

## FIȘA DISCIPLINEI

Anul universitar 2023 - 2024

Anul de studiu III / Semestrul II

## 1. Date despre program

1.1. Instituția de învățământ superior	Universitatea „1 Decembrie 1918” din Alba Iulia
1.2. Facultatea	Facultatea de Informatică și Inginerie
1.3. Departamentul	Departamentul de Informatică, Matematică și Electronică
1.4. Domeniul de studii	Inginerie electronică, telecomunicații și tehnologii informaționale
1.5. Ciclul de studii	Licență (4 ani, 8 semestre)
1.6. Programul de studii/calificarea	Electronică aplicați / 215204; 215213; 215224

## 2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	Proiect de software pentru electronică			2.2. Cod disciplină	EA3208		
2.3. Titularul activității de curs	-						
2.4. Titularul activității de proiect	Asist. univ. drd. Ing. Stoica Paula-Camelia						
2.5. Anul de studiu	III	2.6. Semestrul	II	2.7. Tipul de evaluare (E/C/V)	C	2.8. Regimul disciplinei (DI/DO/DFac)	DI

## 3. Timpul total estimat

3.1. Număr ore pe săptămână	3	din care: 3.2. curs	-	3.3. proiect	3
3.4. Total ore din planul de învățământ	42	din care: 3.5. curs	-	3.6. proiect	42
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					-
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					10
Pregătire proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					21
Tutorat					-
Examinări					2
Alte activități .....					-

3.7 Total ore studiu individual	33
3.8 Total ore pe semestru	75
3.9 Numărul de credite	3

## 4. Precondiții

4.1. de curriculum	<i>Discipline de parcurs din semestrele anterioare, ex:</i> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. <i>Componente si Circuite Pasive</i></li> <li>2. <i>Circuite Electronice Fundamentale</i></li> <li>3. <i>Semnale si Sisteme</i></li> <li>4. <i>Circuite integrate Analogice</i></li> <li>5. <i>Electronica de Putere</i></li> </ol>
4.2. de competențe	<i>Competențele oferite de disciplinele enumerate mai sus, ex.:</i> C1.1 Descrierea funcționării dispozitivelor și circuitelor electronice și a metodelor fundamentale de măsurare a mărimilor electrice C1.2 Analiza circuitelor și sistemelor electronice de complexitate mică/ medie, în scopul proiectării și măsurării acestora C1.3 Diagnosticarea/depanarea unor circuite, echipamente și sisteme electronice

## 5. Condiții

5.1. de desfășurare a cursului	
5.2. de desfășurarea a proiectului	Laboratorul Proiecte/standuri cu PC și Instrumente de masura

## 6. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	<p><b>C4.Proiectarea și utilizarea unor aplicații hardware și software de complexitate redusă specifice electronicii aplicate,</b></p> <p><b>C4.1</b> Definirea conceptelor, principiilor și metodelor folosite în domeniile: programarea calculatoarelor, limbaje de nivel înalt și specifice, tehnici CAD de realizare a modulelor electronice, microcontrolere, arhitectura sistemelor de calcul, sisteme electronice programabile, grafică, arhitecturi hardware reconfigurabile</p> <p><b>C4.2</b> Explicarea și interpretarea cerințelor specifice structurilor hardware și software din domeniile: programarea calculatoarelor, limbaje de nivel înalt și specifice, tehnici CAD de realizare a modulelor electronice, microcontrolere, arhitectura sistemelor de calcul, sisteme electronice programabile, grafică, arhitecturi hardware reconfigurabile</p> <p><b>C4.3</b> Identificarea și optimizarea soluțiilor hardware și software ale problemelor legate de: electronica industrială, medicală, electronica auto, automatizări, robotică, producția bunurilor de larg consum.</p> <p><b>C4.4</b> Utilizarea criteriilor de performanță adecvate pentru evaluarea, inclusiv prin simulare, a hardware-ului și software-ului unor sisteme dedicate sau a unor activități de servicii în care se folosesc microcontrolere sau sisteme de calcul de complexitate redusă sau medie</p> <p><b>C4.5</b> Proiectarea de echipamente dedicate din domeniile electronicii aplicate, care folosesc : microcontrolere, circuite programabile sau sisteme de calcul cu arhitectură simplă, inclusiv a programelor aferente.</p>
Competențe transversale	

