



Universitatea Națională de Știință și Tehnologie
POLITEHNICA București
Facultatea de Inginerie Mecanică și Mecatronică



FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior/	Universitatea Națională de Știință și Tehnologie POLITEHNICA din București
1.2 Facultatea	Facultatea de Inginerie Mecanică și Mecatronică
1.3 Departamentul	Departamentul Organe de Mașini și Tribologie
1.4 Domeniul de studii universitare	Inginerie și Management
1.5 Programul de studii universitare	Inginerie Economică în Domeniul Mecanic
1.6 Ciclu 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/ Course title (ro) (en)	Programarea calculatoarelor și limbaje de programare II Computer programming and programming languages II						
2.2 Titularul/ii activităților de curs	Ș.l.dr.ing. Elena – Beatrice IBREAN						
2.3 Titularul/ii activităților de seminar / laborator/proiect	As.drd.ing. Adrian CHIRIAC As.drd.ing. Cosmina CHIUIJDEA						
2.4 Anul de studiu	1	2.5 Semestrul	II	2.6. Tipul de evaluare	V	2.7 Statutul disciplinei	Op
2.8 Categoria formativă	F	2.9 Codul disciplinei	UPB.05.F.02.A.105				

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	3	Din care: 3.2 curs	1	3.3 laborator	2
3.4 Total ore din planul de învățământ	42	Din care: 3.5 curs	14	3.6 laborator	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 seminarii/ laboratoare/proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					6
Tutorat					x
Examinări					2
Alte activități (dacă există):					x
3.7 Total ore studiu individual	8				
3.8 Total ore pe semestru	50 ³				
3.9 Numărul de credite	2 ⁴				



Universitatea Națională de Știință și Tehnologie
POLITEHNICA București
Facultatea de Inginerie Mecanică și Mecatronică



4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Parcurgerea următoarelor discipline: • Informatică aplicată. • Tehnologia informației și comunicațiilor. • Tehnici de instruire în mediul virtual.
4.2 de rezultate ale învățării	Acumularea următoarelor cunoștințe: • Însușirea cunoștințelor de bază în programarea calculatorului cu ajutorul limbajelor C și C++. • Utilizarea programului CodeBlocks și a limbajului de programare, folosirea de soft-uri specifice, metode inovative, principii și proceduri de calcul. • Selectarea și evaluarea comenzilor și instrucțiunilor specifice cu ajutorul CodeBlocks pentru dezvoltarea de programe de calcul utilizate în domeniul inginerie și management.

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

5.1 de desfășurare a cursului	• Cursul se va desfășura într-o sală dotată cu videoproiector și computer.
5.2 de desfășurare a laboratorului	• Prezența obligatorie la laborator (conform Regulamentului privind organizarea și desfășurarea procesului de învățământ universitar de licență în Universitatea Națională de Știință și Tehnologie POLITEHNICA din București) • Laboratorul se va desfășura într-o sală cu dotare specifică, care trebuie să includă următoarele echipamente și materiale: calculatoare cu software adecvat și videoproiector.

6. Obiectiv general

Această disciplină se studiază în cadrul domeniului Inginerie și management, specializarea Inginerie economică în domeniul mecanic și își propune să familiarizeze studenții cu principalele abordări, modele și teorii explicative ale domeniului, utilizate în rezolvarea de aplicații practice și probleme, cu relevanță pentru stimularea procesului de învățare la studenți. Însușirea conceptelor și tehnicilor avansate privind utilizarea practică a aplicațiilor C++ cu ajutorul CodeBlocks, ca suport pentru activitățile didactice la materiile de specialitate din domeniul tehnic și economic.

7. Rezultatele învățării



Universitatea Națională de Știință și Tehnologie
POLITEHNICA București
Facultatea de Inginerie Mecanică și Mecatronică



Cunoștințe	● Definește noțiuni specifice domeniului. ● Describe procesele fundamentale ale programării calculatoarelor. ● Asociază principiile și metodele din științele tehnice ale domeniului. ● Identifică aplicații software și tehnologii digitale pentru rezolvarea de sarcini specifice programării calculatoarelor.
Abilități	● Selectează și grupează informații relevante într-un context dat. ● Lucrează productiv în echipă. ● Elaborează un program de calcul. ● Verifică experimental soluții identificate. ● Rezolvă aplicații practice. ● Interpretează adecvat relații de cauzalitate. ● Identifică soluții și elaborează planuri de rezolvare/proiecte. ● Formulează concluzii la experimentele realizate. ● Argumentează soluțiile identificate/modurile de rezolvare. ● Efectuează calcule, demonstrații și aplicații pe baza cunoștințelor din științele fundamentale. ● Utilizează aplicații software și tehnologii digitale specifice pentru rezolvarea de sarcini.
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. ● Identifică roluri și responsabilități într-o echipă pluridisciplinară și aplică tehnici de relaționare în muncă și eficiență, în cadrul echipei. ● Identifică oportunitățile de formare continuă și utilizează eficient, pentru propria dezvoltare, sursele informaționale și resursele 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.

8. Metode de predare

Pornindu-se de analiza caracteristicilor de învățare ale studenților și de la nevoile lor specifice, procesul de predare va explora metode de predare atât expositive (prelegerea, expunerea), cât și conversative-interactive, bazate pe modele de învățare prin descoperire facilitate de explorarea directă și indirectă a realității (experimentul, demonstrația, modelare), dar și pe metode bazate pe acțiune, precum exercițiul, activitățile practice și rezolvarea de probleme.

