

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	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	Electronica Aplicată/Inginer

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	BAZELE SISTEMELOR DE ACHIZIȚII DE DATE						
2.2 Titularul activităților de curs	Ș.I. dr. ing.ȚEPELEA LAVINIU						
2.3 Titularul activităților de seminar /laborator/proiect	Ș.I. dr. ing.ȚEPELEA LAVINIU						
2.4 Anul de studiu	3	2.5 Semestrul	5	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	2
3.4 Total ore din planul de învățământ	56	din care: 3.5 curs	28	3.6 seminar/laborator/proiect	28
Distribuția fondului de timp					69 ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					21
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					20
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					20
Tutoriat					
Examinări					8
Alte activități.....					
3.7 Total ore studiu individual	69				
3.9 Total ore pe semestru	125				
3.10 Numărul de credite	5				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	(Condiționări)-
4.2 de competențe	-

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	Sală de curs dotată cu laptop, software adecvat și video proiector, dar și online pe platforma e.uoradea.ro si programul Microsoft Teams, în funcție de situația pandemiei Covid
5.2. de desfășurare a seminarului/laboratorului/proiectului	Sală de laborator dotată cu calculatoare și software dedicat, dar și online pe platforma e.uoradea.ro si programul Microsoft Teams, în funcție de situația pandemiei Covid

6a. Competențele specifice acumulate

Comp. profesionale	C1. Utilizarea elementelor fundamentale referitoare la dispozitivele, circuitele, sistemele, instrumentația și tehnologia electronică C2. Explicarea și interpretarea metodelor de achiziție și prelucrare a semnalelor C3. Utilizarea unor limbaje de programare de uz general și specifice aplicațiilor cu microprocesoare și microcontrolere; explicarea funcționării unor sisteme de control automat care folosesc aceste arhitecturi și interpretarea rezultatelor experimentale
Comp. transv.	

6b. Rezultatele așteptate ale învățării	
Cunoștințe	Studentul/absolventul descrie, identifică, sumarizează concepte și metode elementare de achiziție, analiză și prelucrare a semnalelor, implementate în sisteme cu procesoare de uz general sau procesoare de semnal și modul lor de aplicare în probleme concrete.
Aptitudini	Studentul/absolventul utilizează metode și instrumente specifice pentru caracterizarea semnalelor în domeniul timp și în domeniul frecvență, realizează achiziția, analiza și prelucrarea digitală a semnalelor analogice. Studentul/absolventul proiectează, măsoară, evaluează performanțele, diagnostichează și depanează blocuri funcționale de complexitate mică/medie de analiză și prelucrare digitală a semnalelor, folosind medii de simulare dedicate (Matlab, Python, etc.). Studentul/absolventul proiectează blocuri funcționale de complexitate mică/medie de analiză și prelucrare digitală a semnalelor și le implementează pe procesoare de semnal, microcontrolere sau procesoare dedicate.
Responsabilitate și autonomie	Studentul/absolventul arată spirit de inițiativă și acțiune pentru actualizarea cunoștințelor profesionale, economice și de cultură organizațională.

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	- În cadrul cursului se prezintă componentele specifice din structura sistemelor de achiziție și control, realizarea funcțiilor de achiziție și control și tehnici de conectare a sistemelor de achiziție și distribuție de date la echipamentele de prelucrare numerică. - Lucrările de laborator au în vedere aprofundarea și completarea cunoștințelor teoretice din curs privind structura și funcționarea componentelor și sistemelor de conversie, achiziție și prelucrarea datelor, influența perturbațiilor asupra proceselor de achiziție și control.
7.2 Obiectivele specifice	- Însușirea problemelor specifice ale sistemelor de achiziție și control; - Înțelegerea caracteristicilor componentelor din structura unui sistem de achiziție a datelor; - Cunoașterea principalelor structuri de sistem de achiziție a datelor; - Înțelegerea principiilor generale privind interfețele de comunicație; - Testarea practică a unor componente din sistemele de conversie, achiziție și prelucrare a datelor.

8. Conținuturi*

8.1 Curs	Metode de predare	Nr. Ore /Observații
Sistem de achiziție a datelor (sisteme de achiziție de date și comandă, eșantionarea semnalelor, reconstituirea semnalelor, sisteme de codare binară)	Prelegerea, Explicația, Descrierea, Exemplificarea	2
Circuite de condiționare a semnalelor (circuite pasive de condiționarea semnalelor, comutatorul electronic și multiplexorul, amplificatoare operaționale, amplificatorul de măsură)		2
Circuite de condiționare a semnalelor (amplificatorul cu câștig programabil, amplificatoare cu modulare – demodulare, - amplificatoare de izolare)		2
Circuite de eșantionare și memorare (caracteristici ale circuitelor de eșantionare și memorare (CEM) principii de realizare a CEM)		2
Convertoare numeric analogice (caracteristici ale convertoarelor numeric analogice, convertor numeric analogic cu rețea de rezistențe ponderate binar)		2
Convertoare numeric analogice (convertor numeric analogic cu rețea R-2R, convertor numeric analogic bipolare)		2
Convertoare analog numerice (caracteristici ale convertoarelor analog numerice, convertor A/N cu comparare de tip paralel)		2
Convertoare analog numerice (convertor A/N cu aproximări succesive, convertor A/N cu comparare de tip serie paralel)		2
Convertoare analog numerice (convertor A/N de tip sigma-delta, convertor A/N cu integrare în două pante)		2
Sisteme de achiziții și distribuții de date (sisteme de achiziții de date cu multiplexarea semnalelor analogice la intrare, AD cu multiplexarea ieșirilor CAN, sisteme de distribuții de date)		2
Interfețe standard de comunicație. Interfața standardizată RS-232:		2
Interfețe standard de comunicație. Interfața standard I ² C. Interfața standard IEEE-488.		2
Sistem de achiziții de date pentru procese rapide		2
Sistem de achiziții de date pentru procese lente. Concluzii		2
Bibliografie		

