

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	Electronică și Telecomunicații
1.4 Domeniul de studii	Inginerie Electronică, Telecomunicații și Tehnologii Informaționale
1.5 Ciclu de studii	Studii universitare de licență (ciclul I)
1.6 Programul de studii/Calificarea	ELECTRONICĂ APLICATĂ/Inginer

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	SEMNALE ȘI SISTEME I						
2.2 Titularul activităților de curs	Prof.univ.dr.ing. CORNELIA EMILIA GORDAN						
2.3 Titularul activităților de laborator	Șef lucrări dr.ing. FLORIN LUCIAN MORGOS						
2.4 Anul de studiu	II	2.5 Semestrul	3	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	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					58 ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					18
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					14
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					14
Tutoriat					-
Examinări					12
Alte activități.....					-
3.7 Total ore studiu individual	58				
3.9 Total ore pe semestru	100				
3.10 Numărul de credite	4				

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, laptop, tabla inteligentă
5.2. de desfășurare a laboratorului	Existența aparatelor și echipamentelor necesare pentru desfășurarea în condiții optime a lucrărilor prevăzute în fișa disciplinei. Punerea la dispoziția studenților a îndrumătorului de laborator în format tipărit sau electronic.

6.a Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	▪ C1. Proiectează sisteme electronice. ▪ C9. Analizează cerințele de lărgime de bandă a rețelilor ▪ C3. Elaborează proceduri de încercare a produselor, sistemelor și componentelor electronice.
Competențe transversale	

6.b. 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	1.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.

	2.Studentul/absolventul proiectează, măsoară, evaluează performanțele, diagnostichează și depunează blocuri funcționale de complexitate mică/medie de analiză și prelucrare digitală a semnalelor, folosind medii de simulare dedicate (Matlab, Python, etc.). 3.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	Cursul este predat studenților din anul II programul de studii de licență <i>Electronică Aplicată</i>. În cadrul cursului sunt abordate noțiuni care vor permite viitorilor absolvenți să utilizeze elementele fundamentale referitoare la dispozitivele, circuitele și instrumentația electronică și de telecomunicații necesare analizei, prelucrării și sintezei semnalelor, să caracterizeze semnalele în domeniul timp și în domeniul frecvență și să utilizeze metode și instrumente specifice pentru analiza și sinteza semnalelor, continue sau discrete, periodice sau aperiodice.
7.2 Obiectivele specifice	- Utilizarea unor medii de simulare (Matlab) pentru analiza și prelucrarea analogică sau digitală a semnalelor. - Abilitatea de a elabora programe într-un limbaj de programare obiect-orientată, pornind de la specificarea cerințelor și până la execuția, depanarea și interpretarea rezultatelor. - Dezvoltarea unei atitudini pozitive față de activitățile de asimilare a noi cunoștințe și informații profesionale, cultivarea și promovarea unui mediu științific centrat pe valori, formarea unui comportament profesional pozitiv și responsabil.

8. Conținuturi*

8.1 Curs - Activitatea se poate desfășura și on-line	Metode de predare	Nr.Ore/Observații
Generalități I. - Semnale elementare definite în timp continuu și discret (semnalele: treaptă unitară, rampă, signum, exponențial, funcția de eșantionare, impulsul unitate).	Prelegere interactivă; expunere	2 ore
Generalități II. - Transformări ale variabilei timp continuu și discret; Energia și puterea semnalelor.	Prelegere interactivă; expunere	2 ore
Semnale periodice definite în timp continuu I. - Seriile Fourier (trigonometrică, armonică, complexă); Definirea spectrelor de amplitudini și de faze.	Prelegere interactivă; expunere	2 ore
Semnale periodice definite în timp continuu II. - Proprietăți ale seriilor Fourier (simetrie, liniaritate, teorema lui Parseval, fenomenul Gibbs, deplasare în timp, conjugare complexă, reflectare, scalare, modulare, derivare, integrare, aproximare LMS); Distribuția spectrală a energiei;	Prelegere interactivă; expunere	2 ore
Semnale periodice definite în timp continuu III. - Convoluția semnalelor periodice; Calculul coeficienților forme complexe a seriei Fourier cu ajutorul distribuției Dirac; Funcții de corelație.	Prelegere interactivă; expunere	2 ore
Semnale aperiodice definite în timp continuu I. - Transformata Fourier (definiții, condiții de existență, definirea spectrelor de amplitudini și de faze, proprietăți).	Prelegere interactivă; expunere	2 ore
Semnale aperiodice definite în timp continuu II. - Transformata Laplace (definiții, condiții de existență, proprietăți); Funcții de corelație.	Prelegere interactivă; expunere	2 ore
Semnale aperiodice definite în timp continuu III. - Semnale modulate cu purtător armonic (în amplitudine, frecvență, fază); Definirea coeficienților de modulare, conținutului spectral, benzii utile, valorii efective.	Prelegere interactivă; expunere	2 ore
Semnale periodice definite în timp discret. - Seriile Fourier ale semnalelor periodice discrete; Proprietățile acestor serii Fourier; Convoluția periodică a semnalelor discrete.	Prelegere interactivă; expunere	2 ore
Transform. Fourier în timp discret. - Transformate Fourier pentru semnale periodice și aperiodice discrete; Proprietăți ale transformatei Fourier în timp discret.	Prelegere interactivă; expunere	2 ore
Semnale discrete I. - Definirea semnalelor eșantionate și a transformatei Fourier directă și inversă pentru acestea; Teorema eșantionării.	Prelegere interactivă; expunere	2 ore
Semnale discrete II. - Transformata z (definirea formelor directă și inversă; domeniu de existență; proprietăți).	Prelegere interactivă; expunere	2 ore
Semnale discrete III. - Semnale modulate cu purtător în impulsuri (în amplitudine, în poziție).	Prelegere interactivă; expunere	2 ore
Semnale discrete IV. - Semnale modulate cu purtător în impulsuri (în frecvență, în durată, în cod, delta).	Prelegere interactivă; expunere	2 ore

Bibliografie

1. **Semnale, circuite și sisteme**, C. Gordan, Editura Universității din Oradea 2000.
2. **Semnale și Sisteme**, Al.Isar, C.Gordan., I.Naforniță, Editura Orizonturi Studentești Timișoara 2006, ISBN 973-638-324-9
3. **Semnale și sisteme – Aplicații în filtrarea semnalelor**, Ad.Mateescu, ș.a., Editura Teora București, 2001.

