



**Universitatea Națională de Știință și
Tehnologie POLITEHNICA București
Facultatea Știința și Ingineria Materialelor**



FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Națională de Știință și Tehnologie POLITEHNICA din București
1.2 Facultatea	Știința și ingineria materialelor
1.3 Departamentul	Știința materialelor metalice, metalurgie fizică
1.4 Domeniul de studii universitare	Științe inginerești aplicate
1.5 Programul de studii universitare	Inginerie medicală
1.6 Ciclul de studii universitare	Licență
1.7 Limba de predare	Română
1.8 Locația geografică de desfășurare a studiilor	București

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	PROGRAMAREA CALCULATOARELOR ȘI LIMBAJE DE PROGRAMARE						
2.2 Titularul/ii activităților de curs	S.l.dr.ing.ec. Daniela Alina NECȘULESCU						
2.3 Titularul/ii activităților de seminar / laborator/proiect	S.l.dr.ing.ec. Daniela Alina NECȘULESCU						
2.4 Anul de studiu	1	2.5 Semestrul	I	2.6. Tipul de evaluare	E	2.7 Statutul disciplinei	Ob
2.8 Categoria formativă	DF	2.9 Codul disciplinei	B.L.10.SIA.1.I.Ob.3				

3. Timpul total (ore pe semestru al activităților didactice)

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	Din care: 3.2 curs	2	3.3 seminar/laborator/proiect	2
3.4 Total ore din planul de învățământ	56	Din care: 3.5 curs	28	3.6 seminar/laborator/proiect	28
Distribuția fondului de timp:					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate Pregătire seminare/ laboratoare/proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					36
Tutorat					4
Examinări					4
Alte activități (dacă există):					x
3.7 Total ore studiu individual	44				
3.8 Total ore pe semestru	100 ¹				
3.9 Numărul de credite	4				

¹ Se va calcula ținând cont că se acordă un credit pentru volumul de muncă care îi revine unui student cu frecvență la zi pentru a echivala 25 de ore de pregătire pentru dobândirea rezultatelor învățării.



**Universitatea Națională de Știință și
Tehnologie POLITEHNICA București
Facultatea Știința și Ingineria Materialelor**



4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Nu este cazul
4.2 de rezultate ale învățării	Nu este cazul

5. Condiții necesare pentru desfășurarea optimă a activităților didactice (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	Sală dotată cu tablă, videoproiector, calculator
5.2 de desfășurare a seminarului/laboratorului/proiectului	Laborator dotat cu tabla și calculatoare prevăzute cu software specializat desfășurării aplicațiilor.

6. Obiectiv general

Înțelegerea noțiunilor fundamentale privind programarea structurată și formarea deprinderilor necesare proiectării de aplicații performante.

7. Rezultatele învățării

- Realizarea și reprezentarea algoritmilor și a schemelor logice
- Familiarizarea cu mediul de dezvoltare CodeBlocks
- Realizarea și testarea unor aplicații în limbajul C/C++
- Cunoașterea facilităților unui mediu de programare modern
- Lucrul în echipă.

Cunoștințe	Enumeră cele mai importante etape în evoluția limbajelor de programare Definește noțiuni specifice programării Describe noțiuni specifice programării Evidențiază structura unui program dezvoltat într-un limbaj de programare Evidențiază diferențe între cele mai populare limbaje de programare Concepe și testează un program utilizând medii de dezvoltare.
Abilități	Utilizarea gândirii analitice Dezvoltarea cunoștințelor prin studiu individual Înțelegerea operațiilor de bază în programare Verifică experimental soluțiile identificate Rezolvă aplicații practice Identifică soluții și elaborează planuri de rezolvare a problemelor matematice Formulează concluzii la programele realizate Testează soluțiile identificate/modurile de rezolvare.



