

FIȘA DISCIPLINEI¹

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea „POLITEHNICA” din 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 ȘI TELECOMUNICAȚII / 10
1.5 Ciclul de studii	Licenta
1.6 Programul de studii (denumire/cod)/Calificarea	ELECTRONICĂ APLICATĂ/20.20.20.100.10/ Electronică Aplicată

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Circuite electronice fundamentale						
2.2 Titularul activităților de curs	Sl.dr.ing. Valentin Maranescu						
2.3 Titularul activităților aplicative ⁵	Sl.dr.ing. Radu Mirsu, As.ing. Aurel FILIP						
2.4 Anul de studiu ⁶	II	2.5 Semestrul	3	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei	Obligativu

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	1/1
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					10
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					14
Tutoriat					7
Examinări					3
Alte activități					
Total ore activități individuale					44
3.8 Total ore pe semestru ⁷	100				
3.9 Numărul de credite	5				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	• Dispozitive electronice si optoelectronice, Circuite electrice
4.2 de competențe	• Cunoștințe de matematica si fizica elementare (la nivel de liceu)

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	• Sala curs mare si materiale suport: laptop, videoproiector, tabla
5.2 de desfășurare a activităților practice	• Laborator minim 5 posturi de lucru (calculatoare si echipament electronic specific)

6. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale ⁸	• Utilizarea elementelor fundamentale referitoare la dispozitivele, circuitele, sistemele, instrumentația și tehnologia electronică
Competențe transversale	• Analiza metodică a problemelor întâlnite în activitate, identificând elementele pentru care există soluții consacrate, asigurând astfel îndeplinirea sarcinilor profesionale

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	• Prezentarea unor clase de circuite electronice fundamentale (amplificatoare, oscilatoare) și a conceptelor ce stau la baza funcționării acestora (reactie negativă, pozitivă, stabilitate)
7.2 Obiectivele specifice	• Rezolvarea circuitelor ce conțin dispozitive electronice active • Efectuarea diverselor determinări ale mărimilor electrice folosind echipamente electronice de măsură (osciloscop, generator de semnal, surse de tensiune, multimetre digitale) • Folosirea soluțiilor de proiectare/simulare asistată de calculator

8. Conținuturi

8.1 Curs	Număr de ore	Metode de predare
1. Introducere - prezentare conținut curs, materiale bibliografice, cerințe specifice - prezentare concepte cheie (modelelor de semnal mic și frecvențe medii pentru tranzistoare bipolare și cu efect de câmp, modalități de calcul rapid pentru circuite electronice)	2	Prelegere susținută de prezentări PPT, conversații, explicații, exemplificări
2. Introducere în amplificatoare - definiții, clasificare, amplificatoare cu tranzistoare bipolare (conexiuni EC, CC, BC) și cu TEC-J (conexiuni DC, SC, GC)	4	
3. Analiza în frecvență și în domeniul timp	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.

<ul style="list-style-type: none"> - frecvențe limita superioară, inferioară, banda de trecere, diagrame Bode - răspunsul circuitelor amplificatoare în domeniul frecvențelor joase și înalte - metoda constantelor de timp de scurtcircuit/de gol - calcul răspuns la semnal treaptă și dreptunghiular 		
<p>4. Amplificatoare de putere</p> <ul style="list-style-type: none"> - etaje de ieșire în clasa A, B, AB, C, D 	4	
<p>5. Circuite electronice cu reacție</p> <ul style="list-style-type: none"> - efectele reacției negative - metoda topologică de rezolvare a circuitelor cu reacție negativă - reacția negativă de tip paralel-paralel, paralel-serie, serie-paralel, serie-serie 	6	
<p>6. Stabilitatea circuitelor electronice</p> <ul style="list-style-type: none"> - metode de studiu a stabilității - criteriul lui Nyquist, rezerva de amplitudine, rezerva de fază - compensarea (cu pol dominant, cu pol și zero, prin modificarea cuadripolului de reacție) amplificatoarelor cu reacție 	4	
<p>7. Oscilatoare</p> <ul style="list-style-type: none"> - definiții și clasificare - principii de funcționare ale oscilatoarelor armonice, condiția Barkhausen - oscilatoare RC (cu rețea de defazare, cu rețea selectivă (Wien)) - oscilatoare LC (Armstrong, Hartley, Colpitts, Clapp) - oscilatoare cu cuarț 	4	
<p>Bibliografie⁹</p> <p>[1] V. Maranescu, Note de curs, 2014.</p> <p>[2] C.-D. Căleanu, V. Tiponț, V. Maranescu, A. Filip, Electronic Devices, Politehnica Publishing House, 2010.</p> <p>[3] Thomas L. Floyd, Electronic Devices, Electron Flow - Fifth Edition, USA, Pearson/Prentice Hall, Upper Saddle River, NJ, 2005.</p> <p>[4] R. Boylestad, L. Nashelsky, Electronic Devices and Circuit Theory, 7th Edition, Prentice Hall, 1998</p>		

