

FIȘA DISCIPLINEI

Anul universitar 2023 - 2024

1. Date despre program

1.1. Instituția de învățământ superior	Universitatea Lucian Blaga din Sibiu
1.2. Facultatea	Facultatea de Inginerie
1.3. Departament	Mașini și Echipamente Industriale
1.4. Domeniul de studiu	Ingineria transportului
1.5. Ciclul de studii ¹	Licență
1.6. Specializarea	Ingineria transportului si a traficului

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	Siguranta pasiva a autovehiculelor			Cod	
2.2. Titular activități de curs	Conf.dr.ing. Gîrjob Claudia-Emilia				
2.3. Titular activități practice	Asist.drd.ing. Maroșan Iosif Adrian				
2.4. An de studiu ²	II	2.5. Semestrul ³	4	2.6. Tipul de evaluare ⁴	E
2.7. Regimul disciplinei ⁵	O	2.8. Categoria formativă a disciplinei ⁶	S		

3. Timpul total estimat

3.1. Extinderea disciplinei în planul de învățământ – număr de ore pe săptămână					
3.1.a.Curs	3.1.b. Seminar	3.1.c. Laborator	3.1.d. Proiect	3.1.e Alte	Total
2	0	1	0	0	3
3.2. Extinderea disciplinei în planul de învățământ – Total ore din planul de învățământ					
3.2.a.Curs	3.2.b. Seminar	3.2.c. Laborator	3.2.d. Proiect	3.2.e Alte	Total ⁷
28	0	14	0	0	42
Distribuția fondului de timp pentru studiu individual⁸					Nr. ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					24
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					6
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					12
Tutoriat ⁹					7
Examinări ¹⁰					2
3.3. Total ore alocate studiului individual¹¹ (NOSIsem)					33
3.4. Total ore din Planul de învățământ (NOADsem)					42
3.5. Total ore pe semestru¹² (NOADsem + NOSIsem)					75
3.6. Nr ore / ECTS					25
3.7. Număr de credite¹³					3

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1. Discipline necesar a fi promovate anterior (de curriculum) ¹⁴	Matematici speciale
4.2. Competențe	Competente de operare pe calculator (minimal: Office, browser internet).

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. De desfășurare a cursului ¹⁵	<ul style="list-style-type: none"> • Participare activă • Lectura suportului de curs
5.2. De desfășurare a activităților practice (lab/sem/pr/aplic) ¹⁶	<ul style="list-style-type: none"> • Lectura bibliografiei recomandate • Elaborarea și susținerea lucrărilor planificate • Participare activă

6. Competențe specifice acumulate ¹⁷

		Număr de credite alocat disciplinei ¹⁸	Repartizare credite pe competențe ¹⁹
6.1. Competențe profesionale	CP1		
	CP2		
	CP3		
	CP4		
	CP5		
	CP6		
6.2. Competențe transversale	CT1		
	CT2		
	CT3		

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

7.1. Obiectivul general	Dobândirea de cunoștințe teoretice și aplicative în domeniul sistemelor automate.
7.2. Obiectivele specifice	- să definească conceptele de bază din domeniul teoriei sistemelor automate; - să construiască modelul matematic al unui sistem automat, pe bază de ecuații diferențiale și funcții de transfer.

8. Conținuturi

8.1. Curs ²⁰		Metode de predare ²¹	Nr. ore
Curs 1	Terminologia teoriei sistemelor automate. Diagrame bloc. Standarde naționale și internaționale privind terminologia specifică.	prelegerea clasică, asistată de folosirea mijloacelor moderne de proiectare a imaginilor	2
Curs 2	Tipuri de semnale vehiculate în sistemele automate. Semnalele treaptă unitară, rampă unitară și impuls unitar. Transformata Laplace și inversa sa. Funcții de transfer.	prelegerea clasică, asistată de folosirea mijloacelor moderne de proiectare a imaginilor	2
Curs 3	Algebra schemelor funcționale cu funcții de transfer. Scheme complexe. Calculul funcției de transfer echivalente.	prelegerea clasică, asistată de folosirea mijloacelor moderne de proiectare a imaginilor	2
Curs 4	Analiza elementelor simple. Elemente ideale P, I, D. Elemente cu întârziere de ordinul întâi (PT1) și de ordinul al doilea (PT2). Exemple de sisteme reale întâlnite în tehnică cu comportări similare cu cele studiate.	prelegerea clasică, asistată de folosirea mijloacelor moderne de proiectare a imaginilor	2



