Universitatea Ștefan cel Mare Suceava

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

Facultatea	Inginerie Electrică și Știința Calculatoarelor
Departamentul	de Electrotehnică
Domeniul de studii	Ingineria autovehiculelor
Ciclul de studii	Licență
Programul de studii	Echipamente și sisteme de comandă și control pentru autovehicule

2. Date despre disciplină

Denumirea disciplinei	SISTEME AUTOMATE PENTRU AUTOVEHICULE					
Anul de studiu	III	Semestrul	5	Tipul de evaluare	C	
Regimul disciplinei	Categoria formativă a disciplinei DF - fundamentală, DS - de specializare, DC – complementară					DF
	Categoria de opționalitate a disciplinei: DOB – obligatorie, DOP – opțională, DFA – facultativă					DOB

3. Timpul total estimat (ore alocate activităților didactice)

I a) Număr de ore pe săptămână	3	Curs	2	Seminar		Laborator/ Lucrări practice	1	Proiect	
I b) Totalul de ore pe semestru din planul de învățământ	42	Curs	28	Seminar		Laborator/ Lucrări practice	14	Proiect	

Distribuția fondului de timp pe semestru	ore
II.Studiu individual	30
III. Examinări	3
IV. Alte activități (precizați):	

Total ore studiu individual (II+III)	33
Total ore pe semestru (I.b+II+III+IV)	75
Numărul de credite	3

4. Competențe specifice acumulate

Competențe transversale	
Competențe profesionale	CP3. Conceperea de soluţii constructive care să asigure îndeplinirea cerinţelor funcţionale ale autovehiculelor. CP4. Aplicarea cunoştinţelor, conceptelor şi metodelor de bază cu privire la sistemele electrice, electronice şi IT utilizate la autovehiculele rutiere.

5. Rezultatele învățării

Cunoștințe	Aptitudini	Responsabilitate și autonomie
Studentul/absolventul înțelege rolul și funcționarea componentelor esențiale precum motoarele electrice, sistemele BMS, invertoarele, senzorii ADAS și rețelele de comunicație vehiculară.	Studentul/absolventul poate configura și valida funcționarea sistemelor de asistență la conducere și a celor autonome, interpretând datele furnizate de senzori avansați și unități de procesare.	Studentul/absolventul dovedește autonomie, inițiativă și capacitate de adaptare la noile tehnologii din domeniul mobilității electrice, inteligente și conectate.

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

Obiectivul general al disciplinei	Disciplina tratează reglarea sistemele reprezentate în mod intrare-ieşire şi intrare-stare-ieşire. Disciplina face parte din grupul de discipline de specialitate necesare în pregătirea generală a inginerilor, cunoştinţele cumulate la acest curs oferindu-i studentului o viziune de ansamblu asupra modului de analiză şi proiectare a sistemelor automate. La orele de laborator, studenţii sunt familiarizaţi cu mediul de programare Matlab, acesta oferind facilităţi multiple pentru analiza comportării sistemelor, atât în domeniul timp cât şi în domeniul frecvenţei.

7. Conținutul predării și învățării

Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Generalităţi şi concepte fundamentale asupra sistemelor dinamice	0,5	expunerea, prelegerea, conversaţi, studiu de caz, demonstraţia	
Noţiunea de automat, automatizare, sistem automat	0,5		
Definirea noţiunii de sistem dinamic. Tipuri de sisteme. Proprietăţi interne ale sistemelor dinamice	0,5		
Clasificarea sistemelor automate	0,5		
Funcţii de transfer. Configuraţii de transfer tipice	1		
Răspunsul sistemelor dinamice liniare, în domeniul timpului. Răspunsul la impuls. Răspunsul indicial	2		
Performanţe de regim staţionar şi regim tranzitoriu	1		
Răspunsul sistemelor dinamice liniare, în domeniul frecvenţei. Definiţia răspunsului la frecvenţă. Reprezentări grafice ale răspunsului la frecvenţă.	1		
Răspunsul la frecvenţă al elementelor de transfer tipice	3		
Descrierea intrare-stare-ieşire a sistemelor liniare	1		
Stabilitatea sistemelor dinamice liniare. Definiţii şi teoreme fundamentale	2		
Reglarea sistemelor dinamice liniare, invariante în timp	1		
Structura generală a unui sistem de reglare automată	1		
Structura generală a regulatoarelor analogice. Rolul şi funcţiile regulatoarelor în sisteme automate de reglare	2		
Sisteme de reglare automată cu regulatoare cu acţiune directă	1		
Sisteme de reglare automată cu comandă bipoziţională şi tripoziţională	1		
Metode pentru obţinerea legii de reglare PID. Semnificaţia şi metodele de obţinere a parametrilor de acordare a unui regulator. Influenţa parametrilor de acordare	2		
Sisteme de reglare automată cu regulatoare continue PID	1		
Reglarea numerică a sistemelor automate	1		
Structura funcţională şi structura hardware a unui regulator numeric	0,5		
Modelul discret al unui sistem automat cu regulator numeric	1		
Utilizarea regulatoarelor numerice în sisteme de reglare automată	0,5		
Discretizarea legilor tipizate de reglare	2		
Implementarea algoritmilor numerici de reglare	1		

