



*Universitatea "Politehnica" din București*  
*Facultatea de Automatică & Calculatoare*



[www.pub.ro](http://www.pub.ro)

[www.acs.pub.ro](http://www.acs.pub.ro)

# Identificarea Sistemelor

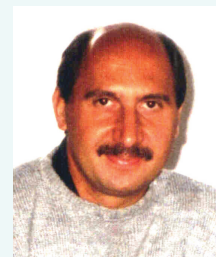
## • Teme de laborator •

<http://acs.curs.pub.ro>



**Janetta Culiță**  
Conferențiar

[janetta.culita@acse.pub.ro](mailto:janetta.culita@acse.pub.ro)



**Dan Ștefănoiu**  
Profesor

[dan.stefanoiu@acse.pub.ro](mailto:dan.stefanoiu@acse.pub.ro)





<b>Codul de onoare al lucrărilor de laborator .....</b>	<b>L.II</b>
<b>Bibliografie .....</b>	<b>L.III</b>
<b>① Organizarea și prezentarea temelor de laborator .....</b>	<b>L.IV</b>
<b>① Trusa de instrumente IDENT din cadrul mediului de programare MATLAB ....</b>	<b>L.1</b>
<b>② Caracterizări în timp și frecvență ale proceselor stocastice .....</b>	<b>L.23</b>
<b>③ Identificare parametrică prin Metoda Celor Mai Mici Pătrate (MCMMP) .....</b>	<b>L.35</b>
<b>④ Identificare parametrică prin Metoda Variabilelor Instrumentale (MVI) .....</b>	<b>L.47</b>
<b>⑤ Identificare parametrică prin Metoda Minimizării Erorii de Predicție (MMEP) ..</b>	<b>L.72</b>
<b>⑥ Algoritmi rapizi CMMP-R și VI-R fără fereastră .....</b>	<b>L.87</b>
<b>⑦ Algoritmi rapizi CMMP-R și VI-R cu fereastră .....</b>	<b>L.104</b>
<b>⑧ Identificarea unui uscător de păr .....</b>	<b>L.111</b>
<b>⑨ Identificarea unui manipulator cu un braț .....</b>	<b>L.116</b>
<b>①① Identificarea unui schimbător de căldură .....</b>	<b>L.121</b>
<b>①① Identificarea parametrilor fizici ai proceselor .....</b>	<b>L.127</b>



# Codul de onoare al lucrărilor de laborator

În marile universități ale lumii funcționează următorul cod al onoarei

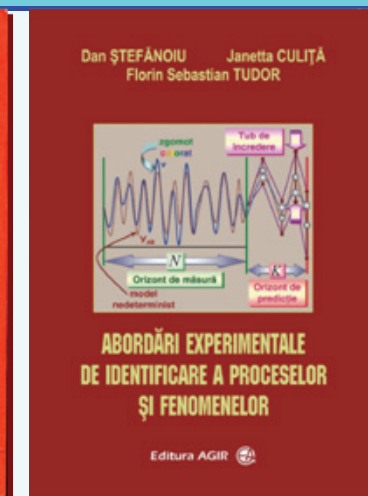
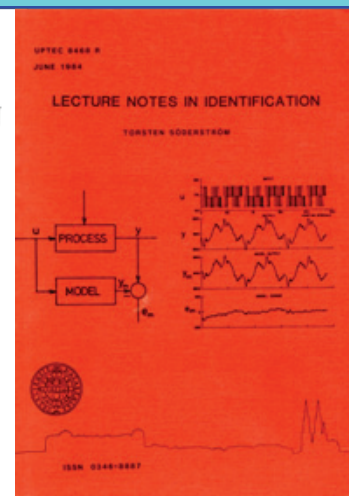
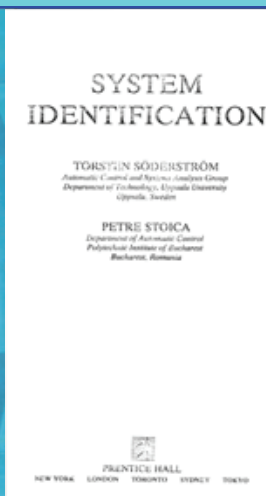
- During this course, you will be working with one or more partners with whom you may discuss any points concerning laboratory work. However, you must write your lab report in your own words. **Lab reports that contain identical language are not acceptable, so do not copy your lab partner's writing!**
- If there is a problem with your data, include an explanation in your report.
- Recognition of a mistake and a well-reasoned explanation is more important than having high-quality data, and it will be rewarded accordingly by your instructor.
- A lab reporting containing inconsistent data comparing to the original data sheet will be considered a violation of Honor Code. **Data forgery and report plagiarism also are serious violations of Honor Code.** In any of such cases, the offender(s) will be prosecuted.
- On the first lab report, you have to write the main pledge of the Honor Code, as follows: **"The work presented in this report is my own and the data were obtained by my lab partner(s) and myself during the lab period."** On the next reports you may simply write: **"Honor Code pledge"**. The pledge and its citations **are followed by your signature.**



