

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 20/20/100/10
1.4 Ciclul de studii	Licență
1.5 Programul de studii (denumire/cod/calificarea)	Tehnologii și Sisteme de Telecomunicații / 20/20/100/10 / Tehnologii și Sisteme de Telecomunicații

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/DF						
2.2 Titularul activităților de curs	Conf.dr.ing. Baltă Horia						
2.3 Titularul activităților aplicative asistate ⁵	Sl.dr.ing. Maria Kovaci						
2.4 Anul de studii ⁶	3	2.5 Semestrul	1	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei ⁷	DOB

3. Timpul total estimat (al activităților didactice)

3.1 Total ore din planul de învățământ	100, din care:	3.2 AI	42	3.3 TC	0	3.4 AT	0	3.5 AA	14
3.6 Distribuția fondului de timp pentru activități de pregătire individuală asociate disciplinei									ore
3.6.1 Studiul individual după resurse									2
3.6.2 Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren									4
3.6.3 Pregătire seminarii/laboratoare, activități asistate									12
3.6.4 Elaborare de teme de casă, referate, de portofolii, eseuri și altele									20
3.6.5 Autoevaluare, Examinări									3
3.6.6 Alte activități									3
Total ore activități de pregătire individuală din planul de învățământ									(44) 3,14
3.7 Total ore pe semestru		100							
3.8 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	conform cu materialul de curs, note, informații, video, links, etc din Campus Virtual al UPT
5.2 de desfășurare a activităților practice	in laborator și online prin Campus Virtual al UPT

6. Rezultatele învățării la formarea cărora contribuie disciplina

Cunoștințe	- C12. Studentul/absolventul identifică capacitatea sistemelor TIC - C14. Studentul/absolventul descrie și identifică cerințe tehnice. - C15. Studentul/absolventul sumarizează procesul. - C16. Studentul/absolventul identifică și sumarizează costurile instalării de dispozitive de telecomunicații. - C19. Studentul/absolventul identifică și descrie un sistem de comunicare complex
------------	---

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 evaluează performanțelor sistemelor TIC. • A39. Studentul/absolventul realizează proiecte de complexitate mică/medie în concordanță cu cerințe tehnice specifice.
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. Conținuturi

8.1 Activități de autoinstruire (AI)	Număr de ore	Metode de predare
Probabilități. Informație	3	Expunere cu ritm potrivit, prezentare de exemple numerice atunci când este cazul, adresare de întrebări și stimularea răspunsurilor; prezentare PowerPoint însoțită de exemple la tablă; teste de verificare a cunoștințelor. Resurse în format electronic.
Surse de informație fără memorie. Codarea sursei de informație. Parametrii surselor de informație. Algoritmul Huffman static	3	
Algoritmul Huffman dinamic	3	
Canalul de transmisie binar	3	
Canalul de transmisie analogic. Noțiuni introductive de codare a canalului	3	
Condiții pentru detecția/corecția de erori. Coduri simple detectoare și/sau corectoare de erori. Coduri grup	3	
Codul Hamming corector de 1 eroare. Codul Hamming corector de 1 eroare și detector de 2 erori	3	
Codul ciclic corector de 1 eroare	3	
Coduri Reed-Muller	3	
Câmpuri Galois. Coduri BCH	3	
Coduri Reed-Solomon	3	
Coduri convoluționale: codare	3	
Algoritmul Viterbi de decodare a codurilor convoluționale	3	
Turbo-coduri	3	
Bibliografie 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 10. M. Kovaci, Teoria Transmisiunii Informației – material in tehnologie ID, (format electronic) Campus Virtual UPT		

8.2 Activități aplicative asistate	Număr de ore	Metode de predare
8.2.1 AT activități de tutorat		
8.2.2 TC teme de control	Număr de ore	Metode de predare
8.2.3 AA activități aplicative asistate	Număr de ore	Metode de predare
Sisteme de Criptare	2	Pentru însușirea cunoștințelor: -se consultă materialele de pe Campusul Virtual al UPT înainte de desfășurarea cursului, utilizarea de slide-uri ppt la curs, -se urmăresc explicații la tablă -se efectuează exemplificări cu probleme rezolvate. - se efectuează testarea cunoștințelor la fiecare ședință.
Algoritmul Huffman static - Activitate de evaluare - Găsirea tabloului sursei, calculele aferente si codul obținut în urma aplicării algoritmului Huffman static	2	
Coduri Hamming - Activitate de evaluare - Codare si decodare folosind ambele tehnici de codare Hamming (corector de o eroare sau corector de o eroare și detector de două eror).	2	
Codul ciclic corector de 1 eroare- Activitate de evaluare - Coduri ciclice. Codare si decodare folosind cele două polinoame generatoare primitive de gradul 4.	2	
Coduri BCH	2	
Codul Golay	2	
Codarea codului convoluțional	2	
Bibliografie 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.		
4. M. Kovaci, Teoria Transmisiunii Informației – aplicații, – material in tehnologie ID, (format electronic) Campus Virtual UPT		

9. Evaluare

Tip activitate	9.1 Criterii de evaluare ¹⁵	9.2 Metode de evaluare	9.3 Pondere din nota finală
9.4 Activități de autoinstruire (AI)	Subiecte aplicative și teoretice. Acoperirea cu cunoștințe a întregului curs.	Examen scris de 3 ore O sa contina o parte de teorie si una de probleme. Nota pe examen este suma: punctaj teorie + punctaj probleme + punctaj oficiu. Nu se impune o anumita limita minima pentru teorie sau probleme, suma celor 3 componente trebuie sa fie de promovare.	66%
9.5 Activități aplicative	TC:		
	AT:		
	AA: Abilitatea de calcul. Rapiditatea de înțelegere și de rezolvare Deprinderi practice. activitate practică.	Predare de teme de control și evaluare cu răspuns	34%
9.6 Standard minim de performanță (se prezintă cunoștințele minim necesare pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lor ¹⁷)			

- Participarea la activitățile prevăzute
- 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

24.09.2025

**Titular de curs
(semnătura)**

**Titular activități aplicative
(semnătura)**

**Director de departament DeL
(semnătura)**

Data avizării în Consiliul Facultății¹⁸

07.10.2025

**Decan
(semnătura)**