

# FIȘA DISCIPLINEI<sup>1</sup>

## 1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	UNIVERSITATEA POLITEHNICA TIMIȘOARA
1.2 Facultatea <sup>2</sup> / Departamentul <sup>3</sup>	ELECTRONICĂ ȘI TELECOMUNICAȚII / COMUNICAȚII
1.3 Catedra	—
1.4 Domeniul de studii (denumire/cod <sup>4</sup> )	Inginerie electronică, telecomunicații și tehnologii informaționale/100
1.5 Ciclul de studii	LICENȚĂ
1.6 Programul de studii (denumire/cod)/Calificarea	TEHNOLOGII ȘI SISTEME DE TELECOMUNICAȚII/20/Tehnologii și Sisteme de Telecomunicații

## 2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	RADIOCOMUNICAȚII 2						
2.2 Titularul activităților de curs	ALEXA FLORIN						
2.3 Titularul activităților aplicative <sup>5</sup>	VESA ANDY-RĂZVAN						
2.4 Anul de studiu <sup>6</sup>	IV	2.5 Semestrul	7	2.6 Tipul de evaluare	D	2.7 Regimul disciplinei	DS

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	4 , din care:	3.2 curs	2	3.3 seminar/laborator/ proiect/practică	2
3.4 Total ore din planul de învățământ	56 , din care:	3.5 curs	28	3.6 activități aplicative	28
3.7 Distribuția fondului de timp pentru activități individuale asociate disciplinei					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					20
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					5
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					14
Tutoriat					6
Examinări					3
Alte activități					
<b>Total ore activități individuale</b>					<b>48</b>
3.8 Total ore pe semestru <sup>7</sup>	104				
3.9 Numărul de credite	4				

## 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	•
4.2 de competențe	•

## 5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	•
5.2 de desfășurare a activităților practice	•

## 6. Competențe specifice acumulate

<sup>1</sup> Formularul corespunde Fișei Disciplinei promovată prin OMECTS 5703/18.12.2011 (Anexa3).

<sup>2</sup> Se înscrie numele facultății care gestionează programul de studiu căruia îi aparține disciplina.

<sup>3</sup> Se înscrie numele departamentului căruia i-a fost încredințată susținerea disciplinei și de care aparține titularul cursului.

<sup>4</sup> Se înscrie codul prevăzut în HG nr. 493/17.07.2013.

<sup>5</sup> Prin activități aplicative se înțeleg activitățile de: seminar (S) / laborator (L) / proiect (P) / practică (Pr).

<sup>6</sup> Anul de studii la care este prevăzută disciplina în planul de învățământ.

<sup>7</sup> Se obține prin însumarea numărului de ore de la punctele 3.4 și 3.7.



Competențe profesionale <sup>8</sup>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificarea conceptelor fundamentale referitoare la transmisiunea informației și la comunicațiile analogice și digitale</li> <li>• Explicarea și interpretarea principalelor cerințe și tehnici specifice de abordare pentru transmisiile analogice și numerice</li> <li>• Rezolvarea de probleme practice utilizând cunoștințe generale privind transmisiile radio</li> <li>• Definirea principiilor ce stau la baza principalelor tehnologii de telecomunicații</li> <li>• Studiul arhitecturilor emițătoarelor și a sistemelor de transmisiuni digitale</li> <li>• Utilizarea tehnicilor de evaluare și diagnoză a sistemelor și echipamentelor de comunicații</li> <li>• Analiza sistemelor de comunicații numerice în scopul proiectării și măsurării parametrilor acestora</li> </ul>
Competențe transversale	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Adaptarea la noile tehnologii, dezvoltarea profesională și personală, prin formare continuă folosind surse de documentare tipărite, software specializat și resurse electronice în limba română și, cel puțin, într-o limbă de circulație internațională</li> <li>• Analiza metodică a problemelor întâlnite în activitate, identificând elementele pentru care există soluții consacrate, asigurând astfel îndeplinirea sarcinilor profesionale</li> </ul>

## 7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cunoașterea emițătoarelor radio și TV precum și a soluțiilor utilizate în construcția emițătoarelor de putere. Prezentarea și înțelegerea principiilor radiodifuziunii numerice, precum și a ultimelor generații de sisteme de radiodifuziune numerică</li> </ul>
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Parametrii emițătoarelor și arhitectura principalelor sisteme de emisie analogică și numerică. Studiul arhitecturilor sistemelor de transmisie digitală a informației în sistemele de telecomunicații și tehnicilor utilizate pentru prelucrarea semnalelor în aceste sisteme.</li> </ul>

