Universitatea Ștefan cel Mare Suceava

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

Facultatea	Facultatea de Inginerie Electrică şi Ştiinţa Calculatoarelor
Departamentul	Departamentul de Calculatoare Electronică și Automatică
Domeniul de studii	Inginerie Electronică, Telecomunicaţii şi Tehnologii Informaţionale
Ciclul de studii	Licență
Programul de studii	Rețele și software de telecomunicaţii / Electronică Aplicată

2. Date despre disciplină

Denumirea disciplinei	**TEORIA TRANSMISIUNII INFORMAŢIEI**				
Anul de studiu	II	Semestrul	3	Tipul de evaluare	E
Regimul disciplinei	Categoria formativă a disciplinei DF - fundamentală, DS - de specializare, DC – complementară				DF
	Categoria de opționalitate a disciplinei: DOB – obligatorie, DOP – opțională, DFA – facultativă				DOB

3. Timpul total estimat (ore alocate activităților didactice)

I a) Număr de ore pe săptămână	4	Curs	2	Seminar		Laborator/ Lucrări practice	2	Proiect	
I b) Totalul de ore pe semestru din planul de învățământ	56	Curs	28	Seminar		Laborator/ Lucrări practice	28	Proiect	

Distribuția fondului de timp pe semestru	ore
II.Studiu individual	41
III. Examinări	3
IV. Alte activități (precizați):	

Total ore studiu individual (II+III)	44
Total ore pe semestru (I.b+II+III+IV)	100
Numărul de credite	4

4. Competențe specifice acumulate

Competențe transversale	
Competențe profesionale	CP 8. Executa calcule matematice analitice CP 9. Stabileste procese de date CP 15. Sintetizeaza informatii CP 22. Interpreteaza cerinte tehnice CP 25. Modeleaza si simuleaza hardware

5. Rezultatele învățării

Cunoștințe	Aptitudini	Responsabilitate și autonomie
Studentul/absolventul definește probabilitatea, incertitudinea, informația și entropia și explică relația dintre aceste mărimi. Identifică modelul unei surse discrete și al unui canal discret de transmisiune și descrie informația mutuală, redundanța și capacitatea canalului. Distinge codarea sursei, cu și fără pierderi, de codarea de canal. Prezintă principiile codurilor detectoare și corectoare de erori: coduri liniare, ciclice, BCH, Reed–Solomon și convoluționale.	Studentul/absolventul calculează entropia, informația mutuală și capacitatea unui canal discret și interpretează rezultatul pentru o transmisiune numerică. Modelează statistic o sursă și un canal discret, aplică compresia datelor și construiește coduri instantanee. Verifică coduri bloc liniare, coduri Hamming și coduri ciclice și evaluează reducerea ratei de eroare. Analizează coduri BCH, Reed–Solomon și convoluționale și simulează în MATLAB un lanț de transmisiune.	Studentul/absolventul interpretează cerințele tehnice ale unei probleme de transmisie a informației, verifică calculele și simulările și prezintă clar, verbal și în scris, ipotezele, metoda și rezultatele. Colaborează la lucrările de laborator și respectă regulile de protecție a muncii și de utilizare a mediului de lucru.

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

Obiectivul general al disciplinei	Introducere în sistemele transmisie a informaţiei; Modelarea statistica si informaţională a unui sistem de transmisie a informație; Asimilarea de cunoştinţe legate de codarea unei surse discrete cu şi fără pierderi respectiv codarea unui canal discret; Formarea deprinderilor necesare înţelegerii unor probleme legate de codurile detectoare si/sau corectoare de erori; Înţelegerea tehnicilor utilizate în teoria deciziilor statistice cu aplicații în analiza sistemelor numerice de transmisie

7. Conținutul predării și învățării

Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
1. Incursiune în Teoria Informației.	1	expunerea, prelegerea, demonstrația, conversația	
2. Fundamente: probabilitate, incertitudine, informație.	1		
3. Entropie și informație.	2		
4. Surse discrete de informație.	4		
5. Canale discrete de transmisiuni.	4		
6. Compresia datelor.	2		
7. Coduri liniare.	4		
8. Coduri ciclice.	2		
9. Coduri ciclice corectoare de erori multiple. Coduri BCH.	2		
10. Coduri ciclice corectoare de erori multiple. Coduri Reed–Solomon.	2		
11. Coduri Convoluționale	4		
Bibliografie minimală recomandată			
1.V. Munteanu, "Teoria Transmiterii Informaţiei", Ed. "Gh. Asachi", Iași, 2001. 2.R. M. Gray, "Entropy and Information Theory", Ed. Springer, 2nd ed. 2011, XXVII, 409 p. 3.J.C. Moreira, P.G. Farrell, "Essentials Of Error-control Coding", Ed. John Wiley & Sons Ltd., 2018. 4.Channel Coding in Communication Networks", Edited by Alain Glavieux, ISTE Ltd, 2017 5.T.M. Cover, J.A. Thomas, "Elements Of Information Theory", John Wiley & Sons, Inc., 2018 6.Suportul electronic de curs-laborator accesibil pe Classroom			

