen Popescu, Sofia Vitelaru, Marius Nicoli, Mihaela Grindeanu - <i>Limbajul C++. Teorie și aplicații. Partea a II-a</i> , Editura Else, 2024			
4. 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			
5. Dan Pracsu – <i>Probleme de informatică pentru liceu, facultate și interviuri de angajare</i> , Editura Paralela 45, 2021			
6. Adina Bărilă - suporturi electronice pentru curs puse la dispozitia studentilor pe Google Classroom - 2025			

8. Evaluare

Tip activitate	Criterii de evaluare	Metode de evaluare	Pondere din nota finală
Curs	- 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 teoretică urmată de verificarea orală a gradului de îndeplinire a cerințelor în lucrare	50%
Seminar			
Laborator/ Lucrări practice	- capacitatea de a realiza aplicații în C/C++ pentru rezolvarea unor probleme	- <i>evaluare continuă</i> (observație sistematică, verificarea temelor) - <i>evaluare sumativă</i> (probă practică - realizarea unui program funcțional pe calculator)	50%
Proiect			

Data completării	Grad didactic, nume, prenume, semnătura titularului de curs	Grad didactic, nume, prenume, semnătura titularului de aplicație
25.09.2025	ș.l.dr.inf. Adina-Luminița BĂRÎLĂ	ș.l.dr,ing. Valentin VLAD

Data avizării	Grad didactic, nume, prenume, semnătura responsabilului de program
25.09.2025	Conf.dr.ing. Pavel ATĂNĂSOAE

Data avizării în departament	Grad didactic, nume, prenume, semnătura directorului de departament
25.09.2025	Conf. univ. dr. ing. Daniela IRIMIA

Data aprobării în consiliul facultății	Grad didactic, nume, prenume, semnătura decanului
26.09.2025	Prof. dr. ing. Laurentiu- Dan MILICI

