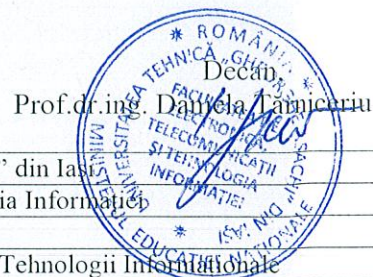


FIȘA DISCIPLINEI
Anul universitar 2019-2020



Prof. dr. ing. Daniela Cărnățaru

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică „Gheorghe Asachi” din Iași
1.2 Facultatea	Electronică, Telecomunicații și Tehnologia Informației
1.3 Departamentul	Bazele Electronicii
1.4 Domeniul de studii	Inginerie Electronică, Telecomunicații și Tehnologii Informaționale
1.5 Ciclul de studii ¹	Licență
1.6 Programul de studii	Microelectronică, Optoelectronică și Nanotehnologii, Electronica Aplicată și Sisteme Inteligente, Tehnologii și Sisteme de Telecomunicații

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei/Cod	Componente și Circuite Pasive / DID106						
2.2 Titularul activităților de curs	S.I.dr.ing Liviu Țigăeru						
2.3 Titularul activităților de aplicații	ing. drd. Dinu Patelli						
2.4 Anul de studii ²	I	2.5 Semestrul ³	2	2.6 Tipul de evaluare ⁴	E	2.7 Tipul disciplinei ⁵	DID

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

3. Numărul total estimat al activităților zilnice (ore pe săptămână)									
3.1 Număr de ore pe săptămână	4	din care 3.2 curs	2	3.3a sem.	-	3.3b laborator	2	3.3c proiect	-
3.4 Total ore din planul de învățământ ⁶	56	din care 3.5 curs	28	3.6a sem.	-	3.6b laborator	28	3.6c proiect	-
Distribuția fondului de timp ⁷								Nr. ore	
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe								28	
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren								12	
Pregătire seminarii/laboratoare/proiecte, teme, referate și portofolii								14	
Tutoriat ⁸								8	
Examinări ⁹								2	
Alte activități:									
3.7 Total ore studiu individual ¹⁰	64								
3.8 Total ore pe semestru ¹¹	120								
3.9 Numărul de credite	5								

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum ¹²	•
4.2 de competențe	•

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului ¹³	• Videoproiector, calculator/laptop
5.2 de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului ¹⁴	• Echipamente electronice de măsură, componente electronice, rețea calculatoare

6. Competențele specifice acumulate¹⁵

Număr de credite alocate disciplinei ¹⁶ :			5	Repartizare credite pe competențe ¹⁷
Competențe profesionale	CP1	Să cunoască proprietățile materialelor electronice		1
	CP2	Să cunoască parametrii și proprietățile componentelor electronice pasive, precum și modul de utilizare a acestora în circuitele electronice.		1
	CP3	Să cunoască și să utilizeze metodele de analiză ale circuitelor electronice pasive		1
	CP4	Să cunoască și să utilizeze aparatele electronice utilizate pentru măsurarea parametrilor circuitelor electronice pasive.		1
	CPS1			
	CPS2			
Competențe transversale	CT1	Să utilizeze eficient sursele informaționale și resursele de comunicare și formare profesională asistată, atât în limba română, cât și într-o limbă de circulație internațională		0,5
	CT2	Să lucreze în echipă.		0,5
	CT3			

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Cunoașterea aprofundată a teoriei analizei, proiectării și implementării circuitelor electronice cu componente pasive, precum și a materialelor electronice utilizate pentru fabricarea componentelor electronice pasive de circuit; cunoașterea modului de utilizare a echipamentelor de testare și măsurare a parametrilor circuitelor electronice.
7.2 Obiective specifice	<ul style="list-style-type: none"> Studentul să fie capabil să demonstreze că a dobândit cunoștințe suficiente pentru înțelegerea noțiunilor teoretice studiate; Studentul să fie capabil să înțeleagă, să explice și să interpreteze dezvoltările teoretice și practice, specifice materialelor electronice; Studentul să fie capabil să înțeleagă, să explice și să interpreteze dezvoltările teoretice și practice specifice componentelor electronice pasive; Studentul să fie capabil să înțeleagă, să explice și să interpreteze dezvoltările teoretice, metodologice și practice specifice circuitelor cu componente electronice pasive; Studentul să fie capabil să aplice corect metodele de analiză a circuitelor electronice cu componente pasive.

