

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	Inginerie Electrică
Ciclul de studii	Licență
Specializarea	Electromecanică

2. Date despre disciplină

Denumirea disciplinei	TEHNICA REGLĂRII AUTOMATE			
Codul cursului	Tipul cursului	An de studiu	Semestrul	Număr de credite
39045 506 0713 DO42	Obligatoriu	3	1	4
Tipul de evaluare	Categorია formativă a disciplinei (DF=fundamentală.; DD=domeniu; DS=specialitate; DC=complementară)			
C5	DS			
Titular activități curs	Conf. dr. ing. Cornel RENTEА			
Titular activități seminar / laborator/ proiect	Conf. dr. ing. Cornel RENTEА			

3. Timpul total estimat

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

Distribuția fondului de timp pentru studiu individual		Nr.ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe		24
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren		5
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri		5
Tutoriat:		7
Examinări:		3
Total ore alocate studiului individual (<i>NOSI_{sem}</i>)		44
Total ore pe semestru (<i>NOAD_{sem} + NOSI_{sem}</i>)		100

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	Utilizarea elementelor fundamentale referitoare la dispozitivele, circuitele, sistemele, instrumentația și tehnologia electronică. Aplicarea metodelor de bază pentru achiziția și prelucrarea semnalelor. Proiectarea și utilizarea unor aplicații hardware și software de complexitate, specifice electrotehnicii aplicate. Aplicarea cunoștințelor, conceptelor și metodelor de bază din: electronică de putere, sisteme automate, gestionarea energiei electrice, compatibilitate electromagnetică Rezolvarea problemelor tehnologice din domeniile electronicii aplicate.
Competențe transversale	Analiza metodică a problemelor întâlnite în activitate, identificând elementele pentru care există soluții consacrate, asigurând astfel îndeplinirea sarcinilor profesionale. Adaptarea la noile tehnologii, dezvoltarea profesională și personală, prin formare continuă folosind surse de documentare tipărite, software specializat și resurse electronice în limba română și, cel puțin, într-o limbă de circulație internațională.

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

Obiectivul general al disciplinei	Înșușirea formativă a tehnicilor utilizate în tehnica reglării automate și a metodelor de modelare și simulare a sistemelor automate, folosind analiza și sinteza comparată în mediul Matlab/Simulink/Powerlib: <ul style="list-style-type: none"> • Modelarea reglajului automat • Operaționalizarea obiectivelor teoretice prin abordare sistemică. • Constientizarea metodelor de reglare automata.
Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> • termeni și concepte ale reglării automate. • înțelegerea scopului unui model (prin calcul analitic). • cunoașterea exhaustivă a unui sistem de reglare automat (exemplul direct pentru studiu de caz). (explicarea și interpretarea conceptelor unui sistem de reglare automat, proiectarea sistemelor automate multivariabile): <ul style="list-style-type: none"> • explicarea notiunilor de bază din Teoria Sistemelor. • explicarea cunoașterii procesului de modelare și simulare. • explicarea și interpretarea metodelor de reglare. explicarea și interpretarea programării sistemelor multivariabile. (proiectarea, conducerea și evaluarea activităților practice specifice) <ul style="list-style-type: none"> • utilizarea metodelor teoretice asistate de calculator • modelarea și simularea sistemelor automate (Limbaje modelare și simulare).

	<ul style="list-style-type: none"> • utilizarea platformelor experimentale în studiul de caz (sisteme de reglare automate).
--	--

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
Total ore curs:		28
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
Total ore laborator		28

Metode de predare

Prelegeri, problematizări, studii de caz, exerciții, conversații,	Limba de predare	Română
---	------------------	--------

explicații, demonstrații și dezbateri.

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

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 colocviu; nCPE – nu condiționează participarea la colocviu; CEF - condiționează evaluarea finală;

Data completării: 15.10.2016

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	