

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior/	Universitatea Națională de Știință și Tehnologie POLITEHNICA din București/
1.2 Facultatea	Inginerie Industrială și Robotică
1.3 Departamentul	Ingineria calității și tehnologii industriale
1.4 Domeniul de studii universitare	Inginerie industrială
1.5 Programul de studii universitare	Ingineria și managementul calității
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/ Course title (ro) (en)	Programarea calculatoarelor și limbaje de programare 1 Computer programming and programming languages 1						
2.2 Titularul/ii activităților de curs	Prof.Univ. Dr. Ing. Catalin Gheorghe AMZA						
2.3 Titularul/ii activităților de seminar / laborator/proiect	S.l. Dr. Ing. Gabriel Dan Tasca S.l.dr.ing. Constantin Petriceanu						
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/	UPB.06.F.01.O.004			

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):					
3.7 Total ore studiu individual					44
3.8 Total ore pe semestru					100
3.9 Numărul de credite					4



4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	<ul style="list-style-type: none">Nu este cazul
4.2 de rezultate ale învățării	<ul style="list-style-type: none">Nu este cazul

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

5.1 de desfășurare a cursului	<ul style="list-style-type: none">Cursul se va desfășura într-o sală dotată corespunzător (video-proiector) care să asigure minim 1 m²/student (CB213, CK105, CK009)
5.2 de desfășurare a seminarului/laboratorului/proiectului	<ul style="list-style-type: none">Laboratorul se va desfășura într-o sală dotată corespunzător, care să asigure minim 2,5 m²/student (sala CK105 cu 30 PC-uri disponibile); la nivelul unei formații de studiu, să existe câte un calculator la cel mult 2 studenți; aplicații software necesare: mediu integrat de programare într-unul din limbajele de programare C, C++, Pascal sau Java

6. Obiectiv general

Această disciplină se studiază în cadrul domeniului Inginerie Industrială și își propune familiarizarea studentului cu sistemele de calcul, sistemele de operare și tehnici de programare de nivel începător/mediu într-un limbaj de programare structurat pentru rezolvarea unei probleme ingineresti. Astfel, disciplina include studierea noțiunilor despre sisteme de calcul, algoritmi, principii de programare, scheme logice, pseudo-cod, realizarea unui program într-un limbaj de programare structurat.

7. Rezultatele învățării

Cunoștințe	C1.1.Studentul/absolventul identifică formule de calcul și aplicații pentru rezolvarea de sarcini specifice ingineriei industriale
	C3.1.Studentul/absolventul identifică și descrie sisteme software pentru programare, gestiune a bazelor de date, grafică și modelare a produselor și tehnologiilor industriale.
	C3.2.Studentul/absolventul înțelege principiile de utilizare a aplicațiilor software pentru rezolvarea de sarcini specifice ingineriei calității
Abilități	A3.1.Studentul/absolventul utilizează sisteme software pentru programare, gestiune baze de date, grafică și modelare a produselor și tehnologiilor industriale.
	A3.2.Studentul/absolventul elaborează și utilizează instrumente software personalizate care rezolvă probleme din domeniul ingineriei calității.
Responsabilitate și autonomie	RA3.1.Studentul/absolventul selectează și utilizează aplicații software și tehnologii digitale
	RA3.2.Studentul/absolventul demonstrează autonomie în utilizarea aplicațiilor software pentru rezolvarea de sarcini specifice ingineriei industriale, în general, și ingineriei calității, în particular.



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, modelarea), 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 care sunt disponibile și pe platforma Moodle, diferite filmulețe care vor fi puse la dispoziția studenților pentru a a acompania fiecare curs, cât și teste și activități interactive. Fiecare curs va debuta cu recapitularea capitolelor deja parcurse, cu accent asupra noțiunilor parcurse la ultimul curs.

Prezentările utilizează imagini și scheme, astfel încât informațiile prezentate să fie ușor de înțeles și asimilat.

