

## FIȘA DISCIPLINEI

### 1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca
1.2 Facultatea	Automatică și Calculatoare
1.3 Departamentul	Automatică
1.4 Domeniul de studii	Ingineria Sistemelor
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii / Calificarea	Automatică și Informatică Aplicată
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	43.00 (AIA CJ) 43.00 (AIA SM)

### 2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Transmisia datelor				
2.2 Titularul de curs	Prof.dr.ing. Astilean Adina - <a href="mailto:Adina.Astilean@aut.utcluj.ro">Adina.Astilean@aut.utcluj.ro</a> (AIA CJ) S.l.dr.ing. Radu Dan – <a href="mailto:Dan.Radu@aut.utcluj.ro">Dan.Radu@aut.utcluj.ro</a> (AIA SM)				
2.3 Titularul/Titularii activităților de seminar/laborator/proiect	S.l.dr.ing. Radu Dan – <a href="mailto:Dan.Radu@aut.utcluj.ro">Dan.Radu@aut.utcluj.ro</a> Asist.dr.ing. Domuta Claudiu – <a href="mailto:Claudiu.Domuta@aut.utcluj.ro">Claudiu.Domuta@aut.utcluj.ro</a>				
2.4 Anul de studiu	3	2.5 Semestrul	2	2.6 Tipul de evaluare ( E – examen, C – colocviu, V – verificare)	E
2.7 Regimul disciplinei	DF – fundamentală, DD – în domeniu, DS – de specialitate, DC – complementară				DS
	DI – impusă, DO – opțională, DFac – facultativă				DI

### 3. Timpul total estimat

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	din care:	Curs	2	Seminar	0	Laborator	2.0	Proiect	0
3.2 Număr de ore pe semestru	56	din care:	Curs	28	Seminar	0	Laborator	28	Proiect	0
3.3 Distribuția fondului de timp (ore pe semestru) pentru:										
(a) Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe										11
(b) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platforme electronice de specialitate și pe teren										3
(c) Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri										1
(d) Tutoriat										1
(e) Examinări										3
(f) Alte activități:										0
3.4 Total ore studiu individual (suma (3.3(a)...3.3(f)))							19			
3.5 Total ore pe semestru (3.2+3.4)							75			
3.6 Numărul de credite							3			

### 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Circuite electronice Teoria sistemelor
4.2 de competențe	Programarea calculatoarelor

### 5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	Sala de curs- tabla, calculator, videoproiector, alte echipamente, daca este cazul
5.2. de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului	Laborator- calculatoare si echipamentele specifice

### 6. Competențele specifice acumulate

6.1 Competențe profesionale	C2 Operarea cu concepte fundamentale din știința calculatoarelor, tehnologia informației și comunicațiilor C2.1 Descrierea funcționării și structurii sistemelor de calcul, rețelelor de
-----------------------------	---

	<p>comunicații și aplicațiilor acestora în ingineria sistemelor folosind cunoștințe referitoare la limbaje, medii și tehnologii de programare, ingineria programării și instrumente specifice (algoritmi, scheme, modele, protocoale etc.)</p> <p>C3 Utilizarea fundamentelor automatizării, a metodelor de modelare, simulare, identificare și analiză a proceselor, a tehnicilor de proiectare asistată de calculator.</p> <p>C3.1 Identificarea conceptelor fundamentale ale teoriei sistemelor, ingineriei reglării automate, a principiilor de bază din modelare și simulare, precum și a metodelor de analiză a proceselor, în scopul explicării problemelor de bază din domeniu.</p> <p>C3.4 Evaluarea performanțelor sistemelor automate, a punctelor tari și punctelor slabe (analiza SWOT) ale proiectelor, a consistenței metodelor și fundamentărilor teoretice.</p>
--	--

## 7. Obiectivele disciplinei

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Înșușirea cunoștințelor de bază în vederea proiectării și implementării sistemelor de comunicație integrate în structuri de monitorizare și control
7.2 Obiectivele specifice	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Cunoașterea și înțelegerea principiilor de bază, a unor tehnici, modele și algoritmi utilizați în rețelele de comunicații de date</li> <li>2. Înșușirea cunoștințelor de baza necesare în scopul proiectării și implementării sistemelor de comunicație</li> </ol>