Curs 5	Stabilitatea sistemelor automate. Criterii de stabilitate.	prelegerea clasică, asistată de folosirea mijloacelor moderne de proiectare a imaginilor	2
Curs 6	Metode de sinteză ale sistemelor liniare continue. Calitatea sistemelor automate liniare. Constantele erorilor de poziție, viteză și accelerație.	prelegerea clasică, asistată de folosirea mijloacelor moderne de proiectare a imaginilor	2
Curs 7	Acordarea reguletoarelor sistemelor automate.	prelegerea clasică, asistată de folosirea mijloacelor moderne de proiectare a imaginilor	2
Curs 8	Generalități privind sistemele liniare cu acțiune discontinuă (discretă).	prelegerea clasică, asistată de folosirea mijloacelor moderne de proiectare a imaginilor	2
Curs 9	Transformata z. Proprietățile transformatei z. Tehnici de calcul bazate pe transformata z. Transformata inversa z. Limitările transformatei z.	prelegerea clasică, asistată de folosirea mijloacelor moderne de proiectare a imaginilor	2
Curs 10	Algebra sistemelor liniare cu semnale eșantionate.	prelegerea clasică, asistată de folosirea mijloacelor moderne de proiectare a imaginilor	2
Curs 11	Aplicații ale sistemelor automate în transporturi	prelegerea clasică, asistată de folosirea mijloacelor moderne de proiectare a imaginilor	2
Curs 12	Modelarea și simularea asistată de calculator a sistemelor de reglare automată.	prelegerea clasică, asistată de folosirea mijloacelor moderne de proiectare a imaginilor	2
Curs 13	Tehnici și metodologii	prelegerea clasică, asistată de folosirea mijloacelor moderne de proiectare a imaginilor	2
Curs 14	Instrumente software.	prelegerea clasică, asistată de folosirea mijloacelor moderne de proiectare a imaginilor	2
Total ore curs:			28

8.2. Activități practice

8.2.b. Laborator		Metode de predare ²²	Nr. ore
Laborator 1	Prezentarea mediului Matlab & Simulink	experimentul, metodele euristice	2
Laborator 2	Studiul comportării sistemelor automate prin simulare dinamică cu ajutorul mediului Simulink	experimentul, metodele euristice	2
Laborator 3	Modelarea matematică și simularea dinamică a sistemelor complexe de control al mișcării cu ajutorul mediului Matlab & Simulink.	experimentul, metodele euristice	2
Laborator 4	Studiul experimental al sistemelor de reglare automată al poziției utilizând sisteme DSP.	experimentul, metodele euristice	2
Laborator 5	Studiul experimental al sistemelor de reglare automată al vitezei utilizând sisteme DSP.	experimentul, metodele euristice	2
Laborator 6	Controlul sistemelor automate utilizând mediul de programare Automation Studio	experimentul, metodele euristice	2
Laborator 7	Evaluare finala	experimentul, metodele euristice	2
Total ore seminar			14



9. Bibliografie

9.1 Referințe bibliografice recomandate	Băieșu A., Tehnica reglării automate, Editura MatrixRom, Bucuresti, 2012.
	Pozna C., Teoria sistemelor automate, Ed. Matrix-Rom, București, 2004
	Cîrtoaje V., Teoria sistemelor automate – Analiza elementară în domeniul timpului, Editura Universității Petrol-Gaze din Ploiești, 2015.
	Cîrtoaje V., Sisteme automate, Editura Universității Petrol-Gaze din Ploiești, 2012.
	Soare C., Iliescu S., Tudor V., Făgărășan I., Dragomir O.F., Proiectarea asistată de calculator în MATLAB și SIMULINK – Conducerea avansată a proceselor, Ed. Agir, 2006.
	Stefan D., Teoria sistemelor, Analiza sistemelor, Editura MatrixRom, Bucuresti, 2005
9.2 Referințe bibliografice suplimentare	Stratulat F., Teoria sistemelor - Analiza asistată de calculator a sistemelor liniare, Editura MatrixRom, Bucuresti, 2000.
	Dragomir O., Dragomir F., Mincă E., Dumitrache C., Teoria sistemelor automate– Fundamente teoretice și aplicații MATLAB, Ed. Matrix-Rom, București, 2010
	Fu K. S., Gonzalez R. C., Lee C. S. G., Robotics, Mc Graw-Hill, 1987.

10 Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatorilor reprezentativi din domeniul aferent programului²³

Se realizează prin discuții periodice în cadru formal și informal cu reprezentanții firmelor de profil

11 Evaluare

Tip activitate	11.1 Criterii de evaluare	11.2 Metode de evaluare		11.3 Pondere din nota finală	Obs. ²⁴
11.4a Examen / Colocviu	• Cunoștințe teoretice și practice însușite (cantitatea, corectitudinea, acuratețea)	Teste pe parcurs ²⁵ :	20%	70% (minim 5)	
		Teme de casă:	10%		
		Alte activități ²⁶ :	10%		
		Evaluare finală:	60% (min. 5)		
11.4b Seminar	• Frecvența/relevanța intervențiilor sau răspunsurilor	Evidența intervențiilor, portofoliu de lucrări (referate, sinteze științifice)		0% (minim 5)	
11.4c Laborator	• Cunoașterea aparaturii, a modului de utilizare a instrumentelor specifice; evaluarea unor instrumente sau realizări, prelucrarea și interpretarea unor rezultate	<ul style="list-style-type: none"> • Chestionar scris • Răspuns oral • Caiet de laborator, lucrări experimentale, referate etc. • Demonstrație practică 		30% (minim 5)	CPE
11.4d Proiect	• Calitatea proiectului realizat, corectitudinea documentației proiectului, justificarea soluțiilor alese	<ul style="list-style-type: none"> • Autoevaluarea, prezentarea și/sau susținerea proiectului • Evaluarea critică a unui proiect 		0% (minim 5)	
11.5 Standard minim de performanță ²⁷					Nota 5



