



**FIȘA DISCIPLINEI**  
**ANUL UNIVERSITAR 2023– 2024**

**1. DATE DESPRE PROGRAM**

1.1 Instituția de învățământ superior	UNIVERSITATEA DIN CRAIOVA
1.2 Facultatea	Automatică, Calculatoare și Electronică
1.3 Departamentul	Automatică și Electronică
1.4 Domeniul de studii	Inginerie electronică, telecomunicații și tehnologii informaționale
1.5 Ciclul de studii <sup>1</sup>	Licență
1.6 Programul de studii (denumire/cod) <sup>2</sup> /Calificarea	Electronică aplicată /L20202010010
1.7 Forma de învățământ	CU FRECVENȚĂ

**2. DATE DESPRE DISCIPLINĂ**

2.1 Denumirea disciplinei	Modele SPICE								
2.2 Titularul activităților de curs	Șef lucrări dr. ing. Sanda Diana FIRINCĂ								
2.3 Titularul activităților aplicative	Șef lucrări dr. ing. Sanda Diana FIRINCĂ								
2.4 Anul de studiu	2	2.5 Semestrul	3	2.6 Tipul disciplinei (conținut)	DD	2.7 Regimul disciplinei (obligativitate)	DI	2.8 Tipul de evaluare	V

**3. TIMPUL TOTAL ESTIMAT (ore pe semestru al activităților didactice)**

3.1 Număr de ore pe săptămână	2	din care: 3.2 curs	1	3.3 laborator	1
3.4 Total ore din planul de învățământ	28	din care: 3.5 curs	14	3.6 laborator	14
3.7 Distribuția fondului de timp					ore
▪ Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					15
▪ Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					15
▪ Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					9
▪ Tutoriat					-
▪ Examinări					4
▪ Alte activități: consultații, cercuri studentești					4
<b>Total ore activități individuale</b>	<b>47</b>				
3.8 Total ore pe semestru	<b>75</b>				
3.9 Numărul de credite	<b>3</b>				

**4. PRECONDIȚII (acolo unde este cazul)**

4.1 de curriculum	Noțiuni legate de fizica și bazele electrotehnicii, programarea calculatoarelor, dispozitive electronice
4.2 de competențe	Simularea de circuite electronice de complexitate mică/medie utilizând tehnologii CAD-CAM și standardele din domeniu

**5. CONDIȚII (acolo unde este cazul)**

5.1. de desfășurare a cursului	Predarea cursului se face folosind videoproiectorul. Pentru unele explicații și răspunsuri la întrebări din sală se folosește tabla. Se asigură suport de curs în format electronic și acces la documentații actualizate. Procesul de predare are următoarea structură: <ul style="list-style-type: none"><li>▪ 70% prezentare teoretică, pe baza suportului de curs</li><li>▪ 30% activitate interactivă (discuții cu studenții)</li></ul>
5.2. de desfășurare a laboratorului	Laboratorul are rolul de a fixa cunoștințele teoretice legate de SPICE și de a crea deprinderi de utilizare a acestuia în analiza circuitelor electronice.



**ROMÂNIA**  
**MINISTERUL EDUCAȚIEI ȘI CERCETĂRII**  
**UNIVERSITATEA DIN CRAIOVA**

FACULTATEA DE AUTOMATICĂ, CALCULATOARE ȘI ELECTRONICĂ  
Blvd. Decebal nr.107, Craiova, RO-200440, Tel./Fax +(4)-0251-438.198, http://ace.ucv.ro



### 6. COMPETENȚELE SPECIFICE ACUMULATE

<b>Competențe profesionale</b>	<p><b>C1.</b>Utilizarea elementelor fundamentale referitoare la dispozitivele, circuitele, sistemele, instrumentația și tehnologia electronică –1</p> <p><b>C1.5</b>Proiectarea și implementarea de circuite electronice de complexitate mică/medie utilizând tehnologii CAD-CAM și standardele din domeniu</p> <p><b>C2.</b>Aplicarea metodelor de bază pentru achiziția și prelucrarea semnalelor - 2</p> <p><b>C2.3</b>Utilizarea mediilor de simulare pentru analiza și prelucrarea semnalelor</p>
<b>Competențe transversale</b>	

### 7. OBIECTIVELE DISCIPLINEI (reieșind din grila competențelor specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Contribuie la formarea viitorilor ingineri electroniști, asigurându-le cunoștințe de bază în domeniul simulării și modelării circuitelor electronice.
7.2 Obiectivele specifice	Cursul urmărește asimilarea cunoștințelor teoretice privind simularea circuitelor electronice cu ajutorul computerului, precum și însușirea celui mai utilizat program de simulare a funcționării circuitelor electronice - SPICE-ul. Laboratorul are rolul de a fixa cunoștințele teoretice legate de SPICE și de a crea deprinderi de utilizare a acestuia în analiza circuitelor electronice.