**Universitatea Națională de Știință și
Tehnologie POLITEHNICA București
Facultatea Știința și Ingineria Materialelor**



Responsabilitate și autonomie	• Selectează surse bibliografice potrivite și le analizează • Respectă principiile de etică academică, citând corect sursele bibliografice utilizate • Demonstrează receptivitate pentru contexte noi de învățare • Manifestă colaborare cu ceilalți colegi și cadre didactice în desfășurarea activităților didactice • Demonstrează autonomie în organizarea situației/contextului de învățare sau a situației problemă de rezolvat • Manifestă responsabilitate socială prin implicarea activă în viața socială studentescă/implicare în evenimentele din comunitatea academică • Promovează/contribuie prin soluții noi, aferente domeniului de specialitate pentru a îmbunătăți calitatea vieții sociale • Conștientizează valoarea contribuției sale în domeniul ingineriei la identificarea de soluții viabile/sustenabile care să rezolve probleme din viața socială și economică (responsabilitate socială).
--------------------------------------	---

8. Metode de predare

Pornindu-se de la analiza caracteristicilor de învățare ale studenților și de la nevoile lor specifice, procesul de predare va include metode de predare atât expositive (prelegerea, expunerea), cât și interactive, bazate pe modele de învățare având la bază modelarea matematică și schemele logice dar și pe metode bazate pe activitățile practice și rezolvarea de probleme.

În activitatea de predare vor fi utilizate prezentări Power Point sau suport digital sub forma de text care vor fi puse la dispoziția studenților. Fiecare curs va debuta cu recapitularea capitolelor deja parcurse, cu accent asupra noțiunilor parcurse la ultimul curs.

Prezentările utilizează concepte ale limbajului de programare, algoritmi și scheme logice, astfel încât informațiile prezentate să fie ușor de înțeles și asimilat.

Această disciplină acoperă informații și activități practice menite să-i sprijine pe studenți în eforturile de învățare și de dezvoltare a unor aplicații informatice într-un climat optim de colaborare și comunicare, favorabil învățării prin descoperire și studiu individual.

Se va avea în vedere exersarea abilităților de ascultare activă și de utilizare a gândirii abstracte în realizarea proiectelor informatice aplicative.

Se va exersa abilitatea de lucru în echipă pentru rezolvarea diferitelor sarcini de învățare.

9. Conținuturi

CURS		
Capit olul	Conținutul	Nr. ore
I	Reprezentarea informației în calculatoarele numerice, sisteme de numerație, coduri alfanumerice, coduri numerice	2
II	Introducere în Programarea Calculatoarelor	2



**Universitatea Națională de Știință și
Tehnologie POLITEHNICA București**
Facultatea Știința și Ingineria Materialelor



III	Introducere in limbajul C/C++	2
IV	Funcții de intrare / ieșire	2
V	Tipuri fundamentale de date	2
VI	Operatori și expresii	2
VII	Instrucțiuni ale limbajului C	2
VIII	Funcții- declarare si apelare	2
IX	Preprocesarea	2
X	Lucru cu fisiere	2
XI	Algoritmi și scheme logice, limbajul pseudocod	2
XII	Algoritmi fundamentali	2
XIII	Structura unui program C/C++	2
XIV	Programe aplicative dezvoltate în C/C++	2
Total:		28

Bibliografie:

1. Necșulescu Daniela Alina, *Programarea calculatoarelor si limbaje de calculatoare – Suport pentru aplicații. Facultatea Stiinta si Ingineria Materialelor, UPB, 2025-2026, Online pe Platforma Moodle UPB: <https://curs.upb.ro/2025/course/view.php?id=3284>*
2. Necșulescu Cezar, Necșulescu Daniela Alina, Cosmeleață Daniela, Pencea Ion: *Îndrumar de laborator -Introducere în informatică, Editura PRINTECH, Bucuresti, 2006, ISBN 978-973-718-471-9*
3. Kernigham, B. W. și Ritchie, D. M., „*Limbajul C*”, Ed. Teora, 2003
4. Smeureanu Ion, Dardala Marian, *Programarea in limbajul C/C++*, Ed. CISON, Bucuresti, 2001.

