

FIȘA DISCIPLINEI (licență)

1. Date despre program

Instituția de învățământ superior	Universitatea Ștefan cel Mare din Suceava
Facultatea	Facultatea de Inginerie Electrică și Știința Calculatoarelor
Departamentul	Calculatoare, Electronică și Automatică
Domeniul de studii	Inginerie Electronică, Telecomunicații și Tehnologii Informaționale
Ciclul de studii	Licență
Programul de studii	Electronică Aplicată / Rețele și software de telecomunicații

2. Date despre disciplină

Denumirea disciplinei	COMPONENTE SI CIRCUITE PASIVE				
Titularul activităților de curs	Prof. dr. ing. FILOTE Constantin				
Titularul activităților aplicative	Drd. ing. MUTESCU Marian				
Anul de studiu	I	Semestrul	1	Tipul de evaluare	C
Regimul disciplinei	Categorია formativă a disciplinei DF - fundamentală, DD - în domeniu, DS - de specialitate, DC – complementară				DD
	Categorია de opționalitate a disciplinei: DI - impusă, DO - opțională, DF - facultativă				DO

3. Timpul total estimat (ore alocate activităților didactice)

I a) Număr de ore pe săptămână	4	Curs	2	Seminar	-	Laborator	2	Proiect	-
I b) Totalul de ore pe semestru din planul de învățământ	56	Curs	28	Seminar	-	Laborator	28	Proiect	-

II Distribuția fondului de timp pe semestru:	ore
II a) Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe	28
II b) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren	21
II c) Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri	21
II d) Tutoriat	21
III Examinări	3
IV Alte activități (precizați):	28

Total ore studiu individual II (a+b+c+d)	91
Total ore pe semestru (Ib+II+III+IV)	150
Numărul de credite	6

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

Curriculum	•
Competențe	•

5. Condiții (acolo unde este cazul)

Desfășurare a cursului	• videoprojector; • laptop	
Desfășurare aplicații	Seminar	•
	Laborator	• laborator dotat cu instrumente, aparate de masura, echipamente de măsură, standuri și machete de laborator (a se vedea fișa laboratorului didactic), ghid de lucrări practice în format printat
	Proiect	•

6. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	C1 Utilizarea elementelor fundamentale referitoare la dispozitivele, circuitele, sistemele, instrumentația și tehnologia electronică
-------------------------	--

Competențe transversale	CT1 - Capacitatea de a interpreta, a proiecta, a executa și a măsura circuite electronice de complexitate mică/medie, CT2 Diagnosticarea/depanarea unor circuite și instrumente electronice, CT3 Capacitatea de a utiliza instrumente electronice pentru a caracteriza și evalua performanțele unor circuite electronice; CT4 Capacitatea de a proiecta circuite electronice de complexitate mică/medie și de a implementa utilizând tehnici CAD.
-------------------------	--

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

Obiectivul general al disciplinei	OG. Cunoașterea principalelor tipuri constructive și a tehnologiei de realizare a principalelor componente pasive
	OS1: Cunoașterea principalelor caracteristici electrice ale componentelor pasive OS2. Marcarea și măsurarea caracteristicilor componentelor pasive OS3. Cunoașterea și învățarea utilizării principalelor aparate și echipamente de măsură din dotarea laboratorului: voltmetre, ampermetre, osciloscop, impedanțmetre, Q-metre etc. OS4. Dobândirea abilităților tehnice pentru proiectarea cablajelor imprimate în tehnologie manuală și foto. OS5. Dezvoltarea abilităților practice realizare a unui cablaj imprimat.