## 8. Conținuturi

8.1 Curs	Număr de ore	Metode de predare
Principiile radiodifuziunii și structura emițătoarelor de putere	2 ore	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 ore	
Multiplexul stereofonic pentru radiodifuziune. Codorul și decodorul stereo	3 ore	
Emițătoare de televiziune	2 ore	
Sistemul RDS (Codorul și decodorul, multiplexul RDS, transmisia și codarea datelor)	2 ore	
Principiile transmisiei numerice și a transmisiei cu purtătoare multiple (modulația COFDM)	6 ore	
Sistemul DAB (caracteristici, soluții de implementare a sistemului, transportul informației în rețeaua DAB, codorul și decodorul DAB)	4 ore	
Sistemul DVB (caracteristici, soluții de implementare a sistemului, transportul informației în rețeaua DVB, codorul și decodorul DAB)	6 ore	

<sup>8</sup> Aspectul competențelor profesionale și competențelor transversale va fi tratat cf. Metodologiei OMECTS 5703/18.12.2011. Se vor prelua competențele care sunt precizate în Registrul Național al Calificărilor din Învățământul Superior RNCIS ([http://www.rncis.ro/portal/page?\\_pageid=117,70218&\\_dad=portal&\\_schema=PORTAL](http://www.rncis.ro/portal/page?_pageid=117,70218&_dad=portal&_schema=PORTAL)) pentru domeniul de studiu de la pct. 1.4 și programul de studii de la pct. 1.6 din această fișă, la care participă disciplina.



## Bibliografie<sup>9</sup>

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, prezentări - intranet.etc.upt.ro
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 <sup>10</sup>	Număr de ore	Metode de predare
Tehnici de transmisii numerice a semnalelor: modulația ASK	2 ore	expunere, simulare, studiu de caz, problematizare, metoda proiectelor, evaluări la fiecare lucrare practică
Tehnici de transmisii numerice a semnalelor: modulația FSK	2 ore	
Tehnici de transmisii numerice a semnalelor: modulația QAM	2 ore	
Studiul codorului și decodorului stereo	4 ore	
Sinteza de frecvență	4 ore	
Studiul codorului și decodorului DAB – simulare Matlab	3 ore	
Studiul codorului și decodorului DVB – simulare Matlab	3 ore	
Construcția și măsurarea parametrilor unui radioreceptor MA-MF (studenții în grupuri de 2 -4 vor primi un kit de radioreceptor ce va trebui asamblat iar apoi se vor măsura principalii parametri ai receptorului construit urmând a întocmi un raport în legătura cu asamblarea și măsurarea parametrilor precum și încadrarea în parametrii standard)	8 ore	

## Bibliografie<sup>11</sup>

1. Vesa Andy-Răzvan, Călin-Mihai Simu - Radiocomunicații, Experimente și aplicații – Editura Orizonturi Universitare, Timișoara, 2015
2. Ștefan Pitrop, Călin-Mihai Simu, Radiocomunicații : Îndrumător de proiect [radiocomunicații], UPT, 1997

## 9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

- Conținutul cursurilor și al laboratoarelor a fost discutat cu reprezentanții angajatorilor reprezentativi fiind agreat de aceștia

## 10. Evaluare

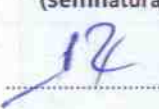
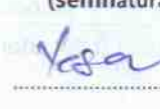
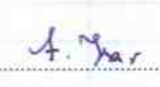
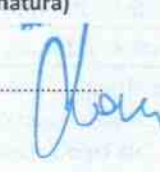
Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Insiusirea cunostiintelor legate de disciplina,	2 lucrări scrise, teme de casa personalizate pentru fixarea cunoștințelor	60%

<sup>9</sup> Cel puțin un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei iar cel puțin 3 titluri trebuie să se refere la lucrări relevante pentru disciplină, de circulație națională și internațională, existente în biblioteca UPT.

<sup>10</sup> Tipurile de activități aplicative sunt cele precizate în nota de subsol 5. Dacă disciplina conține mai multe tipuri de activități aplicative atunci ele se trec consecutiv în liniile tabelului de mai jos. Tipul activității se va înscrie într-o linie distinctă sub forma: „Seminar:”, „Laborator:”, „Proiect:” și/sau „Practică:”.

<sup>11</sup> Cel puțin un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei.

	înțelegerea tehnologiilor/metodelor prezentate		
<b>10.5 Activități aplicative</b>	<b>S:</b>		
	<b>L:</b> nivelul de familiarizare cu diversele subiecte prezentate	Evaluare continuă, examinare scrisă și orală	40%
	<b>P:</b>		
	<b>Pr:</b>		
<b>10.6 Standard minim de performanță</b> (volumul de cunoștințe minim necesar pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lui)			
•			

<b>Data completării</b>	<b>Titular de curs (semnătura)</b>	<b>Titular activități aplicative (semnătura)</b>
10.09.2015		
<b>Director de departament (semnătura)</b>	<b>Data avizării în Consiliul Facultății<sup>12</sup></b>	<b>Decan (semnătura)</b>
	16.09.2015	

.....


<sup>12</sup> Avizarea este precedată de discutarea punctului de vedere al board-ului de care aparține programul de studiu cu privire la fișa disciplinei.