

Valabilă an universitar: 2020 - 2021

## FIȘA DISCIPLINEI

### 1. Date despre program

Instituția de învățământ superior	Universitatea Lucian Blaga din Sibiu
Facultatea	Facultatea de Inginerie
Departament	Departamentul de Calculatoare și Inginerie Electrică
Domeniul de studiu	Ingineria Sistemelor
Ciclul de studii	Licență
Specializarea	Ingineria Sistemelor Multimedia

### 2. Date despre disciplină

Denumirea disciplinei	TEORIA SISTEMELOR			
Codul cursului	Tipul cursului	An de studiu	Semestrul	Număr de credite
<b>ISM.305.DO</b>	Obligatoriu	2	1	<b>4</b>
Tipul de evaluare	Categoría formativă a disciplinei (DF=fundamentală.; DD=domeniu; DS=specialitate; DC=complementară)			
<b>C3</b>	DF			
Titular activități curs	<b>Conf. dr. ing. Cornel RENTEА</b>			
Titular activități seminar / laborator/ proiect	<b>Conf. dr. ing. Cornel RENTEА</b>			

### 3. Timpul total estimat

Extinderea disciplinei în planul de învățământ – număr de ore pe săptămână				
Curs	Seminar	Laborator	Proiect	Total
2	-	2	-	<b>4</b>
Extinderea disciplinei în planul de învățământ – Total ore din planul de învățământ				
Curs	Seminar	Laborator	Proiect	Total ( $NOAD_{sem}$ )
28	-	28	-	<b>56</b>

Distribuția fondului de timp pentru studiu individual		Nr.ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe		38
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren		14
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri		10
Tutoriat:		4
Examinări:		3
Total ore alocate studiului individual ( $NOSI_{sem}$ )		<b>44</b>
Total ore pe semestru ( $NOAD_{sem} + NOSI_{sem}$ )		<b>100</b>

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

De curriculum	Cunoștințe privind Algebra și Analiza matematică, Electronica, Programare orientată obiect.
---------------	---------------------------------------------------------------------------------------------

De competențe	Competențe de programare în C++ și Matlab
---------------	-------------------------------------------

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

De desfășurare a cursului	Participare activă, lectura suportului de curs. Tablă, videoproiector
De desfășurare a sem/lab/pr	Elaborarea și susținerea lucrărilor planificate Sală dotată cu calculatoare cu aplicația Matlab-Simulink.

### 6. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	<p>Operarea cu fundamente științifice, ingineresti și ale informaticii</p> <p>Proiectarea componentelor hardware, software și de comunicații</p> <p>Soluționarea problemelor folosind instrumentele științei și ingineriei calculatoarelor</p> <p>Îmbunătățirea performanțelor sistemelor hardware, software și de comunicații</p> <p>Proiectarea, gestionarea ciclului de viață, integrarea și integritatea sistemelor hardware, software și de comunicații.</p>
Competențe transversale	<p>Comportarea onorabilă, responsabilă, etică, în spiritul legii pentru a asigura reputația profesiei.</p> <p>Identificarea, descrierea și derularea proceselor din managementul proiectelor, cu preluarea diferitelor roluri în echipă și descrierea clară și concisă, verbal și în scris, în limba română și într-o limbă de circulație internațională, a rezultatelor din domeniul de activitate.</p> <p>Demonstrarea spiritului de inițiativă și acțiune pentru actualizarea cunoștințelor profesionale, economice și de cultură organizațională.</p>

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

Obiectivul general al disciplinei	<p>Cunoașterea și înțelegerea principiilor generale ale disciplinei</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Definirea conceptului sistem de reglare automat.</li> <li>Utilizarea conceptelor de analiză și sinteză în modelarea și simularea sistemelor.</li> <li>Operaționalizarea obiectivelor teoretice prin abordare sistemică.</li> <li>Proiectarea axiologică aplicată sistemelor de reglaj automat (proiectarea și simularea numerică pe calculator).</li> <li>Analiza și sinteza sistemelor.</li> </ol> <p>Cunoașterea și operarea adecvată cu noțiunile specifice disciplinei</p> <p>Dobândirea capacității de a integra cunoștințe dobândite la alte cursuri.</p> <p>Identificarea principalelor surse de informare.</p> <p>Analiza critică a modelelor teoretice, ideilor și a abordărilor consacrate</p> <p>Aptitudini de realizare a unei teme și a unui raport aferent</p>
-----------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

