

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 / 20/20/10/100
1.4 Ciclul de studii	Licență
1.5 Programul de studii (denumire/cod/calificarea)	Tehnologii și Sisteme de Telecomunicații / 20/20/10/100/20/inginer Tehnologii și Sisteme de Telecomunicații

2. Date despre disciplină

2.1a Denumirea disciplinei/Categoria formativă ⁴	Radiocomunicații 2/ DS						
2.1b Denumirea disciplinei în limba engleză	Radiocommunications 2						
2.2 Titularul activităților de curs	Prof.dr.ing. Florin ALEXA						
2.3 Titularul activităților aplicative asistate ⁵	Popa Gheorghe-Daniel						
2.4 Anul de studii ⁶	4	2.5 Semestrul	1	2.6 Tipul de evaluare	V	2.7 Regimul disciplinei ⁷	DOP

3. Timpul total estimat (al activităților didactice)

3.1 Total ore din planul de învățământ	100, 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									2
3.6.2 Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren									4
3.6.3 Pregătire seminarii/laboratoare, activități asistate									14
3.6.4 Elaborare de teme de casă, referate, de portofolii, eseuri și altele									21
3.6.5 Autoevaluare, Examinări									2
3.6.6 Alte activități									1
Total ore activități de pregătire individuală din planul de învățământ									(44) 3,14
3.7 Total ore pe semestru	100								
3.8 Număr de credite	4								

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	• Radiocomunicații 1
4.2 de rezultatele învățării	• Nu este cazul

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	- Cursul se va desfășura într-o sală dotată cu tablă, videoproiector și conexiune la Internet - Studentii trebuie să respecte următoarele condiții: Minim 75% prezență la orele de curs, să fie punctuali, să nu utilizeze telefoanele mobile/dispozitivele electronice în scopuri personale și să rezolve temele de casă primite
5.2 de desfășurare a activităților practice	- Laboratorul se va desfășura într-o sală cu dotare specifică, care trebuie să includă: videoproiector, tablă, echipamente/aparate de măsură și control/calculatoare necesare desfășurării lucrărilor de laborator practice și de simulare. - Pentru o bună desfășurare a activităților de laborator studenții trebuie să respecte aceleași condiții menționate la punctul 5.1. În plus, studenții trebuie să participe activ la desfășurarea activităților, să aibă conspect pentru fiecare laborator, calculator științific și să rezolve temele de casă primite (pentru seminar).

6. Rezultatele învățării la formarea cărora contribuie disciplina

Cunoștințe	• C14. Studentul/absolventul descrie și identifică cerințe tehnice.
------------	---

	• C19. Studentul/absolventul identifică și descrie un sistem de comunicare complex.
Abilități	• A6. Studentul/absolventul achiziționează și prelucrează date, interpretează rezultate teoretice și experimentale. • A11. Studentul/absolventul proiectează, măsoară, evaluează performanțele, diagnostichează și depanează blocuri funcționale compuse din dispozitive și /sau circuite electronice de complexitate mică/medie. • A14. Studentul/absolventul proiectează, măsoară, evaluează performanțele, diagnostichează și depanează blocuri funcționale de complexitate mică/medie de analiză și prelucrare digitală a semnalelor, folosind medii de simulare dedicate (Matlab, Python, etc.). • A19. Studentul/absolventul elaborează și rezolvă exerciții practice, lucrări de laborator și probleme aplicative, demonstrând capacitatea de integrare a noțiunilor teoretice. • A1. Studentul/absolventul apreciază calitatea și identifică limitele conceptelor, simbolizărilor și reprezentărilor specifice domeniului..
Responsabilitate și autonomie	• RA2. Studentul/absolventul practică raționamentul logic, evaluarea și autoevaluare în luarea deciziilor. • RA10. Studentul/absolventul manifestă capacitatea de autoorganizare și de gestionare a timpului de studiu, respectând cerințele și termenele activităților academice. • 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.

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

• Descrie și identifică cerințe tehnice referitoare la emițătoarele radio si TV precum și a soluții utilizate în construcția emițătoarelor de putere. Identifică și descrie un sistem de comunicare complex din categoria celor utilizate în radiodifuziune analogică, precum si a ultimelor generații de sisteme de radiodifuziune numerică. • Achiziționează și prelucrează date, interpretează rezultate teoretice și experimentale, proiectează, măsoară, evaluează performanțele, diagnostichează și depanează blocuri funcționale compuse din dispozitive și /sau circuite electronice de complexitate mică/medie aparținând emițătoarelor si principalelor sisteme de emisie analogica și numerică. Elaborează și rezolvă exerciții practice, lucrări de laborator și probleme aplicative, demonstrând capacitatea de integrare a noțiunilor teoretice legate de studiul arhitecturilor sistemelor de transmisie digitală a informației în sistemele de telecomunicații si tehnicilor utilizate pentru prelucrarea semnalelor în aceste sisteme. • Manifestă capacitatea de autoorganizare și de gestionare a timpului de studiu, respectând cerințele și termenele activităților academice și este angajat în învățarea pe tot parcursul vieții pentru dobândirea și implementarea cunoștințelor, după cum este necesar, folosind strategii de învățare adecvate
--