E. Pop, V. Stoica, I. Naforniță, E. Petriu,	Tehnici moderne de măsurare și control	Editura Facla	Timișoara	1983
M. Bodea, ș.a. -	Aparate electronice pentru măsurare și control	Editura Didactică și Pedagogică	București	1985
G. Ionescu, ș.a.	Traductoare pentru automatizări industriale	Vol. I, Editura Tehnică	București	1985
V. Tiponuț, ș.a.	Aparate electronice de măsurare și control	Institutul Politehnic, Timișoara	Timișoara	1986
M. Sîmpăleanu	Circuite pentru conversia datelor	Editura Tehnică	București	1991
L. Toma	Sisteme de achiziție și prelucrarea numerică a semnalelor	Editura de Vest	Timișoara	1996
T. Jurca, D. Stoiciu	Instrumentație de măsurare, Structuri și circuite	Editura de Vest	Timișoara	1996
A. Gacsádi, V. Tiponuț	Sisteme de achiziții de date	Editura Universității din Oradea	Oradea	2005
A. Gacsádi	Sisteme de achiziție a datelor, Îndrumător de laborator	Editura Universității din Oradea	Oradea	2002
L. Țepelea, A. Gacsádi	Sisteme de achiziție a datelor, Îndrumător de laborator	Suport digital	Oradea	2013
R. Dogaru, I. Dogaru, A. Gacsádi, I. Gavrilut,	Structura și dinamica rețelelor dinamice complexe. Rețele neliniare celulare	Editura Matrixrom	București	2013
8.2 Seminar			Metode de predare	Nr. Ore / Observații
-			-	-
8.3 Laborator			Aplicații practice și simulare PC	
Prezentarea lucrărilor de laborator. Osciloscopul. Descrierea și funcționarea lui.				2
Instrumentație virtuală. Mediul de programare Labview				2
Eșantionarea. Reconstituirea semnalului eșantionat				2
Circuite de eșantionare și memorare				2
Sisteme de codare binară				2
Convertoare numeric analogice				2
Convertoare analog numerice cu integrare în două pante				2
Realizarea unui instrument virtual				2
Realizarea reprezentărilor grafice. Variabile locale și globale				2
Circuite de curent continuu în Labview				2
Sistem de achiziție de date utilizând placa audio din calculator				2
Sistem de achiziție de date NI USB-6216				2
Sistem de achiziție de date NI USB-6361				2
Recuperări de laborator. Verificarea cunoștințelor dobândite				2
8.4 Proiect				
-			-	-
Bibliografie				
A. Gacsádi	Sisteme de achiziție a datelor, Îndrumător de laborator	Editura Universității din Oradea	Oradea	2002
L. Țepelea, A. Gacsádi	Sisteme de achiziție a datelor, Îndrumător de laborator	Suport digital	Oradea	2013

* Se va detalia conținutul, respectiv numărul de ore alocat fiecărui curs/seminar/laborator/proiect pe durata celor 14 săptămâni ale fiecărui semestru al anului universitar.

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

■

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Nivelul și calitatea pregătirii studenților în tematica cursului.	Evaluarea se poate face față în față, ca examen scris sau on-line ca test grila	70%
10.5 Seminar		-	-
10.6 Laborator	Asimilarea cunoștințelor teoretice și practice în urma studiului individual și a efectuării lucrărilor de laborator.	Examinare orală, eventual online	30%
10.7 Proiect			-
10.8 Standard minim de performanță pt. nota 5			
Curs: Cunoașterea componentelor specifice din structura sistemelor de achiziție și control			
Laborator: Efectuarea aplicațiilor de laborator prevăzute în fișa disciplinei			

Data completării:

08.09.2025

Semnătura titularului de curs:

Ș.l. dr. ing. Țepelea Laviniu
ltepelea@uoradea.ro
<https://prof.uoradea.ro/ltepelea/>

Semnătura titularului de
seminar/laborator:

Ș.l. dr. ing. Țepelea Laviniu
ltepelea@uoradea.ro
<https://prof.uoradea.ro/ltepelea/>

Data avizării în

Departament:

24.09.2025

Director de Departament,
Ș.l. dr. ing. Adrian-Traian Burcă
aburca@uoradea.ro

Data aprobării în
Consiliul Facultății:

25.09.2025

Decan,
Conf. univ. dr. ing. Eugen Ioan Gergely
egergely@uoradea.ro