4. Analiza și sinteza semnalelor, C.Gordan, R.Reiz, Editura Universității din Oradea 2008, ISBN 978-973-759-642-0.		
8.2 Seminar	Metode de predare	Nr. Ore / Observații
8.3 Laborator - Activitatea se poate desfășura și on-line		
1. Analiza spectrală a semnalelor periodice continue oarecare.	Aplicații practice. Discuții	2 ore
2. Analiza spectrală a semnalelor aperiodice continue.	Aplicații practice. Discuții	2 ore
3. Semnale modulate în amplitudine cu purtător armonic. Modulația în amplitudine de tip produs.	Aplicații practice. Discuții	2 ore
4. Semnale modulate în fază și frecvență cu purtător armonic.	Aplicații practice. Discuții	2 ore
5. Analiza spectrală a semnalelor eșantionate.	Aplicații practice. Discuții	2 ore
6. Analiza spectrală a impulsurilor modulate în amplitudine	Aplicații practice. Discuții	2 ore
7. Recuperarea laboratoarelor. Încheierea situației școlare.	Aplicații practice. Discuții	2 ore
8.4 Proiect		
Bibliografie 1 Semnale și Sisteme I , C.Gordan, R.Reiz, Îndrumător de laborator, Editura Universității din Oradea 2017. 2. Semnale și Sisteme , Al.Isar, C.Gordan., I.Naforniță, Editura Orizonturi Studențești Timișoara 2006, ISBN 973-638-324-9 3 Analiza și sinteza semnalelor , C.Gordan, R.Reiz, Editura Universității din Oradea 2008, ISBN 978-973-759-642-0.		

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

- Introducerea în cadrul cursurilor și lucrărilor de laborator a unor subiecte de interes pentru mediu economic de profil din zona industrială a orașului.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Participare activă la discuțiile dezvoltate. Argumente documentate. Oferirea de soluții pertinente la problemele supuse dezbaterii. Cunoașterea noțiunilor de bază privind toate subiectele abordate.	Evaluare online sau on-site. orală sau în scris. Discuții. Argumentare.	60 %
10.5 Seminar	-	-	-
10.6 Laborator	Test scris notat cu minim 5. Realizarea practică a tuturor cerințelor impuse de toate lucrările de laborator. Argumente bine documentate. Parcurgerea bibliografiei impusă. Un procent de 15% din nota finală la laborator se acordă pt finalizarea cu succes a tuturor tematicilor prevazute pt studiu individual.	Test scris. Test practic. Discuții. Argumentare, online sau on-site.	40%
10.7 Proiect	-	-	-

10.8 Standard minim de performanță:

Laborator: obținerea notei 5 la fiecare test de laborator; participarea și îndeplinirea tuturor cerințelor impuse de fiecare lucrare de laborator; cunoștințe minime privind analiza temporală și spectrală a unor semnale periodice sau aperiodice continue, a unor semnale MA, MF, MP, a unor semnale eșantionate simple, respectiv a semnalelor discrete modulate în amplitudine.
Curs: obținerea notei 5 la testele de la curs, ca medie aritmetică a notelor obținute la acest tip de activitate. Cunoașterea noțiunilor de bază privind analiza și sinteza semnalelor periodice sau aperiodice continue (serii Fourier, transformatele Fourier și Laplace), a semnalelor modulate cu purtător armonic MA, MF, MP, a semnalelor eșantionate și discrete, a impulsurilor modulate MIA, MIF, MIP, MID.

Data completării
03.09.2025

Semnătura titularului de curs
Prof.univ.dr.ing. Cornelia Gordan

Date de contact:
Universitatea din Oradea, Facultatea de I.E.T.I.
Str. Universității, nr. 1, Clădire Corp B, etaj 1, sala B 113
Cod poștal 410087, Oradea, jud. Bihor, România
Tel.: 0259-408191, E-mail: cgordan@uoradea.ro

Semnătura titularului de laborator
Șef lucrări dr.ing. Florin Lucian Morgoș
Email: lmorgos@uoradea.ro

Data avizării în departament
08.09.2025

Semnătura directorului de departament ETC
Șef lucrări dr.ing. Adrian Traian Burca

Date de contact:
Universitatea din Oradea, Facultatea de I.E.T.I.
Str. Universității, nr. 1, Clădire Corp B, etaj 2, sala B 221
Cod poștal 410087, Oradea, jud. Bihor, România
Tel.: 0259-408195, E-mail: aburca@uoradea.ro

Data aprobării în Consiliul Facultății
25.09.2025

Semnătură Decan
Conf.univ.dr.ing. Eugen Ioan Gergely
Date de contact:
Universitatea din Oradea, Facultatea de I.E.T.I.
Str. Universității, nr. 1, Clădirea A, parter
Tel.: 0259-408204, E-mail: egergely@uoradea.ro