

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	UNIVERSITATEA DIN ORADEA
1.2 Facultatea	Inginerie Electrică și Tehnologia Informației
1.3 Departamentul	Ingineria Sistemelor Automate și Management
1.4 Domeniul de studii	INGINERIA SISTEMELOR
1.5 Ciclu de studii	Studii universitare de licență - Ciclu I
1.6 Programul de studii/Calificarea	AUTOMATICĂ ȘI INFORMATICĂ APLICATĂ / Inginer

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Prelucrarea semnalelor						
2.2 Titularul activităților de curs	S.I. dr. ing. Reiz Romulus						
2.3 Titularul activităților de seminar /laborator/proiect	S.I. dr. ing. Reiz Romulus						
2.4 Anul de studiu	II	2.5 Semestrul	IV	2.6 Tipul de evaluare	Vp	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	3	din care: 3.2 curs	2	3.3 laborator	1
3.4 Total ore din planul de învățământ	42	din care: 3.5 curs	28	3.6 laborator	14
Distribuția fondului de timp					33 ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					12 ore
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					5 ore
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					8 ore
Tutoriat					2 ore
Examinări					6 ore
Alte activități.....					-
3.7 Total ore studiu individual	33				
3.9 Total ore pe semestru	75				
3.10 Numărul de credite	3				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	(Conditionari)
4.2 de competențe	

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	Videoproiector Cursul se poate desfășura on site sau on-line
5.2. de desfășurare a seminarului/laboratorului/proiectului	Rețea de calculatoare, Matlab cu toolbox signals processing, Generatoare de semnal, Analizoare de spectru, Osciloscop Lucrările de laborator se pot desfășura on site sau on-line

6.1. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	C1. Utilizarea de cunoștințe de matematică, fizică, tehnica măsurării, grafică tehnică, inginerie mecanică, chimică, electrică și electronică în ingineria sistemelor. - Explicarea temelor de rezolvat și argumentarea soluțiilor din ingineria sistemelor, prin utilizarea tehnicilor, conceptelor și principiilor din matematică, fizică, grafică tehnică, inginerie electrică, electronică. - Rezolvarea problemelor uzuale din domeniul ingineriei sistemelor prin identificarea de tehnici, principii, metode adecvate și prin aplicarea matematicii, cu accent pe metodele de calcul numeric.
Competențe transversale	- CT2 Identificarea rolurilor și responsabilităților într-o echipă plurispecializată luarea deciziilor și atribuirea de sarcini, cu aplicarea de tehnici de relaționare și muncă eficientă în cadrul echipei

6.2. Rezultatele așteptate ale învățării

Cunoștințe	Studentul/absolventul descrie, identifică și sumarizează concepte fundamentale de automatică, metodele de modelare, identificare, simulare și analiză a proceselor și a tehnicilor de proiectare asistată de calculator a sistemelor automate clasice și inteligente și modul lor de aplicare în probleme concrete.
Aptitudini	Studentul/absolventul interpretează și explică problemele de automatizare a unor tipuri de procese folosind principiile de bază din teoria sistemelor, ingineria reglării automate, modelare și simulare, tehnicile de proiectare asistată de calculator și metodele de analiză specifice ingineriei sistemelor.
Responsabilitate și autonomie	Studentul/absolventul are o comportare onorabilă, responsabilă, etică, în spiritul legii pentru a asigura reputația profesiei.

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Această disciplină își propune familiarizarea studenților, de la specializarea amintită, cu noțiunile, transformatele și metodele de bază folosite în analiza și prelucrarea semnalelor analogice și digitale. Totodată, realizează o introducere în teoria filtrării (analogică, cu capacități comutate, digitală) și propune câteva metode de proiectare a acestor categorii de circuite.
7.2 Obiectivele specifice	- Cunoașterea conceptelor de bază din domeniul analizei semnalelor continue și discrete, periodice și aperiodice. - Capacitatea de a alege metoda potrivită pentru analiza în timp și spectrală a unui semnal staționar. - Abilitatea de a proiecta structuri simple de filtre pasive (k constant, în punte, derivate m, compuse), active (cu reacție simplă sau multiplă, cu sursă de tensiune comandată) - Capacitatea de a analiza funcțiile de transfer ale filtrelor active.

8. Conținuturi*

8.1 Curs	Metode de predare	Nr. Ore / Observații
1. Semnale. Clasificarea semnalelor. Modelul matematic al semnalelor.	Prelegere, expunere, dezbatere	2 ore
2. Semnale elementare definite în timp continuu	Prelegere, expunere, dezbatere	2 ore
3. Semnale periodice definite în timp continuu. Seriile Fourier (trigonometrică, armonică, complexă); Definirea spectrelor de amplitudini și de faze; Distribuția spectrală a puterii unui semnal periodic	Prelegere, expunere, dezbatere	2 ore
4. Semnale aperiodice definite în timp continuu. Transformata Fourier (definiții, condiții de existență, definirea spectrelor de amplitudini și de faze, proprietăți). Distribuția spectrală a energiei unui semnal aperiodic	Prelegere, expunere, dezbatere	2 ore
5. Transformata Laplace (definiții, condiții de existență. Transformatele unilaterală și bilaterală).	Prelegere, expunere, dezbatere	2 ore
6. Semnale modulate cu purtător armonic. Semnale modulate în amplitudine (MA). Definirea coeficienților de modulare, conținutului spectral, benzii utile, valorii efective.	Prelegere, expunere, dezbatere	2 ore
7. Semnale modulate cu purtător armonic. Semnale modulate în frecvență (MF)	Prelegere, expunere, dezbatere	2 ore
8. Filtre electrice pasive. Filtre de tip K constant. Analiza generală a	Prelegere, expunere,	2 ore

