

FIȘA DISCIPLINEI (licență)

1. Date despre program

Instituția de învățământ superior	Universitatea „Ștefan cel Mare” Suceava
Facultatea	Inginerie Electrică și Știința Calculatoarelor
Departamentul	Calculatoare, Electronică și Automatică
Domeniul de studii	Ingineria sistemelor
Ciclul de studii	Licență
Programul de studii/calificarea	Automatică și informatică aplicată / Inginer

2. Date despre disciplină

Denumirea disciplinei	COMPLEMENTE DE INGINERIA SISTEMELOR				
Titularul activităților de curs	Ș.I.dr.ing. Corneliu Buzduga				
Titularul activităților de laborator	Ș.I.dr.ing. Corneliu Buzduga				
Anul de studiu	III	Semestrul	5	Tipul de evaluare	C
Regimul disciplinei	Categorია formativă a disciplinei DF - fundamentală, DD - în domeniu, DS - de specialitate, DC – complementară				DC
	Categorია de opționalitate a disciplinei: DI - impusă, DO - opțională, DF - facultativă				DF

3. Timpul total estimat (ore alocate activităților didactice)

I a) Număr de ore pe săptămână	4	Curs	2	Seminar	-	Laborator	2	Proiect	-
I b) Totalul de ore pe semestru din planul de învățământ	56	Curs	28	Seminar	-	Laborator	28	Proiect	-

II Distribuția fondului de timp pe semestru:	ore
II a) Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe	6
II b) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren	5
II c) Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri	5
II d) Tutoriat	
III Examinări	3
IV Alte activități:	

Total ore studiu individual II (a+b+c+d)	16
Total ore pe semestru (I+II+III+IV)	75
Numărul de credite	3

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

Curriculum	<ul style="list-style-type: none"> • Teoria Sistemelor
Competențe	<ul style="list-style-type: none"> • Electronică, Matematici Speciale

5. Condiții (acolo unde este cazul)

Desfășurare curs	[1]	laptop, videoproiector
Desfășurare aplicații	Seminar	[2] -
	Laborator	[3] laborator dotat cu minim 15 calculatoare PC cu LabView, ghid de lucrări practice în format electronic și tipărit, standuri pentru lucrări practice.
	Proiect	[4] -

6. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	<p>CP3. Utilizarea fundamentelor automatizării, a metodelor de modelare, simulare, identificare și analiză a proceselor, a tehnicilor de proiectare asistată de calculator;</p> <p>CP5. Dezvoltarea de aplicații și implementarea algoritmilor și structurilor de conducere automată, utilizând principiile de management de proiect, medii de programare și tehnologii bazate pe microcontrolere, procesoare de semnal, automate programabile, sisteme încorporate.</p>
Competențe	<ul style="list-style-type: none"> • -

transversale	
--------------	--

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

Obiectivul general al disciplinei	[5] Asimilarea de cunoștințe privind structura și metodele de proiectare a sistemelor automate
	[6]

8. Conținuturi

Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
[7] Prezentarea și realizarea legilor de reglare (P, PI, PID) cu ajutorul Labview	4	expunerea, prelegerea, dezbateri, demonstrația	
[8] Prezentarea regimurilor de funcționare ale reguletoarelor automate cu ajutorul Labview.	4	expunerea, prelegerea, dezbateri, demonstrația	
[9] Studiul performanțelor sistemelor automate în regim staționar și în regim tranzitoriu cu ajutorul Labview.	4	expunerea, prelegerea, dezbateri, demonstrația	
[10] Algoritmi de reglare numerică. Proiectarea reguletoarelor de tip PID. Acordarea reguletoarelor.	4	expunerea, prelegerea, dezbateri, demonstrația	
[11] Utilizarea Labview în acordarea reguletoarelor automate. Metoda Ziegler-Nichols.	4	expunerea, prelegerea, dezbateri, demonstrația	
[12] Instrumente virtuale utilizate pentru studiul sistemelor de reglare cu elemente cu predicție a proceselor cu timp mort.	4	expunerea, prelegerea, dezbateri, demonstrația	
[13] Studiul reguletoarelor numerice cu ajutorul Labview.	4	expunerea, prelegerea, dezbateri, demonstrația	

Bibliografie

- [1]. I. Dumitrache Ingineria reglării automate Ed. Politehnica, Bucuresti, 2005.
- [2]. S. F. Mihalache, Elemente de ingineria reglării automate, Ed. Matrixrom, București, 2008.
- [3]. C. Lazăr, D. Vrabie, S. Carari, Sisteme Automate cu reguletoare PID, Ed. Matrixrom, București, 2004.
- [4]. A. S. Baieșu, Tehnica reglării automate, Ed. Matrixrom, Bucuresti, 2012.
- [5]. S. Călin. Reguletoare automate. Editura Didactică și Pedagogică, București, 1976.
- [6]. C.Turcu, Elemente de teoria sistemelor și reglaj automat. Ed. Mediamira, Cluj Napoca, 2008.
- [7]. C. Nitu, I. Matlac, C. Festilă, Echipamente electrice și electronice de automatizare, Ed. Didactică și Pedagogică, Bucuresti, 1983.
- [8]. G. Ionescu, R. Dobrescu, Traductoare pentru Automatizări industriale, Ed. Tehnică, Bucuresti, 1985.
- [9]. D. Sângeorzan, Echipamente de reglare numerică, Ed. Militară, Bucuresti, 1990.
- [10]. C. Ciufudean, L. Garcia, *Advances in Robotics, Modeling, Control and Applications*, iConcept Press Ltd., 2013, ISBN 978-1-461-108-44-3.

