

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	UNIVERSITATEA DIN ORADEA
1.2 Facultatea	Facultatea de Inginerie Electrică și Tehnologia Informației
1.3 Departamentul	Departamentul de Electronică și Telecomunicații
1.4 Domeniul de studii	Inginerie Electronică, Telecomunicații și Tehnologii Informaționale
1.5 Ciclul de studii	Licență (ciclul I)
1.6 Programul de studii/Calificarea	Rețele și Software de Telecomunicații/Inginer

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	MODELE SPICE						
2.2 Titularul activităților de curs	Șchiop Adrian						
2.3 Titularul activităților de seminar /laborator/proiect	Șchiop Adrian						
2.4 Anul de studiu	2	2.5 Semestrul	4	2.6 Tipul de evaluare	Ex	2.7 Regimul disciplinei	I

(I) Impusă; (O) Opțională; (F) Facultativă

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	0/1/1
3.4 Total ore din planul de învățământ	56	din care: 3.5 curs	28	3.6 seminar/laborator/proiect	0/14/14
Distribuția fondului de timp					44
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					30
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					3
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					7
Tutoriat					2
Examinări					2
Alte activități.....					0
3.7 Total ore studiu individual	44				
3.9 Total ore pe semestru	100				
3.10 Numărul de credite	4				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	(Conditionari)
4.2 de competențe	

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	
5.2. de desfășurare a seminarului/laboratorului/proiectului	Sală dotată cu calculatoare care au instalat mediul OrCAD

6. Competențele specifice acumulate	
Competențe profesionale	▪ C1. Proiectează sisteme electronice: - Înțelegerea principiilor de funcționare a dispozitivelor și circuitelor electronice, precum și a metodelor de măsurare a mărimilor electrice. - Realizează schițe și proiectează sisteme electronice produse și componente utilizând software și echipamente pentru proiectare asistată de calculator (CAD). - Efectuează o simulare astfel încât să se poată realiza o evaluare a viabilității produsului și ca parametrii fizici să poată fi examinați înainte de construirea efectivă a produsului. - Proiectează sisteme electronice produse și componente utilizând software și echipamente pentru proiectare asistată de calculator (CAD). ▪ C2. Ajustează proiectele produselor: - Capacitatea de a înțelege funcționarea diferitelor echipamente și sisteme electronice. - Capacitatea de a utiliza instrumente electronice pentru a caracteriza și evalua performanțele unor circuite și echipamente electronice. • C3 Elaborează proceduri de încercare a produselor, sistemelor și componentelor electronice: - Caracterizarea semnalelor în domeniul timp și în domeniul frecvență. - Utilizarea mediilor de simulare pentru analiza și prelucrarea semnalelor. • C5 Utilizează software de desen tehnic - Utilizarea unor metode, instrumente și programe software utilizate în tehnica de proiectare a desenelor.
Competențe transversale	▪

6.b. Rezultatele așteptate ale învățării

Cunoștințe	Studentul/absolventul descrie, identifică, și sumarizează concepte și metode elementare referitoare la dispozitivele, circuitele și instrumentația electronică și modul lor de aplicare în probleme concrete.
Aptitudini	Studentul/absolventul utilizează metode fundamentale de măsură a mărimilor electrice și estimează dispozitive și circuite electronice, precum și circuite integrate liniare și digitale de complexitate mică/medie. Studentul/absolventul proiectează, măsoară, evaluează performanțele, diagnostichează și depanează blocuri funcționale compuse din dispozitive și /sau circuite electronice de complexitate mică/medie. Studentul/absolventul proiectează circuite electronice de complexitate mică/medie și le implementează utilizând tehnici CAD.
Responsabilitate și autonomie	Studentul/absolventul derulează procese din managementul proiectelor de electronica, telecomunicații și tehnologii informaționale, cu preluarea diferitelor roluri în echipă și descrierea clară și concisă, verbal și în scris, a rezultatelor.

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	▪ Cunoașterea tipurilor de analize care se pot efectua în mediul OrCAD; ▪ Realizarea cablajelor imprimate pentru diferite scheme electronice; ▪ Cunoașterea semnificației parametrilor de model ai dispozitivelor electronice uzuale;
---------------------------------------	---

	Utilizarea parametrilor de catalog ai dispozitivelor electronice pentru determinarea parametrilor de model ai acestora;
7.2 Obiectivele specifice	- Capacitatea de a realiza și simula o schemă electronică în mediul OrCAD - Capacitatea de a realiza proiectarea în PCB Editor a cablajului electronic.

