

## FIȘA DISCIPLINEI

### 1. Date despre program

Instituția de învățământ superior	Universitatea <i>Lucian Blaga</i> din Sibiu
Facultatea	Facultatea de Inginerie
Departament	Departamentul de <i>Calculatoare și Inginerie Electrică</i>
Domeniul de studiu	Inginerie Electronică, Telecomunicații și Tehnologii Informaționale
Ciclul de studii	Studii de licență
Specializarea	<b>Electronică Aplicată</b>

### 2. Date despre disciplină

Denumirea disciplinei	Teoria Transmisiunii Informației / Information Transmission and Coding			
Codul cursului	Tipul cursului	An de studiu	Semestrul	Număr de credite
EA.405.DO	Obligatoriu	2	4	4
Tipul de evaluare	Categorია formativă a disciplinei (DF=fundamentală.; DD=domeniu; DS=specialitate; DC=complementară)			
Examen	DD			
Titular activității curs	sl. dr. ing. Beriliu ILIE			
Titular activității seminar / laborator/ proiect	sl. dr. ing. Beriliu ILIE			

### 3. Timpul total estimat

Extinderea disciplinei în planul de învățământ – număr de ore pe săptămână				
Curs	Seminar	Laborator	Proiect	Total
3	0	1	0	4
Extinderea disciplinei în planul de învățământ – Total ore din planul de învățământ				
Curs	Seminar	Laborator	Proiect	Total ( <i>NOAD<sub>sem</sub></i> )
42	0	14		56

Distribuția fondului de timp pentru studiu individual		Nr.ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe		16
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren		4
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri		12
Tutoriat:		4
Examinări:		8
Total ore alocate studiului individual ( <i>NOSI<sub>sem</sub></i> )		44
<b>Total ore pe semestru (<i>NOAD<sub>sem</sub> + NOSI<sub>sem</sub></i>)</b>		<b>100</b>

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

De curriculum	Analiza Matematica, Matematici speciale, Fizica, Semnale si Sisteme
De competențe	Competențe de rezolvare probleme de matematica

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

De desfășurare a cursului	Curs online pe platforma Classroom si Meet. Participare activă, lectura suportului de curs.
De desfășurare a sem/lab/pr	Elaborarea și susținerea lucrărilor planificate Curs online pe platforma Classroom si Meet. Sală dotată cu calculatoare având instalate instrumentele necesare sustinerii lucrărilor de laborator (v. continutul lucrărilor de laborator)

### 6. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	<ul style="list-style-type: none"> <li>Utilizarea elementelor fundamentale referitoare la dispozitivele, circuitele, sistemele, instrumentația și tehnologia electronică</li> <li>Aplicarea metodelor de bază pentru achiziția și prelucrarea semnalelor</li> </ul>
Competențe transversale	<ul style="list-style-type: none"> <li>Analiza metodică a problemelor întâlnite în activitate, identificând elementele pentru care există soluții consacrate, asigurând astfel îndeplinirea sarcinilor profesionale</li> <li>Adaptarea la noile tehnologii, dezvoltarea profesională și personală, prin formare continuă folosind surse de documentare tipărite, software specializat și resurse electronice în limba română și, cel puțin, într-o limbă de circulație internațională</li> </ul>

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

Obiectivul general al disciplinei	Înșușirea de către studenți a noțiunilor fundamentale ale teoriei transmisiei informației.
Obiectivele specifice	<ol style="list-style-type: none"> <li>Prezentarea din punct de vedere teoretic și din punct de vedere practic a principiilor comunicațiilor digitale</li> <li>Studiul tipurilor de modulație utilizate pentru transmisia informației</li> <li>Studiul surselor de informație și a codării surselor</li> <li>Studiul canalelor de comunicație.</li> </ol>