Se va exersa abilitatea de lucru în echipă pentru rezolvarea diferitelor sarcini de învățare, având în vedere că o parte din sarcinile de pe parcursul semestrului sunt realizate în echipa de 2 studenți.

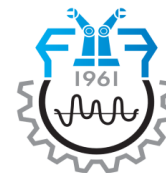
9. Conținuturi

CURS		
Capitolul	Conținutul	Nr. ore
I	Notiuni introductive. Sisteme de calcul. Sisteme de operare	6
II	Notiuni generale limbaje de programare (LP). Definiție. Caracteristici. Tipuri de limbaje. Istoria LP	2
III	Execuția unui program. Compilarea. Interpretarea. Verificarea corectitudinii	2
IV	Paradigme de programare: programarea imperativa, orientată pe eveniment, pe obiecte, procedurală, orientată pe aspecte	4
V	Algoritmi, principii de elaborarea a algoritmilor în programarea structurată, structurile fundamentale ale algoritmilor; reprezentarea unui algoritm Scheme logice, pseudo-cod	6
VI	Tipuri de algoritmi. Exemple algoritmi în programare structurată. Studii de caz	8
VII	Curs recapitulativ	
	Total:	28

Bibliografie:

- Amza Catalin Gheorghe, Programarea Calculatoarelor și Limbaje de Programare 1, suport de curs electronic, <https://curs.upb.ro>
- C.G. Amza, C. Petriceanu, G. Tasca, Note de curs – platforma facultatii IMST
- C.G., Amza, V.I. Paun, C., Petriceanu, C., Radu, Programarea calculatoarelor. Note de curs și laborator, Editura Printech, Bucuresti, 2007

LABORATOR/ SEMINAR/PROIECT		
Nr. crt.	Conținutul	Nr. ore
1.	Protecția muncii/ fișa colectivă de protecția muncii. Introducere în limbaje de programare. Algoritmi. Calcul numeric	2
2.	Mediul de lucru Matlab pentru rezolvarea unor probleme matematice cu aplicabilitate în domeniul ingineriei industriale. Calcul numeric	2



3.	Interfata mediului Matlab. Modalitati de lucru in Matlab	2
4.	Rezolvare exercitii matematice simple in Matlab	2
5.	Vectori si matrici in Matlab	2
6.	Polinoame si grafice	2
7.	Mediul GUIDE de dezvoltare programe grafice Matlab	2
8.	Mediul GUIDE de dezvoltare programe grafice Matlab cont.	2
9.	Algoritmi. Calcul numeric	2
10.	Pseudo-cod. Scheme logice	2
11.	Studiu de caz la metode de sortare	2
12.	Studiu de caz la algoritmi de cautare	2
13.	Exemplificari structuri (liste, vectori, etc.)	2
14.	Testare finala; incheiere laborator	2
	Total:	28

Bibliografie:

1. Amza Catalin Gheorghe, Programarea Calculatoarelor si Limbaje de Programare I, suport de curs electronic, <https://curs.upb.ro/>
2. C.G. Amza, C. Petriceanu, G. Tasca, Note de curs – platforma facultatii IMST
3. C.G., Amza, V.I. Paun, C., Petriceanu, C., Radu, Programarea calculatoarelor. Note de curs si laborator, Editura Printech, Bucuresti, 2007

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	2 subiecte scrise (2x 20 p)	Examen scris	40%
10.5 Seminar/laborator/proiect	3 Lucrari practice fara degrevare	Teste pe parcurs	60%
10.6 Condiții de promovare			
• Obținerea a 50% din punctajul total.			

Data completării	Titular de curs	Titular(ii) de aplicații
15.09.2025	Prof. Univ. Dr. Ing. Catalin Gheorghe AMZA	S.I. Dr. Ing. Gabriel Dan TASCA S.I. Dr. Ing. Constantin PETRICEANU
Data avizării în departament	Director de departament	
	Prof.univ.dr.ing. Oana Roxana CHIVU	
Data aprobării în Consiliul Facultății	Decan	
	Prof.univ.dr.ing.ec. Cristian Vasile DOICIN	