

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 (limba engleză)/ 20/20/10/100/20/inginer Tehnologii si Sisteme de Telecomunicatii

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 ⁵		s.l.dr.ing. Teodor PETRIȚA					
2.4 Anul de studii ⁶	4	2.5 Semestrul	7	2.6 Tipul de evaluare	V	2.7 Regimul disciplinei ⁷	DOP

3. Timp total estimat - ore pe semestru: activități didactice directe (asistate integral sau asistate parțial) și activități de pregătire individuală (neasistate)⁸

3.1 Număr de ore asistate integral/săptămână	4 , format din:	3.2 ore curs	2	3.3 ore seminar/laborator/proiect	2
3.1* Număr total de ore asistate integral/sem.	42 , format din:	3.2* ore curs	21	3.3* ore seminar/laborator/proiect	21
3.4 Număr de ore asistate parțial/săptămână	, format din:	3.5 ore practică		3.6 ore elaborare proiect de diplomă	
3.4* Număr total de ore asistate parțial/semestru	, format din:	3.5* ore practică		3.6* ore elaborare proiect de diplomă	
3.7 Număr de ore activități neasistate/săptămână	3.14 , format din:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			1
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			1
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			1.14
3.7* Număr total de ore activități neasistate/semestru	44 , format din:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			14
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			14
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			16
3.8 Total ore/săptămână ⁹	7.14				
3.8* Total ore/semestru	100				
3.9 Număr de credite	4				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	• Radiocomunicații
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 permise
5.2 de desfășurare a activităților practice	• Laboratorul se va desfășura într-o sală cu dotare specifică, care trebuie să includă:

	<p>videoprojector, tablă, echipamente/aparate de măsură și control/calculatoare necesare desfășurării lucrărilor de laborator practice și de simulare.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pentru o buna desfasurare a activitatilor de laborator studentii trebuie sa respecte aceleasi conditii mentionate la punctul 5.1. · In plus, studentii trebuie sa participe activ la desfasurarea activitatilor, 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	<p>C14. Studentul/absolventul descrie și identifică cerințe tehnice.</p> <p>C19. Studentul/absolventul identifică și descrie un sistem de comunicare complex.</p> <ul style="list-style-type: none"> •
Abilități	<ul style="list-style-type: none"> • A6. Studentul/absolventul achiziționează și prelucrează date, interpretează rezultate teoretice și experimentale. • A11. Studentul/absolventul proiectează, măsoară, evaluează performanțele, diagnostichează și depănează blocuri funcționale compuse din dispozitive și /sau circuite electronice de complexitate mică/medie. • A14. Studentul/absolventul proiectează, măsoară, evaluează performanțele, diagnostichează și depănează 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	<ul style="list-style-type: none"> • 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)

<ul style="list-style-type: none"> • Descrie și identifică cerințe tehnice referitoare la emițătoarele radio si TV precum și a soluții utilizate in construcția emițătoarelor de putere. Identifică și descrie un sistem de comunicare complex din categoria celor utilizate în radiodifuziune analogică, precum și a ultimelor generații de sisteme de radiodifuziune numerică. • Achiziționează și prelucrează date, interpretează rezultate teoretice și experimentale, proiectează, măsoară, evaluează performanțele, diagnostichează și depănează 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 in sistemele de telecomunicații si tehnicilor utilizate pentru prelucrarea semnalelor in 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. Conținuturi¹⁰

8.1 Curs	Număr de ore	Metode de predare ¹¹
Principiile radiodifuziunii si structura emițătoarelor de putere	2	expunere, interacțiune directa cu studentul, exemplificări practice, analize comparative
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	3	

codarea datelor		Pentru fixarea cunoștințelor din subiectele prezentate la curs se primesc teme de casa personalizate (date numerice individualizate)
Principiile transmisiei numerice și 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 – Digital communications, - cv.upt.ro; <https://cv.upt.ro/course/view.php?id=1483>
4. Kolimbiris, 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 aplicative¹³

	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	8	

Bibliografie¹⁴

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 Curs	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	S:		
	L: nivelul de familiarizare		

	cu diversele subiecte prezentate și capacitatea de a implementa elabora și rezolva exerciții practice, lucrări de laborator și probleme aplicative, demonstrând capacitatea de integrare a noțiunilor teoretice		
	P¹⁶:		
	Pr:		
9.6 Standard minim de performanță (se prezintă cunoștințele minim necesare pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lor ¹⁷)			
<ul style="list-style-type: none"> • Pentru promovarea disciplinei este necesar ca studentul sa descrie și identifice cerințele tehnice referitoare la emițătoarele radio si TV precum și a soluțiilor utilizate in construcția emițătoarelor de putere, să identifice și descrie un sistem de comunicare complex din categoria celor utilizate în radiodifuziune analogică, precum si 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 minimale (50%) la examen, cât și obținerea notei minim 5 la activitatea pe parcurs 			

Data completării

15.09.2025

**Titular de curs
(semnătura)**

Prof.dr.ing. Florin Alexa

**Titular activități aplicative
(semnătura)**

s.l.dr.ing. Teodor PETRITA

**Director de departament
(semnătura)**

Conf.dr.ing. Horia Baltă

Data avizării în Consiliul Facultății¹⁸

07.10.2025

**Decan
(semnătura)**

Prof.dr.ing. Cătălin Căleanu