Aplicații (seminar / **laborator** / lucrări practice / proiect)	Nr. ore	Metode de predare	Observații
L1. Noțiuni de protecția muncii. Prezentarea mediului de lucru MATLAB	2	lucrări practice, exercițiul, conversaţia, dezbaterea, demonstraţia	
L2. Probabilități.	2		
L3. Variabile și procese aleatoare	2		
L4. Entropie și informație	2		
L5. Surse de Informaţie	2		
L6. Canale de Transmisiuni	2		
L7. Coduri instantanee	2		
L8. Coduri bloc liniare binare	2		
L9. Reducerea ratei de eroare folosind codarea Hamming	2		
L10.Coduri ciclice	2		
L11. Reducerea ratei de eroare folosind codurile ciclice	2		
L12. Coduri BCH (Bose/Chaudhuri/Hocquenghem), Coduri Reed–Solomon	2		
L13 Coduri convoluţionale	2		
L14. Test de laborator, concluzii finale	2		
Bibliografie minimală recomandată			
1.V. Munteanu, "Teoria Transmiterii Informaţiei", Ed. "Gh. Asachi", Iași, 2001. 2.R. M. Gray, "Entropy and Information Theory", Ed. Springer, 2nd ed. 2011, XXVII, 409 p. 3.J.C. Moreira, P.G. Farrell, "Essentials Of Error-control Coding", Ed. John Wiley & Sons Ltd., 2018. 4.Channel Coding in Communication Networks", Edited by Alain Glavieux, ISTE Ltd, 2017 5.T.M. Cover, J.A. Thomas, "Elements Of Information Theory", John Wiley & Sons, Inc., 2018 6.Suportul electronic de curs-laborator accesibil pe Classroom			

8. Evaluare

Tip activitate	Criterii de evaluare	Metode de evaluare	Pondere din nota finală
Evaluare finală	• Cunoașterea și utilizarea corectă a noțiunilor de probabilitate, incertitudine, informație și entropie. • Modelarea statistică și informațională a unei surse discrete și a unui canal discret de transmisiune. • Calculul entropiei, al informației mutuale, al	Examen scris, cu subiecte de teorie și probleme	50%

	redundanței și al capacității canalului. • Aplicarea metodelor de codare a sursei, cu și fără pierderi, și a codării de canal. • Analiza codurilor detectoare și corectoare de erori: coduri liniare, ciclice, BCH, Reed–Solomon și convoluționale. • Coerența raționamentului, corectitudinea calculelor și utilizarea limbajului de specialitate.		
Evaluare pe parcurs	• Rezolvarea aplicațiilor de probabilități, variabile și procese aleatoare, entropie și informație. • Modelarea surselor și a canalelor de transmisiune. Construirea și verificarea codurilor instantanee, a codurilor bloc liniare binare și a codurilor ciclice. • Evaluarea reducerii ratei de eroare prin coduri Hamming, ciclice, BCH, Reed–Solomon și convoluționale. • Utilizarea MATLAB pentru simularea sistemelor de transmisiune și interpretarea rezultatelor. • Participarea la lucrările de laborator și susținerea testului de laborator.	Evaluare continuă la laborator și test de laborator	50%

Fișa disciplinei include, dacă este cazul, elemente adaptate persoanelor cu dizabilități, în funcție de tipul și gradul acestora.

Data completării	Grad didactic, nume, prenume, semnătura titularului de curs	Grad didactic, nume, prenume, semnătura titularului de aplicație
23.09.2026	Conf. dr.ing. Alexandra Ligia Balan	Conf. dr.ing. Alexandra Ligia Balan

Data avizării	Grad didactic, nume, prenume, semnătura responsabilului de program
24.09.2026	Conf. univ. dr. ing. Eugen Coca

Data avizării în departament	Grad didactic, nume, prenume, semnătura directorului de departament
24.09.2026	Conf. univ. dr. ing. Eugen Coca

Data aprobării în consiliul facultății	Grad didactic, nume, prenume, semnătura decanului
25.09.2026	Prof. univ. dr. ing. Laurenţiu-Dan Milici