Bibliografie minimală recomandată

1. C. Buzduga, C. Turcu, Elemente de teoria sistemelor I. Teme aplicative, Ed. Matrixrom, Bucureşti, 2016.
2. Marin, C., Popescu, D., Petre, E., Ionete, C., Selisteanu, D., Teoria Sistemelor,Editura Universitaria Craiova, 2001
3. Mihail Voicu, Teoria sistemelor, Editura Academiei Române, Bucureşti, 2008
4. Adrian Filipescu, Sabin Stamatescu, Teoria sistemelor. Analiza si sinteza sistemelor liniare in abordarea structurala, Ed. Matrix Rom, Bucureşti
5. Mihail Voicu, Teoria sistemelor, Editura Academiei Române, Bucureşti, 2008
6. Dumitrache, Ingineria reglării automate, Editura Politehnica Press, Bucureşti, 2005
7. S. Preitl, R. E. Precup, Z. Preitl, Structuri si algoritmi pentru conducerea automata a proceselor, Orizonturi Universitare, 2009

Aplicaţii (seminar / laborator / lucrări practice / proiect)	Nr. ore	Metode de predare	Observaţii
Elemente de tehnica securităţii muncii în laborator şi organizarea activităţilor	2	lucrări practice, experimentul individual, experimentul în grupuri mici, exerciţii, studii de caz, evaluare	
Transfigurarea schemelor bloc funcţionale	2		
Determinarea răspunsurilor indiciale ale sistemelor automate	2		
Descrierea sistemelor cu ajutorul variabilelor de stare	2		
Determinarea răspunsurilor sistemelor cu ajutorul mediului Matlab	2		
Studiul sistemelor automate cu regulatoare PID şi particularităţi ale acestora	2		
Răspunsul la frecvență al sistemelor	2		

Bibliografie minimală recomandată

1. C. Buzduga, C. Turcu, Elemente de teoria sistemelor I. Teme aplicative, Ed. Matrixrom, Bucureşti, 2016.
2. Mihail Voicu, Teoria sistemelor, Editura Academiei Române, Bucureşti, 2008
3. Mihail Voicu, Teoria sistemelor, Editura Academiei Române, Bucureşti, 2008
4. I. Dumitrache, Ingineria reglării automate, Editura Politehnica Press, Bucureşti, 2005

S. Preitl, R. E. Precup, Z. Preitl, Structuri si algoritmi pentru conducerea automata a proceselor, Orizonturi Universitare, 2009

8. Evaluare

Tip activitate	Criterii de evaluare	Metode de evaluare	Pondere din nota finală
Evaluare finală	cunoașterea terminologiei utilizate în domeniu și capacitatea de comunicare folosind limbaj de specialitate.	-evaluare prin test grilă (70%) și probă scrisă probleme (30%) ce include și evaluare orală	50
Evaluare pe parcurs	implicare în rezolvarea aplicațiilor practice de laborator; demonstrarea capacității de analiză, sinteza, abstractizare si concretizare a cunoștințelor teoretice, în construirea unor argumentări, in identificarea unor probleme și a soluțiilor acestora;	- evaluare sumativă (prin susținerea unui test de laborator).	50

Fișa disciplinei include, dacă este cazul, elemente adaptate persoanelor cu dizabilități, în funcție de tipul și gradul acestora.

Data completării	Grad didactic, nume, prenume, semnătura titularului de curs	Grad didactic, nume, prenume, semnătura titularului de aplicație
18.09.2026	Ș.l.dr.ing. Corneliu Buzduga	Ș.l.dr.ing. Radu Fechet

Data avizării	Grad didactic, nume, prenume, semnătura responsabilului de program
22.09.2026	Ș.l dr. ing. Elena Daniela LUPU

Data avizării în departament	Grad didactic, nume, prenume, semnătura directorului de departament
24.09.2026	Conf. dr. ing. Daniela IRIMIA

Data aprobării în consiliul facultății	Grad didactic, nume, prenume, semnătura decanului
25.09.2026	Prof. dr. ing. Laurentiu- Dan MILICI