LABORATOR/ SEMINAR/PROIECT

Nr. crt	Conținutul	Nr. ore
1.	Sisteme de numerație: binar, octal, hexazecimal. Conversia numerelor dintr-un sistem de numerație în altul	2
2.	Coduri numerice. Reprezentarea numerelor în complement față de 2	2
3.	Date și scheme logice	2
4.	Noțiuni introductive de programare, funcții de scriere și citire	2
5.	Tipurile de date	2
6.	Instrucțiunile if, switch	2
7.	Instrucțiunile for, while și do while	2
8.	Funcții definite de utilizatori	2
9.	Tablouri unidimensionale și bidimensionale	2
10.	Masive și pointeri	2
11.	Realizarea de programe în C/C++	2
12.	Realizarea de programe aplicative	2
13.	Recapitulare	2
14.	Recuperari laborator	2
Total:		28



**Universitatea Națională de Știință și
Tehnologie POLITEHNICA București
Facultatea Știința și Ingineria Materialelor**



Bibliografie:

1. Necșulescu Daniela Alina, *Programarea calculatoarelor și limbaje de calculatoare – Suport pentru aplicații. Facultatea Știința și Ingineria Materialelor, UPB, 2021-2022, Online pe Platforma Moodle UPB: <https://curs.upb.ro/2021/course/view.php?id=2578>*
2. Necșulescu Cezar, Necșulescu Daniela Alina, Cosmeleață Daniela, Pencea Ion: *Îndrumar de laborator -Introducere în informatică, Editura PRINTECH, Bucuresti, 2006, ISBN 978-973-718-471-9*
3. Kernigham, B. W. și Ritchie, D. M., „*Limbajul C*”, Ed. Teora, 2003
4. Smeureanu Ion, Dardala Marian, *Programarea în limbajul C/C++*, Ed. CISON, Bucuresti, 2001.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	- Claritatea, coerența și concizia expunerii; - Gradul de acoperire al problematicei solicitate de subiecte; - Utilizarea corectă a termenilor, noțiunilor și tehnologiile specifice cursului.	Examen final 40 p	40%
10.5 Seminar/laborator/proiect	- Participarea activă la laboratoare; - Aplicarea metodelor specifice de rezolvare pentru problema dată; - Utilizarea coerentă și fluentă a termenilor specifici; - Capacitatea de exemplificare.	Prezența la lab. 10 p Activitatea la laborator 20 p Tema de casa 10 p Examen parțial 20 p	60%
10.6 Condiții de promovare			
• prezența la laboratoare; • predarea temei de casă; • obținerea a 30 % din punctajul acumulat în timpul semestrului; • obținerea a 50 % din punctajul verificării finale (examenului) • utilizarea conceptelor și instrumentelor din domeniul informaticii. Obs: • Ponderea rezultatelor obținute la activitățile din timpul semestrului / notă examen final este 60%: 40% • În timpul semestrului se poate organiza examen parțial;			



**Universitatea Națională de Știință și
Tehnologie POLITEHNICA București
Facultatea Știința și Ingineria Materialelor**



- În cazul în care studentul participă la conferințe (studentești, locale, naționale, internaționale) sau concursuri (naționale, internaționale) care au ca tematică această disciplină, acesta va putea beneficia de puncte suplimentare sau de echivalarea unor teme de casa și/sau lucrări și/sau prezență, în funcție de rezultatele obținute;
- La lucrările scrise studenții nu au voie să folosească echipamente electronice, cu excepția calculatoarelor științifice simple.

Data completării

Titular de curs

Titular(ii) de aplicații

24.09.2025

S.l.dr.ing.ec. Daniela Alina
NECȘULESCU

S.l.dr.ing.ec. Daniela Alina
NECȘULESCU

Data avizării în
departament

Director de departament

24.09.2025

Vasile Iulian ANTONIAC

Data aprobării în Consiliul
Facultății

Decan

24.09.2025

Radu ȘTEFĂNOIU