Universitatea Naţională de Ştiinţă şi Tehnologie Politehnica Bucureşti

Facultatea de Electronică, Telecomunicaţii şi

Tehnologia Informaţiei

FIŞA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituţia de învăţământ superior	**Universitatea Naţională de Ştiinţă şi Tehnologie Politehnica Bucureşti**
1.2 Facultatea	**Electronică, Telecomunicaţii şi Tehnologia Informaţiei**
1.3 Departamentul	**Telecomunicaţii**
1.4 Domeniul de studii	Inginerie Electronică, Telecomunicaţii şi Tehnologii Informaţionale
1.5 Ciclul de studii	Licenţă
1.6 Specializarea	Reţele şi Software de Telecomunicaţii

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei (ro) (en)				Programarea calculatoarelor şi limbaje de programare 1			
2.2 Titularul activităţilor de curs				Conf. Dr. Radu Badea			
2.3 Titularul activităţilor de seminar / laborator				Conf. Dr. Radu Badea			
2.4 Anul de studiu	1	2.5 Semestrul	1	2.6. Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei	Ob
2.8 Tipul disciplinei		F	2.9 Codul disciplinei	04.F.01.O.004		2.10 Tipul de notare	Nota

3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităţilor didactice)

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	Din care: 3.2 curs	2	3.3 seminar/laborator	2
3.4 Total ore din planul de învăţământ	56	Din care: 3.5 curs	28	3.6 seminar/laborator	28
Distribuţia fondului de timp:					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie şi notiţe Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate Pregătire seminarii/ laboratoare/proiecte, teme, referate, portofolii şi eseuri					40
Tutorat					0
Examinări					4
Alte activităţi (dacă există):					0

3.7 Total ore studiu individual	44.00
3.8 Total ore pe semestru	100
3.9 Numărul de credite	4

4. Precondiţii (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Nu e cazul
4.2 de rezultate ale învăţării	Nu e cazul

5. Condiţii necesare pentru desfăşurarea optimă a activităţilor didactice (acolo unde este cazul)

5.1 Curs	Cursul se va desfăşura într-o sală dotată cu videoproiector şi calculator.
5.2 Seminar/ Laborator/Proiect	Laboratorul se va desfăşura într-o sală cu dotare specifică, care trebuie să includă: calculatoare si software instalat: TCLite, CLion, Compilator C

6. Obiectiv general *(Se referă la intenţiile profesorilor pentru studenţi, la ceea ce studenţii vor fi învăţaţi în timpul cursului. Oferă o orientare cu privire la locul cursului în cadrul domeniului ştiinţific abordat, precum şi la rolul pe care acesta îl are în cadrul specializării studiate. Vor fi descrise de o manieră generală tematicile abordate, justificarea includerii cursului în planul de învăţământ al specializării studiate etc.)*

Această disciplină se studiază în cadrul domeniului Inginerie Electronică, Telecomunicaţii şi Tehnologii Informaţionale /specializării Reţele şi software de telecomunicaţii şi îşi propune să familiarizeze studenţii cu principalele abordări, modele şi teorii explicative ale domeniului, utilizate în rezolvarea de aplicaţii practice şi probleme, cu relevanţă pentru stimularea procesului de învăţare la studenţi.
Disciplina abordează ca tematică specifică noţiuni de bază/avansate, concepte şi principii specifice, in domeniul calculatoarelor (componentele calculatorului si interactiunea dintre acestea), limbajelor de programare (algoritmizare, descrierea formala a programelor) si, in particular, limbajului C (modelul unui program C, sintaxa limbajului C, functii de biblioteca C) toate acestea contribuind la transmiterea/formarea către/la studenţi a unei viziuni de ansamblu asupra reperelor metodologice şi procedurale aferente domeniului

7. Competenţe *(Capacitatea dovedită de a utiliza cunoştinţe, aptitudini şi abilităţi personale, sociale şi/sau metodologice în situaţii de muncă sau de studiu şi pentru dezvoltarea profesională şi personală. Reflectă cerinţele angajatorilor.)*