# Bibliografie

Referința  
fundamentală

1. Ljung L. – *System Identification - Theory for the User*, Prentice Hall, Upper Saddle River, N.J., 2<sup>nd</sup> edition, 1999.
2. Söderström T. – *Lecture Notes in Identification*, Uppsala University Press, Sweden, 1984.
3. Söderström T., Stoica P. – *System Identification*, Prentice Hall, London, UK, 1989.
4. Ștefănoiu D. – *Identificarea Experimentală a Sistemelor – Serii de Timp*, Tipografia Universității “Politehnica” din București, România, 1996.
5. Ștefănoiu D. – *Identificarea Experimentală a Sistemelor – Probleme de Seminar*, Tipografia Universității “Politehnica” din București, România, 1996.
6. Ștefănoiu D., Culiță J., Stoica P. – *Fundamentele Modelării și Identificării Sistemelor*, Editura PRINTECH, București, România, 2005.
7. Ștefănoiu D., Culiță J., Tudor F.S. – *Abordări Experimentale de Identificare a Proceselor și Fenomenelor*, Editura AGIR, București, România, 2012.
8. Ștefănoiu D., Matei I., Stoica P. – *Aspecte Practice în Modelarea și Identificarea Sistemelor*, Editura PRINTECH, București, România, 2004.

