



<https://upb.ro/>

<https://curs.upb.ro>

Universitatea "Politehnica" din București
Facultatea de Automatică & Calculatoare

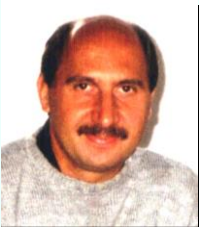


<https://acs.pub.ro/>

Prelucrarea Semnalelor

• Laborator & Proiect •
Privire de ansamblu

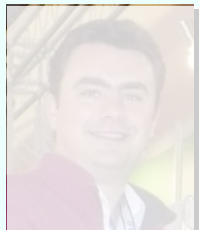
Echipa de PS



Prof. Dan ȘTEFĂNOIU

E-Mail

dan.stefanoiu@upb.ro



Conf. Alexandru DUMITRAȘCU

E-Mail

alexandru.dumitrascu@upb.ro



Ș.L. Vasilică VOINEA

E-Mail

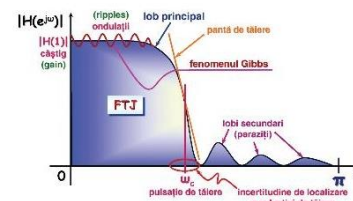
vasilica.voinea@upb.ro

2019

Dan ȘTEFĂNOIU
Alexandru DUMITRAȘCU
Iulia Cristina RĂDULESCU

PRELUCRAREA SEMNALELOR

Teme de laborator și proiect



POLITEHNICA

2021

Dan ȘTEFĂNOIU Alexandru DUMITRAȘCU
Ionuț ȘCHIOPU

Algoritmi clasici și moderni în
PRELUCRAREA SEMNALELOR



POLITEHNICA

Cuprins



Bibliografie

II

① Organizarea temelor de aplicații la PS

III

A. Teme obligatorii de laborator:

LAB#1 Semnale discrete

LAB#2 Transformata Fourier

LAB#3 Reprezentarea în frecvență a sistemelor liniare invariante la deplasări (temporale)

B. Tema obligatorie de proiect, stabilită anual dintre următoarele:

PRJ#1 Proiectarea filtrelor FIR prin Metoda ferestrei



Ales anul acesta

PRJ#2 Proiectarea filtrelor FIR prin optimizare

PRJ#3 Proiectarea filtrelor IIR prin metode de transformare

C. Teme suplimentare, opționale, de laborator:

LAB#4 Transformata Fourier Discretă

LAB#5 Eșantionare și interpolare

LAB#6 Introducere în Compresia Datelor

D. Teme suplimentare, opționale, de proiect:

PRJ#4 Algoritmul lui Goertzel

PRJ#7 Algoritmul Shannon-Fano

PRJ#5 Algoritmi FFT-t

PRJ#8 Algoritmul Huffman static

PRJ#6 Algoritmi FFT-f

PRJ#9 Algoritmul Huffman dinamic

② Predarea temelor de aplicații la PS

V



Bibliografie



- ❶ Stănășilă O., Stanomir D. – **Metode matematice în Teoria Semnalelor**, Editura Tehnică, 1980.
- ❷ Oppenheim A.V., Schafer R. – **Digital Signal Processing**, Prentice Hall, NJ, USA, 1985.
- ❸ Proakis J.G., Manolakis D.G. – **Digital Signal Processing – Principles, Algorithms and Applications**, Prentice Hall, NJ, USA, 1996.
- ❹ Ștefănoiu D. – **Introducere în Prelucrarea Numerică a Semnalelor**, Tipografia Universității “Politehnica” din București, 1996.
- ❺ Ștefănoiu D. – **Tehnici de calcul în Prelucrarea Numerică a Semnalelor**, Tipografia Universității “Politehnica” din București, 1996.
- ❻ Ștefănoiu D., Dumitrașcu A., Rădulescu I.C. – **Prelucrarea Semnalelor – Teme de laborator și proiect**, Editura POLITEHNICA, București, 2019.
- ❼ Ștefănoiu D. – **Probleme de Prelucrare a Semnalelor**, Editura POLITEHNICA, București, 2019.
- ❽ Ștefănoiu D., Dumitrașcu A., Șchiopu I. – **Algoritmi clasici și moderni în Prelucrarea Semnalelor**, Editura POLITEHNICA, București, 2021.



① Organizarea temelor de aplicații la PS



Teme obligatorii

LAB Tema #1 (SD)	Lucrarea #1	0.25	0.25
	Lucrarea #2	$0.25a + 0.25b + 0.25c$	0.75
	Lucrarea #3	$0.25a + 0.25b + 0.25c + 0.25d$	1
	Lucrarea #4	$0.25a + 0.25b + 0.25c + 0.25d$	1
	Lucrarea #5	1	1
Total Laborator SD			4

Termen: S4

LAB Tema #2 (TF)	Lucrarea #1	$0.75a + 0.25b + 0.25c$	1.25
	Lucrarea #2	$0.25a + 0.25b + 0.25c$	0.75
	Lucrarea #3	$0.25a + 0.25b + 0.25c + 0.25d$	1
	Lucrarea #4	$1a + 1b + 1c$	3
	Lucrarea #5	1	1
	Lucrarea #6	$0.25a + 0.5b + 0.5c + 0.25d$	1.5
Total Laborator TF			8.5

Termen: S7

LAB Tema #3 (SLID-f)	Lucrarea #1	$0.75a + 0.25b$	1
	Lucrarea #2	1	1
	Lucrarea #3	$1.5a + 0.5b$	2
	Lucrarea #4	$0.75a + 0.25b$	1
	Lucrarea #5	$0.5a + 2b$	2.5
Total Laborator SLID-f			7.5

Termen: S10

Total laborator: 20

Se alege numai un proiect!