Fișa disciplinei cuprinde componente adaptate persoanelor cu CES (persoane cu dizabilități și persoane cu potențial înalt), în funcție de tipul și gradul acestora, la nivelul tuturor elementelor curriculare (competențe, obiective, conținuturi, metode de predare, evaluare alternativă), pentru a asigura șanse echitabile în pregătirea academică a tuturor studenților, acordând atenție sporită nevoilor individuale de învățare.

Data completării: 08.09.2023

Data avizării în Departament: 13.09.2023

	Grad didactic, titlul, prenume, numele	Semnătura
Titular disciplină	Conf. dr. ing. Claudia-Emilia GÎRJOB	
Responsabil program de studii	Conf.dr.ing. Lucian Lobonț	
Director Departament	Conf. dr. ing. Claudia-Emilia GÎRJOB	



¹ Licență / Master

² 1-4 pentru licență, 1-2 pentru master

³ 1-8 pentru licență, 1-3 pentru master

⁴ Examen, colocviu sau VP A/R – din planul de învățământ

⁵ Regim disciplină: O=Disciplină obligatorie; A=Disciplină opțională; U=Facultativă

⁶ Categoria formativă: S=Specialitate; F=Fundamentală; C=Complementară; I=Asistată integral; P=Asistată parțial; N=Neasistată

⁷ Este egal cu 14 săptămâni x numărul de ore de la punctul 3.1 (similar pentru 3.2.a.b.c.)

⁸ Liniile de mai jos se referă la studiul individual; totalul se completează la punctul 3.37.

⁹ Între 7 și 14 ore

¹⁰ Între 2 și 6 ore

¹¹ Suma valorilor de pe liniile anterioare, care se referă la studiul individual.

¹² Suma (3.5.) dintre numărul de ore de activitate didactică directă (NOAD) și numărul de ore de studiu individual (NOSI) trebuie să fie egală cu numărul de credite alocate disciplinei (punctul 3.7) x nr. ore pe credit (3.6.)

¹³ Numărul de credit se calculează după formula următoare și se rotunjește la valori vecine întregi (fie prin micșorare fie prin majorare)

$$\text{Nr. credite} = \frac{\text{NOCpSpD} \times C_C + \text{NOApSpD} \times C_A}{\text{TOCpSdP} \times C_C + \text{TOApSdP} \times C_A} \times 30 \text{ credite}$$

Unde:

- NOCpSpD = Număr ore curs/săptămână/disciplina pentru care se calculează creditele
- NOApSpD = Număr ore aplicații (sem./lab./pro.)/săptămână/disciplina pentru care se calculează creditele
- TOCpSdP = Număr total ore curs/săptămână din plan
- TOApSdP = Număr total ore aplicații (sem./lab./pro.)/săptămână din plan
- C_C/C_A = Coeficienți curs/aplicații calculate conform tabelului

Coeficienți	Curs	Aplicații (S/L/P)
Licență	2	1
Master	2,5	1,5
Licență lb. străină	2,5	1,25

¹⁴ Se menționează disciplinele obligatoriu a fi promovate anterior sau echivalente

¹⁵ Tablă, videoproiector, flipchart, materiale didactice specifice, platforme on-line etc.

¹⁶ Tehnică de calcul, pachete software, standuri experimentale, platforme on-line etc.

¹⁷ Competențele din Grilele aferente descrierii programului de studii, adaptate la specificul disciplinei

¹⁸ Din planul de învățământ

¹⁹ Creditele alocate disciplinei se distribuie pe competențe profesionale și transversale în funcție de specificul disciplinei

²⁰ Titluri de capitole și paragrafe

²¹ Expunere, prelegere, prezentare la tablă a problematicii studiate, utilizare videoproiector, discuții cu studenții (pentru fiecare capitol, dacă este cazul)

²² Discuții, dezbateri, prezentare și/sau analiză de lucrări, rezolvare de exerciții și probleme

²³ Legătura cu alte discipline, utilitatea disciplinei pe piața muncii

²⁴ CPE – condiționează participarea la examen; nCPE – nu condiționează participarea la examen; CEF - condiționează evaluarea finală; N/A – nu se aplică

²⁵ Se va preciza numărul de teste și săptămânile în care vor fi susținute.

²⁶ Cercuri științifice, concursuri profesionale etc.

²⁷ Se particularizează la specificul disciplinei standardul minim de performanță din grila de competențe a programului de studii, dacă este cazul.