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	Tehnologii şi Sisteme de Telecomunicaţii

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei (ro) (en)				Comunicaţii analogice şi digitale - Laborator Analog and Digital Communications - Laboratory			
2.2 Titularul activităţilor de curs							
2.3 Titularul activităţilor de seminar / laborator				Carmen FLOREA			
2.4 Anul de studiu	4	2.5 Semestrul	1	2.6. Tipul de evaluare	V	2.7 Regimul disciplinei	Ob
2.8 Tipul disciplinei		S	2.9 Codul disciplinei	04.S.07.O.206		2.10 Tipul de notare	Nota

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	2	Din care: 3.2 curs	0.00	3.3 seminar/laborator	2
3.4 Total ore din planul de învăţământ	28	Din care: 3.5 curs	0	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					20
Tutorat					0
Examinări					2
Alte activităţi (dacă există):					0

3.7 Total ore studiu individual	22.00
3.8 Total ore pe semestru	50
3.9 Numărul de credite	2

4. Precondiţii (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Parcurgerea şi/sau promovarea următoarelor discipline: Comunicaţii Analogice şi Digitale; Comunicaţii de Date
4.2 de rezultate ale învăţării	Cunoştinţe generale de prelucrare analogică şi digitală a semnalelor, tehnici de modulaţie analogice şi digitale, precum şi de utilizare a aparatelor electronice de măsură.

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

5.1 Curs	Nu este cazul
5.2 Seminar/ Laborator/Proiect	Laboratorul se va desfăşura într-o sală cu dotare specifică, care trebuie să includă: calculatoare, generatoare de semnal, osciloscop, multimetre, plăci de măsură specifice etc.

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 specializării Tehnologii şi sisteme de telecomunicaţii şi îşi propune să familiarizeze studenţii cu lucrări experimentale, care se doresc a fi o continuare firească, în sens aplicativ, a cunoştinţelor teoretice însuşite în cadrul disciplinelor: Comunicaţii Analogice şi Digitale, respectiv Comunicaţii 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	Conceperea, implementarea şi operarea serviciilor de date, voce, video, multimedia, bazate pe înţelegerea şi aplicarea noţiunilor fundamentale din domeniul comunicaţiilor şi transmisiunii informaţiei. Selectarea, instalarea şi exploatarea echipamentelor de telecomunicaţii fixe sau mobile şi conceperea asigurării unui amplasament cu reţele uzuale de telecomunicaţii
Transversale (generale)	**Lucrează în echipă şi comunică eficient,** coordonându-şi eforturile cu ceilalţi pentru **rezolvarea de situaţii problemă** de complexitate medie**.**

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.* **Enumeră** cele mai importante etape dintr-un sistem de comunicaţii analogic/digital. **Defineşte** noţiuni specifice comunicaţiilor analogice şi digitale.
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.** **Rezolvă** aplicaţii practice. **Analizează şi compară fenomente/tehnici întâlnite în sistemele de comunicaţii analogice/digitale.** **Formulează concluzii la experimentele realizate.**

Responsabilitate și autonomie	*Capacitatea cursantului de a aplica în mod autonom și responsabil cunoștințele și aptitudinile sale.* **Demonstrează receptivitate** pentru contexte noi de învățare. **Manifestă colaborare** cu ceilalți colegi și cadre didactice în desfășurarea activităților didactice.

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.)*

Procesul de instruire aplicativă se va realiza prin simulări ale tehnicilor de comunicaţie, asistate de mijloace multimedia şi prin măsurători experimentale efectuate asupra modulelor de implementare hardware a acestor tehnici. Întreaga activitate a studentilor este monitorizată de o aplicaţie client-server Lab-Volt, care rulează în reţeaua de calculatoare din cadrul laboratorului. Materialul didactic aferent platformelor de laborator este accesat prin intermediul aceleiaşi aplicaţii client-server.

10. Conţinuturi

LABORATOR

Nr. crt.	Conţinutul	Nr. ore
1	Comunicaţii cu modulaţie de amplitudine (AM-DSB), Comunicaţii cu modulaţie de amplitudine cu bandă laterală unică (SSB)	4
2	Comunicaţii cu modulaţie exponenţială (PM, FM)	4
3	Comunicaţii cu modulaţia impulsurilor în amplitudine (PAM). Comunicaţii cu modulaţia impulsurilor în durată (PWM)	4
4	Comunicaţii cu modulaţia impulsurilor în cod (PCM), Comunicaţii cu modulaţie delta (DM)	4
5	Codarea de linie în transmisiunile de date	4
6	Transmisiuni de date cu modulaţii BPSK, QPSK	4
7	Refacerea motivată a unor lucrări de laborator și Colocviu	4
	Total:	28

Bibliografie:

. Croitoru, „Comunicaţii digitale. Teorie şi experiment”, Ediţia a II –a, Ed. Printech, Bucureşti, 2003.
. Bănică, S. Popescu, C. Vlădeanu, C. Chisăr, “Comunicaţii de date – Îndrumar de laborator”, Editura U.P.B., 2002.
. Halunga, O. Fratu, “Simularea sistemelor de transmisiune analogice şi digitale folosind mediul Matlab/Simulink ”, Editura Matrix Rom, Bucureşti, 2004

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	prezență laborator	test grilă cu subiecte din lucrarea de laborator studiată	10
	test final la fiecare laborator (6 teste)	test practic final	70
	colocviu		20
11.6 Condiții de promovare			
cunoașterea noțiunilor prezentate la laborator și să poată genera semnale MA, MF, PAM, PCM cu echipamentele din laborator și să interpreteze rezultatele obținute în urma măsurătorilor.			

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)

Programa laboratorului urmăreşte aprofundarea fenomenelor de transmisie şi recepţie a informaţiei, în contextul unui lanţ de comunicaţii de tip analogic şi/sau digital, prin însuşirea tehnicilor de modulaţie respectiv de demodulaţie, aferente comunicaţiilor care urmează a fi realizate, în absenţa sau prezenţa zgomotului. Cunoştiinţele transmise asigură pregătirea viitorilor specialisti la nivelul fizic OSI, fiind utile tuturor celor care vor opera în cadrul companiilor IT&C, în cadrul instituţiilor academice si de cercetare de profil

Data completării	Titular de curs	Titular(i) de aplicații
21.09.2026		Carmen FLOREA

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