## 7. Obiectivele disciplinei

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Insusirea cunostiintelor de proiectare, a metodelor de , simulare si testare a circuitelor electronice, cu ajutorul calculatorului si realizarea practivă a unui proiect.
7.2 Obiectivele specifice	<p><b>Competențe cognitive:</b> insusirea cunostiintelor de baza in realizarea circuitelor electronice de baza insusirea cunostiintelor de baza in simularea circuitelor electronice de baza</p> <p><b>Competențe tehnice/profesionale:</b> sa aleaga configuratia minimala necesara realizarii unui anumit tip de circuit in baza configuratiei impuse sa poata sa aleaga solutia optima din punct de vedere Hardware / software pentru implementarea proiectului</p>

## 8. Conținuturi

8.1 Proiect	Metode de predare	Observații
1. Proiectarea și realizarea unui driver pentru dispozitivele electronice de putere moderne, IGBT, PMOS, la comutatii cu frecventa joasa cca. 1kHz- simulare -modelare	<i>Indicatii si executia unui Model demonstrativ</i>	6h
2. Conducerea și controlul unui disp. electronic de putere cu ajutorul μC Phillips 80C552 (studiu de caz pe uC 8 biti)- ex de simulare interactiva	<i>Indicatii si executia unui Model demonstrativ</i>	6h
3. Conducerea și controlul unui disp. electronic de putere cu ajutorul μC Siemens C167 (studiu de caz pe uC 16biti). Ex de simulare interactiva	<i>Indicatii si executia unui Model demonstrativ</i>	6h
4. Simulare-modelare-experimentare in mediul Simulink (LT Spice) versiunea student/ academica	<i>Indicatii si executia unui Model demonstrativ</i>	6h
5. Utilizarea unui software dedicate pentru circuitele electronice fundamentale și aplicatii (ex. LT Spice)	<i>Indicatii si executia unui Model demonstrativ</i>	6h
6. Utilizarea unui software dedicate pentru circuitele electronice fundamentale și aplicatii (ex. Simplorer)	<i>Indicatii si executia unui Model demonstrativ</i>	6h
7. Proiectarea și realizarea unui sistem „low cost“ de interfatare forta-comanda. Model mathematic și model simulative.	<i>Indicatii si executia unui Model demonstrativ</i>	6h
<p><b>Bibliografie</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Lucia Dumitriu, Mihai Iordache - "Simularea numerica a circuitelor analogice cu programul Pspice", MatrixROM 2006</li> <li>*** - <a href="http://www.semikron.com">www.semikron.com</a>***, *** <a href="http://www.lem.com">www.lem.com</a>***, ***<a href="http://www.irf.com">www.irf.com</a>***, *** <a href="http://www.ixys.com">www.ixys.com</a>***</li> <li>V. POPESCU - Electronica de putere, Editura de vest, Timisoara, 2005.</li> <li><a href="http://www.linear.com/solutions/LTspice">http://www.linear.com/solutions/LTspice</a></li> <li>Tobin P., PSpice for Analog Communications Engineering, Ed. Morgan &amp; Claypool, 2007.</li> <li>Simplorer, User Manual, Ansoft 2005</li> </ol>		

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

Corelare conținutului disciplinei cu așteptările angajatorilor din domeniul aferent programului de studii, se realizează ținând cont de:

- propunerile comisiei CEAC (Comisia pentru Evaluarea și Asigurarea Calității a Universității „1 Decembrie 1918” din Alba Iulia), în cadrul căreia participă reprezentanți ai industriei, și sugestiile angajatorilor reprezentativi din domeniul specializării de Electronică aplicată, comunicate în cadrul ședințelor ambasadoriale recurente Universitate / Industrie la nivelul facultății.

#### 10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4	-	-	-
10.5 Proiect	<i>Evaluare finala</i>	<i>Examen practic</i>	100%
	-	-	-
10.6 Standard minim de performanță: Nota minima de promovare este 5, rezultata matematic cu pondere 1/2 din probele de progres al proiectului si 1/2 din documentatia finala de proiect, cu luarea in considerare a numarului de prezente/ absente la sedintele din timpul semestrului.			

Data completării  
19.09.2023

Semnătura titularului de proiect  
Asist. univ. drd. Ing. Stoica Paula-Camelia

Data avizării în catedră  
26.09.2023

Semnătura director de departament  
Lect.univ.dr. Mihaela ALDEA