FIŞA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituţia de învăţământ superior	Universitatea Politehnica Timișoara
1.2 Facultatea[1] / Departamentul[2]	Facultatea de Inginerie din Hunedoara / Inginerie Electrică și Informatică Industrială
1.3 Domeniul de studii (denumire/cod [3])	Ingineria autovehiculelor / 160
1.4 Ciclul de studii	Licență
1.5 Programul de studii (denumire/cod/calificarea)	Autovehicule rutiere / 30 / Inginer

2. Date despre disciplină

2.1a Denumirea disciplinei/Categoria formativă[4]			Teoria sistemelor și automatizări / DS				
2.1b Denumirea disciplinei în limba engleză			Systems Engineering and Automatic Control				
2.2 Titularul activităţilor de curs			Conf. dr. ing. ec. Tirian Ovidiu Gelu				
2.3 Titularul activităţilor aplicative[5]			Conf. dr. ing. ec. Tirian Ovidiu Gelu				
2.4 Anul de studii[6]	IV	**2.5** Semestrul	8	**2.6** Tipul de evaluare	E	**2.7** Regimul disciplinei[7]	DOP

3. Timp total estimat - ore pe semestru: activități didactice directe (asistate integral sau asistate parțial) și activități de pregătire individuală (neasistate) [8]

3.1 Număr de ore asistate integral/săptămână	4 , format din:	**3.2** ore curs	2	**3.3** ore seminar/laborator/proiect	2
3.1* Număr total de ore asistate integral/sem.	56 , format din:	**3.2*** ore curs	28	**3.3*** ore seminar/laborator/proiect	28
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	4,93 , format din:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			1,43
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			1,5
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			2
3.7* Număr total de ore activități neasistate/ semestru	69 , format din:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			20
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			21
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			28
3.8 Total ore/săptămână [9]	8,93				
3.8* Total ore/semestru	125				
3.9 Număr de credite	5				

4. Precondiţii (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	• Matematica, Fizica, Electronica aplicata si elemente de automatizare
4.2 de rezultatele învățării	• Utilizarea funcțiilor și a graficelor, a derivatelor și a ecuațiilor diferențiale elementare pentru descrierea variației mărimilor fizice. • Interpretarea schemelor electrice elementare și identificarea rolului senzorilor, al elementelor de execuție și al reacției inverse într-un sistem de reglare.

5. Condiţii (acolo unde este cazul)

5.1 de desfăşurare a cursului	• Sală de curs echipată cu calculator, videoproiector și conexiune la internet. Acces la suportul de curs și la platforma Campus Virtual UPT.
5.2 de desfăşurare a activităţilor practice	• Laborator cu standuri GUNT, calculatoare cu software-ul aferent și fișe de lucru. Respectarea instrucțiunilor de utilizare și a regulilor de securitate..

6. Rezultatele învățării la formarea cărora contribuie disciplina

Cunoștințe	• C1. Studentul/absolventul identifică și explică conceptele, teoriile și metodele de bază ale domeniului ingineriei autovehiculelor și ale specializării.
Abilități	• A1. Studentul/absolventul utilizează principii și metode de bază din domeniu și le aplică în procese specifice specializării. • A5. Studentul/absolventul demonstrează cunoașterea și utilizarea metodelor avansate de analiză în construcția și exploatarea autovehiculelor. • A6. Studentul/absolventul analizează și interpretează rezultatele obținute.
Responsabilitate și autonomie	• RA1. Studentul/absolventul selectează și analizează sursele bibliografice specifice specializării. • RA2. Studentul/absolventul demonstrează autonomie în învățare pe problematici specifice specializării. • RA3. Studentul/absolventul își asumă responsabilitatea pentru dezvoltarea profesională continuă, folosind surse de informare tehnică de specialitate și tehnici moderne de învățare.