Bibliografie minimală

- [1]. Dumitrache Ingineria reglării automate Ed. Politehnica, Bucuresti, 2005.
- [2]. S. Călin. Reguletoare automate. Editura Didactică și Pedagogică, București, 1976.
- [3]. C.Turcu, Elemente de teoria sistemelor și reglaj automat. Ed. Mediamira, Cluj Napoca, 2008.
- [4]. A.S. Baieșu, Tehnica reglării automate, Ed. Matrixrom, Bucuresti, 2012.
- [5]. S. F. Mihalache, Elemente de ingineria reglării automate, Ed. Matrixrom, București, 2008.
- [6]. C. Lazăr, D. Vrabie, S. Carari, Sisteme Automate cu reguletoare PID, Ed. Matrixrom, București, 2004.

Aplicații (laborator)	Nr. ore	Metode de predare	Observații
[1] Norme de tehnica securității și protecția muncii	2	expunerea	
[2] Introducere în Labview. Prezentarea principalelor caracteristici.	2	lucrări practice	
[3] Structuri de control în Labview. Reprezentări grafice. Lucrul cu semnale în Labview	4	lucrări practice	
[4] Labview în ingineria sistemelor automate. Achiziția de date cu NI6008 și Arduino.	4	lucrări practice	
[5] Legile de reglare P, PI, PID. Regulatorul PID. Parametri de acordare.	4	lucrări practice, experimentul	

[6] Regimuri de funcționare a reguletoarelor. Caracteristici statice și dinamice utilizând Labview.	2	lucrări practice	
[7] Reguletoare numerice. Echipamente folosite în tehnica reglării numerice.	2	lucrări practice, experimentul	
[8] Elemente de automatizare utilizate în bucle de reglare a temperaturii, nivelului, presiunii și debitului. Cercetări pe standuri experimentale.	8	lucrări practice, experimentul	

Bibliografie

- [1]. Alina-Simona Baieșu, Tehnica reglării automate, Ed. Matrixrom, București, 2012
- [2]. C. Ias, M. Priboianu – Teoria sistemelor de reglare automată. Îndrumar de laborator, Ed. Matrix Rom, București, 2004
- [3]. I. Dumitrache, Ingineria reglării automate, Ed. Politehnica, 2005, București.
- [4]. S. F. Mihalache, Elemente de ingineria reglării automate, Ed. Matrixrom, București, 2008.
- [5]. ***www.ni.com

Bibliografie minimală

- [1]. Alina-Simona Baieșu, Tehnica reglării automate, Ed. Matrixrom, București, 2012
- [2]. C. Ias, M. Priboianu – Teoria sistemelor de reglare automată. Îndrumar de laborator, Ed. Matrix Rom, București, 2004
- [3]. I. Dumitrache, Ingineria reglării automate, Ed. Politehnica, 2005, București.
- [4]. ***www.ni.com

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

Conținutul cursului și al laboratorului este în concordanță cu conținutul disciplinelor similare de la programele de studiu Automatică și informatică aplicată de la alte universități din țară.
 Politehnica din București, *Ingineria reglării automate* (curs de 4 ore pe săptămână)
 Universitatea „Gh. Asachi”, Iași, *Control Engineering*
 Universitatea Transilvania din Brașov, *Ingineria sistemelor automate* (la acest curs este atașat pe lângă laborator, seminar și proiect)

10. Evaluare

Tip activitate	Criterii de evaluare	Metode de evaluare	Pondere din nota finală
Curs	Nota acordată participarea activă în timpul cursurilor	- evaluare continuă	10
	Nota acordată la examinarea finală	- evaluare prin probă finală de tip test grilă (moodle) și verificare prin testare orală	40
Seminar			
Laborator	Media notelor acordate la lucrări practice Nota acordată la testul pe calculator	- evaluare continuă (prin metode orale și probe practice) - evaluare sumativă (prin realizarea unui instrument virtual în Labview cu mai multe tab-uri ce va avea în componență toate aplicațiile realizate individual la laborator).	50
Proiect			

10.1. Standard minim de performanță evaluare la curs

- Cunoașterea noțiunilor generale despre sistemele de reglare automată

<ul style="list-style-type: none"> • Cunoașterea structurilor de reglare automată cu reglatoare analogice și numerice
10.2. Standard minim de performanță evaluare la activitatea aplicativă
<ul style="list-style-type: none"> • Abilități de programare în Labview • Lucrul cu standurile pentru aplicațiile de laborator

Data completării	Semnătura titularului de curs	Semnătura titularului de aplicație
18.09.2023		

Data avizării	Semnătura responsabilului de program
20.09.2023	

Data avizării în departament	Semnătura directorului de departament
22.09.2023	

Data aprobării în Consiliul academic	Semnătura decanului
22.09.2023	