

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca – Centrul Universitar Nord din Baia Mare
1.2 Facultatea	de Inginerie
1.3 Departamentul	de Inginerie Electrică, Electronică și Calculatoare
1.4 Domeniul de studii	Inginerie Electronică și Telecomunicații
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii / Calificarea	Electronică aplicată
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	39

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Bazele sistemelor de achiziție de date						
2.2 Aria de conținut	Electronică						
2.3 Responsabil de curs	Ș.L. dr. ing. Sabou Sebastian – Sebastian.sabou@ieec.utcluj.ro						
2.4 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect	As. drd. ing. Pop Ioan Adrian - Adrian.POP@ieec.utcluj.ro						
2.5 Anul de studiu	3	2.6 Semestrul	1	2.7 Tipul de evaluare	E	2.8 Regimul disciplinei	DOB

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	2
3.4 Total ore din planul de învățământ	56	din care: 3.5 curs	28	3.6 seminar / laborator	28
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					29
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					10
Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					26
Tutoriat					2
Examinări					2
Alte activități.....					0
3.7 Total ore studiu individual	69				
3.8 Total ore pe semestru	125				
3.9 Numărul de credite	5				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	-
4.2 de competențe	Folosirea calculatoarului și a instrumentelor de laborator. Analiza și proiectarea circuitelor fundamentale cu tranzistoare și amplificatoare operaționale. Noțiuni de algebră booleană și sinteza circuitelor digitale.

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	• N/A
5.2. de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului	• Prezența la laborator este obligatorie

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	<p>C4.1 Definierea 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>C4.2 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>C4.3 Identificarea și optimizarea soluțiilor hardware și software ale problemelor legate de: electronică industrială, electronică medicală, electronică auto, automatizări, robotică, producția bunurilor de larg consum</p> <p>C4.4 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>C4.5 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	<p>D1. Cunoașterea, înțelegerea conceptelor, teoriilor și metodelor de baza ale domeniului și ale ariei de specializare; utilizarea lor adecvată în comunicarea profesională</p> <p>D2. Utilizarea cunoștințelor de baza pentru explicarea și interpretarea unor variate tipuri de concepte, situații, procese, proiecte etc. asociate domeniului.</p> <p>D3. Aplicarea unor principii și metode de baza pentru rezolvarea de probleme/situații bine definite, tipice domeniului în condiții de asistență calificată.</p> <p>D4. Utilizarea adecvată de criterii și metode standard de evaluare pentru a aprecia calitatea, meritele și limitele unor procese, programe, proiecte, concepte, metode și teorii.</p>

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> Dezvoltarea de competențe în domeniul analizei și proiectării circuitelor mixte analog-digitale.
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> Asimilarea cunoștințelor teoretice privind structura și performanțele circuitelor de conversie AD/DA Obținerea deprinderilor pentru proiectarea și analiza sistemelor de achiziții de date

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
1. Mărimi analogice și numerice. Nivele logice. Reprezentări binare.	Expunere, discuții	
2. Masurarea marimilor electrice. Erori de masurare.		
3. Masurarea marimilor neelectrice. Senzori.		
4. Exemple de senzori: interpretarea datelor de catalog.		
5. Circuite pentru conditionarea semnalelor.		
6. Actuatori.		
7. Exemple de actuatori. Interpretarea datelor de catalog.		
8. Circuite de comandă a actuatorilor.		
9. Convertorul numeric-analogic (CNA). Definiții, parametri statici și dinamici, erori.		
10. CNA – studiu de caz		
11. Convertorul analog - numeric (CAN). Definiții, parametri statici și dinamici, erori.		
12. CAN – studiu de caz		
13. Interfața convertoarelor analog numerice cu sistemul de calcul		
14. Sistem de achiziții de date – studiu de caz.		

Bibliografie

- M. Dăbâcan – Bazele sistemelor de achiziție de date. Ed. Casa Cărții de Știință, ISBN 973-686-565-7, Cluj Napoca 2004
- M. Dăbâcan – Data acquisition systems fundamentals. Ed. Casa Cărții de Știință, ISBN 973-686-566-5, Cluj Napoca 2004

8.2 Seminar / laborator / proiect	Metode de predare	Observații
-----------------------------------	-------------------	------------

Prezentare laborator. Instrumente virtuale în mediul LabView. Norme de protecție a muncii.	Lucrari practice, simulare pe calculator	Claculator, program specific LabView, Platforma Elvis
Reprezentarea electrică a numerelor		
Reprezentarea binară a numerelor întregi		
Rețele de rezistențe ponderate		
Rețele de rezistențe combinate		
Simularea convertoarelor numeric-analogice		
Aplicații cu convertoare numeric-analogice		
Simularea convertoarelor analog-numeric		
Simularea eșantionării și a reconstrucției semnalelor		
Aplicații cu convertoare analog-numeric		
Identificarea parametrilor convertoarelor numeric-analogice cu ajutorul formelor de undă		
Identificarea parametrilor convertoarelor analog-numeric cu ajutorul formelor de undă		
Proiectarea unui sistem de achiziții de date		
Evaluare. Test.		
Bibliografie Material didactic virtual <ol style="list-style-type: none"> 1. M. Dăbâcan, L. Viman – Bazele sistemelor de achiziție de date. Set lucrări de laborator. http://www.ael.utcluj.ro/ORGANIZARE/curs_BSDA.html 2. M. Dăbâcan – Data acquisition systems fundamentals. Lab themes. http://www.ael.utcluj.ro/ORGANIZARE/curs_BSDA.html 3. http://radio.ubm.ro/EA/Documente/Cursuri_Laboratoare/material_curs_laborator.html 		

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

<ul style="list-style-type: none"> • competențele dobândite vor fi necesare angajaților care își 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	Completitudinea și corectitudinea cunoștințelor;	Observația sistematică, Investigația	10%
	Coerența logică, fluența, expresivitatea, forța de argumentare;		
	Capacitatea de a opera cu cunoștințele asimilate în activități intelectuale complexe;	Examen scris având și componentă de tip rezolvare de probleme	50%
	Gradul de asimilare a limbajului de specialitate și capacitatea de comunicare		
10.5 Seminar/Laborator	Capacitatea de aplicare în practică, în contexte diferite, a cunoștințelor învățate;	Observația sistematică, Investigația	40%
	Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea;		
10.6 Standard minim de performanță			
<ul style="list-style-type: none"> • Cunoașterea noțiunilor de bază prezentate la curs și obținerea minim a notei 5 la evaluarea finală. • Realizarea activităților de pregătire pe parcursul semestrului la nivel satisfăcător și obținerea minim a notei 5 la evaluările pe parcurs. 			

Data completării

16.09.2024

Titular de curs

Ș.L. dr. ing. Sabou Sebastian

Director Departament

Conf. univ. dr. ing. Claudiu Lung

Data aprobării

18.09.2024

Titular de seminar / laborator / proiect

As. drd. ing. Pop Ioan Adrian

Decan

Conf. univ. dr. ing. Chiver Olivian