8. Conținuturi

8.1 Curs ¹⁸	Metode de predare ¹⁹	Observații
Partea I: Componente electronice pasive: <ol style="list-style-type: none"> Rezistorul: structura, proprietățile materialelor conductoare, tipuri de rezistoare, ecuații de funcționare, parametrii de catalog, gruparea rezistoarelor Bobina: structura, proprietățile materialelor conductoare, tipuri de rezistoare, ecuații de funcționare, parametrii de catalog, gruparea rezistoarelor Condensatorul: structura, proprietățile materialelor conductoare, tipuri de rezistoare, ecuații de funcționare, parametrii de catalog, gruparea rezistoarelor 		
Partea II. Comportamentul componentelor electronice pasive în domeniul frecvențelor înalte <ol style="list-style-type: none"> Comportamentul componentelor electronice pasive ideale în regim armonic permanent Rezistorul real în regim armonic permanent: circuitul echivalent al rezistorului real, admitanța electrică a rezistorului real, comportamentul rezistorului real în domeniul frecvențelor înalte, factorul de calitate al rezistorului real Bobina reală în regim armonic permanent: circuitul echivalent al bobinei reale admitanța electrică a bobinei reale, comportamentul bobinei reale în domeniul frecvențelor înalte, factorul de calitate al bobinei reale Condensatorul real în regim armonic permanent: circuitul echivalent al condensatorului real, impedanța electrică a condensatorului real, comportamentul condensatorului real în domeniul frecvențelor înalte, factorul de disipatie/tangentă unghiului de pierderi al condensatorului real 	<ul style="list-style-type: none"> prelegere prezentare la tablă a problematicei studiate, utilizare videoproiector discuții cu studenții 	1 = 4ore 2 = 4ore 3 = 4ore 4 = 2ore 5 = 2ore 6 = 2ore 7 = 2ore 8 = 2ore 9 = 1ora 10 = 1ora 11 = 2ore 12 = 2ore
Partea III. Circuite cu componentele electronice pasive <ol style="list-style-type: none"> Metoda de determinare a rezistenței/impedanței echivalente, între 2 puncte de calcul Determinarea răspunsului unui circuit în regim armonic permanent pe baza funcției de transfer Divizoare de tensiune/curent Filtre de tensiune cu componente pasive Circuite rezonante 		
Bibliografie curs: <ol style="list-style-type: none"> L. Țigăeru, Componente și circuitele electronice pasive, Editura PIM, 2019 Curs Componente și circuite pasive, disponibil la adresa http://www.etti.legacy.tuiasi.ro/platforma Moodle Orita C., Derevlean M., Componente și Circuite pasive, Editura Gh Asachi, Iași, 1999 Sinclair I., Passive Components for Circuit Design, Springer, 2000 Boylestad D. Introductory Circuit Analysis, Prentice Hall, 10th ed. 2008 Robbins, Myler, Circuit Analysis. Theory and Practice, McGraw, 2nd ed. 2006 Nilsson J., Riedel S., Electric Circuits, Prentice Hall, 2008 Bird J. Electrical Circuit Theory and Technology, Newnes, 2003 		

8.2a Seminar	Metode de predare ²⁰	Observații
8.2b Laborator	Metode de predare ²¹	Observații
1. Prezentarea masurilor de protecție a muncii și prevenire a incendiilor; prezentarea regulamentului de laborator. Reprezentarea informației prin mărimi electrice. 2. Prezentarea punții de masură RLC HM8018. 3. Măsurarea parametrilor impedanțelor electrice cu puntea HM8018 4. Rezistorul 5. Bobina 6. Condensatorul 7. Circuite RC și RL în regim tranzitoriu 8. Prezentarea osciloscopului HM303 și a generatorului de semnal 8030. 9. Divizoare rezistive de tensiune și de curent 10. Filtre de tensiune de tip RL 11. Filtre de tensiune de tip RC 12. Reteaua Wien 13. Recuperări laboratoare 14. Test practic	Demonstrație practică	- fiecare lucrare de laborator se desfășoară pe durata a 2 ore - săptămâna 13 este alocată recuperării absențelor la lucrările de laborator; se accepta recuperarea a maxim 2 absențe de laborator; - testul practic programat în sapt. 14 și constă în realizarea unui circuit electronic și determinarea prin măsurători și calcule a parametrilor specificați pe biletul de examinare
8.2c Proiect	Metode de predare ²²	Observații
Bibliografie aplicații (seminar / laborator / proiect): http://www.etti.tuiasi.ro/ platforma Moodle		

