

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Politehnica Timișoara
1.2 Facultatea ¹ / Departamentul ²	Electronică, Telecomunicații și Tehnologii Informaționale/Comunicații
1.3 Domeniul de studii (denumire/cod ³)	Inginerie electronică, telecomunicații și tehnologii informaționale/20/20/100
1.4 Ciclul de studii	Licență
1.5 Programul de studii (denumire/cod/calificarea)	Tehnologii și Sisteme de Telecomunicații /20/20/100/20 / Tehnologii și Sisteme de Telecomunicații

2. Date despre disciplină

2.1a Denumirea disciplinei/Categoria formativă ⁴	Transmisii telefonice/DS						
2.1b Denumirea disciplinei în limba engleză	Digital telephony						
2.2 Titularul activităților de curs	Gheorghe-Daniel Popa						
2.3 Titularul activităților aplicative asistate ⁵	Florin Alexa						
2.4 Anul de studii ⁶	3	2.5 Semestrul	2	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei ⁷	DOB

3. Timpul total estimat (al activităților didactice)

3.1 Total ore din planul de învățământ	75, din care:	3.2 AI	28	3.3 TC	0	3.4 AT	0	3.5 AA	28
3.6 Distribuția fondului de timp pentru activități de pregătire individuală asociate disciplinei	ore								
3.6.1 Studiul individual după resurse	1								
3.6.2 Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren	1								
3.6.3 Pregătire seminarii/laboratoare, activități asistate	4								
3.6.4 Elaborare de teme de casă, referate, de portofolii, eseuri și altele	10								
3.6.5 Autoevaluare, Examinări	2								
3.6.6 Alte activități	1								
Total ore activități de pregătire individuală din planul de învățământ	(19)								1,36
3.7 Total ore pe semestru	75								
3.8 Număr de credite	3								

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	- Semnale și Sisteme, Prelucrarea Digitală a Semnalelor, Circuite Electronice - Fundamentale, Circuite Integrate Digitale, Circuite Integrate Analogice
4.2 de rezultatele învățării	Nu este cazul

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	conform cu materialul de curs, notite, informații, video, links, etc din Campus Virtual al UPT
5.2 de desfășurare a activităților practice	in laborator și online prin Campus Virtual al UPT

6. Rezultatele învățării la formarea cărora contribuie disciplina

Cunoștințe	- C3. Studentul/absolventul descrie, identifică, și sumarizează concepte și metode elementare referitoare la dispozitivele, circuitele și instrumentația electronică și modul lor de aplicare în probleme concrete. - C4. Studentul/absolventul descrie, identifică, sumarizează concepte și metode elementare de achiziție, analiză și prelucrare a semnalelor, implementate în sisteme cu procesoare de uz general sau procesoare de semnal și modul lor de aplicare în probleme concrete. - C7. Studentul/absolventul explică concepte de comunicații, compatibilitate electromagnetică și instrumentație. - C13. Studentul/absolventul identifică și sumarizează cerințele de lărgime de bandă a rețelilor. - C19. Studentul/absolventul identifică și descrie un sistem de comunicare complex.
------------	---

Abilități	• A4. Studentul/absolventul aplică metode matematice și fizice pentru analiza și modelarea unor probleme ingineresti simple. • A6. Studentul/absolventul achiziționează și prelucreează date, interpretează rezultate teoretice și experimentale. • A13. Studentul/absolventul utilizează metode și instrumente specifice pentru caracterizarea semnalelor în domeniul timp și în domeniul frecvență, realizează achiziția, analiza și prelucrarea digitală a semnalelor analogice. • A19. Studentul/absolventul elaborează și rezolvă exerciții practice, lucrări de laborator și probleme aplicative, demonstrând capacitatea de integrare a noțiunilor teoretice. • A25. Studentul/absolventul explică schemele electronice. • A32. Studentul/absolventul desenează scheme electronice, • A38. Studentul/absolventul evaluează cerințele de bandă a rețelelor.
Responsabilitate și autonomie	• RA1. Studentul/absolventul aplică valorile eticii și deontologiei profesiei de inginer. • RA2. Studentul/absolventul practică raționamentul logic, evaluarea și autoevaluare în luarea deciziilor. • RA4. Studentul/absolventul este angajat în învățarea pe tot parcursul vieții pentru dobândirea și implementarea cunoștințelor, după cum este necesar, folosind strategii de învățare adecvate. • RA8. Studentul/absolventul arată spirit de inițiativă și acțiune pentru actualizarea cunoștințelor profesionale, economice și de cultură organizațională. • RA10. Studentul/absolventul manifestă capacitatea de autoorganizare și de gestionare a timpului de studiu, respectând cerințele și termenele activităților academice. • RA10C. Studentul/absolventul folosește autonom terminologia specifică din diferitele contexte profesionale în limbile engleza și germana. aplicabile și identifică terminologia adecvată care trebuie utilizată.

