

Valabilă an universitar: 2020 - 2021

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

Instituția de învățământ superior	Universitatea Lucian Blaga din Sibiu
Facultatea	Facultatea de Inginerie
Departament	Departamentul de Calculatoare și Inginerie Electrică
Domeniul de studiu	Ingineria Sistemelor
Ciclul de studii	Studii de licență
Specializarea	Ingineria Sistemelor Multimedia

2. Date despre disciplină

Denumirea disciplinei	Circuite electronice liniare			
Codul cursului	Tipul cursului	An de studiu	Semestrul	Număr de credite
ISM.303.DO	Obligatoriu	2	1	4
Tipul de evaluare	Categororia formativă a disciplinei (DF=fundamentală.; DD=domeniu; DS=specialitate; DC=complementară)			
Examen	DS			
Titular activități curs	Dr. ing. Sorin Dan Volosciuc			
Titular activități seminar / laborator/ proiect	Toma Emanoil, Dorin Cișmasiu, Neamțu Bogdan			

3. Timpul total estimat

Extinderea disciplinei în planul de învățământ – număr de ore pe săptămână				
Curs	Seminar	Laborator	Proiect	Total
2	-	2	-	4
Extinderea disciplinei în planul de învățământ – Total ore din planul de învățământ				
Curs	Seminar	Laborator	Proiect	Total ($NOAD_{sem}$)
28	-	28	-	56

Distribuția fondului de timp pentru studiu individual		Nr.ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe		24
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren		4
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri		10
Tutoriat:		4
Examinări:		2
Total ore alocate studiului individual ($NOSI_{sem}$)		44
Total ore pe semestru ($NOAD_{sem} + NOSI_{sem}$)		100

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

De curriculum	<ul style="list-style-type: none"> Fizică - an 1, sem 1 Matematici speciale - an 1, sem 2 Electrotehnică - an 1, sem 2
---------------	---

De competențe

- Competențe medii de utilizarea calculatorului

5. Condiții (acolo unde este cazul)

De desfășurare a cursului	<ul style="list-style-type: none"> • Participare activă, lectura suportului de curs • Tablă, videoproiector
De desfășurare a laboratorului	<ul style="list-style-type: none"> • Elaborarea și susținerea lucrărilor planificate • Sală dotată cu 12 posturi de lucru, fiecare având: osciloscop, surse de alimentare, surse de semnal, stație de lipit și calculator cu limbajele Matlab, PSpice

6. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	<p>C1 -Operarea cu fundamente științifice, ingineresti și ale informaticii</p> <p>C2 -Proiectarea componentelor hardware, software și de comunicații</p> <p>C4 -Îmbunătățirea performanțelor sistemelor hardware, software și de comunicații</p>
Competențe transversale	<p>CT2-Identificarea, descrierea si derularea proceselor din managementul proiectelor, cu preluarea diferitelor roluri în echipă si descrierea clară si concisă, verbal si în scris, în limba română și într-o limbă de circulație internațională, a rezultatelor din domeniul de activitate.</p> <p>CT3 -Demonstrarea spiritului de inițiativă și acțiune pentru actualizarea cunoștințelor profesionale,economice și de cultură organizațională.</p>

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

Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> • Dobândirea de cunoștințe de bază pentru rezolvarea circuitelor electronice; • Înțelegerea funcționării principalelor dispozitive semiconductoare; • Studiul principalelor circuite analogice cu problematica specifică • Dobândirea unor deprinderi practice și abilități în lucrul cu principalele aparate de laborator și în realizarea fizică a circuitelor electronice ; • Conștientizarea principalelor limitări și avantaje ale electronicii analogice; • Familiarizarea cu programe de simulare și proiectare în electronică;
Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> • Aprecierea muncii în echipă, responsabilizarea față de rezultatele echipei • Dobândirea unei atitudini pozitive față de aplicația practică • Deschiderea spre abordarea circuitelor noi apărute pe piață, documentare și autoperfecționare (inclusiv prin Internet) • Crearea și menținerea relațiilor profesionale, a ținutei și disciplinei profesionale • Stimularea atitudinilor morale de cinste și corectitudine;

8. Conținuturi

Curs		Nr. ore
Curs 1	Noțiuni introductive; analiza circuitelor electronice.	2
Curs 2	Noțiuni de fizica semiconductorilor; Dioda; Dioda semiconductoare; Dioda redresoare; Redresoare monofazate cu diode	2
Curs 3	Dioda stabilizatoare; Alte tipuri de diode; Aplicații	2