8. Conținuturi

Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
1. Introducere 1.1 Definiții: tehnologie-știință, inginer-ecetător, tipuri de tehnologii generale și specifice 1.2 Noțiuni de pedagogia învățării	2	expunere orală, conversație, exemple demonstrative	
2. Breviar de semnale și circuite electrice	2	expunere orală, conversație, exemple demonstrative, exemplificare, sinteză cunoștințelor	
3. Tehnologia rezistoarelor 3.1 Legile rezistivității, materiale rezistive; 3.2. Tehnologia rezistoarelor fixe și variabile; 3.3 Caracteristicile electrice ale rezistoarelor; 3.4 Termistoare, tehnologie, aplicații; 3.5 Varistoare, structură constructivă, aplicații;	4	expunere orală, conversație, exemple demonstrative, descoperire dirijată, studiu de caz, exemplificare, sinteză cunoștințelor	
4. Tehnologia condensatoarelor 4.1 Materiale dielectrice utilizate pentru construcția condensatoarelor; 4.2 Tehnologia condensatoarelor fixe, variabile și speciale; 4.3 Caracteristicile condensatoarelor.	4	expunere orală, conversație, exemple demonstrative, descoperire dirijată, studiu de caz, exemplificare, sinteză cunoștințelor	
5. Tehnologia bobinelor și a transformatoarelor 5.1 Materiale fero și feromagnetice (ferite); 5.2 Tehnologia bobinelor; 5.3 Proiectarea transformatoarelor de rețea de mică putere.	3	expunere orală, conversație, exemple demonstrative, descoperire dirijată, studiu de caz, exemplificare, sinteză cunoștințelor	
6. Tehnologia SMD (Surface Mount Devices) 6.1 Tehnologia straturilor subțiri și groase; 6.2 Componente electronice pasive în tehnologie SMD.	2	expunere orală, conversație, exemple demonstrative, descoperire dirijată, studiu de caz, exemplificare, sinteză cunoștințelor	
7. Comportarea elementelor pasive în frecvență 7.1 Circuite echivalente reale și idealizate pentru elemente pasive; 7.2 Comportarea în frecvență a elementelor pasive.	2	expunere orală, conversație, exemple demonstrative, descoperire dirijată, studiu de caz, exemplificare, sinteză cunoștințelor	
8. Tehnologia cablajelor imprimate	3	expunere orală, conversație, exemple demonstrative, descoperire dirijată, studiu de caz, exemplificare, sinteză	

		cunoștințelor	
9. Tehnologia realizării cablajelor imprimate 9.1 Tehnologia manuală; 9.2 Tehnologia fotografică; 9.3 Tehnologia serigrafică; 9.4 Tehnologia offset.	3	expunere orală, conversație, exemple demonstrative, descoperire dirijată, studiu de caz, exemplificare, sinteză cunoștințelor	
10. Tehnologia dispozitivelor semiconductoare și a circuitelor integrat 10.1 Tehnologia materialelor semiconductoare (Si, Ge, GaAs); 10.2 Tehnologia bipolară standard; 10.3 Tehnologia MOS; 10.4 Aspecte și tendințe în tehnologia circuitelor integrate; 10.5 Circuite integrate hibride	3	expunere orală, conversație, exemple demonstrative, descoperire dirijată, studiu de caz, exemplificare, sinteză cunoștințelor	

Bibliografie

- [1]. N. Drăgulănescu, A. B. C. Electronica în imagini. Componente pasive, Editura Tehnică, București, 1990.
[2]. V. Cătuneanu, Construcția și tehnologia echipamentelor radioelectronice, E.D.P., București, 1979.
[3]. V. Cătuneanu, V. Cehan, Tehnologie electronică, Ed. Tehnică, București, 1985.
[4]. V. Cehan, T. Goraș, Introducere în tehnologia subsamblelor electronice, Ed. MATRIX ROM, București, 1998.
[5]. F.F. Mazda, Electronics Engineer's – Reference Book, Butterworths & Co Ltd, London, 1983.
[6]. C-tin Filote, L. Negru, Transformator de rețea de mică putere. Îndrumar de proiectare, Editura Universității, Suceava, 1993.
[7]. Passive Components Product Programme, Philips, 2004.
[8]. Resistors, Capacitors Manufacturer, I.P.E.E. Curtea de Argeș.
[9]. N. Drăgulănescu, Agenda Radioelectronistului, ediția a-II-a.
[10] Paul Svasta Ciprian, Ionescu Norocel Codreanu, Lie Ioan, Proiectarea asistată de calculator a circuitelor imprimate, Editura ASOR, 2012
[11]. Cataloage de firmă, 2000-2018.

Bibliografie minimală

- [1]. N. Drăgulănescu, A. B. C. Electronica în imagini. Componente pasive, Editura Tehnică, București, 1990.
[2]. N. Drăgulănescu, Agenda Radioelectronistului, ediția a-II-a.
[3]. C-tin Filote, L. Negru, Transformator de rețea de mică putere. Îndrumar de proiectare, Editura Universității, Suceava, 1993.

