

# 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 /Comunicatii
1.3 Catedra	—
1.4 Domeniul de studii (denumire/cod <sup>4</sup> )	INGINERIE ELECTRONICĂ,TELECOMUNICATII SI TEHNOLOGII INFORMATIONALE/100
1.5 Ciclul de studii	LICENȚĂ
1.6 Programul de studii (denumire/cod)/Calificarea	TEHNOLOGII ȘI SISTEME DE TELECOMUNICATII/20/Tehnologii și Sisteme de Telecomunicații

## 2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Circuite de telecomunicații						
2.2 Titularul activităților de curs	ȘI.dr.ing Janos GAL						
2.3 Titularul activităților aplicative <sup>5</sup>	ȘI.dr.ing Janos GAL						
2.4 Anul de studiu <sup>6</sup>	III	2.5 Semestrul	1	2.6 Tipul de evaluare	E	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. Preconțiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	<ul style="list-style-type: none"> <li>Prelucrarea semnalelor, Tehnica frecvențelor înalte, Circuite integrate analogice</li> </ul>
4.2 de competențe	<ul style="list-style-type: none"> <li>Proiectarea și implementarea de circuite electronice de complexitate mică/medie utilizând tehnologii CAD și standardele din domeniu</li> </ul>

## 5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tabla, proiector, laptop</li> </ul>
-------------------------------	--

<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.

## 6. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale <sup>8</sup>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Utilizarea elementelor fundamentale referitoare la dispozitivele, circuitele, sistemele, instrumentația și tehnologia electronică</li> </ul>
Competențe transversale	<ul style="list-style-type: none"> <li>Definirea activităților pe etape și repartizarea acestora subordonațiilor cu explicarea completă a îndatoririlor, în funcție de nivelurile ierarhice, asigurând schimbul eficient de informații și comunicarea interumană</li> </ul>

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> <li>Scopul disciplinei este de a introduce circuitele electronice de telecomunicații, conceptele de proiectare ale acestora cu punerea în evidență a limitărilor pe care tehnologia de realizare a circuitelor le impun asupra cerințelor sistemelor de telecomunicații.</li> </ul>
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>Studentții vor fi capabili să înțeleagă, să analizeze și să proiecteze sisteme și circuite de telecomunicații pornind de la specificațiile acestora.</li> </ul>

## 8. Conținuturi

8.1 Curs	Număr de ore	Metode de predare
Diporți utilizați în telecomunicații	1	Expunere pe slide-uri, prelegerea interactivă, demonstrația, problematizare, studii de caz, exemple.
Circuite pasive RLC și circuite de adaptare	2	
Filtre analogice. Criterii și metode de aproximări	3	
Filtre active	2	
Filtre active cu reacții multiple	2	
Filtre digitale cu răspuns finit la impuls	2	
Filtre digitale cu răspuns infinit la impuls	2	
Structuri de emisie și recepție	2	
Zgomot și distorsiuni în circuitele RF	2	
Amplificatoare RF	2	

<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.

Structuri de amplificare în înaltă frecvență	2	
Amplificatoare RF de putere	2	
Mixere	2	
Oscilatoare RF	2	

Bibliografie<sup>9</sup> 1. Behzad Razavi, *RF microelectronics*, Prentice Hall Communications Engineering and Emerging Technologies Series, 2011, 2. Andrei Campeanu, **Gal Janos**, *OTA-C Coupled-Biquad Filter Cells Implementation of LC Ladder*, The 30th International Conference on Fundamentals of Electrotechnics and Circuit Theory IC-SPETO 2007, Gliwice, Poland

3. Gal Janos – Circuite de telecomunicații (Notițe de curs), 2013

8.2 Activități aplicative <sup>10</sup>	Număr de ore	Metode de predare
Introducere în utilizarea programului SIMULINK	2	Experimente, Proiecte de casă, analiza comparativă, simulare
Modelarea în SIMULINK a blocurilor componente a aparaturii de radiocomunicații	4	
Tehnici de modelare pe calculator a circuitelor de telecomunicații	2	
Filtrul trece jos prototip. Metode de aproximare	2	
Filtre obținute prin transformări de frecvență	4	
Filtre de ordinul II ce utilizează amplificatoare operaționale	2	
Oscilatoare armonice	2	
Măsurarea neliniarității unui amplificator RF	2	
Simularea filtrelor pasive LC cu ajutorul programului LTSpice	8	

Bibliografie<sup>11</sup> 1. Campeanu Andrei, **Gal Janos**, Building Universal Current-mode Biquad Active Filters using CMOS Linear Transconductance Elements, ECCSC'08, Fourth European Conference on Circuits and Systems for Communications, Bucharest, Romania 2. R. Gilmore and L. Besser, "Practical RF Circuit Design for Modern Wireless Systems," Norwood, Art House, 2003  
3. Gal Janos – Circuite de telecomunicații (Îndrumător de laborator), 2012

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

- Se asigură studenților competențe adecvate cu necesitățile calificărilor actuale, o pregătire științifică și tehnică corespunzătoare nivelului de licență, care să le permită inserția rapidă pe piața muncii după absolvire, dar și posibilitatea continuării studiilor prin programe de masterat și doctorat

## 10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Corectitudinea și completitudinea cunoștințelor	Examen scris	66%

<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.

<b>10.5 Activități aplicative</b>	<b>S:</b>		
	<b>L:</b> Capacitatea de a opera cu cunostintele asimilate și capacitatea de aplicare în practică	Lucrari scrise curente, teme proiecte	34%
	<b>P:</b>		
	<b>Pr:</b>		
<b>10.6 Standard minim de performanță (volumul de cunoștințe minim necesar pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lui)</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>Cunoașterea noțiunilor de bază prezentate la curs</li> </ul>			

**Data completării**

10.09.2015

**Titular de curs  
(semnătura)**



**Titular activități aplicative  
(semnătura)**



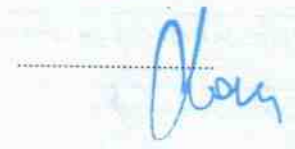
**Director de departament  
(semnătura)**



**Data avizării în Consiliul Facultății<sup>12</sup>**

16.09.2015

**Decan  
(semnătura)**



<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.