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)				Comunicaţii de date - Proiect			
2.2 Titularul activităţilor de curs				S.l. Dr. Laurentiu Boicescu			
2.3 Titularul activităţilor de seminar / laborator				Conf. Dr. Eduard-Cristian Popovici, S.l. Dr. Laurentiu Boicescu			
2.4 Anul de studiu	4	2.5 Semestrul	1	2.6. Tipul de evaluare	V	2.7 Regimul disciplinei	Op
2.8 Tipul disciplinei		S	2.9 Codul disciplinei	04.S.07.A.310		2.10 Tipul de notare	Nota

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	1	Din care: 3.2 curs	0.00	3.3 seminar/laborator	1
3.4 Total ore din planul de învăţământ	14	Din care: 3.5 curs	0	3.6 seminar/laborator	14
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					30
Tutorat					3
Examinări					3
Alte activităţi (dacă există):					0

3.7 Total ore studiu individual	36.00
3.8 Total ore pe semestru	50
3.9 Numărul de credite	2

4. Precondiţii (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Comunicaţii Analogice şi Digitale, Tehnologii de Programare în Internet
4.2 de rezultate ale învăţării	Cunoştinţe generale de programare, de arhitecturi şi protocoale de comunicaţii de date

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

5.1 Curs	Conform regulamentului studiilor universitare în UPB.

5.2 Seminar/ Laborator/Proiect	Proiectul se va desfăşura într-o sală cu dotare specifică, care trebuie să includă videoproiector şi computer.

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.)*

Disciplina are ca obiectiv indrumarea studenţilor în realizarea unui proiect aplicat de programare în domeniul comunicaţiilor de date.

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	C3. Aplicarea cunoştinţelor, conceptelor şi metodelor de bază privitoare la arhitectura sistemelor de calcul, microcontrolere, limbaje şi tehnici de programare C3.4 Elaborarea de programe într-un limbaj de programare obiect-orientata, pornind de la specificarea cerinţelor si pana la execuţia, depanarea si interpretarea rezultatelor în corelaţie cu procesorul utilizat C4. Elaborarea specificaţiilor tehnice, achiziţia, instalarea şi exploatarea echipamentelor de comunicaţii, fixe şi mobile, precum şi planificarea, configurarea şi integrarea serviciilor de telecomunicaţii şi elemente de securitatea informaţiei - abilităţile de aplicare a cunoştinţelor generale privind tehnologiile software avansate (Java, Qt/C++, .NET/C#, PHP, MySQL, XML, etc.) pentru realizarea serviciilor şi sistemelor (Web, mobile, etc.) de comunicaţie C6. Utilizarea limbajelor de programare şi instrumentelor specializate pentru inginerie software, cu orientate către sistemele de comunicaţii integrate C6.1 Definirea unor metodologii, limbaje şi instrumente software implicate în dezvoltarea sistematică a sistemelor software de comunicaţii
Transversale (generale)	CT1. Analiza metodică a problemelor întâlnite în activitate, identificând elementele pentru care există soluţii consacrate, asigurând astfel îndeplinirea sarcinilor profesionale CT3. Adaptarea la noile tehnologii, dezvoltarea profesională şi personală, prin formare continuă folosind surse de documentare tipărite, software specializat şi resurse electronice în limba română şi, cel puţin, într-o limbă de circulaţie internaţională

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.* Descrie şi clasifică noţiuni, procese şi structuri specifice domeniului. Evidenţiază relatii de interacţiune ale componentelor sistemelor şi consecinţe ale unor disfuncţionalităţi.

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).* Lucrează productiv în echipă. Verifică experimental soluţii identificate. Rezolvă aplicaţii practice. Identifică soluţii şi elaborează proiecte. Formulează concluzii la experimentele realizate. Argumentează soluţiile identificate şi 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 contextului de învăţare sau a problemei de rezolvat Manifestă responsabilitate socială prin implicarea activă în viaţa socială studenţească şi implicare în evenimentele din comunitatea academică 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.

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 studenţilor la stabilirea propriului parcurs de învăţare, cum se identifică eventualele rămâneri în urmă şi ce măsuri remediale se adoptă în astfel de cazuri.)*

Prezentările utilizează imagini şi scheme, astfel încât informaţiile prezentate să fie uşor de înţeles şi asimilat.

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 învăţare ale studenţilor.

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

10. Conţinuturi

PROIECT		
Nr. crt.	**Conţinutul**	**Nr. ore**
1	Formarea echipelor şi definirea temelor	2
2	Schiţarea arhitecturii sistemului	2
3	Prezentarea primei etape a proiectului	2
4	Adăugarea componentelor de comunicaţie	4
5	Feedback privind implementarea proiectului	2
6	Prezentarea documentaţiei proiectului	2
	Total:	14

Bibliografie:
C. Vlădeanu - Note de curs (https://curs.upb.ro/2025/course/view.php?id=1200)
I. Bănică, Comunicaţii de date, Editura Politehnica Press, Bucureşti, România, 2008.
B. Sklar şi F. Harris, Digital communications: Fundamentals and Applications – Ediția a treia, Pearson, 2021.
J. G. Proakis, Digital Communications – Ediția a patra, McGraw-Hill, New York, 2001. S. Lin şi D. J. Costello, Error Control Coding – Ediția a doua, Pearson Education Int., Prentice Hall, 2004.
Tatiana Radulescu, "Ingineria software orientata pe obiecte", Matrix Rom, București, 2000

11. Evaluare

Tip activitate	11.1 Criterii de evaluare	11.2 Metode de evaluare	11.3 Pondere din nota finală
11.4 Curs			
11.5 Seminar/laborator/proiect	- gradul de îndeplinire a cerinţelor proiectului software - modul de prezentare a	- evaluarea codului - evaluarea modului de prezentare	100%
11.6 Condiţii de promovare			
Obţinerea a 50% din punctajul total.			

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 activitățile desfășurate, studenții dobândesc abilitatea de a oferi soluții unor probleme și de a propune idei de îmbunătățire a situației existente în domeniul ingineriei software, pentru dezvoltarea proiectelor de comunicații de date.
În dezvoltarea conținutului disciplinei s-au avut în vedere cunoștințe, aspecte teoretice și practice, precum și fenomene descrise de literatura de specialitate, cercetările proprii publicate și experiența titularilor disciplinei.
Prin activitatea de disciplină se are în vedere dezvoltarea abilităților absolventului de a proiecta și implementa noi aplicații software pentru Internet, precum și de a analiza și depana aplicații software existente, inclusiv în vederea îmbunătățirii acestora. În acest fel, absolvenții cursului pot contribui la îmbunătățirea mediului economic, în domeniul aplicațiilor pentru Internet.

Data completării	Titular de curs	Titular(i) de aplicaţii
21.09.2026		Conf. Dr. Eduard-Cristian Popovici
		S.l. Dr. Laurentiu Boicescu

Universitatea Națională de Știință și Tehnologie Politehnica București
Facultatea de Electronică, Telecomunicații și
Tehnologia Informației

Data avizării în departament	Director de departament
22.09.2026	Conf. Dr. Serban Georgica Obreja
Data aprobării în Consiliul Facultății	Decan
22.09.2026	Prof. Dr. Mihnea Udrea