8. Conținuturi

8.1 Curs Activitatea se poate desfășura și on-line	Metode de predare	Nr. Ore / Observații
1. Programe de simulare a circuitelor 1.1 Structura unui program de simulare 1.2 Medii de simulare și simulatoare de circuite electronice 1.2.1 Mediul OrCAD 1.2.2 CASPOC 1.2.3 PSIM 1.2.4 Mediul Matlab/ Simulink	prelegerea, conversația, expunerea, explicația, observația, algoritmizarea	2 ore
2. Standardul SPICE pentru definirea componentelor electronice și vizualizarea rezultatelor 2.1 Definirea componentelor în PSPICE 2.1.1 Rezistoare 2.1.2 Condensatoare 2.1.3 Bobine 2.1.4 Bobine cuplate 2.1.5 Linii de transmisie 2.1.6 Surse independente 2.1.7 Surse comandate 2.1.8 Comutatoare 2.1.9 Dispozitive semiconductoare: diode semiconductoare, tranzistorul bipolar, tranzistorul cu efect de câmp TEC-J, MOS, tranzistorul IGBT 2.2 Vizualizarea rezultatelor simulărilor 2.2.1 Variabile de ieșire 2.2.2 Comanda .PRINT 2.2.3 Comanda .PLOT 2.2.4 Comanda .PROBE	prelegerea, conversația, expunerea, explicația, observația, algoritmizarea	8 ore
3. Crearea și editarea componentelor	prelegerea, conversația, expunerea, explicația	2 ore
4. Generarea schemelor electronice pentru simulare în OrCAD PSpice 4.1 Generarea unei scheme electronice de complexitate redusă 4.2 Generarea schemelor ierarhizate 4.3 Generarea schemelor concatenate	prelegerea, conversația, expunerea, explicația, observația, algoritmizarea	4 ore
5. Tipuri de analize în PSpice 5.1 Analiza în curent continuu 5.2 Analiza parametrică 5.3 Analiza în frecvență 5.4 Analiza de zgomot 5.5 Analiza în domeniul timp 5.6 Analiza Fourier 5.7 Analize statistice 5.7.1 Definirea toleranțelor 5.7.2 Analiza Monte-Carlo 5.7.3 Analiza de sensibilitate și cazul cel mai defavorabil	prelegerea, conversația, expunerea, explicația,	8 ore

6. Crearea capsulelor	prelegerea, conversația,	1 ore
7. Tehnici de transfer SCM – PCB	prelegerea, conversația,	1 ore
7.1 Verificarea din punct de vedere electric a schemei electronice	expunerea, explicația,	
7.2 Generarea listelor de postprocesare	observația,	
	aloritmizarea	
8. Proiectarea circuitelor electronice în PCB Editor	prelegerea, conversația,	2 ore
8.1 Blocul de proiectare PCB Editor		
8.2 Realizarea conturului PCB		
8.3 Plasarea componentelor		
8.4 Rutarea plăcii de circuit imprimat		
Bibliografie		
1. A. Șchiop Proiectarea asistată de calculator a circuitelor electronice în mediul OrCAD, Editura Universității din Oradea, 2009		
2. T. Marian SPICE, Editura Teora, 1996.		
3. C. Rădoi, V. Grigore, V. Drogoreanu, SPICE Simularea și analiza circuitelor electronice, Amco Press, București, 1994.		
4. I. Sztoianov, S. Pașca, Analiza asistată de calculator a circuitelor electronice, Editura Teora, 1997.		
5. A. Vladimirescu SPICE, Editura Tehnică, București, 1999.		
8.3 Laborator		
Activitatea se poate desfășura și on-line		
Definirea componentelor electronice	aloritmizarea,	2 ore
	instruirea asistată de	
	calculator	
Analiza în curent continuu.	exercițiul, demonstrația,	2 ore
	aloritmizarea,	
	instruirea asistată de	
	calculator	
Analiza parametrică, analiza în frecvență, analiza de zgomot.	exercițiul, demonstrația,	2 ore
	aloritmizarea,	
	instruirea asistată de	
	calculator	
Analiza în domeniul timp, analiza Fourier.	exercițiul, demonstrația,	2 ore
	aloritmizarea,	
	instruirea asistată de	
	calculator	
Scheme ierarhizate	instruirea asistată de	2 ore
	calculator	
Scheme concatenate	instruirea asistată de	2 ore
	calculator	
Recuperarea laboratoarelor	instruirea asistată de	2 ore
	calculator	
Bibliografie		
1. A. Șchiop Proiectarea asistată de calculator a circuitelor electronice în mediul OrCAD, Editura Universității din Oradea, 2009		
8.4 Proiect		
Activitatea se poate desfășura și on-line		
Realizarea unui proiect de complexitate medie (schematic +cablaj imprimat). Descrierea proiectului.	aloritmizarea,	1 ore
	instruirea asistată de	
	calculator	
Realizarea schemei folosind componentele incluse în biblioteci	aloritmizarea,	11 ore
Crearea componentelor noi	instruirea asistată de	
Crearea capsulelor	calculator	
Transferul SCM – PCB		