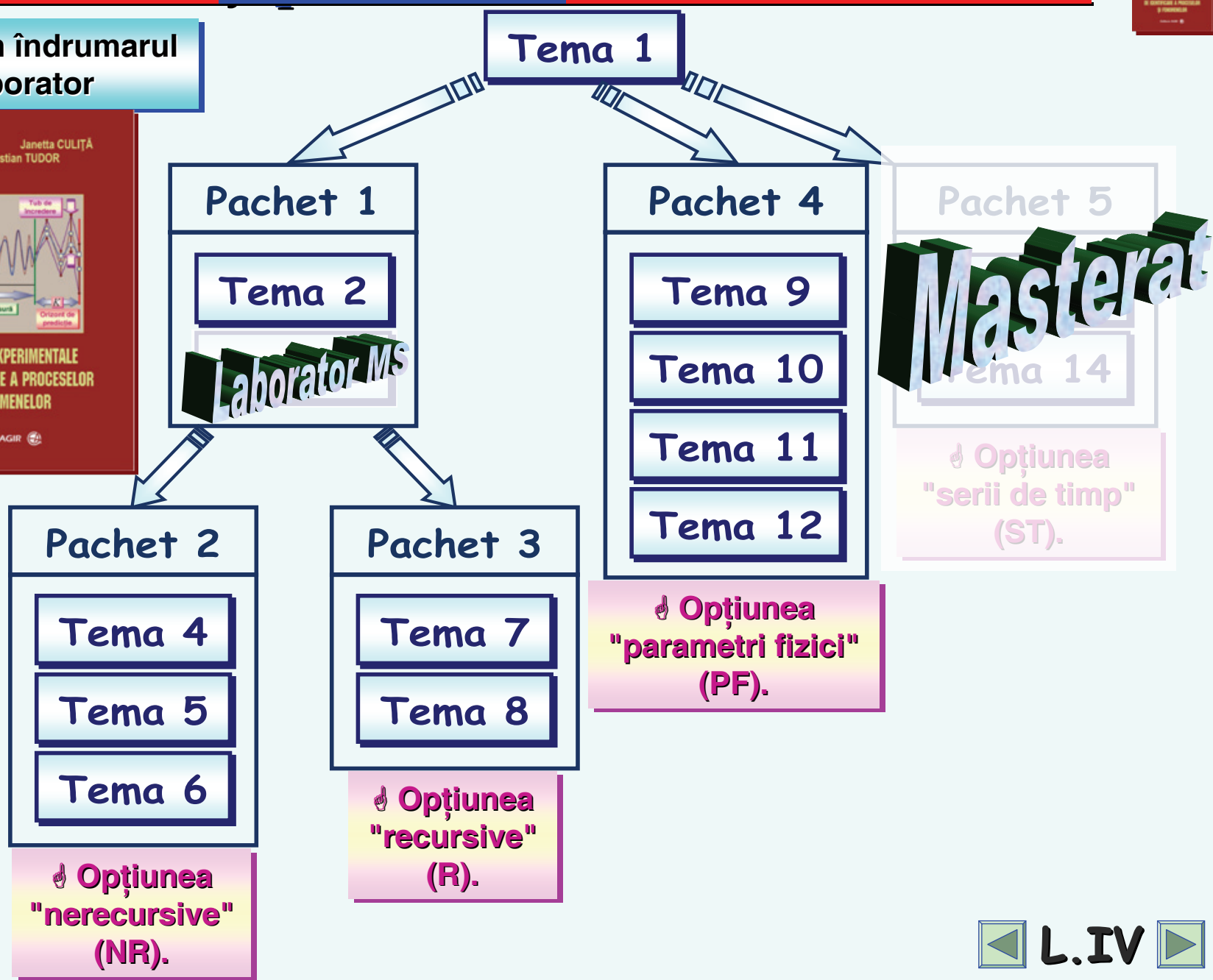
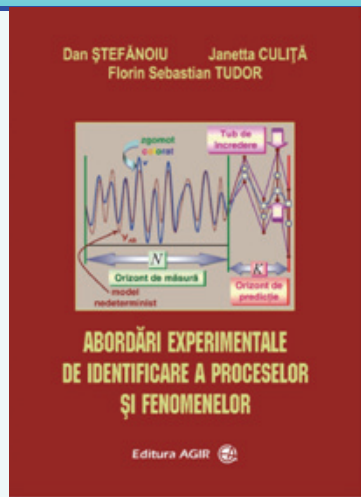


