

FIȘA DISCIPLINEI¹

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Politehnica Timișoara
1.2 Facultatea ² / Departamentul ³	Inginerie Hunedoara/Inginerie Electrica si Informatica Industriala
1.3 Catedra	—
1.4 Domeniul de studii (denumire/cod ⁴)	Ingineria autovehiculelor/160
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii (denumire/cod/calificarea)	Autovehicule rutiere/30/inginer

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei/Categoria formativă ⁵	Electronică aplicată și elemente de automatizare/DD						
2.2 Titularul activităților de curs	Conf.univ.dr.ing. Tirian Gelu-Ovidiu						
2.3 Titularul activităților aplicative ⁶	Conf.univ.dr.ing. Tirian Gelu-Ovidiu						
2.4 Anul de studii ⁷	II	2.5 Semestrul	4	2.6 Tipul de evaluare	D	2.7 Regimul disciplinei ⁸	DI

3. Timp total estimat - ore pe semestru: activități didactice directe (asistate integral sau asistate parțial) și activități de pregătire individuală (neasistate) ⁹

3.1 Număr de ore asistate integral/săptămână	2 , format din:	3.2 ore curs	1	3.3 ore seminar/laborator/proiect	1
3.1* Număr total de ore asistate integral/sem.	28 , format din:	3.2* ore curs	14	3.3* ore seminar/laborator/proiect	14
3.4 Număr de ore asistate parțial/săptămână	, format din:	3.5 ore practică		3.6 ore elaborare proiect de diplomă	
3.4* Număr total de ore asistate parțial/semestru	, format din:	3.5* ore practică		3.6* ore elaborare proiect de diplomă	
3.7 Număr de ore activități neasistate/săptămână	1.57 , format din:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			0.5
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			0,5
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			0,5
3.7* Număr total de ore activități neasistate/semestru	22 , format din:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			8
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			7
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			7
3.8 Total ore/săptămână ¹⁰	3.57				
3.8* Total ore/semestru	50				
3.9 Număr de credite	2				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	• Matematica, Fizica
4.2 de competențe	•

5. Condiții (acolo unde este cazul)

¹ Formularul corespunde Fișei Disciplinei promovată prin OMECTS 5703/18.12.2011 și cerințelor Standardelor specifice ARACIS valabile începând cu 01.10.2017.

² Se înscrie numele facultății care gestionează programul de studiu căruia îi aparține disciplina.

³ Se înscrie numele departamentului căruia i-a fost încredințată susținerea disciplinei și de care aparține titularul cursului.

⁴ Se înscrie codul prevăzut în HG nr.140/16.03.2017 sau în HG similare actualizate anual.

⁵ Disciplina se încadrează potrivit planului de învățământ în una dintre următoarele categorii formative: disciplină fundamentală (DF), disciplină de domeniu (DD), disciplină de specialitate (DS) sau disciplina complementară (DC).

⁶ Prin activități aplicative se înțeleg activitățile de: seminar (S) / laborator (L) / proiect (P) / practică (Pr).

⁷ Anul de studii în care este prevăzută disciplina în planul de învățământ.

⁸ Disciplina poate avea unul din următoarele regimuri: disciplină impusă (DI), disciplină opțională (DO) sau disciplină facultativă (Df).

⁹ Numărul de ore de la rubricile 3.1*, 3.2*,...,3.8* se obțin prin înmulțirea cu 14 (săptămâni) a numărului de ore din rubricile 3.1, 3.2,..., 3.8. Informațiile din rubricile 3.1, 3.4 și 3.7 sunt chei de verificare folosite de ARACIS sub forma: (3.1)+(3.4) ≥ 28 ore/săpt. și (3.8) ≤ 40 ore/săpt.

¹⁰ Numărul total de ore / săptămână se obține prin însumarea numărului de ore de la punctele 3.1, 3.4 și 3.7.