Plasarea componentelor, crearea conturului Rutarea plăcii		
Prezentarea proiectului	instruirea asistată de calculator	2 ore
Bibliografie 1. A. Șchiop Proiectarea asistată de calculator a circuitelor electronice în mediul OrCAD, Editura Universității din Oradea, 2009 2. K Mitzner Complete PCB Design Using OrCAD Capture and PCB Editor , Elsevier Inc., 2019		

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

Competențele dobândite vor fi necesare angajaților care își desfășoară activitatea în domeniul proiectării, simulării și analizei circuitelor electronice.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare Activitatea se poate desfășura și on-line	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs Activitatea se poate desfășura și on-line	Biletul de examen conține o schemă electronică de complexitate medie. Studenții vor simula funcționarea schemei respective și îi vor realiza cablajul - Claritatea, coerența, concizia prezentării și explicării subiectelor	Examen la calculator	60%
10.5 Seminar	-	-	
10.6 Laborator Activitatea se poate desfășura și on-line	Verificarea la sfârșitul fiecărei ore de laborator a corectitudinii rezultatelor obținute prin simulare	Un procent de 5 % din nota finală de la laborator, se acorda pentru finalizarea cu succes a tematicii de studiu individual. Test	10%
10.7 Proiect Activitatea se poate desfășura și on-line	Claritatea, coerența, concizia prezentării și explicării modului de realizare a cablajului	Prezentarea la calculator a proiectului realizat	30%
10.8 Standard minim de performanță			
Cerințe pentru nota 5: Realizarea corectă a schemei indicate , precizarea tipului de analiză efectuată, plasarea markerilor Proiect: stabilirea layerelor de rutare, clearence, desenarea conturului, plasarea componentelor			

Data completării

Semnătura titularului de curs

Semnătura titularului de laborator

02.09.2025

șef lucrări dr. ing. Adrian Șchiop

șef lucrări dr. ing. Adrian Șchiop

Date de contact

Date de contact

Universitatea din Oradea, Facultatea de I.E.T.I.
Str. Universității, nr. 1, Clădire Corp T, etaj 1, sala T 110
Cod poștal 410087, Oradea, jud. Bihor, România
aschiop@uoradea.ro
http://aschiop.webhost.uoradea.ro

Universitatea din Oradea, Facultatea de I.E.T.I.
Str. Universității, nr. 1, Clădire Corp T, etaj 1, sala T 110
Cod poștal 410087, Oradea, jud. Bihor, România
aschiop@uoradea.ro
http://aschiop.webhost.uoradea.ro

Data avizării în departament

Semnătura directorului de departament

08.09.2025

Şef lucrări dr. ing. Adrian Burca

Date de contact:

Universitatea din Oradea, Facultatea de I.E.T.I.
Str. Universităţii, nr. 1, Clădire Corp B, etaj 2, sala B 221
Cod poştal 410087, Oradea, jud. Bihor, România
Tel.: 0259-408195, E-mail: aburca@uoradea.ro
Pagina web: <http://burca.webhost.uoradea.ro/>

Data aprobării în Consiliul Facultăţii

Semnătură Decan

25.09.2025

Conf. dr. ing. Eugen Gergely

Date de contact:

Universitatea din Oradea, Facultatea de I.E.T.I.
Str. Universităţii, nr. 1,
Cod poştal 410087, Oradea, jud. Bihor, România
E-mail: egergely@uoradea.ro