PRJ Tema #1 (FIR-win)	Faza #1	$0.4a+0.4b+0.4c$	1.2
	Faza #2	$1.8a+1b$	2.8
	Faza #3	$1a+5b$	6
	Faza #4	maxim 10	10
Total Proiect FIR-win			20
	Faza #5	bonus	5

Termen: S13

Total opțiune [FIR-win]: 40 + 5

PRJ Tema #2 (FIR-opt)	Faza #1	$2a+2b+1c+1d+4e$	10
	Faza #2	$2a+3b+5c$	10
Total Proiect FIR-opt			20
	Faza #3	bonus	5

Termen: S13

Total opțiune [FIR-opt]: 40 + 5

PRJ Tema #3 (IIR)	Faza #1	$1a+1b+2c+1.5d+2.5e$	8
	Faza #2	$1a+2b+2c$	5
	Faza #3	maxim 7	7
Total Proiect IIR			20
	Faza #4	bonus	5

Termen: S13

Total opțiune [IIR]: 40 + 5

Ales anul acesta



① Organizarea temelor de aplicații la PS

Doar una pe semestru!

Teme suplimentare, opționale

LABORATOARE

LAB Tema #4 (TFD)	Lucrarea #1	$1.5a+1b$	2.5
	Lucrarea #2	2	2
	Lucrarea #3	3.5	3.5
Total Laborator TFD			8

LAB Tema #5 (E/I)	Lucrarea #1	$1a+1b+1.5c+1d+1e+1.5f$	7
	Lucrarea #2	$1a+1b+2c$	4
	Lucrarea #3	$1a+1b+2c$	4
	Lucrarea #4	$3a+2b$	5
Total Laborator E/I			20
	Lucrarea #5	bonus $1a+1b+1c+2d$	5

LAB Tema #6 (ICD)	Lucrarea #1	1.5	1.5
	Lucrarea #2	2.5	2.5
	Lucrarea #5	2	2
Total Laborator ICD			6

Există o anumită ordine de abordare?

Se pot aborda în **orice ordine** și chiar **doar parțial**.

Cine le poate aborda?

Numai studenții **restanțieri** la PS, după ce au abordat toate temele obligatorii.

PROIECTE

PRJ Tema #4 (GOE)	Faza #1	$1a+0.5b+0.5c+0.5d$	2.5
	Faza #2	$1a+1.5b$	2.5
Total Proiect GOE			5

PRJ Tema #5 (FFT-t)	Faza #1	$1a+0.5b+0.5c+0.5d$	2.5
	Faza #2	$3a+1.5b+1c$	5.5
	Faza #3	3	3
	Faza #4	3	3
	Faza #5	1	1
Total Proiect FFT-t			15

PRJ Tema #6 (FFT-f)	Faza #1	$1a+0.5b+0.5c+0.5d$	2.5
	Faza #2	$5a+1.5b+1c$	7.5
	Faza #3	4.5	4.5
	Faza #4	4.5	4.5
	Faza #5	1	1
Total Proiect FFT-f			20

PRJ Tema #7 (S-F)	Faza #1	$4a+0.5b+0.5c$	5
	Faza #2	$0.5a+1b+1.5c$	3
Total Proiect S-F			8

PRJ Tema #8 (H-sta)	Faza #1	$6a+0.5b+0.5c$	7
	Faza #2	$0.5a+1b+1.5c$	3
Total Proiect H-sta			10

PRJ Tema #9 (H-dyn)	Faza #1	$8a+0.5b+0.5c$	9
	Faza #2	$0.5a+1b+1.5c$	3
Total Proiect H-dyn			12

Termene: Nu în timpul vacanțelor sau al sesiunilor de examene!

② Predarea temelor de aplicații la PS



- Programe/rutine (surse MATLAB), dacă este cazul
Prim comentariu : Nume Prenume, grupă
- Fisier .DOC sau .PDF
Nume_Prenume.DOC/Nume_Prenume.PDF
- Antet
Nume Prenume, grupa
IS - Lucrarea de laborator/proiect nr. 8
- Soluții
Justificări matematice (dacă este cazul);
Grafice MATLAB incluse;
Comentarii, interpretări.

Câteva reguli

Regulile generale sunt precizate pe pagina Internet a cursului.

Cum se poate obține punctajul maxim ?

- Originalitate/Onestitate;
- Punctualitate.

Atenție!

Zonele de încărcare de pe platforma Moodle au termene de predare fixate ferm.