5.1 de desfășurare a cursului	• Sală de curs echipată cu videoproiector și conexiune la Internet. • Studenții nu se vor prezenta la prelegeri cu telefoanele mobile deschise. • Nu se acceptă părăsirea sălii de curs fără aprobarea cadrului didactic
5.2 de desfășurare a activităților practice	• Sală de laborator echipată cu computere pe care sa fie instalat Matlab. • Studenții nu se vor prezenta la activitățile practice cu telefoanele mobile deschise. • Nu se acceptă părăsirea sălii de desfășurare a activității practice fără aprobarea cadrului didactic

6. Competențe la formarea cărora contribuie disciplina

Competențe specifice	• C1 C1.1 Analiza comparativă a consecințelor utilizării unor metode de evaluare a conceptelor, teoriilor, programelor din domeniul fundamental al științelor ingineresti. C1.2 Definirea conceptelor, teoriilor și metodelor de bază din domeniul fundamental al științelor ingineresti; utilizarea lor adecvată în comunicarea profesională C1.3 Realizarea unui proiect profesional, aplicând principii și metode consacrate din domeniul fundamental al științelor ingineresti C1.4 Utilizarea cunoștințelor de bază pentru explicarea și interpretarea diverselor concepte și procese asociate domeniului fundamental al științelor ingineresti • C1.5 Utilizarea unor principii și metode de bază pentru construirea unor modele tipice domeniului fundamental al științelor ingineresti, sub îndrumare calificată
Competențele profesionale în care se înscriu competențele specifice	C1. Operarea cu concepte fundamentale din domeniul științelor ingineresti •
Competențele transversale în care se înscriu competențele specifice	•

7. Obiectivele disciplinei (asociate competențelor de la punctul 6)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	• Introducerea în sfera de cuprindere a electronicii și automaticii, familiarizarea cu principalele noțiuni, terminologii, notații, formalisme, probleme și proceduri de analiză specifice domeniului auto
7.2 Obiectivele specifice	• Dezvoltarea unui mod de gândire sistemic – corespunzător abordării sistemice a lumii înconjurătoare – evident cu focalizarea pe procese tehnice, care să permită abordarea, atât din punct de vedere al formalismelor cât și al procedurilor de analiză, sisteme de orice domeniu. • Dezvoltarea capacității de a rezolva problemele practice, prin aplicarea metodologiilor prezentate.

8. Conținuturi¹¹

8.1 Curs	Număr de ore	Metode de predare ¹²
1. Sisteme de achiziție și prelucrare a datelor	4h	Cursul se predă printr-
1.1 Noțiuni generale		

¹¹ Se detaliază toate activitățile didactice prevăzute prin planul de învățământ (tematicile prelegerilor și ale seminariilor, lista lucrărilor de laborator, conținuturile etapelor de elaborare a proiectelor, tematica fiecărui stagi de practică). Titlurile lucrărilor de laborator care se efectuează pe standuri vor fi însoțite de notația „(*)”.

¹² Prezentarea metodelor de predare va include și folosirea noilor tehnologii (e-mail, pagină personalizată de web, resurse în format electronic etc.).