Curs 4	Dispozitive optoelectronice; Tiristorul; Triacul; Diacul; Afișaje; Aplicații	2
Curs 5	Tranzistorul bipolar: structură, ecuații fundamentale, polarizare, punct static de funcționare, caracteristici, tipuri	2
Curs 6	Aplicații tranzistoare bipolare; Lucrare de verificare	2
Curs 7	Tranzistoare unipolare: structură, ecuații fundamentale, polarizare, punct static de funcționare, caracteristici, tipuri, aplicații	2
Curs 8	Amplificatoare: clasificare, parametri, caracteristica de frecvență, analiza în frecvență, modele matematice, aplicații	2
Curs 9	Amplificatoare cu reacție: calculul amplificării cu reacție, influența reacției asupra amplificării, caracteristici de frecvență și asupra perturbațiilor, tipuri de amplificatoare cu reacție	2
Curs 10	Amplificatoare operaționale: caracteristici, tipuri, conexiuni, aplicații	2
Curs 11	Amplificatoare de putere: clase de funcționare, aplicații	2
Curs 12	Surse de alimentare. Stabilizatoare de tensiune: clasificare, tipuri, scheme bloc, scheme electrice, aplicații. Stabilizatoare cu circuite integrate.	2
Curs 13	Oscilatoare: clasificare, tipuri. Oscilatoare LC; Oscilatoare RC; Oscilatoare cu cuarț. Aplicații	2
Curs 14	Limitatoare. Circuite de integrare și de derivare. Lucrare scrisă de verificare a cunoștințelor.	2
Total ore curs:		28
Laborator		Nr. ore
Lab 1	Norme de protecția muncii. Efectele patologice ale curentului asupra organismului.	2
Lab 2	Aparatura de laborator, surse de alimentare, generatoare de semnal, semnale periodice, osciloscopul analogic.	2
Lab 3	Componente electronice pasive: identificarea și măsurarea parametrilor.	
Lab 4	Utilizarea mediului de proiectare asistată LT Spice.	2
Lab 5	Diode. Caracteristici statice. Redresoare cu diode. Filtrarea tensiunii redresate.	2
Lab 6	Tranzistoare. Caracteristici statice.	2
Lab 7	Tranzistoare în regim de curent continuu. Scheme de polarizare	2
Lab 8	Amplificatoare elementare cu tranzistor bipolar: emitor comun, bază comună, colector comun. Scheme echivalente in ca. Calculul amplificării.	2
Lab 9	Amplificatoare elementare cu tranzistor unipolar (TECJ): sursă comună, poartă comună, drenă comună.	2
Lab 10	Aplicații cu amplificatoare operaționale (AO): amplificator inversor, amplificator neinversor, comparatoare cu histerezis.	2
Lab 11	Efectele reacției negative asupra neliniarității caracteristicii de transfer, raportului semnal / zgomot și rezistențelor de intrare și ieșire.	2
Lab 12	Stabilizatoare liniare de tensiune.	
Lab 13	Oscilatoare RC sinus. Oscilatoare cu cuarț	2
Lab 14	Verificare practică: sortarea componentelor electronice; identificarea și măsurarea parametrilor componentelor electronice; măsurarea parametrilor circuitelor electronic	2
Total ore laborator		28

Metode de predare

<ul style="list-style-type: none"> • Expunere orală, folosind "creta și tabla" sau videoproiectorul. • Dezbateră interactivă a temei prezentate: problematizări, studii de caz, conversații, explicații, demonstrații și dezbateri. • Exerciții / temă pentru acasă la fiecare curs 	Limba de predare	Română
--	------------------	--------

Bibliografie

Referințe bibliografice recomandate	[1] I. P. Mișu – Dispozitive și circuite electronice, vol I, Editura Universității „Lucian Blaga”, Sibiu, 1997.
	[2] I. P. Mișu – Dispozitive și circuite electronice, vol II, Editura Universității „Lucian Blaga”, Sibiu, 1998.
	[3] I. P. Mișu - Teste și probleme de electronică, Editura Universității „Lucian Blaga”, Sibiu, 1998.
	[4] E. Toma - Electronică analogică, Îndrumător de laborator, U.T.Cluj-Napoca, 1998, Tempus Project: S JEP 11518-96.
	[5] T. Mureșan și alții – Circuite integrate liniare, Editura didactică și pedagogică, București, 1983
Referințe bibliografice suplimentare	[6] N. Tomescu, I. Sztojanov, S. Pașca – Electronică analogică și digitală, Editura Albastră, Cluj Napoca, 2004. 998
	[7] A. Sedra, K. Smith – Microelectronic Circuits, HRW Second Edition, 1997.
	[8] P. Gray, R. Meyer – Circuite integrate analogice ; Analiză și proiectare, Editura Tehnică, București, 1983.
	[9] Pagini Internet din domeniu

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

--

10. Evaluare

Tip activitate	Criterii de evaluare	Metode de evaluare	Ponderea în nota finală	Obs.*
Curs	Teste pe parcursul semestrului	Lucrare scrisă	10%	CPE
	Examen de semestru	Examen scris	50%	CEF
	Alte activități, prezența la curs	-	10%	nCPE
Laborator	Activități aplicative	Lucrări realizate	30%	CPE
Standard minim de performanță				
50% rezultat după însumarea punctajelor ponderate conform coloanei 4				

(*) CPE – condiționează participarea la examen; nCPE – nu condiționează participarea la examen; CEF - condiționează evaluarea finală;

Data completării: 25.09.2020

Data avizării în Departament:

	Grad didactic, titlul, prenume, numele	Semnătura
--	--	-----------

Titular disciplină	Dr. Ing. Sorin Dan Volosciuc	
Director de departament	Prof. dr. ing. Daniel VOLOVICI	