Specifice	Demonstrează că deţine cunoştinţe de bază/avansate în domeniul Inginerie Electronică, Telecomunicaţii şi Tehnologii Informaţionale Corelează cunoştinţele din diverse domenii (matematica, fizica) pentru rezolvarea unor probleme cu ajutorul calculatorului. Aplică în practică cunoştinţele de algoritmizare si limbaje de programare prin crearea unor programe in limbaj C cu toate etapele necesare: descriere formala, scriere cod, testare si depanare. Aplică metode şi instrumente standardizate, specifice domeniului, pentru realizarea procesului de evaluare şi diagnoză a unei situaţii, în funcţie de problemele identificate/raportate, şi identifică soluţii. Argumentează si analizează coerent şi corect contextul de aplicare a cunostinţelor de bază ale domeniului, utilizând concepte cheie ale disciplinei şi metodologia specifică. Comunicare orală şi în scris în limba română: utilizează vocabularul ştiinţific specific domeniului, în vederea comunicării eficace, în scris şi oral. Comunicare orală şi în scris într-o limba străină (engleză): demonstrează înţelegerea vocabularului aferent domeniului, într-o limbă străină.
Transversale (generale)	Lucrează în echipă şi comunică eficient, coordonându-şi eforturile cu ceilalţi pentru rezolvarea de situaţii problemă de complexitate medie. Autonomie şi gândire critică: abilitatea de a gândi în termeni ştiinţifici, de a căuta şi analiza date în mod independent, precum şi de a desprinde şi prezenta concluzii / identifica soluţii. Capacitate de analiză şi sinteză: prezintă în mod sintetic cunoştinţele dobândite, ca urmare a unui proces de analiză sistematică. Respectă principiile de etică academică: în activitatea de documentare citează corect sursele bibliografice utilizate. Pune în practică elemente de inteligenţă emoţională în gestionarea socio-emoţională adecvată a unor situaţii din viaţa reală/academică/profesională, demonstrând stăpânire de sine şi obiectivitate în luarea deciziilor sau în situaţii de stres.

8. Rezultatele învăţării *(Sunt enunţuri sintetice referitoare la ceea ce un student va fi capabil să facă sau să demonstreze la finalizarea unui curs. Rezultatele învăţării reflectă realizările studentului şi mai puţin intenţiile profesorului. Rezultatele învăţării informează studenţii despre ceea ce se aşteaptă de la ei din punct de vedere al performanţei, pentru a obţine notele şi creditele dorite. Sunt definite în termeni concreţi, folosind verbe similare exemplelor de mai jos şi indică ceea ce se va urmări prin evaluare. Rezultatele învăţării vor fi astfel redactate încât să fie evidenţiată clar relaţia faţă de competenţele definite la punctul 7.)*

Cunoştinţe	*Rezultatul asimilării de informaţii prin învăţare. Cunoştinţele reprezintă ansamblul de fapte, principii, teorii şi practici legate de un anumit domeniu de muncă sau de studiu. Pot fi teoretice şi/sau faptice.* Cunoaşterea principiilor generale ale programării structurate, pornind de la înţelegerea funcţionării unui sistem de calcul, ca şi a problemelor fundamentale ale programării în C (organizarea datelor, instrucţiuni, tablouri, funcţii, pointeri).
Aptitudini	*Capacitatea de a aplica cunoştinţe şi de a utiliza know-how pentru a duce la îndeplinire sarcini şi a rezolva probleme. Aptitudinile sunt descrise ca fiind cognitive (implicând utilizarea gândirii logice, intuitive şi creative) sau practice (implicând dexteritate manuală şi utilizarea de metode, materiale, unelte şi instrumente).* Selectează şi grupează informaţii relevante într-un context dat. •Utilizează argumentat principii specifice în vederea rezolvarii cu ajutorul unui program a unor probleme diverse. •Lucrează productiv în echipă. •Elaborează un text ştiinţific. •Verifică experimental soluţii identificate. •Rezolvă aplicaţii practice. •Interpretează adecvat relaţii de cauzalitate. •Analizează şi compară diverse moduri de rezolvare a unei probleme •Identifică soluţii şi elaborează planuri de rezolvare. •Formulează concluzii la problemele realizate. •Argumentează soluţiile identificate si modurile de rezolvare.
Responsabilitate şi autonomie	*Capacitatea cursantului de a aplica în mod autonom şi responsabil cunoştinţele şi aptitudinile sale.* Selectează surse bibliografice potrivite şi le analizează. •Respectă principiile de etică academică, citând corect sursele bibliografice utilizate. •Demonstrează receptivitate pentru contexte noi de învăţare. •Manifestă colaborare cu ceilalţi colegi şi cadre didactice în desfăşurarea activităţilor didactice •Demonstrează autonomie în organizarea situaţiei/contextului de învăţare sau a situaţiei problemă de rezolvat •Manifestă responsabilitate socială prin implicarea activă în viaţa socială studenţească/implicare în evenimentele din comunitatea academică •Promovează/contribuie prin soluţii noi, aferente domeniului de specialitate pentru a îmbunătăţi calitatea vieţii sociale. •Conştientizează valoarea contribuţiei sale în domeniul ingineriei la identificarea de soluţii viabile/sustenabile care să rezolve probleme din viaţa socială şi economică (responsabilitate socială). •Aplică principii de etică/deontologie profesională în analiza impactului tehnologic al soluţiilor propuse în domeniul de specialitate asupra mediului înconjurător. •Analizează şi valorifică oportunităţi de afaceri/de dezvoltare antreprenorială în domeniul de specialitate. •Demonstrează abilităţi de management al situaţiilor din viaţa reală (gestionarea timpului colaborare vs. conflict).