1.2 Sisteme de achiziții de date. Arhitectură. Principalele tipuri de resurse utilizate în cadrul sistemelor de achiziții de date		o expunere liberă, folosind și mijloace multimedia sau prin videoconferință. Primele minute sunt rezervate unei scurte recapitulări a cursului precedent. Ultima parte este rezervată concluziilor, întrebărilor și discuțiilor. Studenții sunt stimulați să pună cât mai multe întrebări, să facă aprecieri personale asupra materiei predate. Sunt discutate ultimele noutăți în domeniu, se fac aprecieri asupra tendințelor de viitor. Se pune accent asupra caracterului interactiv al cursului.
2.Sisteme automate utilizate în industria auto	4h	
2.1 Sisteme de reglare automată după ieșire. SRA convenționale		
2.2 SRA cu reacție după stare		
2.3 Exemple de sisteme de reglare automată după ieșire		
2.4 SRA în cascadă		
3. Modelarea sistemelor din industria auto	2h	
3.1. Caracterizarea sistemelor în domeniul timp		
3.2. Caracterizarea sistemelor în domeniul operațional		
3.3. Caracterizarea sistemelor în domeniul frecvențelor		
4. Probleme de analiză a sistemelor din industria auto	2h	
4.1. Determinarea răspunsului sistemelor la semnale de intrare tipizate (calculul regimurilor tranzitorii)		
4.2. Calculul regimurilor staționare ale SRA		
5. Sisteme tipizate utilizate în industria auto	2h	
5.1. Forma generală a funcției de transfer a unui sistem liniar de ordin n		
5.2. Amplificatorul operațional integrat ca suport de realizare a reguletoarelor liniare cu acțiune continuă		
5.3. Subsisteme tipizate utilizate în industria auto		
Bibliografie ¹³		
1. Preitl, Ș., – <i>Teoria sistemelor și reglaj automat</i> , Timișoara, 1992		
2. Voicu, M., – <i>Introducere în automatică</i> , Editura Polirom, Iași, 2002		
3. Proștean O., – <i>Automatică</i> , Timișoara, 2003		
4. Dragomir, T.L. – <i>Elemente de teoria sistemelor</i> , Editura Politehnica, Timișoara, 2004		
5. Popescu, D. ș.a. – <i>Teoria sistemelor. Aplicații 1</i> , Editura Politehnica, Timișoara, 2005		
6. Dragomir, T.L. – <i>Teoria sistemelor. Aplicații 2</i> , Editura Politehnica, Timișoara, 2005		
7. Stefanescu, C., Cupcea, N., <i>Sisteme inteligente de masura și control</i> , Editura Alabastra ClujNapoca, 2002		
8. Cottet, F., Ciobanu, O., <i>Bazele Programarii in LabVIEW</i> , Ed. Matrix Rom Bucuresti, 1998		
9. Proștean O, ș.a. – <i>Medii de modelare și simulare</i> , Timișoara, 2006		
10. Proștean O, ș.a. – <i>Modelare și simulare</i> , Editura Orizonturi universitare, Timișoara, 2006		
11. Tirian, G.O. ș.a. - <i>Teoria sistemelor și reglaj automat. Aplicații în MATLAB</i> , Editura Mirton, Timișoara, 2007.		
12. Tirian, G.O. ș.a. - <i>Automatizarea proceselor continue</i> , Editura Mirton, Timișoara, 2008.		
11. https://www.fih.upt.ro/md.jsp?uid=52 , cursul de pe pagina personala Tirian Gelu-Ovidiu.		
8.2 Activități aplicative ¹⁴	Număr de ore	Metode de predare
1.Introducere în mediul de programare LabView	4h	La lucrările de laborator se face întâi
2. Mediul de programare Matlab.Prezentare software Simulink	2h	

¹³ Cel puțin un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei iar cel puțin un titlu trebuie să se refere la o lucrare de referință pentru disciplină, de circulație națională și internațională, existentă în biblioteca UPT.

¹⁴ Tipurile de activități aplicative sunt cele precizate în nota de subsol 5. Dacă disciplina conține mai multe tipuri de activități aplicative atunci ele se trec consecutiv în liniile tabelului de mai jos. Tipul activității se va înscrie într-o linie distinctă sub forma: „Seminar:”, „Laborator:”, „Proiect:” și/sau „Practică:”.