filtrelor de tip K constant	dezbateri	
9. Calculul filtrelor de tip K constant (structuri practice de tip trece-jos, trece-sus, trece-bandă, oprește-bandă).	Prelegere, expunere, dezbateri	2 ore
10. Filtre electrice active. Generalități. Funcții de transfer ale tensiunii. Filtre active de ordinul doi cu reacție simplă - generalități	Prelegere, expunere, dezbateri	2 ore
11. Filtre active cu reacție simplă (structuri practice de tip trece-jos, trece-sus, trece-bandă, oprește-bandă).	Prelegere, expunere, dezbateri	2 ore
12. Filtre active cu reacție multiplă. Calcul general	Prelegere, expunere, dezbateri	2 ore
13. Filtre active cu reacție multiplă (structuri practice de tip trece-jos, trece-sus, trece-bandă, oprește-bandă).	Prelegere, expunere, dezbateri	2 ore
14. Filtre cu capacități comutate - Principiul utilizării capacităților comutate; Metode de proiectare a filtrelor cu capacități comutate.	Prelegere, expunere, dezbateri	2 ore
Bibliografie 1. Semnale, circuite și sisteme, C. Gordan, Editura Univ.Oradea 2000. 2. C. Gordan, R.Reiz, Analiza si sinteza semnalelor , Editura Universitatii din Oradea, 2008, ISBN 978-973-759-642-0 3. Circuite cu capacități comutate, Ad.Mateescu, Al.Șerbănescu, Editura Militară, București 1995. 4. Semnale și sisteme – Aplicații în filtrarea semnalelor, Ad.Mateescu, ș.a., Editura Teora București, 2001. 5. Filtre, C.Gordan, R.Reiz, Editura Univ.Oradea 2006, ISBN 973-759-176-0		
8.2 Seminar	Metode de predare	Nr. Ore / Observații
-		
8.3 Laborator		
1. Semnale elementare	Aplicație practică	2 ore
2. Determinarea seriilor Fourier pentru semnale periodice oarecare	Aplicație practică	2 ore
3. Transformatele Fourier directă și inversă a semnalelor continue	Aplicație practică	2 ore
4. Semnale modulate în amplitudine cu purtător armonic	Aplicație practică	2 ore
5. Filtre pasive de tip K constant	Aplicație practică	2 ore
6. Filtre active de ordinul II cu reacție simplă	Aplicație practică	2 ore
7. Recuperarea laboratoarelor	Aplicație practică	2 ore
8.4 Proiect		
-		
Bibliografie 1. C.Gordan, R.Reiz : Semnale și sisteme I , Îndrumător de lucrări de laborator , Editura Universității din Oradea 2017; ISBN 978-606-10-1911-3 2. Reiz. R., Morgos L., Godan C.: Filtre - Îndrumător de lucrări de laborator , Editura Universității din Oradea 2018 ISBN:978-606-10-2020-1		

* 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

Conținutul disciplinei este în concordanță cu materia predată și în alte centre universitare. Pentru o mai bună adaptare la cerințele pieței muncii a conținutului disciplinei au avut loc întâlniri cu angajatori reprezentativi în domeniu.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Verificarea cunostințelor	Evaluare scrisă (în	70%

	teoretice. Tratarea corectă și completă a subiectelor de examen legate de analiza și sinteza semnalelor și cunoașterea în detaliu a principiilor de funcționare, a relațiilor și a schemelor fundamentale pentru filtre pasive și active și aplicațiile acestora; Cunoștințe pentru nota 5. Cunoștințe minime de analiza și sinteza semnalelor continue și discrete, periodice și aperiodice, de proiectare a unor structuri simple de filtre pasive și active	timpul semestrului). Evaluarea se poate face față în față sau on-line	
10.5 Seminar	-	-	-
10.6 Laborator	Efectuarea tuturor aplicațiilor de laborator prevăzute în fișa disciplinei. Participarea activă la toate orele de laborator cu o prezentare foarte bună a lucrărilor de către student. Cunoștințe pentru nota 5. Efectuarea aplicațiilor de laborator prevăzute în fișa disciplinei	Evaluare scrisă (în timpul semestrului): referat. Un procent de 10 % din nota finală de la laborator, se acorda pentru finalizarea cu succes a tematicii de studiu individual. Evaluarea se poate face față în față sau on-line	30%
10.7 Proiect	-	-	-
10.8 Standard minim de performanță: cunoașterea elementelor fundamentale de teorie, rezolvarea unei probleme simple. Cunoașterea semnalelor elementare, a celor mai utilizate scheme de filtre analogice pasive și active.			

Data completării

Titular de curs

Titular de
seminar/laborator/proiect

5.09.2025

S.I.dr.ing. Reiz Romulus.
email: rreiz@uoradea.ro

S.I.dr.ing. Reiz Romulus
email: rreiz@uoradea.ro

Data avizării în departament
8.09.2025

Semnătura directorului de departament
Ș.I.dr.ing. Adrian Traian BURCA
E-mail: aburca@uoradea.ro

Data avizării în departament
18.09.2025

Semnătura directorului de departament
Prof.univ.dr.ing. Helga SILAGHI
E-mail: hsilaghi@uoradea.ro

Data aprobării în Consiliul Facultății
25.09.2025

Decan,
Conf.dr. ing. Eugen GERGELY
E-mail: egergely@uoradea.ro