9. Metode de predare *(Se vor avea în vedere metode care să asigure predarea centrată pe student. Se va descrie modul în care se asigură participarea studenților la stabilirea propriului parcurs de învățare, cum se identifică eventualele rămâneri în urmă și ce măsuri remediale se adoptă în astfel de cazuri.)*

Pornindu-se de analiza caracteristicilor de învățare ale studenţilor şi de la nevoile lor specifice, procesul de predare va explora metode de predare atât expozitive (prelegerea, expunerea), cât şi conversative-interactive, bazate pe modele de învățare prin descoperire facilitate de explorarea directa şi indirectă a realităţii (experimentul, demonstraţia, modelarea), dar şi pe metode bazate pe acţiune, precum exerciţiul, activităţile practice şi rezolvarea de probleme.
În activitatea de predare vor fi utilizate prelegeri, în baza unor prezentări care vor fi puse la dispoziţia studenţilor. Fiecare curs va debuta cu recapitularea capitolelor deja parcurse, cu accent asupra noţiunilor parcurse la ultimul curs.
Prezentările utilizează imagini şi scheme, astfel încât informaţiile prezentate să fie uşor de înţeles şi asimilat.
Acestă disciplină acoperă informaţii şi activităţi practice menite să-i sprijine pe studenţi în eforturile de învățare şi de dezvoltare a unor relaţii optime de colaborare şi comunicare într-un climat favorabil învățării prin descoperire.
Se va avea în vedere exersarea abilităţilor de ascultare activă şi de comunicare asertivă, precum şi a mecanismelor de construcţie a feedback-ului, ca modalităţi de reglare comportamentală în situaţii diverse şi de adaptare a demersului pedagogic la nevoile de învățare ale studenţilor.
Se va exersa abilitatea de lucru în echipă pentru rezolvarea diferitelor sarcini de învățare.

10. Conţinuturi

CURS		
Capitolul	**Conţinutul**	**Nr. ore**
1	1. Introducere 1.1. Structura unui sistem de calcul: hardware – software 1.2. Programarea unui sistem de calcul	1
2	2. Limbaje de programare 2.1. Elemente de bază. Clasificări 2.2. Modul de execuţie a unui program de către calculator 2.3. Sintaxa limbajelor de programare	2
3	3. Tehnologia programării 3.1. Etapele dezvoltării unui program: analiza problemei, proiectarea programului, implementare, întreţinere 3.2 Algoritmizarea problemelor	2
4	4. Proiectarea programelor 4.1. Algoritm: execuţie, structură 4.2. Descrierea algoritmilor. Pseudocod: operaţii de bază, structuri de control, structuri de date, subprograme	3
5	5. Introducere în programarea în limbajul C 5.1. Caracteristicile limbajului C 5.2. Modelul compilării programelor C 5.3. Structura unui program C	2

6	6. Bazele programării în limbajul C 6.1. Variabile, constante; tipuri de date: tipuri fundamentale, declaraţii de tip, modificatori de tip şi de acces, domeniul de valabilitate al variabilelor, clase de memorare, instrucţiuni de atribuire 6.2. Operatori şi expresii; precedenţa operatorilor	4
7	7. Instrucţiuni de control 7.1. Decizia, operatorul condiţional, selecţia 7.2. Ciclul cu test iniţial, ciclul cu test final, ciclul cu contor	4
8	8. Tablouri 8.1. Tablouri uni şi multidimensionale (matrice) 8.2. Şiruri de caractere	2
9	9. Funcţii 9.1. Definiţia unei funcţii, argumente 9.2. Prototipurile funcţiilor 9.3. Functii de biblioteca	4
10	10. Pointeri 10.1. Variabile pointer – aspecte fundamentale 10.2. Pointeri şi funcţii 10.3. Pointeri şi tablouri	4
	Total:	28

Bibliografie:

Bibliografie:
1) Kris Jamasa, Lars Klander, „Totul despre C si C++. Manulalul fundamental de programare in C si C++”, Ed. Teora 2001, ISBN 973-601-911-X
2) Dan Galatchi, Sorin Zoican, Roxana Zoican, „ Limbajul C. Structuri de date si algoritmi”, Editura Politehnica Press, 2004, ISBN 973-8449-39-1
3) www.elcom.pub.ro/discipline/sda/pc