### 8. CONȚINUTURI

8.1 Curs (unități de conținut)	Nr. ore	Metode de predare
Introducere. Clasificarea simulatoarelor. Reguli de simulare. Simularea electrică a circuitelor.	2	<p><b>Cu prezență fizică:</b> Predarea cursului se face folosind videoproiectorul.</p> <p style="padding-left: 20px;">70% prezentare teoretică, pe baza suportului de curs (slide-uri);</p> <p style="padding-left: 20px;">30% activitate interactivă (discuții cu studenții).</p> <p>Materialele necesare sunt puse la dispoziția studenților în format electronic.</p>
Analize de curent continuu. Analize de curent alternativ. Analize în domeniul timp.	2	
Analiza de performanță. Optimizarea parametrilor elementelor de circuit și a circuitelor în Spice. Analize statistice.	2	
Modelarea comportamentală și simularea ierarhică Algoritmi de simulare standard a circuitelor electrice și electronice	2	
Noțiuni introductive privind modelarea dispozitivelor electronice	2	
Modelarea diodei semiconductoare Modelarea tranzistorului bipolar	2	
Modearea tranzistoarelor JFET Modearea tranzistoarelor MOS	2	
<b>Total</b>	<b>14</b>	
<p><b>Bibliografie</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Gheorghe Pană, Marius Cătălin Carp, <i>Tehnici de simulare, Aplicații în ingineria electrică și electronică</i>, Editura Universității Transilvaniadin Brașov 2011.</li> <li>Nassir Sabah; <i>Circuit Analysis with PSpice – A Simplified Approach</i>; 2017, CRC Press.</li> <li>Lucia Dumitriu, Mihai Iordache, <i>Simularea numerică a circuitelor analogice cu programul Spice</i>, București, 2006.</li> <li>Allan Robbins, Wilhelm Miller; <i>Circuit Analysis; Theory and Practice – Fifth Edition</i>; 2013, Delmar, Cengage Learning;</li> <li>Muhammad H. Rashid, <i>SPICE for Power Electronics and Electric Power</i>, Third Edition, CRC Press, 2012.</li> <li>SPICE – User’s Guide</li> </ol>		
8.2 Activități aplicative (subiecte/teme)	Nr. ore	Metode de predare
1. Introducere în simularea Pspice a circuitelor electronice.	2	<p><b>Cu prezență fizică:</b> Pentru activitatea de laborator se folosește o sală dotată cu echipament multimedia și</p>
2. Analize de curent continuu.	2	



**ROMÂNIA**  
**MINISTERUL EDUCAȚIEI ȘI CERCETĂRII**  
**UNIVERSITATEA DIN CRAIOVA**

FACULTATEA DE AUTOMATICĂ, CALCULATOARE ȘI ELECTRONICĂ  
Blvd. Decebal nr.107, Craiova, RO-200440, Tel./Fax +(4)-0251-438.198, http://ace.ucv.ro



3. Analize de curent alternativ.	2	software adecvat. Platformele de laborator conțin atât breviare teoretice cât și modul de desfășurare și cerințele lucrării.
4. Analize in domeniul timp.	2	
5. Modelarea diodelor semiconductoare. Modelarea tranzistorului bipolar. Modelarea tranzistoarelor JFET și MOS.	2	
6. Simulare funcțională și ierarhică.	2	
7. Recuperări lab, verificări, testare.	2	
<b>Total</b>	<b>14</b>	

**Bibliografie**

1. Gheorghe Pană, Marius Cătălin Carp, *Tehnici de simulare, Aplicații în ingineria electrică și electronică*, Editura Universității Transilvaniadin Brașov 2011.
2. Nassir Sabah; *Circuit Analysis with PSpice – A Simplified Approach*; 2017, CRC Press.
3. Lucia Dumitriu, Mihai Iordache, *Simularea numerică a circuitelor analogice cu programul Spice*, București, 2006.
4. Allan Robbins, Wilhelm Miller; *Circuit Analysis; Theory and Practice – Fifth Edition*; 2013, Delmar, Cengage Learning;
5. Muhammad H. Rashid, *SPICE for Power Electronics and Electric Power*, Third Edition, CRC Press, 2012.
6. *SPICE – User’s Guide*

