

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Politehnica Timișoara
1.2 Facultatea ¹ / Departamentul ²	Electronică Telecomunicații și Tehnologii Informaționale / Comunicații
1.3 Domeniul de studii (denumire/cod ³)	Inginerie electronică, telecomunicații și tehnologii informaționale/ 20/20/10/100
1.4 Ciclu de studii	Licență
1.5 Programul de studii (denumire/cod/calificarea)	Electronică Aplicată / 20/20/10/100/10/inginer Electronică Aplicată

2. Date despre disciplină

2.1a Denumirea disciplinei/Categoria formativă ⁴	Teoria transmisiunii informației / DF						
2.1b Denumirea disciplinei în limba engleză	Information transmission theory						
2.2 Titularul activităților de curs	Conf.dr.ing Horia Balta						
2.3 Titularul activităților aplicative ⁵	As.drd.ing. Cristina Maria Andraș						
2.4 Anul de studii ⁶	3	2.5 Semestrul	5	2.6 Tipul de evaluare	V	2.7 Regimul disciplinei ⁷	DOB

3. Timp total estimat - ore pe semestru: activități didactice directe (asistate integral sau asistate parțial) și activități de pregătire individuală (neasistate)⁸

3.1 Număr de ore asistate integral/săptămână	4 , format din:	3.2 ore curs	2	3.3 ore seminar/laborator/proiect	2
3.1* Număr total de ore asistate integral/sem.	56 , format din:	3.2* ore curs	28	3.3* ore seminar/laborator/proiect	28
3.4 Număr de ore asistate parțial/săptămână	, format din:	3.5 ore practică		3.6 ore elaborare proiect de diplomă	
3.4* Număr total de ore asistate parțial/semestru	, format din:	3.5* ore practică		3.6* ore elaborare proiect de diplomă	
3.7 Număr de ore activități neasistate/săptămână	3.14 , format din:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			1
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			1
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			1.14
3.7* Număr total de ore activități neasistate/semestru	44 , format din:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			14
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			14
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			16
3.8 Total ore/săptămână ⁹	7.14				
3.8* Total ore/semestru	100				
3.9 Număr de credite	4				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Algebră liniară, geometrie analitică și diferențială; Analiză matematică; Semnale și sisteme; Circuite integrate digitale
4.2 de rezultatele învățării	Teoria probabilităților, Elemente de teoria câmpurilor finite

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	- Cursul se va desfășura într-o sală dotată cu tablă, videoproiector și conexiune la Internet, locuri suficiente pentru toți studenții. - Studentii trebuie să respecte următoarele condiții: prezență la toate orele de curs, să fie punctuali, să nu utilizeze telefoanele mobile/dispozitivele electronice în scopuri personale și să promoveze toate testele primite.
5.2 de desfășurare a activităților practice	Laboratorul se va desfășura într-o sală cu dotare specifică, care trebuie să includă: videoproiector, tablă, calculatoare necesare desfășurării lucrărilor de laborator

	și/sau pentru testarea cunoștințelor studenților. • Seminarul se va desfășura într-o sală dotată cu tablă, videoproiector și conexiune la Internet, locuri suficiente pentru toți studenții. • Pentru o buna desfășurare a activitatilor de laborator și seminar, studentii trebuie sa respecte aceleasi conditii mentionate la punctul 5.1. In plus, studentii trebuie sa participe activ la desfasurarea activitatilor, să promoveze toate testele efectuate.
--	---