8. Conținuturi

8.1 Activități de autoinstruire (AI)	Număr de ore	Metode de predare
Principiile radiodifuziunii si structura emițătoarelor de putere	2	expunere, interacțiune directă cu studentul, exemplificări practice, analize comparative Pentru fixarea cunoștințelor din subiectele prezentate la curs se primesc teme de casa personalizate (date numerice individualizate)
Principalele tipuri de emițătoare MA și MF	3	
Multiplexul stereofonic pentru radiodifuziune. Codorul și decodorul stereo	3	
Sistemul RDS (Codorul și decodorul, multiplexul RDS, transmisia și codarea datelor	3	
Principiile transmisiei numerice si a transmisiei cu purtătoare multiple (modulația COFDM)	5	
Sistemul DAB (caracteristici, soluții de implementare a sistemului, transportul informației în rețeaua DAB, codorul și decodorul DAB)	6	
Sistemul DVB (caracteristici, soluții de implementare a sistemului, transportul informației în rețeaua DVB, codorul și decodorul DVB	6	

Bibliografie¹²

1. E. Marza - Radiodifuziune. Editura Orizonturi Universitare, Timisoara 2001
2. Rice, Michael - Digital communications : a discrete-time approach. Upper Saddle River, New Jersey: Pearson Education International: Prentice Hall, 2009
3. Fl. Alexa – Radiocomunicații 2, - cv.upt.ro; <https://cv.upt.ro/course/view.php?id=1483>

4. Kolimbris, Harold. Digital communications systems : With satellite and fiber optics applications. New Jersey [etc.]: Prentice Hall, [2000] 5. Proakis, John G.. Digital communications. Boston, McGraw-Hill, [2001] 6. ETSI TS 101 545-1 V1.2.1 (2014-04) 7. ETSI EN 302 755 V1.3.1 (2012-04) - Digital Video Broadcasting (DVB); Frame structure channel coding and modulation for a second generation digital terrestrial television broadcasting system (DVB-T2)		
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
Bibliografie		
8.2.3 AA activități aplicative asistate	Număr de ore	Metode de predare
Tehnici de transmisii numerice a semnalelor: modulația ASK	2	expunere, simulare, studiu de caz, problematizare, metoda proiectelor, evaluări la fiecare lucrare practică
Tehnici de transmisii numerice a semnalelor: modulația FSK	2	
Tehnici de transmisii numerice a semnalelor:modulația QAM	2	
Studiul codorului și decodorului stereo	4	
Sinteza de frecvență	4	
Studiul codorului și decodorului DAB – simulare Matlab	3	
Studiul codorului și decodorului DVB – simulare Matlab	3	
Software Defined Radio – studiul sistemelor numerice de transmisie a semnalelor Activități de evaluare: DAB – analiză transmisie și caracteristici DVB – analiză, transmisie	8	
Bibliografie ¹⁴ 1. Teodor PETRITA , Radiocomunicații : receptoare definite software Editura Orizonturi Universitare, Timișoara, 2019 ISBN 978-973-638-643-5 2. Fl. Alexa, Teodor PETRITA – Radiocomunicații 2, - cv.upt.ro; https://cv.upt.ro/course/view.php?id=1483 3. https://www.rtl-sdr.com/ 4. https://hackrf.readthedocs.io/en/latest/hackrf_one.html		

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)	Nivelul de înțelegere al elementelor teoretice esențiale predate. Implicarea studenților la discuții legate de specificul disciplinei, teme pe Campus Virtua	2 lucrări scrise, teme de casa personalizate pentru fixarea cunoștințelor	50%

9.5 Activități aplicative	TC:		
	AT:		
	AA: nivelul de familiarizare cu diversele subiecte prezentate și capacitatea de a implementa elabore și rezolva exerciții practice, lucrări de laborator și probleme aplicative, demonstrând capacitatea de integrare a noțiunilor teoretice	Testarea cunoștințelor se face în cadrul orelor de laborator prin evaluare individuală, temele de laborator, evaluarea materialului video realizat, evidenta prezentelor, test practic	50%
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 este necesar ca studentul să descrie și identifice cerințele tehnice referitoare la emițătoarele radio și TV precum și a soluțiilor utilizate în construcția emițătoarelor de putere, să identifice și descrie un sistem de comunicare complex din categoria celor utilizate în radiodifuziune analogică, precum și a ultimelor generații de sisteme de radiodifuziune numerică. De asemenea este obligatoriu ca studentul să poată determina parametrii necesari unui sistem de comunicații precum și asigurarea cunoștințelor teoretice și practice fundamentale privind identificarea și cerințele tehnice necesare sistemelor complexe - Verificarea se face prin cerințele privind răspunsuri minime (50%) la examen, cât și obținerea notei minime 5 la activitatea pe parcurs			

Data completării

22.09.2025

**Titular de curs
(semnătura)**

**Titular activități aplicative
(semnătura)**

**Director de departament DeL
(semnătura)**

Data avizării în Consiliul Facultății¹⁸

07.10.2025

**Decan
(semnătura)**