

FIȘA DISCIPLINEI¹

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Politehnica Timisoara
1.2 Facultatea ² / Departamentul ³	Electronica si Telecomunicatii/ Electronica Aplicata
1.3 Catedra	—
1.4 Domeniul de studii (denumire/cod ⁴)	INGINERIE ELECTRONICĂ,TELECOMUNICATII SI TEHNOLOGII INFORMATIONALE/100
1.5 Ciclul de studii	licenta
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 Integrate Analogice						
2.2 Titularul activităților de curs	Prof.univ.dr.ing. Isar Dorina						
2.3 Titularul activităților aplicative ⁵	Sef lucrari dr.ing. Bogdan Marinca, As.drd.ing. Sorin Popescu, as.dr.ing. Aurel Cireșan						
2.4 Anul de studiu ⁶	2	2.5 Semestrul	2	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei	DD

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	5 , din care:	3.2 curs	3	3.3 seminar/laborator/proiect/practică	1/1/0/0
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					22
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					20
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					19
Tutoriat					7
Examinări					6
Alte activități					
Total ore activități individuale					48
3.8 Total ore pe semestru ⁷	130				
3.9 Numărul de credite	5				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	<ul style="list-style-type: none"> Dispozitive electronice si optoelectronice, Circuite electronice fundamentale, Grafica si dezvoltarea circuitelor electronice
4.2 de competențe	<ul style="list-style-type: none"> Utilizarea aparatelor de masura de uz general: sursa de tensiune, generator de functii, osciloscop; abilitatea de a lucra cu un program de simulare; masurarea marimilor electrice cu multimetrul si cu osciloscopul

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

² Se înscrie numele facultății care gestionează programul de studiu căruia îi aparține disciplina.

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

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

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

⁶ Anul de studii la care este prevăzută disciplina în planul de învățământ.

⁷ Se obține prin însumarea numărului de ore de la punctele 3.4 și 3.7.

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	<ul style="list-style-type: none">Sala cu videoprojector și cu tabla
5.2 de desfășurare a activităților practice	<ul style="list-style-type: none">Laborator dotat cu echipamente/aparate/calculatoare necesare desfășurării lucrărilor de laborator practice și de simulare

6. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale ⁸	<ul style="list-style-type: none">Utilizarea elementelor fundamentale referitoare la dispozitivele, circuitele, sistemele, instrumentația și tehnologia electronică.Utilizarea unor aplicații software de complexitate redusă specifice electronicii aplicate.Proiectarea unor aplicații hardware de complexitate redusă specifice electronicii aplicate și în particular specifice aplicațiilor cu circuite integrate analogice.
Competențe transversale	<ul style="list-style-type: none">Definirea activităților pe etape și repartizarea acestora între membrii echipei, în cadrul lucrărilor de laborator, asigurând schimbul eficient de informații și comunicarea interumană.Se urmărește și dezvoltarea personală/profesională prin faptul că, la lucrările de laborator, studenții primesc foi de catalog, fie tipărite, fie accesibile în format electronic, în ambele cazuri fiind necesară cunoașterea limbii engleze.

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none">Înțelegerea funcționării blocurilor componente dintr-un circuit integrat analogic, analiza parametrilor specifici amplificatoarelor operationale, aplicații liniare și neliniare cu circuite integrate analogice.
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none">Cunoașterea funcționării și a performanțelor pentru: etaje diferențiale, surse de curent, referințe de tensiune, comparatoare, filtre, amplificatoare operationale (AO), aplicații liniare și neliniare cu AO.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Număr de ore	Metode de predare
Istoric, tendințe și tehnologii de fabricație a CI. Dezvoltarea CI analogice. Tipuri de CIA. Amplificatorul operational. AO ideal	2	expunere, explicație, demonstrație, analiză comparativă, analogii și exemple.
Circuite elementare cu AO ideal. Circuite pentru operații aritmetice simple	4	
Marimile limita și parametrii electrici ai AO.	2	
Erorile amplificatorului operațional real. Erori de regim dinamic. Răspunsul în frecvență și stabilitatea circuitelor cu AO.	4	
Circuite pentru operații neliniare cu AO	2	
Surse de curent constant comandate prin tensiune. Amplificatoare de instrumentație.	2	
Redresoare de precizie, detector de amplitudine și de vârf	2	
Integratorul inversor. Filtre active	6	
Comparatoare	2	
Etaje tipice ale circuitelor integrate analogice: surse de curent	2	
Etalul diferențial cu sarcină rezistivă și cel cu sarcină activă	4	

⁸ 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) 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.