### 8. Conținuturi

Curs		Nr. ore
Curs 1	Introducere în tematica transmisiei informației. Structura unui sistem de transmisie a informației.	3
Curs 2	Semnale modulate. Definiții. Semnale modulate cu purtătoare armonică: Modulația de amplitudine	3
Curs 3	Semnale modulate cu purtătoare armonică: Modulația de fază. Modulația de frecvență	3
Curs 4	Sisteme de transmisie date cu purtătoare armonică și modulație combinată	3
Curs 5	Semnale modulate cu purtătoare în impulsuri: Modulația de amplitudine. Modulația de fază. Modulația de frecvență	3
Curs 6	Semnale modulate cu purtătoare în impulsuri: Modulația în poziție. Modulația în durată (PWM)	3
Curs 7	Modulația diferențială a impulsurilor în cod, modulația delta liniară și adaptivă	3

Curs 8	Interferențe și Distorsiuni	3
Curs 9	Coduri de linie	3
Curs 10	Surse de informație fără memorie. Măsura cantitativă a informației numerice. Entropia informațională. Debit de informație.	3
Curs 11	Canale de transmisiune discrete. Capacitatea canalului dat prin bandă și raport semnal-zgomot. Formula lui Shannon.	3
Curs 12	Codarea sursei: definiție, scop, modulația impulsurilor în cod, compresie fără pierderi. Teorema I a lui Shannon.	3
Curs 13	Codarea canalului. Teorema lui Shannon referitoare la codarea canalelor cu perturbații. Coduri bloc: teoria algebrică, definiție și reprezentare, matricea de control și matricea generatoare.	3
Curs 14	Tendințe moderne în transmisia informației	3
<b>Total ore curs:</b>		<b>42</b>
<b>Laborator</b>		<b>Nr. ore</b>
Lab 1	Modulații cu purtătoare armonică	2
Lab 2	Modulații cu purtătoare în impulsuri	2
Lab 3	PWM	2
Lab 4	Modulația impulsurilor în cod	2
Lab 5	Măsurarea parametrilor mediilor de transmisie de date. Diagrama ochi	2
Lab 6	Cod grup Hamming	2
Lab 7	Evaluare laborator	2
<b>Total ore laborator:</b>		<b>14</b>

### Metode de predare

Prelegeri, problematizări, studii de caz, exerciții, conversații, explicații, demonstrații și dezbateri.	Limba de predare	Română
--	------------------	--------

### Bibliografie

Referințe bibliografice recomandate	B. Ilie – Note de curs
	Monica Borda – Information Theory and Coding, Editura UT PRES, 2007
	Al. Spătaru – Teoria Transmisiunii Informației,, EDP 1983
Referințe bibliografice suplimentare	A. Murgan – Principiile teoriei codurilor în ingineria informației și a comunicațiilor, Editura Academiei, 1998
	G. Wade – Signal coding and processing, Palgrave-McMillan, 2000

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

Se realizează prin contacte periodice cu aceștia în vederea analizei problemei.

### 10. Evaluare

Tip activitate	Criterii de evaluare	Metode de evaluare	Ponderea în nota finală	Obs.*
----------------	----------------------	--------------------	-------------------------	-------

Curs	Teme/referate curs	Lucrare scrisă	10%	nCPE
	Partial	Examen scris	25%	CEF
	Examen final	Examen scris	25%	CEF
Laborator	Activități aplicative	Evaluare orală aplicații realizate	20%	CPE
	Teste laborator	Lucrare scrisă	20%	CPE
Standard minim de performanță				
50% rezultat după însumarea punctajelor ponderate conform coloanei 4				

(\*) CPE – condiționează participarea la examen; nCPE – nu condiționează participarea la examen; CEF - condiționează evaluarea finală;

Data completării: 8.09.2020

Data avizării în Departament:.....

	Grad didactic, titlul, prenume, numele	Semnătura
Titular disciplină	sl. dr. ing. Beriliu ILIE	
Director de departament	Prof. dr. ing. Daniel VOLOVICI	