9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului²³

- Obiectivele disciplinei sunt în perfectă concordanță cu planul de învățământ, transmitând informații și formând deprinderi necesare viitorilor specialiști din domeniul electronicii, telecomunicațiilor și tehnologiei informației. La întocmirea fișei disciplinei s-a avut în vedere integrarea disciplinei în planul de învățământ al facultății de Electronică, Telecomunicații și Tehnologia Informației, conținutul curriculei universităților de prestigiu din țară și străinătate și așteptările principalilor actori industriali din România, cu care avem colaborări constante. Disciplina este plasată adecvat în cronologia desfășurării planului de învățământ, având un caracter introductiv.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	<ul style="list-style-type: none"> • Cunoștințe teoretice însușite (cantitatea, corectitudinea, acuratețea) 	Teste pe parcurs ²⁴ : <ul style="list-style-type: none"> • 1 test desfășurat sub forma unei lucrări scrise, programat în cursul semestrului; conține 10 subiecte de complexitate redusă din materia predată la orele de curs, din Partea I. Evaluare finală: <ul style="list-style-type: none"> • 1 lucrare scrisă: conține întrebări teoretice și aplicații; 3-5 subiecte, în funcție de complexitate din materia predată la curs în Partea II și Partea III. 	60%
10.5a Seminar	<ul style="list-style-type: none"> • Frecvența/relevanța intervențiilor sau răspunsurilor 		0%
10.5b Laborator	<ul style="list-style-type: none"> • Cunoașterea aparaturii, a modului de utilizare a 	<ul style="list-style-type: none"> • Media ponderată a mediei aritmetice a notelor obținute pe referatele de laborator, predate la finalul 	40%

	instrumentelor specifice; evaluarea unor instrumente sau realizări, prelucrarea și interpretarea unor rezultate	fiecărei ore de laborator și notei obținute la testul practic: • Nota Laborator = $0.75 \times \text{Medie_referate} + 0,25 \times \text{test_practic}$ • Medie_referate = media aritmetică a notelor obținute la referatele săptămânale	
10.5c Proiect	• Calitatea proiectului realizat, corectitudinea documentației proiectului, justificarea soluțiilor alese		0%
10.5d Alte activități ²⁵	•		0 %

10.6 Standard minim de performanță²⁶
 Cunoașterea noțiunilor fundamentale despre materialele electronice, componentele electronice pasive, respectiv circuite electronice cu componente pasive.

Minim nota 5 la examen; nota la examen se calculează ca fiind media ponderată dintre punctajul obținut la evaluarea finală și punctajul obținut la testul semestrial, conform relației:

$$\text{nota la examen} = 0,4 \times \text{punctaj_test} + 0,6 \times \text{punctaj_evaluare_finala}.$$

Minim nota 5 la laborator; nota minim 5 la laborator se obține dacă studentul demonstrează că a înțeles modul în care se lucrează cu echipamentele electronice utilizate la lucrările de laborator efectuate și dacă poate identifica valorile principalilor parametri ai componentelor electronice pasive din fișele de catalog și din notațiile de pe capsula componentelor electronice.

Data completării,

10.09.2019

Semnătura titularului de curs,

.....


Semnătura titularului de aplicații,

.....

Data avizării în departament,

12.09.2019

Director departament,

Prof. Dr. Ing. Victor Grigoras

¹ Licență / Master

² 1-4 pentru licență, 1-2 pentru master

³ 1-8 pentru licență, 1-3 pentru master

⁴ Examen, colocviu sau VP A/R – din planul de învățământ

⁵ DF - disciplină fundamentală, DID - disciplină în domeniu, DS - disciplină de specialitate sau DC - disciplină complementară - din planul de învățământ

⁶ Este egal cu 14 săptămâni x numărul de ore de la punctul 3.1 (similar pentru 3.5, 3.6abc)

⁷ Liniiile de mai jos se referă la studiul individual; totalul se completează la punctul 3.7.

⁸ Între 7 și 14 ore

⁹ Între 2 și 6 ore

¹⁰ Suma valorilor de pe liniile anterioare, care se referă la studiul individual.

¹¹ Suma dintre numărul de ore de activitate didactică directă (3.4) și numărul de ore de studiu individual (3.7); trebuie să fie egală cu numărul de credite alocate disciplinei (punctul 3.9) x 24 de ore pe credit.

¹² Se menționează disciplinele obligatorii a fi promovate anterior sau echivalente

¹³ Tablă, videoprojector, flipchart, materiale didactice specifice etc.

¹⁴ Tehnică de calcul, pachete software, standuri experimentale, etc.

¹⁵ Competențele din Grilele G1 și G1bis ale programului de studii, adaptate la specificul disciplinei, pentru care se repartizează credite (www.rncis.ro sau site-ul facultății)

¹⁶ Din planul de învățământ

¹⁷ Creditele alocate disciplinei se distribuie pe competențe profesionale și transversale în funcție de specificul disciplinei

¹⁸ Titluri de capitole și paragrafe

¹⁹ Expunere, prelegere, prezentare la tablă a problematicei studiate, utilizare videoprojector, discuții cu studenții (pentru fiecare capitol, dacă este cazul)

²⁰ Discuții, dezbateri, prezentare și/sau analiză de lucrări, rezolvare de exerciții și probleme

²¹ Demonstrație practică, exercițiu, experiment

²² Studiu de caz, demonstrație, exercițiu, analiza erorilor etc.

²³ Legătura cu alte discipline, utilitatea disciplinei pe piața muncii

²⁴ Se va preciza numărul de teste și săptămânile în care vor fi susținute.

²⁵ Cercuiri științifice, concursuri profesionale etc.