În activitatea de predare vor fi utilizate prelegeri, în baza unor prezentări Power Point sau diferite filmulețe care vor fi puse la dispoziția studenților. Fiecare curs va debuta cu recapitularea capitolelor deja parcurse, cu accent asupra noțiunilor de bază parcurse la ultimul curs.



Universitatea Națională de Știință și Tehnologie
POLITEHNICA București
Facultatea de Inginerie Mecanică și Mecatronică



Prezentările utilizează imagini 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 relații optime de colaborare și comunicare într-un climat favorabil învățării prin descoperire.

Se va avea în vedere exersarea abilităților de ascultare activă și de comunicare asertivă, precum și a mecanismelor de construcție a feedback-ului, ca modalități de reglare comportamentală în situații diverse și de adaptare a demersului pedagogic la nevoile de învățare ale studenților.

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

Predarea cursurilor se face la tablă, cu utilizarea calculatorului și a video-proiectorului.

Cursul este disponibil în format electronic.

9. Conținuturi

CURS		
Capitolul	Conținutul	Nr. ore
I	Introducere. Noțiuni generale. Definiții. Prezentare limbaje de programare	2
II	Elemente introductive ale limbajului C++	2
III	Operatorii limbajului C++	2
IV	Operatorii limbajului C++ Aplicații	2
V	Instrucțiunile limbajului C++	2
VI	Preprocesare, corectarea erorilor de programare	2
VII	Structura unui program C++	2
Total:		14

Bibliografie:

1. Elena – Beatrice IBREAN, Programarea calculatoarelor și limbaje de programare, suport de curs electronic, link-ul cursului din Moodle (**Programarea calculatoarelor și limbaje de programare II (Seria D - 2024)**) <https://curs.upb.ro/2024/course/view.php?id=5721>
2. Elena – Beatrice IBREAN, Programarea calculatoarelor și limbaje de programare, suport de laborator electronic, link-ul cursului din Moodle, (**Programarea calculatoarelor și limbaje de programare (Seria E - 2024)**) <https://curs.upb.ro/2024/course/view.php?id=5719>
3. C. Hicks, Să învățăm C ușor și repede. Ed. Teora, București, 1998.
4. B. Radu, A. Spânu, Limbajul de programare C. Teorie și Aplicații, Ed. Printech, București, 2008.
5. Prisecaru T., Ene S. - Limbajul de programare C++, Ed. Matrix Rom, București, 2000.

LABORATOR		
Nr. crt.	Conținutul	Nr. ore
1.	Introducere	4
2.	Noțiuni generale de programarea calculatorului, limbaje de programare	4
3.	Scheme logice	4
4.	Introducere în limbajul C++	4



Universitatea Națională de Știință și Tehnologie
POLITEHNICA București
Facultatea de Inginerie Mecanică și Mecatronică



5.	Aplicații C++ matematica	4
6.	Aplicații C++ fizică	2
7.	Aplicații C++ matrici și vectori	2
8.	Lucrări de control, verificări	4
Total:		28

Bibliografie:

1. Elena – Beatrice IBREAN, Programarea calculatoarelor și limbaje de programare, suport de curs electronic, link-ul cursului din Moodle (**Programarea calculatoarelor și limbaje de programare II (Seria D - 2024)**) <https://curs.upb.ro/2024/course/view.php?id=5721>
2. Elena – Beatrice IBREAN, Programarea calculatoarelor și limbaje de programare, suport de laborator electronic, link-ul cursului din Moodle, (**Programarea calculatoarelor și limbaje de programare (Seria E - 2024)**) <https://curs.upb.ro/2024/course/view.php?id=5719>
3. C. Hicks, Să învățăm C ușor și repede. Ed. Teora, București, 1998.
4. B. Radu, A. Spânu, Limbajul de programare C. Teorie și Aplicații, Ed. Printech, București, 2008.
5. Prisecaru T., Ene S. - Limbajul de programare C++, Ed. Matrix Rom, București, 2000.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Cunoașterea noțiunilor teoretice fundamentale privind programarea calculatoarelor.	Prezență	10%
10.5 Laborator	Realizarea unei scheme logice. Realizarea unui program de calcul matematic. Analiza rezultatelor.	Prezență	15%
		Activitate de laborator	15%
		Test de evaluare sapt 5	10%
		Test de evaluare sapt 10	10%
		Teme laborator	20%
		Examinare finală – probă practică	20%

10.6 Condiții de promovare

Rezultatul evaluării finale la o disciplină rezultă din însumarea punctelor alocate fiecărei activități din cadrul disciplinei (puncte ale căror sumă este 100), iar punctajul total se transformă în notă (de la 1 la 10) prin împărțire la 10 și rotunjire (cu excepția notei 5 care se obține prin trunchiere). Punctajul minim pentru promovarea unei discipline este de 50 puncte. (Regulament pentru studiile universitare de licență)

Data completării

Titular de curs

Titularii de aplicații

Ș.l.dr.ing. Elena – Beatrice IBREAN

As.drd.ing. Adrian CHIRIAC



Universitatea Națională de Știință și Tehnologie
POLITEHNICA București
Facultatea de Inginerie Mecanică și Mecatronică



As.drd.ing. Cosmina CHIUJDEA

2/3

Data avizării în
departament

Director de departament
Prof.dr.ing. Sorin CĂNĂNĂU

Data aprobării în
Consiliul Facultății

Decan
Conf.dr.ing. Bogdan GRĂMESCU