## 8. Conținuturi

8.1 Curs	Nr.ore	Metode de predare	Observații
Introducere in sistemele de comunicații digitale	2h	Curs interactiv, metode traditionale si moderne de predare	
Semnale: caracteristici, surse de atenuare și distorsiune, prelucrare numerică	2h		
Medii de transmisie	2h		
Rețele de comunicație: arhitecturi, protocoale, modele de referință	4h		
Rețeaua telefonică comutată publică	2h		
Comunicații prin satelit	2h		
Modulația digitală	2h		
Coduri detectoare și corectoare de erori	4h		
Compresia datelor	2h		
Elemente de criptografie	2h		
Transmisia sincronă și asincronă a datelor	2h		
Rețele de comunicații industriale	2h		
Bibliografie			
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Tanenbaum, A., S., Rețele de Calculatoare, 2004, Bucuresti</li> <li>2. Aștilean, A., Comunicații fără fir: evoluție principia, aplicații, Ed. Mediamira 2006</li> <li>3. Introduction to Data Communication, Polytechnic Calgary, Alberta Canada, 2009</li> <li>4. Stallings, W., Data and Computer Communications, Prentice Hall, 2016</li> </ol>			
8.2 Aplicații (seminar/laborator/proiect)*	Nr.ore	Metode de predare	Observații
Medii de transmisie	2h	Metode interactive, prezentări de exemple, aplicații practice, discuții	Prezenta obligatorie
Modulația digitală	2h		
Coduri în banda de bază	2h		
Codul Hamming	2h		
Coduri ciclice	2h		
Compresia datelor	2h		
Introducere in sistemul de operare Android	2h		
Implementarea unor aplicații de monitorizare și control utilizând sistemul de operare Android	6h		
Sisteme de comunicații radio pentru monitorizare si control	4h		

Securizarea informației –tehnici de criptare	2h		
Colocviu	2h		
Bibliografie			
1. Tanenbaum, A., S., Rețele de Calculatoare, 2004, Bucuresti			
2. Aștilean, A., Comunicații fără fir: evoluție principia, aplicații, Ed. Mediamira 2006			
3. Aștilean, A., Note de curs			
4. Dobrota, V., Rețele digitale în telecomunicații, Vol 1, Ed. Mediamira, 2002			
5. Introduction to Data Communication, Polytechnic Calgary, Alberta Canada, 2009			
6. Stallings, W., Data and Computer Communications, Prentice Hall, 2016			

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

Conținutul disciplinei este în acord cu orientarea, cercetările și aplicațiile actuale în domeniu și include teme și aplicații de interes	
---	--

**10. Evaluare**

Tip activitate	Criterii de evaluare	Metode de evaluare	Pondere din nota finală
Curs	Aprecierea gradului de însușire a cunoștințelor, a capacității de utilizare a acestora în scopul rezolvării problemelor specifice	Evaluarea de ansamblu a cunoștințelor însușite, examen scris, online in cazul in care situatia epidemiologica impune aceasta	80%
Laborator	Evaluarea abilităților de rezolvare a problemelor, a capacitatii de structurare a informatiilor si de sinteza	Verificarea cunoștințelor, a rezultatelor obținute și a temelor aferente fiecărei lucrari. Evaluarea cunoștințelor la finalul activității de laborator. online in cazul in care situatia epidemiologica impune aceasta	10%  10%
N= 0.8E+ 0.2L Standard minim de performanță: Nota activitate laborator, L> 5 și nota examen final, E> 5			

Data completării:	Titulari	Titlu Prenume NUME	Semnătura
10.06.2024	Curs	Prof.dr.ing. Adina AȘTILEAN	
		S.l.dr.ing. Dan RADU	
10.06.2024	Aplicații	S.l.dr.ing. Dan RADU	
		Asist.dr.ing. Claudiu DOMUȚA	

Data avizării în Consiliul Departamentului

Director Departament  
Prof.dr.ing. Honoriu VĂLEAN

Data aprobării în Consiliul Facultății

Decan  
Prof.dr.ing. Mihaela DÂNȘOREANU