6. Rezultatele învățării la formarea cărora contribuie disciplina

Cunoștințe	- C7. Studentul/absolventul explică concepte de comunicații, compatibilitate electromagnetică și instrumentație. - C9. Studentul/absolventul descrie, identifică, sumarizează concepte de inginerie electronică, telecomunicații și tehnologii informaționale cum ar fi funcționalitatea, capacitatea de multiplicare și costurile legate de proiectare și modul în care acestea sunt aplicate pentru realizarea proiectelor de inginerie. - C12. Studentul/absolventul explică metodologiile de proiectare inginerescă și criteriile de evaluare tehnică și economică a proiectelor. - C14. Studentul/absolventul corelează cunoștințele de specialitate cu cerințele de reglementare, calitate și siguranță aplicabile în proiectele ingineresti. - C18. Studentul/absolventul explică principiile managementului de proiect și criteriile de planificare, monitorizare și evaluare a proiectelor ingineresti.
Abilități	- A19. Studentul/absolventul elaborează și rezolvă exerciții practice, lucrări de laborator și probleme aplicative, demonstrând capacitatea de integrare a noțiunilor teoretice. - A25. Studentul/absolventul explică schemele electronice. - A37. Studentul/absolventul este capabil să: analizeze și evalueze proiecte ingineresti conform criteriilor tehnice, economice și de calitate. - A39. Studentul/absolventul este capabil să: aplice instrumente software și metode ingineresti moderne în procesul de proiectare și validare a planurilor tehnice.
Responsabilitate și autonomie	- RA1. Studentul/absolventul aplică valorile eticii și deontologiei profesiei de inginer. - RA2. Studentul/absolventul practică raționamentul logic, evaluarea și autoevaluare în luarea deciziilor. - RA7. Studentul/absolventul derulează procese din managementul proiectelor de electronica, telecomunicații și tehnologii informaționale, cu preluarea diferitelor roluri în echipă și descrierea clară și concisă, verbal și în scris, a rezultatelor. - RA10. Studentul/absolventul manifestă capacitatea de autoorganizare și de gestionare a timpului de studiu, respectând cerințele și termenele activităților academice

7. Obiectivele disciplinei (asociate rezultatelor învățării de la punctul 6)

- Studentul își va însuși cunoștințe de bază despre teoria informației și teoria codării. - Studentul dobândește cunoștințe despre modelarea surselor de informație. - Studentul va ști modelarea informațională a canalului binar și a canalului analogic. - Studentul dobândește cunoștințe despre codarea și compresia surselor de informație. - Studentul va ști problematica codării canalului. - Studentul va cunoaște principalele coduri protectoare. - Studentul va ști să aplice principii etice și deontologice în activitatea profesională, să comunice eficient și să colaboreze în echipe de proiectare și analiză tehnică.

8. Conținuturi¹⁰

8.1 Curs	Număr de ore	Metode de predare ¹¹
Probabilități. Informație	2	Expunere cu ritm potrivit, prezentare de exemple numerice atunci când este cazul, adresare de întrebări și stimularea răspunsurilor; prezentare PowerPoint însoțită de exemple la
Surse de informație fără memorie. Codarea sursei de informație. Parametrii surselor de informație. Algoritmul Huffman static	2	
Algoritmul Huffman dinamic	2	
Canalul de transmisie binar	2	
Canalul de transmisie analogic. Noțiuni introductive de codare a canalului	2	
Condiții pentru detecția/corecția de erori. Coduri simple detectoare	2	

