

FIȘA DISCIPLINEI¹

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea „Politehnica” din Timișoara
1.2 Facultatea ² / Departamentul ³	Automatică și Calculatoare / Automatică și Informatica Aplicata
1.3 Catedra	-
1.4 Domeniul de studii	Informatică
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii / Calificarea	Informatică / Informatician

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Elemente de Automatica						
2.2 Titularul activităților de curs	Prof. dr. ing. Octavian Proștean						
2.3 Titularul activităților de seminar	Prof. dr. ing. Octavian Proștean						
2.4 Anul de studiu	2	2.5 Semestrul	3	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei	Obligatorie

3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităților didactice)

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	din care:3.2 curs	2	3.3 seminar/laborator	2
3.4 Total ore din planul de învățământ	56	din care:3.5 curs	28	3.6 seminar/laborator	28
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					14
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					6
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					8
Tutoriat					12
Examinări					8
Alte activități					
3.7 Total ore studiu individual	48				
3.8 Total ore pe semestru	104				
3.9 Numărul de credite	4				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	• Nu este cazul
4.2 de competențe	• Nu este cazul

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	• Sală curs.
5.2 de desfășurare a seminarului/laboratorului	• Laborator (calculatoare, software adecvat)

6. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale ⁴	<ul style="list-style-type: none"> • Utilizarea bazelor teoretice ale informaticii si a modelelor formale. • Utilizarea instrumentelor informatice in context interdisciplinar. • Dezvoltarea și întreținerea aplicațiilor informatice.
--------------------------------------	--

¹ Formularul corespunde Fișei Disciplinei promovată prin OMECTS 5703/18.12.2011 (Anexa3);

² Se înscrie numele facultății care gestionează programul de studiu căruia îi aparține disciplina;

³ Se înscrie numele departamentului căruia i-a fost încredințată susținerea disciplinei și de care aparține titularul cursului;

⁴ Aspectul competențelor profesionale va fi tratat cf. Metodologiei OMECTS 5703/18.12.2011. Se vor prelua competențele care sunt precizate în Registrul Național al Calificărilor din Învățământul Superior RNCIS (http://www.rncis.ro/portal/page?_pageid=117,70218&_dad=portal&_schema=PORTAL) pentru domeniul de studiu de la pct. 1.4, programul de studii de la pct. 1.6 din această fișă și materia în cauză

Competențe transversale	<ul style="list-style-type: none"> • Desfășurarea eficientă a activităților organizate într-empatie de comunicare inter-personală, de relaționare și colaborare cu grupuri diverse. • Utilizarea unor metode și tehnici eficiente de învățare, informare, cercetare și dezvoltare a capacităților de valorificare a cunoștințelor, de adaptare la cerințele unei societăți dinamice și de comunicare în limba română și într-o limbă de circulație internațională. 	-disciplină și dezvoltarea capacităților
-------------------------	--	--

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	• Însușirea de cunoștințe privind teoria sistemelor.
7.2 Obiectivele specifice	• Crearea de competențe necesare utilizării modelelor matematice în probleme specifice sistemice, respectiv utilizării mediilor de simulare dedicate Matlab/Simulink.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Număr de ore	Metode de predare	
1. Noțiuni introductive. Terminologii.	2	Expunere utilizând material tipărit (disponibil și în format electronic pe Internet), conversație, exemplificare.	
2. Modelarea sistemelor. 2.1. Caracterizarea sistemelor în domeniul timp. 2.2. Caracterizarea intrare-ieșire (funcțională) a sistemelor. 2.3. Modele matematice intrare-ieșire MM-II. 2.4. Caracterizarea de stare (structurală) a sistemelor. 2.5. Modele matematice intrare-stare-ieșire MM-ISI. 2.6. Caracterizarea sistemelor în domeniul operațional. 2.7. Funcția de transfer. 2.8. Matricea de transfer. 2.9. Caracterizarea sistemelor în domeniul frecvențelor. 2.10. Diagrame Bode. 2.11. Algebra schemelor bloc.	8		
3. Determinarea răspunsului sistemelor la semnale de intrare tipizate. 3.1. Sisteme tipizate. 3.2. Forma generală a funcției de transfer a unui sistem liniar de ordin n. 3.3. Sub sisteme tipizate: P, PT1, PT2, I, D, PD1 și PD2, sisteme cu timp mort. 3.4. Regulatori tipizate.	6		
4.1. Performanțele sistemelor automate. 4.2. Indicatori de calitate ai SRA	6		
5.1. Stabilitatea sistemelor. 5.2. Controlabilitatea sistemelor. 5.3. Observabilitatea sistemelor.	6		
Bibliografie: 1. O. Proștean, <i>Automatica</i> , Timișoara, 2006, Lito UPT. 2. O. Proștean, C. Vasar, <i>Medii de modelare și simulare</i> , Timișoara 2006, Lito UPT 3. T. L. Dragomir, <i>Elemente de teoria sistemelor</i> , Editura Politehnica, 2004, Timișoara, ISBN 973-625-182-9			
8.2 Seminar/laborator	Număr de ore		Metode de predare
1. Mediul de programare Matlab-Simulink.	4		Exemple, studii de caz, problematizare, validare.
2. Generarea software de semnale de test utilizate în analiza funcționării sistemelor tehnice.	4		
3. Modelarea matematică a sistemelor liniare invariante.	4		
4. Simularea funcționării sistemelor liniare continue și discrete.	4		
5. Simularea funcționării sistemelor cu interconexiuni. Algebra schemelor bloc.	4		
6. Indicatori de calitate ai sistemelor de reglare automată, definiți pe baza răspunsului indicial.	4		
7. Răspunsul sistemelor liniare în domeniul frecvență.	4		
Bibliografie: 1. O. Proștean, <i>Automatică</i> , Timișoara, 2006, Lito UPT. 2. O. Proștean, C. Vașar, <i>Medii de modelare și simulare</i> , Timișoara 2006, Lito UPT. 3. C. Vașar, I. Szeidert, <i>Automatizări – Modelare și simulare</i> , Indrumator de laborator, Timișoara, 2001, Lito UPT.			

9. Corelarea conținutului disciplinei cu cerințele specialiștilor din domeniu și cu așteptările angajatorilor reprezentativi

• Teoria sistemelor ocupă un larg spectru în plaja dezvoltării aplicațiilor de automatizare.
--

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Rezolvarea unor subiecte teoretice	Examinare scrisă	22 %
	Rezolvarea unei probleme cu cerințe multiple	Examinare scrisă	44 %
10.5 Seminar /laborator	Rezolvarea problemelor corespunzătoare lucrărilor de laborator	Prezentarea rezolvărilor, răspunsuri la întrebări	34 %
10.6 Standard minim de performanță (volumul de cunoștințe minim necesar pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lui)			
<ul style="list-style-type: none"> Obținerea notei minime (5) de promovare la examenul scris + promovare activitate aplicativă laborator (pe parcurs) și proiect (nota minimă 5). 			

11. Compatibilitate internațională

<ul style="list-style-type: none"> MIT (Massachusetts Institute of Technology - Systems Theory University of California at Berkeley - Linear System Theory, http://inst.eecs.berkeley.edu/~ee221a/fa13/ University of Victoria, British Columbia, Canada - System Theory, http://web.uvic.ca/
--

Data
completării

18.03.2015

Semnătura titularului de curs

Prof. dr. ing. Octavian Proștean

Semnătura titularilor de seminar

Prof. dr. ing. Octavian Proștean

.....
Data avizării în departament

20.03.2015

.....
Semnătura directorului de departament

Prof. dr. Ing. Ioan SILEA

.....