LABORATOR

Nr. crt.	Conţinutul	Nr. ore
1	Descrierea mediului de lucru; editare, compilare, rulare	2
2	Programe simple; variabile şi constante, operaţii de I/O	2
3	Tipuri fundamentale de date, operatori şi expresii	2
4	Instrucţiuni condiţionale (decizia, selecţia)	2
5	Cicluri cu test iniţial, cu test final şi cu contor; instrucţiunile break şi continue	2
6	Tablouri şi şiruri de caractere	4
7	Alte tipuri de date: structuri, uniuni, tipul enumerat	4
8	Funcţii simple; recursivitate	4
9	Pointeri	2
10	Recapitulare; probleme diverse	2
11	Colocviu final	2
	Total:	28

Bibliografie:
Bibliografie:
1) Kris Jamasa, Lars Klander, „Totul despre C si C++. Manulalul fundamental de programare in C si C++”, Ed. Teora 2001, ISBN 973-601-911-X
2) Dan Galatchi, Sorin Zoican, Roxana Zoican, „ Limbajul C. Structuri de date si algoritmi”, Editura Politehnica Press, 2004, ISBN 973-8449-39-13) www.elcom.pub.ro/discipline/sda/pc

11. Evaluare

Tip activitate	11.1 Criterii de evaluare	11.2 Metode de evaluare	11.3 Pondere din nota finală
11.4 Curs	- cunoaşterea noţiunilor teoretice fundamentale legate de sistemul de calcul, programarea structurată şi tehnologia programării si cunoaşterea aspectelor esenţiale ale programării în limbajul C.	- Examen scris în sesiunea de examene corespunzătoare semestrului; subiectele acoperă întreaga materie, urmarind cunoaşterea şi înţelegerea funcţionării unui sistem de calcul, tehnologia programării, bazele programării în C şi rezolvarea unor probleme particulare în limbajul C.	50%
	- Teme de casa prezentate la curs	Evaluare oral pe calculator	30%
11.5 Seminar/laborator/proiect	- înţelegerea noţiunii de algoritm şi a modalităţilor de transpunere a acestuia într-un limbaj de programare de nivel înalt si însuşirea aspectelor fundamentale privind utilizarea limbajului C şi a modalităţilor de implementare a programelor scrise în C.	colocviu final de laborator . Sunt evaluate atât înţelegerea aspectelor teoretice, cât şi abilitatea de a implementa în C algoritmi simpli sau de dificultate medie; - evaluarea activităţii în timpul şedinţelor de laborator	20%
11.6 Condiţii de promovare			
Exemplu: Obţinerea a 50% din punctajul total. Obţinerea a 50% din punctajul aferent activităţii pe parcursul semestrului. **Atenţie la Regulamentul de studii aplicabil, se pot include aici referinţe în acest sens!**			

12. Coroborarea conţinutului disciplinei cu aşteptările reprezentanţilor angajatorilor şi asociaţiilor profesionale reprezentative din domeniul aferent programului, precum şi cu stadiul actual al cunoaşterii în domeniul ştiinţific abordat şi practicile în instituţii de învăţământ superior din Spaţiul European al Învăţământului Superior (SEÎS)

Prin activităţile desfăşurate, studenţii dezvoltă abilităţi de a oferi soluţii unor probleme şi de a propune idei de îmbunătăţire a situaţiei existenţei în domeniul Inginerie Electronică, Telecomunicaţii şi Tehnologii Informaţionale, ramura industrială Retele si software de telecomunicatii
În dezvoltarea conţinutului disciplinei s-au avut în vedere cunoştinţe descrise de literatura de specialitate si cercetările proprii publicate si prezentate.

Universitatea Naţională de Ştiinţă şi Tehnologie Politehnica Bucureşti

Facultatea de Electronică, Telecomunicaţii şi

Tehnologia Informaţiei

Cursul are un conţinut similar cursurilor desfăşurate de universitatea POLITEHNICA din Bucuresti.
Se are în vedere dezvoltarea abilităţilor absolventului de a gestiona situaţii practice cu care se poate confrunta în viaţa reală în scopul creşterii contribuţiei acestuia la îmbunătăţirea mediului socio-economic.

Data completării	Titular de curs	Titular(i) de aplicaţii
21.09.2026	Conf. Dr. Radu Badea	Conf. Dr. Radu Badea

Data avizării în departament	Director de departament
22.09.2026	Conf. Dr. Serban Georgica Obreja

Data aprobării în Consiliul Facultăţii	Decan
22.09.2026	Prof. Dr. Mihnea Udrea