	Dezvoltarea abilităților de cercetare individuală
Obiectivele specifice	<p>Utilizarea conceptelor și instrumentelor din știința calculatoarelor și tehnologia informației și comunicațiilor pentru rezolvarea de probleme specifice ingineriei sistemelor.</p> <p>Proiectarea, conducerea și evaluarea activităților practice specifice.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• utilizarea metodelor teoretice asistate de calculator</li> <li>• modelarea și simularea sistemelor automate (Limbaje modelare și simulare).</li> <li>• utilizarea platformelor experimentale în studiul de caz (pentru sisteme automate).</li> </ul>

## 8. Conținuturi

Curs		Nr. ore
Curs 1	Noțiuni introductive, conceptul de sistem, terminologie, clasificări, probleme principale ale teoriei sistemelor de reglare automată.	2
Curs 2	Notiuni de teoria semnalelor.	2
Curs 3	Sistem de reglare automat.	2
Curs 4	Caracterizarea analitică a unui S.R.A.	2
Curs 5	Sistem abstract. Modelul SISO.	2
Curs 6	Conexiunile sistemelor automate.	2
Curs 7	Determinarea răspunsului sistemelor continue, liniare, invariante în domeniul complex.	2
Curs 8	Programarea structurală a sistemelor MIMO.	2
Curs 9	Identificarea sistemelor.	2
Curs 10	Sisteme multivariabile MIMO.	2
Curs 11	Stabilizarea sistemelor prin reacție după stare.	2
Curs 12	Analiza comportării în frecvență a sistemelor.	2
Curs 13	Stabilitatea sistemelor.	2
Curs 14	Sinteza sistemelor (MIMO).	2
<b>Total ore curs:</b>		<b>28</b>
Laborator		Nr. ore
Lab 1	Introducere în aplicația matlab. Aplicații.	2
Lab 2	Generarea mărimilor de intrare tip.	2
Lab 3	Algebra schemelor bloc.aplicații.	2
Lab 4	Dinamica de răspuns a sistemului de ordinul $i$ , în timp continuu și discret.	2
Lab 5	Modelarea și simularea unui sistem dinamic.	2
Lab 6	Identificarea sistemului de ordinul II.	2
Lab 7	Descrierea mediilor și a experimentelor de simulare. Aplicație.	2
Lab 8	Studiul unor elemente de transfer tipizate. Aplicație.	2
Lab 9	Analiza în frecvență a sistemelor. Aplicație.	2
Lab 10	Studiul sistemelor (SISO) și (MIMO). Aplicații.	2
Lab 11	Studiul sistemelor (SISO) și (MIMO) în regim tranzitoriu. Aplicații.	2

Lab 12	Studiul sistemelor (SISO) și (MIMO) în regim permanent. Aplicații.	2
Lab 13	Studiul comparativ al sistemelor. Aplicație.	2
Lab 14	Sinteza unei interfețe grafice pentru un sistem automat.	2
<b>Total ore laborator</b>		<b>28</b>

### Metode de predare

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

### Bibliografie

Referințe bibliografice recomandate	1. C. Rentea - <i>Teoria Sistemelor</i> , Editura Univ. "Lucian Blaga", Sibiu, 2002.
	2. C. Rentea - <i>Teoria Sistemelor</i> , Editura Univ. "Lucian Blaga", Sibiu, 2002. <i>MATLAB (îndrumar laborator-2vol)</i> , 2002.
Referințe bibliografice suplimentare	1. D. Arnold, J. C. Polking - <i>Ordinary Differential Equations using MATLAB</i> , MathWorks (on line), 2003.
	2. Ionescu V. - <i>Teoria sistemelor</i> , E.D.P., Bucuresti, 1985.

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

Se realizeaza prin contacte periodice cu factorii implicati, in vederea analizei problemei.

### 10. Evaluare

Tip activitate	Criterii de evaluare	Metode de evaluare	Ponderea în nota finală	Obs.*
Curs	Teste pe parcursul semestrului	Lucrare scrisă	10%	CPE
	Examen de semestru	Examen scris	60%	CEF
	Alte activități: prezenta la curs	-	5%	nCPE
Laborator	Activități aplicative	Evaluare orala aplicații realizate Fișă de evaluare seminar	15%	CPE
	Teme / referate		10%	nCPE
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: 1.10.2020

Data avizării în Departament:

	Grad didactic, titlul, prenume, numele	Semnătura
Titular disciplină	Conf. dr. ing. Cornel RENTEA	
Director de departament	Prof. dr. ing. Daniel VOLOVICI	