3. Reprezentarea sistemelor prin MM-ISI si prin functii de transfer	2h	o examinare scurtă a studenților, pentru a verifica faptul că ei cunosc lucrarea. Tematica este anunțată anterior. Se formează echipele de lucru, se efectuează încercările și se prelucrează datele. Fiecare student trebuie să prezinte o serie de concluzii personale rezultate în urma interpretării rezultatelor, precum și îndeplinirea sau nu a obiectivelor lucrării. Studentul va întocmi, pentru ședința următoare, un referat ce va conține aspectele menționate.
4. Analiza sistemelor in domeniul timp.	2h	
5. Analiza sistemelor in domeniul pulsație(frecvență.	2h	
6. Conexiunea sistemelor din domeniul auto	2h	
Bibliografie¹⁵ 1. Preitl, Ș., – <i>Teoria sistemelor și reglaj automat</i> , Timișoara, 1992 2. Voicu, M., – <i>Introducere în automatică</i> , Editura Polirom, Iași, 2002 3. Proștean O., – <i>Automatică</i> , Timișoara, 2003 4. Dragomir, T.L. – <i>Elemente de teoria sistemelor</i> , Editura Politehnica, Timișoara, 2004 5. Popescu, D. ș.a. – <i>Teoria sistemelor. Aplicații 1</i> , Editura Politehnica, Timișoara, 2005 6. Dragomir, T.L. – <i>Teoria sistemelor. Aplicații 2</i> , Editura Politehnica, Timișoara, 2005 7. Cottet, F., Ciobanu, O., Bazele Programarii in LabVIEW , Ed. Matrix Rom Bucuresti, 1998 8. Proștean O, ș.a. – <i>Medii de modelare și simulare</i> , Timișoara, 2006 9. Proștean O, ș.a. – <i>Modelare și simulare</i> , Editura Orizonturi universitare, Timișoara, 2006 10. Tirian, G.O. ș.a. - <i>Teoria sistemelor și reglaj automat. Aplicații în MATLAB</i> , Editura Mirton, Timișoara, 2007. 10. Tirian, G.O. ș.a. - <i>Automatizarea proceselor continue</i> , Editura Mirton, Timișoara, 2008. 11. https://www.fih.upt.ro/md.jsp?uid=52 , cursul de pe pagina personala Tirian Gelu-Ovidiu.		

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

- Datorită faptului că o mare parte din procesele industriale sunt parțial sau total automatizate, este necesară inițierea studenților în sfera de cuprindere a Automaticii. Parcurgând acest curs, studenții își dezvoltarea unui mod de gândire sistemic – corespunzător abordării sistemice a lumii înconjurătoare – evident cu focalizarea pe procese tehnice, care să permită abordarea, atât din punct de vedere al formalismelor cât și al procedurilor de analiză, sisteme de orice domeniu. De asemenea își dezvoltă capacitățile de a rezolva problemele practice, prin aplicarea metodologiilor prezentate, cerințe impuse de către toți angajatorii din domeniul auto.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare ¹⁶	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Verificarea cunoștințelor predate la curs prin evaluare scrisă.	Teste cu câte 10 întrebări și o aplicație.	60%
10.5 Activități aplicative	S:		
	L: Verificarea cunoașterii funcțiilor LabView și Matlab învățate și a scrierii unui program în LabView sau	Referate (20%) + Test final(20%).	40%

¹⁵ Cel puțin un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei.

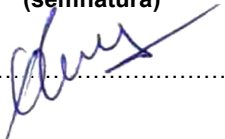
¹⁶ Fișele disciplinelor trebuie să conțină procedura de evaluare a disciplinei cu precizarea criteriilor, a metodelor și a formelor de evaluare, precum și cu precizarea ponderilor atribuite acestora în nota finală. Criteriile de evaluare se formulează în mod distinct pentru fiecare activitate prevăzută în planul de învățământ (curs, seminar, laborator, proiect). Ele se vor referi și la formele de verificare pe parcurs (teme de casă, referate ș.a.)

	Matlab.		
	P ¹⁷ :		
	Pr:		
10.6 Standard minim de performanță (se prezintă cunoștințele minim necesare pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lor ¹⁸)			
Studentul trebuie să cunoască principalele noțiuni, terminologii, formalisme, probleme și proceduri de analiză specifice sistemelor automate din domeniul auto. Să aibă capacitatea de a rezolva problemele practice, prin aplicarea metodologiilor prezentate.			

Data completării

10.09.2024

**Director de departament
(semnătura)**

.....


**Titular de curs
(semnătura)**

.....


Data avizării în Consiliul Facultății¹⁹

17.09.2024

**Titular activități aplicative
(semnătura)**

.....


**Decan
(semnătura)**

.....


¹⁷ În cazul când proiectul nu este o disciplină distinctă, în această rubrică se va preciza și modul în care rezultatul evaluării proiectului condiționează admiterea studentului la evaluarea finală din cadrul disciplinei.

¹⁸ Nu se va explica cum se acorda nota de promovare.

¹⁹ Avizarea este precedată de discutarea punctului de vedere al board-ului de care aparține programul de studii cu privire la fișa disciplinei.