Aplicații (Laborator)	Nr. ore	Metode de predare	Observații
1. Securitatea și sănătatea în muncă.	2	expunere considerații teoretice și practice, clarificare conceptuală, activități pe grupe de lucru, aplicații practice, aplicații demonstrative, modelare matematică, răspunsuri întrebări, prelucrare date experimentale, sinteza cunoștințelor, concluzii, mini-proiecte	
2. Prezentarea instrumentarului minim necesar pentru o trusă electronist	2		
3. Osciloscopul analogic. Funcționare, calibrare, măsurare	2		
4. Mărimi electice. Posibilități de măsurare. Aparate și instrumente de măsură utilizate	2		
5. Test 1 (3 module: măsurări cu aparate de măsură analogice, digitale și osciloscop a mărimilor de c.c., c.a. provenind de la surse independente sau generator de semnale)	2		
6. Marcarea, codificarea și măsurarea rezistoarelor fixe, variabile și parametrice	2		
7. Marcarea, codificarea și măsurarea condensatoare fixe și variabile	2		
8. Test 2 (componente pasive: identificare corectă și măsurarea acestora cu instrumente și aparate de măsură)	2		
9. Tehnologia de proiectare a unui cablaj în tehnologie manuală	2		
10. Tehnici de interconectare (wrapping)	2		
11. Proiectarea unui transformator de rețea de mică putere. Partea 1	2		
12. Proiectarea unui transformator de rețea de mică putere. Partea 2	2		
13. Tehnologiile de realizare a cablajelor imprimate	2		

14. Recapitulare și recuperare lucrări de laborator	2		
Bibliografie			
[1]. N. Drăgulănescu, A. B. C. Electronica în imagini. Componente pasive, Editura Tehnică, București, 1990. [2]. V. Cătuneanu, Construcția și tehnologia echipamentelor radioelectronice, E.D.P., București, 1979. [3]. V. Cătuneanu, V. Cehan, Tehnologie electronică, Ed. Tehnică, București, 1985. [4]. V. Cehan, T. Goraș, Introducere în tehnologia subansamblelor electronice, Ed. MATRIX ROM, București, 1998. [5]. F.F. Mazda, Electronics Engineer's – Reference Book, Butterworths & Co Ltd, London, 1983. [6]. C-tin Filote, L. Negru, Transformator de rețea de mică putere. Îndrumar de proiectare, Editura Universității, Suceava, 1993. [7]. Passive Components Product Programme, Philips, 2004. [8]. Resistors, Capacitors Manufacturer, I.P.E.E. Curtea de Argeș. [9]. N. Drăgulănescu, Agenda Radioelectronistului, ediția a-II-a. [10] P. Svasta, C. Ionescu, N. Codreanu, L. Ioan, Proiectarea asistată de calculator a circuitelor imprimate, Editura ASOR, 2012. [11]. Cataloage de firmă, 2000-2018.			
Bibliografie minimală			
[1]. N. Drăgulănescu, A. B. C. Electronica în imagini. Componente pasive, Editura Tehnică, București, 1990. [2]. N. Drăgulănescu, Agenda Radioelectronistului, ediția a-II-a. [3]. C-tin Filote, L. Negru, Transformator de rețea de mică putere. Îndrumar de proiectare, Editura Universității, Suceava, 1993.			

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

<ul style="list-style-type: none"> • Conținutul cursului și al laboratorului este în concordanță cu conținutul disciplinelor similare de la programele de studiu Electronică Aplicată de la alte universități din țară și străinătate: <ul style="list-style-type: none"> - Universitatea Tehnică Gheorghe Asachi din Iași; - Universitatea Politehnica București; - Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca; - University of Minnesota, USA; - Technische Universität Darmstadt, Germany.
--

10. **Evaluare**

Tip activitate	Criterii de evaluare	Metode de evaluare	Pondere din nota finală
Curs	Nota acordată pentru participarea activă în timpul cursurilor	Evaluare continuă	20
	Nota acordată la examinarea finală	Evaluare prin probă finală scrisă și orală	30
Laborator	Media notelor acordate la lucrări practice	<i>Evaluare continuă</i> (prin metode orale și probe practice)	10
	Note acordate la testele de la laborator	<i>Evaluare sumativă</i> Test 1 (3 module : măsurări cu aparate de măsură analogice, digitale și osciloscop a mărimilor de c.c., c.a. provenind de la surse independente sau generator de semnale) Test 2 (componente pasive : identificare corectă și măsurarea acestora cu instrumente și aparate de măsură)	40 din care: 20 20

Standard minim de performanță

Nota pe parcurs minim 5 (note teste și mini-proiect minim 5) Nota la examen minim 5 : <ul style="list-style-type: none"> - la componenta Aplicații de la examinarea orală, trebuie identificate corect (tip, denumire completă, caracteristici electrice, tehnologia de realizare, măsurare parametri) minim 3 din cele 5 componente electronice primite în plic (3 pct.). - prezența la curs/sau compensare prin mini-proiecte de tipul (2 pct.).

Data completării	Semnătura titularului de curs	Semnătura titularului de aplicație
20.09.2022		

Data avizării în departament	Semnătura directorului de departament
26.09.2022	

Data aprobării în consiliul facultății	Semnătura decanului
30.09.2022	