și/sau corectoare de erori. Coduri grup		tabla; teste de verificare a cunoștințelor
Codul Hamming corector de 1 eroare. Codul Hamming corector de 1 eroare și detector de 2 erori	2	
Codul ciclic corector de 1 eroare	2	
Coduri Reed-Muller	2	
Câmpuri Galois. Coduri BCH	2	
Coduri Reed-Solomon	2	
Coduri convoluționale: codar	2	
Algoritmul Viterbi de decodare a codurilor convoluționale	2	
Turbo-coduri	2	
Bibliografie ¹² 1. H. Balta, M. Kovaci, R. Lucaciu, Teoria informației și a codării teste grilă, Editura Politehnica, Timisoara, ISBN: 978-606-35-0119-7, 2016 2. H. Balta, M. Kovaci, R. Lucaciu, Culegere de probleme Teoria informației și a codării, Editura Artpress, 2012 3. A. Mihaescu, H. Balta, R. Lucaciu, Teoria informației și a codării, curs, Ed. Politehnica, litografie, Timișoara 2009 4. A. Mihaescu, Teoria statistica a transmisiunii informației, Litografia UPT, Timișoara 1994 5. M.E. Borda, Teoria informației și a codării. Fundamente și aplicații, Ed. Dacia, Cluj-Napoca, 1999 6. S.M. Moser, Po-Ning Chen, A student's guide to coding and information theory, Cambridge University Press, Cambridge 2012 7. Todd, K. Moon, Error correction coding, Wiley, 1999. 8. Al. Spătaru, Fondements de la theorie de la transmission de l'information, Presses Polytechniques Romandes, Lausanne, 1987 9. Al. Spătaru, Teoria Transmiterii Informației, Ed. Didactică și Pedagogică, București, 1983		
8.2 Activități aplicative ¹³	Număr de ore	Metode de predare
Laborator:		Pentru însușirea cunoștințelor: -se lecturează fișele de laborator -se urmăresc explicații la tablă -se efectuează exemplificări cu programe dedicate - se efectuează testarea cunoștințelor la fiecare ședință de laborator / seminar
Sisteme de Criptare	2	
Algoritmul Huffman static	2	
Codul Hamming.	2	
Codul ciclic corector de o eroare	2	
Codul Golay	2	
Coduri BCH	2	
Codarea codului convoluțional	2	
Seminar:		
Algoritmi de compresie de tip Lempel-Ziv-I	2	
Algoritmi de compresie de tip Lempel-Ziv -II	2	
Algoritmul Huffman dinamic	2	
Canalul de transmisie binar	2	
Coduri Reed-Muller	2	
Coduri Reed-Solomon	2	
Decodarea codului convoluțional	2	
Bibliografie ¹⁴ 1. H. Balta, M. Kovaci, R. Lucaciu, Teoria informației și a codării teste grilă, Editura Politehnica, Timisoara, ISBN: 978-606-35-0119-7, 2016. 2. H. Balta, M. Kovaci, R. Lucaciu, Teoria informației și a codării aplicații practice, Editura Artpress, ISBN: 978-973-108-588-3, 2014. 3. H. Balta, M. Kovaci, R. Lucaciu, Culegere de probleme Teoria informației și a codării, Editura Artpress, ISBN: 978-973-108-467-1, 2012.		

9. Evaluare

Tip activitate	9.1 Criterii de evaluare ¹⁵	9.2 Metode de evaluare	9.3 Pondere din nota finală
9.4 Curs	Acoperirea cu cunoștințe a întregului curs. Abilitatea de calcul. Rapiditatea de înțelegere și de rezolvare.	Examen scris de 3 ore tip grilă. Sunt 12 subiecte cu un răspuns corect din 5 posibile.	1/3
9.5 Activități aplicative	S: Acoperirea cu cunoștințe practice a întregii discipline. Gradul de implicare a studentului în	Se efectuează evaluarea cunoștințelor prin teste la seminar. Nota la seminar este media notelor la teste.	1/3

	realizarea problemelor de semnar. Se impune prezența la toate seminariile.		
	L: Acoperirea cu cunoștințe practice a întregii discipline. Gradul de implicare a studentului în realizarea lucrării de laborator. Se impune prezența la toate lucrările de laborator.	Se efectuează evaluarea cunoștințelor prin teste la laborator. Nota la laborator este media notelor la teste.	1/3
	P¹⁶:		
	Pr:		
9.6 Standard minim de performanță (se prezintă cunoștințele minim necesare pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lor ¹⁷)			
- Să se cunoască conceptele de bază ale teoriei transmisiunii Informației, codurile protectoare la erori. - Nota minimă de promovare 5 este obținută pentru o notă de activitate minimă 5 și o notă de examen minimă 5			

Data completării

01.09.2025

**Titular de curs
(semnătura)**

**Titular activități aplicative
(semnătura)**

**Director de departament
(semnătura)**

Data avizării în Consiliul Facultății¹⁸

07.10.2025

**Decan
(semnătura)**