Surse de tensiune de referință. Regulatori de tensiune.	6	
Multiplicatoare.	2	
Circuite PLL	2	
Bibliografie ⁹ 1. Lucian Jurca, Mircea Ciugudean, Circuite integrate analogice, Editura "Politehnica", Timișoara, 2014 2. Isar Dorina – notite de curs în format pdf, https://intranet.etc.upt.ro/~CIA_B/Curs%20predat/ 3. Paul R. Gray, Paul J. Hurst, Stephen H. Lewis, Robert G. Meyer, Analysis and design of analog integrated circuits, fourth edition, JOHN WILEY & SONS, INC. 4. Paul R. Gray, Robert G. Meyer, Circuite integrate analogice. Analiza și proiectare. Traducere - prof. Mircea Bodea, Ed. Tehnica București, 1983, 1993, 1999.		
8.2 Activități aplicative¹⁰	Număr de ore	Metode de predare
LABORATOR. Lucrări cu CIA liniare și neliniare realizate cu ajutorul programului de simulare OrCAD-PSPICE: redresor monoalternanță de precizie cu model de AO ideal și real, simularea unui redresor bialternanță de precizie cu model de AO ideal, simularea unui filtru activ trece-banda cu reacție multiplă, simularea unui filtru activ trece-banda cu cuart electronic și a unui oscilator cu cuart electronic, simulări parametrice, amplificatorul diferențial realizat cu tranzistoare bipolare.	6	explicativă, experiment, analiză comparativă, conversație, brainstorming, evaluare individuală periodică a abilităților practice deprinse.
Lucrări referitoare la aplicații liniare cu AO: Amplificator inversor și neinversor, convertor de domeniu de tensiune, sursă de curent constant c-dată în tensiune, Analiza comportării dinamice a AO, integratorul cu AO.	6	
Test	2	
SEMINAR	2	
Analiza diverselor subcircuite și circuite prezentate la curs.	6	
Probleme cu aplicații AO liniare și neliniare.	6	
Teste individuale	2	
Bibliografie ¹¹ Indrumator de Circuite Integrate Analogice : https://intranet.etc.upt.ro/~CIA_B/Laboratoare%20CIA/ Culegere de probleme rezolvate – format electronic		

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

- In testele de la interviuri sunt întrebări referitoare la circuite simple cu amplificatoare operaționale, cu aplicații ale circuitelor integrate analogice.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Examen cuprinzând 2 parti:	Examen scris de 2h30 min. Maxim trei	2/3

⁹ 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.

¹⁰ 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:”.

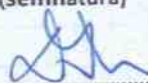
¹¹ Cel puțin un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei.

	(Partea 1: 8 subiecte cu intrebari directe de la curs acoperind 50% din nota. Partea 2: 2 probleme incluzand calcul si/sau dimensionare de circuite acoperind restul de 50% din nota. Ambele parti trebuie acoperite in proportie de minim 50% pentru promovare.	prezentari intr-un an de studiu, conform REGULAMENTULUI	
10.5 Activități aplicative	S: teste individuale		1/6
	L: teste individuale	Media a 2 teste individuale practice si/sau teoretice	1/6
	P:		
	Pr:		
10.6 Standard minim de performanță (volumul de cunoștințe minim necesar pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lui)			
<ul style="list-style-type: none"> Nota 5 atat la examen cat si la laborator. Verificare prin examen si teste individuale la laborator. 			

Data completării

10.09.2015

**Titular de curs
(semnătura)**



**Titular activități aplicative
(semnătura)**



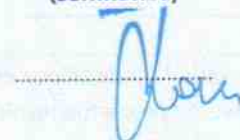
**Director de departament
(semnătura)**



Data avizării în Consiliul Facultății¹²

16.09.2015

**Decan
(semnătura)**



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