

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 Ciclul de studii	Studii universitare de licență (ciclul I)
1.6 Programul de studii/Calificarea	REȚELE ȘI SOFTWARE DE TELECOMUNICAȚII / Inginer

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	COMPRESIA SI CODAREA INFORMATIEI						
2.2 Titularul activităților de curs	-						
2.3 Titularul activităților de seminar /laborator/proiect	BUCIU IOAN						
2.4 Anul de studiu	III	2.5 Semestrul	6	2.6 Tipul de evaluare	VP	2.7 Regimul disciplinei	O

(I) Impusă; (O) Opțională; (F) Facultativă

3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităților didactice)

3.1 Număr de ore pe săptămână	1	din care: 3.2 curs	-	3.3 proiect	1
3.4 Total ore din planul de învățământ	14	din care: 3.5 curs	-	3.6 laborator	12
Distribuția fondului de timp					11 ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					1
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					3
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					6
Tutoriat					-
Examinări					1
Alte activități.....					-
3.7 Total ore studiu individual	11				
3.9 Total ore pe semestru	25				
3.10 Numărul de credite	1				

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	
5.2. de desfășurare a laboratorului	dotare cu calculatoare și soft-ul Matlab

6. a. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	C4: Selectarea, instalarea și exploatarea echipamentelor de comunicații, fixe și mobile, precum și planificarea, configurarea și integrarea serviciilor de telecomunicații și elemente de securitatea informației - Cunoașterea și înțelegerea principiilor și metodelor de transmisie a mesajelor de voce, audio, video și de date, precum și a principiilor de integrare a serviciilor în rețelele cu comutație de pachete
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	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 utilizează metode și instrumente specifice pentru compresia și codarea informației, în special a datelor audio video și text. Studentul/absolventul proiectează, măsoară, evaluează performanțele, diagnostichează și depanează algoritmi de complexitate mică/medie de compresie a semnalelor, folosind medii de simulare dedicate (Matlab).
Responsabilitate și autonomie	Studentul/absolventul derulează procese din managementul proiectelor de compresie a informației, cu preluarea diferitelor roluri în echipă și descrierea clară și concisă, verbal și în scris, a rezultatelor.

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	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 utilizează metode și instrumente specifice pentru compresia și codarea informației, în special a datelor audio video și text. Studentul/absolventul proiectează, măsoară, evaluează performanțele, diagnostichează și depanează algoritmi de complexitate mică/medie de compresie a semnalelor, folosind medii de simulare dedicate (Matlab).
Responsabilitate și autonomie	Studentul/absolventul derulează procese din managementul proiectelor de compresie a informației, cu preluarea diferitelor roluri în echipă și descrierea clară și concisă, verbal și în scris, a rezultatelor.

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Obiectivul general este aprofundarea de către studenți a noțiunilor legate de principii de codare și compresie a datelor audio, text și video.
7.2 Obiectivele specifice	Obiectivele specifice se referă la aplicarea principiilor de bază folosite la compresia informației (text, imagini, video și audio); parcurgerea pașilor folosiți la standardul JPEG și JPEG2000, elaborarea metodelor matematice folosite la compresia și codarea informației.

8. Conținut*

8.1 Curs	Metode de predare	Nr. Ore
8.2 Seminar	Metode de predare	Nr. Ore
8.3 Laborator	-	-

-		
8.4 Proiect	Proiectarea unei aplicații impuse/alese. Dezvoltare teoretică și software	14
1. Codarea informației folosind metoda de compresie Lempel - Ziv	Idem	2
2. Codarea și decodarea Huffman	Idem	2
3. Compresia imaginii folosind Transformata Undisoara HAAR	Idem	2
4. Descompunerea și compresia imaginilor cu ajutorul undisoarei multirezolutive	Idem	2
5. Compresia audio folosind algoritmul LPC - codarea predictive liniară	Idem	2
6. Compresia audio folosind tehnica benzilor multiple	Idem	2
7. Compresia audio MP4	Idem	2
Bibliografie		
[1] I. Buciu, Principii de Codare și Compresie a Informației, Matrix Rom, 270 pg, București, ISBN 978-606-25-0079-5, 2014		
[1] D. Solomon, Data compression - The Complete reference, Springer, 2007		
[2] I. E. G. Richardson, H.264 and MPEG – 4 Video Compression, John Wiley & Sons, 2003		
[3] M. Ghanbari, Standard Codecs: Image Compression to Advanced Video Coding, Institution of Electrical Engineering, Telecommunications Series, 2003		

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

- Conținutul cursului conține elemente tehnice de specialitate utile angajării în domeniul compresiei și codării informației prin coroborarea cu cerințele angajatorilor locali reprezentativi din domeniu – Celestica, Plexus, Connectronics, etc.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.7 Proiect	rezultatul de la evaluarea finală și activitatea din cursul semestrului	evaluare - conceperea unei aplicații practice Test Practic. Un procent de 10 % din nota finală de la laborator, se acorda pentru finalizarea cu succes a tematicii de studiu individual	100%
10.8 Standard minim de performanță, pentru nota 5: dezvoltarea unui algoritm de compresie și codare a informației.			

Data completării

03.09.2025

Semnătura titularului de curs

Prof. Dr. Ing. Ioan Buciu
ibuciu@uoradea.ro
<https://prof.uoradea.ro/ibuciu/>

Semnătura titularului de laborator

Prof. Dr. Ing. Ioan Buciu
ibuciu@uoradea.ro
<https://prof.uoradea.ro/ibuciu/>

Data avizării în departament

08.09.2025

Semnătura directorului de departament

Sef.lucr.dr.ing. Burca Adrian
Date de contact:

Tel.: 0259-408195, E-mail: aburca@uoradea.ro

Semnătură Decan

Conf.univ.dr.ing. Eugen-Ioan GERGELY
Date de contact:

egergely@uoradea.ro

Data aprobării în Consiliul Facultății
25.09.2025