Curs & Examen

Teme de laborator

# ① Organizarea și prezentarea temelor de laborator

Schema din îndrumarul de laborator



# Organizarea și prezentarea temelor de laborator

Schema utilizată aici

## IDENTIFICAREA SISTEMELOR

### PUNCTAJE TEME SI PACHETE DE LABORATOR

Pachet obligatoriu in cursul  
semestrului de baza

<b>Tema 1</b> MATLAB-IDENT	Problema 2		2	
↓				
<b>Tema 2</b> Caracterizari timp-frecventa	Problema 1	[a-d]	[4*0.25]	1
	Problema 2	[a-b]	[2*0.5]	1
	Problema 3	[a-b]	[2*0.5]	1
	TOTAL			3
↓				
<b>Tema 4</b> Identificare off-line prin MCMMP	Problema 1	ISLAB_4A	2	
		ISLAB_4B	0.25	
		ISLAB_4C	0.25	
	Problema 2	ISLAB_4E	2	
		ISLAB_4F	0.25	
		ISLAB_4G	2	
	Problema 3	ISLAB_4H	0.25	
		ISLAB_4I	1	
		ISLAB_4J	1	
	TOTAL			9
↓				
<b>Tema 5</b> Identificare off-line prin MVI	Problema 1	rulare ISLAB_5A	0.5	
	Problema 2	ISLAB_5B	2.5	
	Problema 3	valid_IV	1.5	
	Problema 3	ISLAB_5C	2.5	
TOTAL			7	
↓				
<b>Tema 6</b> Identificare off-line prin MMEP	Problema 1	rulare ISLAB_6A	0.5	
	Problema 2	rulare ISLAB_6B	0.5	
	Problema 3	armax_e	5.5	
	Problema 3	bj_e	5.5	
TOTAL			12	
↓				
<b>Tema 7</b> Identificare on-line prin MCMMP & MVI fara fereastra	Problema 1	ISLAB_7B	1	
	Problema 2	ISLAB_7C	1	
	Problema 3	arx_nabla	1.5	
		arx_KB	1.5	
	TOTAL			7
↓				
Total pachet obligatoriu: 40				

Termen:  
S2 sau S3

Termen:  
S4 sau S5

Termen: S7

Termen: S9

Termen: S12

(vacanta de iarna)

Termen: S13

Pachet optional pentru  
obținerea de punctaje  
suplimentare, in cursul altor  
semestre decat cel de baza

<b>Tema 8</b> Identificare on-line prin MCMMP & MVI cu fereastra	Problema 1	gdata_arx	1
	Problema 2	rarx_e	3.5
		ISLAB_8A	1.5
	Problema 3	rarx_r	2.5
		ISLAB_8B	1.5
TOTAL			10

<b>Tema 9</b> Identificarea unui uscator de par	Problema 1	a	0.5
		b	0.5
		c	0.5
		d	0.5
		e	0.5
	Problema 2	c	2
		d	1
		e	1
	Problema 3	[a-c]	1.5
	TOTAL		8

<b>Tema 10</b> Identificarea unui manipulator cu un brat	Problema 1	a	0.25
		b	0.5
		c	0.5
		d	0.5
		e	0.25
	Problema 2	c	2
		d	1
		e	0.5
		f	1
		g	0.5
	Problema 3	[a-c]	1
	TOTAL		8

<b>Tema 11</b> Identificarea unui schimbator de caldura	Problema 1	a	0.25
		b	0.5
		c	0.5
		d	0.5
		e	0.25
	Problema 2	d	2
		f	0.5
		[g-i]	2
		j	0.5
	Problema 3	[a-c]	1
TOTAL		8	

<b>Tema 12</b> Identificarea parametrilor fizici	Problema 1	a	0.5
		b	0.5
		c	3
		d	1.5
	Problema 2	a	0.5
		b	0.5
		c	2.5
		d	1.5
	Problema 3	a	3.5
	TOTAL		20



Este exclusă prezentarea de  
rezultate de laborator în timpul  
sesiunilor de examene.

# ① Organizarea și prezentarea temelor de laborator



- Programe/rutine (surse MATLAB), dacă este cazul.

‡ Prim comentariu: Nume Prenume, grupă

- Fișier .DOC sau .PDF

Nume\_Prenume.DOC / Nume\_Prenume.PDF

- **Antet** Nume Prenume, grupa  
IS – Lucrarea de laborator nr. §

- **Soluții** → Justificări matematice (dacă este cazul).  
→ Grafice MATLAB incluse.  
→ Comentarii, interpretări.

## ☞ Cîteva reguli

☑ Regulile generale sunt precizate pe pagina Internet a cursului.

Cum se poate obține punctajul maxim?



→ Originalitate/Onestitate  
→ Punctualitate



‡ Fiecare zi de întârziere aduce o penalizare de 2 puncte din totalul general.