



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



FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Națională de Știință și Tehnologie POLITEHNICA București
1.2 Facultatea	Facultatea de Știința și Ingineria Materialelor
1.3 Departamentul	Departamentul Știința Materialelor Metalice, Metalurgie Fizică
1.4 Domeniul de studii	Ingineria Materialelor
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii	Știința Materialelor

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei (ro) (en)	PROGRAMAREA CALCULATOARELOR ȘI LIMBAJE DE PROGRAMARE COMPUTER PROGRAMMING AND PROGRAMMING LANGUAGES						
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 Regimul disciplinei	Ob
2.8 Tipul disciplinei	DF		2.9 Codul disciplinei	10.F.01.O.003			

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					38
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate					
Pregătire seminarii/ laboratoare/proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					
Tutorat					2
Examinări					4
Alte activități (dacă există):					0
3.7 Total ore studiu individual	44				
3.8 Total ore pe semestru	100 ¹				
3.9 Numărul de credite	4 ²				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

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.

² Se va completa conform planului de învățământ.



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 Curs	• Sală dotată cu tablă, videoproiector, calculator
5.2 Seminar / Laborator/Proiect	• Laborator dotat cu tabla si 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 si reprezentarea algoritmilor si 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 in echipă.

Cunoștințe	• Enumeră cele mai importante etape in evolutia limbajelor de programare. • Definește noțiuni specifice programarii. • Describe noțiuni specifice programarii. • Evidențiază stuctura unui program dezvoltat intr-un limbaj de programare. • Evidențiază diferente intre cele mai populare limbaje de programare. • Concepe si testeaza un program utilizand medii de dezvoltare.
Aptitudini	• Utilizarea gandirii analitice. • Dezvoltarea cunostintelor prin studiu individual. • Intelegerea operatiilor de baza in programare. • Verifică experimental soluțiile identificate. • Rezolvă aplicații practice. • Identifică soluții și elaborează planuri de rezolvare a problemelor matematice. • Formulează concluzii la prgramele realizate. • Testeaza soluțiile identificate/modurile de rezolvare



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 studențească/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 analiza caracteristicilor de învățare ale studenților și de la nevoile lor specifice, procesul de predare va include atât metode de predare atât expositive (prelegerea, expunerea), cât și interactive, bazate pe modele de învățare având la baza modelarea matematica si 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 aplicatii informatice intr-un climat optim de colaborare și comunicare, favorabil învățării prin descoperire si 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		
Capitolul	Conținutul	Nr. ore
I	Reprezentarea informației în calculatoarele numerice, sisteme de numerație, coduri alfanumerice, coduri numerice	2
II	Introducere în Programarea Calculatoarelor	2
III	Introducere in limbajul C/C++	2
IV	Funcții de intrare / ieșire	2
V	Tipuri fundamentale de date	2
VI	Operatori și expresii	2



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



VII	Instrucțiuni ale limbajului C	2
VIII	Functii- 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 in C/C++	2
Total:		28

Bibliografie:

1. Necșulescu Daniela Alina, Programarea calculatoarelor si limbaje de calculatoare– Suport pentru aplicații. Facultatea Stiinta si Ingineria Materialeor, UPB, 2021-2022, Online pe Platforma Moodle UPB: <https://curs.upb.ro/2024/course/view.php?id=6769>
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

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 si pointeri	2
11.	Realizarea de programe in C/C++	2
12.	Realizarea de programe aplicative	2
13.	Recapitulare	2
14.	Recuperari laborator	2
Total:		28

Bibliografie:

1. Necșulescu Daniela Alina, Programarea calculatoarelor si limbaje de calculatoare– Suport pentru aplicații. Facultatea Stiinta si Ingineria Materialeor, UPB, 2021-2022, Online pe Platforma Moodle UPB: <https://curs.upb.ro/2024/course/view.php?id=6769>
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.



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



10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Prezenta la curs;	Prezenta curs	10%
	- Claritatea, coerența și concizia expunerii; - Gradul de acoperire al problematicei solicitate de subiecte; - Utilizarea corectă a termenelor, noțiunilor și tehnologiile specifice cursului.	Examen parțial	20%
		Examen final	40%
10.5 Laborator	- Participarea activă la laboratoare; - Aplicarea metodelor specifice de rezolvare pentru problema dată; - Utilizarea coerență și fluentă a termenilor specifici; - Capacitatea de exemplificare; - Predarea temei de casă;	Prezența la lab. Activitatea la laborator Evaluare tema de casa	30%
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%			

Data completării
12.09.2024

Titular de curs,
S.l.dr.ing.ec. Daniela Alina
NECȘULESCU

Titular(ii) de aplicații,
S.l.dr.ing.ec. Daniela Alina
NECȘULESCU

Data avizării în
departament
17.09.2024

Director de departament,
Prof.dr.ing. Antoniac Vasile Iulian

Data aprobării în
Consiliul Facultății
25.09.2024

Decan
Prof.dr.ing. Radu ȘTEFĂNOIU