

## FIȘA DISCIPLINEI

### 1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca
1.2 Facultatea	Electronică, Telecomunicații și Tehnologia Informației
1.3 Departamentul	Electronica Aplicata
1.4 Domeniul de studii	Inginerie și management
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii / Calificarea	Ing. economica in domeniul electric, electronic si telecomunicatii /Inginer
1.7 Forma de învățământ	IF- învățământ cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	43.10

### 2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Bazele sistemelor de achiziții de date						
2.2 Aria de conținut	Inginerie Electronica si Telecomunicatii						
2.3 Responsabil de curs	Conf.dr.ing Viman Liviu – <a href="mailto:liviu.viman@ael.utcluj.ro">liviu.viman@ael.utcluj.ro</a>						
2.4 Titularul activităților de laborator / proiect	Drd.ing. Marius Tăut – <a href="mailto:marius.taut@ael.utcluj.ro">marius.taut@ael.utcluj.ro</a>						
2.5 Anul de studiu	III	2.6 Semestrul	2	2.7 Tipul de evaluare	Verificare	2.8 Regimul disciplinei	DS/DO

### 3. Timpul total estimat

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	din care: 3.2 curs	2	3.3 laborator	2
3.4 Total ore din planul de învățământ	56	din care: 3.5 curs	28	3.6 laborator	28
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					9
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					-
Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					4
Tutoriat					2
Examinări					4
Alte activități: .....					-
3.7 Total ore studiu individual	19				
3.8 Total ore pe semestru	75				
3.9 Numărul de credite	3				

### 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	
4.2 de competențe	

### 5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	Cluj-Napoca
5.2. de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului	Cluj-Napoca, sala 367, str. Baitiu 26-28

## 6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	C4. Elaborarea și evaluarea fluxurilor tehnice, economice și financiare la nivel de afacere, gestiunea fenomenului tehnic, economic și financiar.
Competențe transversale	CT3. Identificarea oportunităților de formare continuă și utilizarea eficientă, pentru propria dezvoltare, a surselor informaționale și a resurselor de comunicare și formare profesională asistată (portaluri Internet, aplicații software de specialitate, baze de date, cursuri on-line etc.) atât în limba română, cât și într-o limbă de circulație internațională.

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Dezvoltarea de competențe în domeniul analizei și proiectării circuitelor mixte analog-digitale.
7.2 Obiectivele specifice	1. Asimilarea cunoștințelor teoretice privind structura și performanțele circuitelor de conversie AD/DA. 2. Obținerea deprinderilor pentru proiectarea și analiza sistemelor de achiziție de date.

## 8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
1. Introducere în BSAD.	Expunere, discuții	
2. Mărimi analogice și numerice. Nivele logice. Reprezentări numerice. Reprezentări binare.		
3. CNA (Convertor Numeric-Analogic): definiții, parametri statici și dinamici, erori.		
4. Rețele de rezistențe ponderate.		
5. Rețele de rezistențe R/2R. • Rețele de rezistențe combinate.		
6. Exemple de circuite integrate CNA (AD7520 și DAC08) • Caracteristici.		
7. Exemple de circuite integrate CNA (AD7520 și DAC08) • Aplicații.		
8. CAN (Convertor Analog-Numeric): definiții, parametri statici și dinamici, erori.		
9. CAN paralel.		

10. CAN cu reacție cu comparare în tensiune.		
11. CAN cu reacție cu comparare în curent.		
12. CAN cu mărime intermediară (timp).		
13. Componente electronice în structura CNA: caracteristici, performanțe. • Conectarea CAN și CNA la sisteme cu uP.		
14. Recapitulare, pregătire examen		
<b>8.3 Laborator</b>	<b>Metode de predare</b>	<b>Observații</b>
1. Simularea eșantionării și reconstrucției semnalelor	Expunere și aplicații învățarea prin descoperire, exercitiul, învățarea pe simulatoare didactice, instruirea asistată de calculator;	Calculator, program specific
2. <b>T1.</b> Reprezentarea binară a numerelor întregi. Valori normate (Test).		
3. Simularea convertoarelor numeric-analogice.		
4. <b>T2.</b> Identificarea parametrilor convertoarelor numeric-analogice cu ajutorul formelor de undă (Test).		
5. Simularea convertoarelor analog-numeric.		
6. <b>T3.</b> Identificarea parametrilor convertoarelor analog-numeric cu ajutorul formelor de undă (Test).		
7. Recuperari laboratoare		
<b>Bibliografie</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. M. Dăbâcan, – “Bazele sistemelor de achiziție de date”, Editura Casa Cărții de Știință, ISBN 973-686-565-7, 295 pagini, Cluj-Napoca, 2004.</li> <li>2. M. Dăbâcan, – “Data Acquisition Systems Fundamentals”, Editura Casa Cărții de Știință, ISBN 973-686-566-5, 295 pagini, Cluj-Napoca, 2004.</li> <li>3. Materiale didactice virtuale</li> <li>4. M. Dăbâcan, L. Viman - "Bazele Sistemelor de Achiziție de Date - Set lucrări laborator", UTCN, site: <a href="http://www.ael.utcluj.ro/ORGANIZARE/curs_BSAD.HTML">http://www.ael.utcluj.ro/ORGANIZARE/curs_BSAD.HTML</a> , 45 pagini, Cluj-Napoca, 2003.</li> <li>5. M. Dăbâcan, L. Viman - "Data Acquisition Systems Fundamentals – Lab Themes ", UTCN, site: <a href="http://www.ael.utcluj.ro/ORGANIZARE/curs_BSAD.HTML">http://www.ael.utcluj.ro/ORGANIZARE/curs_BSAD.HTML</a> , 45 pagini, Cluj-Napoca, 2003.</li> <li>6. On – line references.</li> </ol>		

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

Competențele achiziționate vor fi necesare angajaților care-și desfășoară activitatea în domeniul proiectării circuitelor electronice.

**10. Evaluare**

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
----------------	---------------------------	-------------------------	------------------------------

10.4 Curs	Rezolvare probleme + răspunsuri la întrebări din teorie	Examene scrise (E)	65%
10.5 Laborator	Nivelul abilităților dobândite	Teste de laborator (T)	35%
10.6 Standard minim de performanță			
<p><b>Nivel calitativ:</b>  <i>Cunoștințe minimale:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Cunoașterea metodelor de reprezentare numerică.</li> <li>✓ Cunoașterea principalelor proprietăți și performanțe ale circuitelor CAN și CNA.</li> </ul> <p><i>Competențe minimale:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Să poată utiliza metodele de reprezentare numerică.</li> <li>✓ Să poată enumera principalele proprietăți ale circuitelor CAN și CNA.</li> </ul> <p><b>Nivel cantitativ:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Efectuarea tuturor lucrărilor de laborator</li> <li>✓ Notele la examen și laborator să fie minim 5.</li> <li>✓ Nota la disciplină se calculează cu relația <math>0,65 \cdot \text{Nota\_examen} + 0,35 \cdot \text{Nota\_laborator}</math> unde:  <math>\text{Nota\_laborator} = (\text{T1} + \text{T2} + \text{T3})/3</math>.</li> </ul>			

Data completării:	Titulari	Titlu Prenume NUME	Semnătura
23.06.2023	Curs	Conf. dr. ing Liviu Viman	
	Aplicații	Drd.ing. Marius Tăut	

Data avizării în Consiliul Departamentului EA	Director Departament EA
30.06.2023	Prof.dr.ing. Dorin PETREUS
Data aprobării în Consiliul Facultății ETTI	Decan ETTI
12.07.2023	Prof.dr.ing. Ovidiu Aurel POP