7. Obiectivele disciplinei (asociate rezultatelor învățării de la punctul 6)

- Obiectivul principal este introducerea în tehnicile de prelucrare și transmisie a semnalului vocal. Scopul final este înțelegerea principiilor ce stau la baza transmisiei semnalului vocal în rețelele de comunicații actuale.
- Analiza tehnicilor analogice și numerice de compresie și multiplexare a semnalului telefonic.
- Studiul tehnicilor și echipamentelor terminale și de linie, în ansamblul unei rețele telefonice.
- Introducere în tehnicile de codare de linie și modulații digitale

8. Conținuturi

8.1 Activități de autoinstruire (AI)	Număr de ore	Metode de predare
Introducere - Rețeaua telefonică, semnalul vocal, nivelul semnalului telefonic	2	O anumită noțiune se introduce prima dată la curs: se explică principiul teoretic, după care se exemplifică cu date concrete în mod interactiv. Pentru stimularea muncii individuale se propun teme de casă cu date individualizate. Există mai multe categorii de materiale didactice. Notițele de curs sunt postate pe intranet si campus virtual
Discretizarea semnalului vocal - Eșantionarea, cuantizarea neuniformă, legi de compresie	4	
Multiplexarea în timp discret - Codec-ul PCM, cadrul PCM, multicadrul de semnalizări	4	
Interfața de linie - Coduri de linie si tehnici de modulație digitală, AMI, HDB-3, 2B1Q, QAM	2	
Regeneratoare de semnal	2	
Multiplexarea în timp ierarhică – multiplexarea plesiocronă (PDH), multiplexarea sincronă (SDH)	4	
Multiplexarea în frecvență - Tehnici, standard	6	
Tehnici de acces multiplu - OFDMA	4	
Bibliografie 1. J. Bellamy, Digital Telephony, Third Edition, John Wiley & Sons, 2000 2. M. Oteșteanu, Sisteme de transmisie și comutație, Editura Orizonturi Universitare, Timișoara, 2001 3. W. Stallings, ISDN and Broadband ISDN with Frame Relay and ATM, Fourth Edition, Prentice Hall, 1999 4. https://intranet.etc.upt.ro/~TT/Curs/ 5. D. Popa, Materiale didactice in format electronic pe campus virtual		
8.2 Activități aplicative asistate	Număr de ore	Metode de predare
8.2.1 AT activități de tutorat		

Bibliografie		
8.2.2 TC teme de control	Număr de ore	Metode de predare
8.2.3 AA activități aplicative asistate	Număr de ore	Metode de predare
Introducere, nivelul semnalului	2	Noțiunile prezentate inițial în cadrul cursului se exemplifică în cadrul practic la laborator. Se utilizează simulări și machete pentru ilustrarea aplicativă a noțiunilor prezentate. Rezultatele obținute la lucrările de laborator se verifică la sfârșitul ședinței. Materialele didactice aferente lucrărilor de laborator sunt postate pe intranet si campus virtual
Discretizarea semnalului vocal - Eșantionarea, cuantizarea neuniformă, legi de compresie; Activitate de evaluare tema de casa	6	
Multiplexare in timp, cadre PCM	4	
Multiplexarea sincronă (SDH)	2	
Coduri de linie, modulații digitale si regenerarea semnalului numeric	4	
Modulatia in amplitudine si multiplexarea in fecventa; Activitate de evaluare tema de casa	6	
OFDMA; Activitate de evaluare referat	4	
Bibliografie 1. M. Oteșteanu ș.a, Sisteme de transmisiuni telefonice – îndrumător de laborator; Centrul de multiplicare Politehnica, Timișoara, 1996 2. D. Popa, Dgital telephony – laboratory applications, Editura Politehnica, Timișoara 2017 3. https://intranet.etc.upt.ro/~TT/Laborator/ 4. D. Popa, Materiale didactice in format electronic pe campus virtual		

9. Evaluare

Tip activitate	9.1 Criterii de evaluare ¹⁵	9.2 Metode de evaluare	9.3 Pondere din nota finală
9.4 Activități de autoinstruire (AI)	Însușirea cunoștințelor legate de disciplină, înțelegerea principiilor, metodelor și tehnologiilor prezentate	Examen scris	50%
9.5 Activități aplicative	TC:		
	AT:		
	AA: Nivelul de înțelegere a noțiunilor și principiilor	Teme de casă Teste scrise/online pe campus virtual	50%

	prezentate și capacitatea de a le utiliza în aplicații		
9.6 Standard minim de performanță (se prezintă cunoștințele minim necesare pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lor ¹⁷)			
Pentru promovarea disciplinei studentul trebuie să demonstreze înțelegerea noțiunilor fundamentale prezentate în cadrul disciplinei precum și capacitatea de a le utiliza în aplicații practice. Examenul scris conține 6-8 subiecte fiecare cu 3-4 subpuncte din care unele verifică stăpânirea de către student a noțiunilor teoretice și altele verifică măsura în care studentul este capabil să utilizeze noțiunile teoretice în aplicații practice cu date concrete.			

Data completării

25.09.2025

**Titular de curs
(semnătura)**

**Titular activități aplicative
(semnătura)**

**Director de departament DeL
(semnătura)**

Data avizării în Consiliul Facultății¹⁸

07.10.2025

**Decan
(semnătura)**