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.

8.2 Activități aplicative ¹⁰	Număr de ore	Metode de predare
1. Analiza la frecvențe medii și semnal mic.	2	Expunere temă, discuții, întrebări, realizare montaj electronic, măsuratori, simulare SPICE, teste, probleme rezolvate și tema.
2. Amplificator de semnal mic cu tranzistor bipolar	2	
3. Analiza la frecvențe joase și frecvențe înalte. Metoda constantelor de scurt circuit, respectiv metoda constantelor de gol.	2	
4. Efectul capacităților de cuplaj și de decuplare asupra caracteristicii de frecvență a amplificatorului	2	
5. Amplificatoare de putere	2	
6. Amplificatoare de putere în contratimp cu tranzistoare complementare	2	
7. Amplificatoare cu reacție. Reacția negativă paralel-paralel.	2	
8. Studiul efectului reacției negative asupra semnalelor parazite și distorsiunilor	2	
9. Amplificatoare cu reacție. Reacția negativă paralel-serie.	2	
10. Studiul efectului reacției negative asupra caracteristicii de frecvență a amplificatorului. Analiza și experimentarea unui amplificator de semnal mic cu reacție negativă paralel serie.	2	
11. Stabilitatea și compensarea amplificatoarelor cu reacție.	2	
12. Studiul și experimentarea unui oscilator RC cu rețea Wien.	2	
13. Oscilatoare armonice RC.	2	
14. Recuperări.	2	
Bibliografie ¹¹ 1. C.D. Căleanu, A. Filip, V. Tiponț – “Dispozitive și Circuite Electronice. Experimente și Simulare”, Ediția a doua revizuită și adăugită, ISBN 978-606-554-160-3, 195 pagini, Ed. Politehnica, Timișoara, 2010.		
2. https://intranet.etc.upt.ro		

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

<ul style="list-style-type: none"> Cunostintele dobândite în cadrul disciplinei reprezintă baza pentru înțelegerea unor materii ce fac parte din planul de învățământ al specializării: Proiect de circuite electronice, Circuite integrate analogice, Electronica de putere etc. Majoritatea angajatorilor reprezentativi (Continental, Hella, Elster, Yazaki, Alcatel, Flextronics, etc.) din domeniul aferent programului de studiu solicită cunoștințe legate de funcționarea circuitelor electronice

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Tratare aspecte teoretice	Examinare scrisă	1/3

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.

	Rezolvare aplicatii	Examinare scrisa	1/3
10.5 Activități aplicative	S:		
	L: Efectuarea masuratorilor, calculelor, elaborarea programelor, teme, prezenta	Examinare orala, scrisa, evidenta prezentelor	1/3
	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"> • Cel puțin nota 5 (jumătate din subiecte rezolvate corect) acordată pentru tratarea întrebărilor cu răspuns preponderent teoretic • Cel puțin nota 5 (jumătate din subiecte rezolvate corect) acordată pentru tratarea problemelor • Cel puțin nota 5 pentru activitatea practică (proiectarea, testarea unui circuit electronic de complexitate medie, prezenta 			

Data completării

22.06.2015

Titular de curs

(semnătura)

.....

Titular activități aplicative

(semnătura)

.....

Director de departament

(semnătura)

.....

Data avizării în Consiliul Facultății¹²

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.