**9. COROBORAREA CONȚINUTURILOR DISCIPLINEI CU AȘTEPTĂRILE REPREZENTANȚILOR COMUNITĂȚII EPISTEMICE, ASOCIAȚIILOR PROFESIONALE ȘI ANGAJATORI REPREZENTATIVI DIN DOMENIUL AFERENT PROGRAMULUI**

Conținutul cursului asigură însușirea de concepte, metode și tehnici utilizate în analiza și proiectarea asistată de calculator a circuitelor și cablajelor imprimate. Acesta a fost discutat atât cu coordonatorii programului cât și cu reprezentanții firmelor din domeniu.

**10. EVALUARE**

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	C: Studenții trebuie să posedă cunoștințe fundamentale despre teoria circuitelor analogice, a principalelor metode de analiză/sinteză și a principalelor instrumente software utilizate în proiectarea asistată.	- Evaluare cu prezență fizică: Examen de tip grilă	45%
10.5 Activități aplicative Laborator	L: Studenții trebuie să dovedească cunoștințe despre: editarea schemelor circuitelor supuse analizei, însușirea modului de setare a tipului de analiză, testarea editării schemei și setării analizei, simularea circuitelor, interpretarea datelor.	Verificare pe parcurs și examinare finală: - Prezentare și verificare teme de casă (corelate cu lucrările de laborator) și verificate pe parcursul semestrului. - Examinare finală: Testul de laborator constă în simularea unui circuit electronic (folosind programul OrCAD16.6) <b>Nota finală (NF)</b> se calculează cu formula: $NF = (Ip(oficiu)+0.45*TG+0.20*TC+0.25*TL)$ unde: TG - nota obținută la testul grilă; TC - nota obținută la temele de casă; TL - nota obținută la testul de laborator; Nota minimă de promovare la disciplină este 5.	20%  25%
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"> <li>▪ Obținerea a minim 50% din punctajul verificărilor pe parcurs și examenului final;</li> </ul>			



- Se acordă 1 punct din oficiu la nota finală.
- Calculul notei finale se face prin rotunjirea la notă întreagă a punctajului final.

**Data completării:**

30.09.2023

**Titular curs**

Șef lucrări dr. ing. Sanda Diana FIRINCĂ

**Titular activități aplicative**

Șef lucrări dr. ing. Sanda Diana FIRINCĂ

**Data avizării în departament:**

**Director de departament**

Prof. dr. ing. Ionete Cosmin Cătălin

**Notă:**

- 1) Ciclu de studii - se alege una din variantele: L (licență)/ M (master)/ D (doctorat).
- 2) Se înscrie codul prevăzut în HG nr. 493/17.07.2013.
- 3) Tip (conținut) - se alege una din variantele:
  - pentru nivelul de licență: DF (disciplină fundamentală)/ DD (disciplină din domeniu)/ DS (disciplină de specialitate)/ DC (disciplină complementară);
  - pentru nivelul de master: DA (disciplină de aprofundare)/ DS (disciplină de sinteză)/ DCA (disciplină de cunoaștere avansată).
- 4) Regimul disciplinei (obligativitate) - se alege una din variantele: DI (disciplină obligatorie)/ DO (disciplină opțională)/ FC (disciplină facultativă).
- 5) Se obține prin însumarea numărului de ore de la punctele 3.4 și 3.7.
- 6) Un credit este echivalent cu 25 de ore de studiu (activități didactice și studiu individual).
- 7) 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.ncis.ro/portal/page?\\_pageid=117,70218&\\_dad=portal&\\_schema=PORTAL](http://www.ncis.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.
- 8) Se recomandă ca cel puțin un titlu să aparțină colectivului disciplinei iar cel puțin 2-3 titluri să se refere la lucrări relevante pentru disciplină, de circulație națională și internațională, existente în biblioteca UCv.
- 9) În cazul situațiilor speciale, activitățile se vor desfășura conform regulamentelor și a reglementărilor specifice la nivelul Universității și ale facultății.
- 10) În cazul situațiilor speciale, metodele de predare se vor adapta conform regulamentelor și a reglementărilor specifice la nivelul Universității și ale facultății.
- 11) În cazul situațiilor speciale, metodele de evaluare se vor adapta conform regulamentelor și a reglementărilor specifice la nivelul Universității și ale facultății.