7. Obiectivele disciplinei (asociate rezultatelor învățării de la punctul 6)

- Obiectiv general. Dezvoltarea capacității de a analiza și configura sisteme de reglare automată pentru procese continue și de a evalua experimental comportarea acestora, cu aplicații în ingineria autovehiculelor (C1, A1, A5, A6).
- Obiective specifice
- Explicarea structurii unei bucle de reglare, a rolului reacției inverse și a funcționării regulatoarelor tipizate (C1).
- Alegerea și acordarea unui regulator pentru un proces dat, pe baza răspunsului sistemului și a cerințelor de reglare (A1, A5).
- Explicarea rolului nivelurilor de reglare numerică, identificare și optimizare, precum și a utilizării metodelor fuzzy și neuronale în aplicații din industria auto (C1, A5).
- Utilizarea software-ului GUNT pentru configurarea unei încercări, înregistrarea răspunsului și interpretarea efectului parametrilor de reglare (A1, A5, A6).
- Consultarea documentației tehnice și a bibliografiei pentru pregătirea lucrărilor și formularea de concluzii proprii în referatele de laborator (RA1, RA2, RA3).
-

8. Conţinuturi[10]

8.1 Curs	Număr de ore	Metode de predare[11]
1. Sinteza sistemelor de reglare automată 1.1. Regulatoare tipizate 1.2. Alegerea şi acordarea regulatoarelor 1.3. Sinteza sistemelor de reglare automată numerice.	8	Cursul se predă printr-o expunere liberă, folosind şi mijloace multimedia sau prin videoconferință. Primele minute sunt rezervate unei scurte recapitulări a cursului precedent. Ultima parte este rezervată concluziilor, întrebărilor şi discuţiilor. Studenţii sunt stimulaţi să pună
2. Sisteme conventionale pentru reglarea proceselor continue 2.1. Regalarea automată a debitului 2.2. Regalarea automată a nivelului 2.3. Regalarea automată a presiunii 2.4 Regalarea automată a temperaturii 2.5. Regalarea automată a concentraţiei 2.6. Regalarea automată a turaţiei.	8	
3. Conducerea ierarhizată a proceselor 3.1. Nivelul de prelucrare prelucrare primară şi reglare numerică	6	

3.2. Nivelul de identificare în conducerea proceselor 3.3. Nivelul de optimizare în conducerea proceselor		cât mai multe întrebări, să facă aprecieri personale asupra materiei predate. Sunt discutate ultimele noutăţi în domeniu, se fac aprecieri asupra tendinţelor de viitor. Se pune accent asupra caracterului interactiv al cursului.
4. Sisteme neconvenţionale de conducere a proceselor din industria auto. 4.1. Utilizarea sistemelor fuzzy si neuronale in conducerea proceselor din industria auto. 4.2. Exemple - studii de caz.	6	

Bibliografie[12]

1. Lazar C., ş.a., - Sisteme automate cu regulatoare PID, Editura Matrixrom, Bucureşti, 2004
2. Lazar C., ş.a., – Conducerea asistata de calculator a proceselor tehnice – proiectarea si implementarea algoritmilor de reglare numerica, Editura Matrixrom, Bucureşti, 1996
3. Dumitrache I., - Ingineria reglarii automate, Editura Politehnica Press, Bucureşti, 2005
4. Tertisco M., ş.a., - Automatizări industriale continue. Editura Didactica si Pedagogica, Bucureşti, 1991
5. Proştean O, ş.a. – Modelare şi simulare, Editura Orizonturi universitare, Timişoara, 2006
6. Tirian, G.O., - Probleme de conducere a proceselor industriale, Editura Politehnica, Timisoara, 2011
7. Mandrescu C. ş.a, - Sisteme de condecere a proceselor continue, Editura Universitas, Petrosani, 2000
8. Preitl Şt., ş.a., - Teoria sistemelor şi reglaj automat. Ingineria reglării automate, Editura Facla, Timişoara, 1994
9. Constantinescu R., - Sisteme ierarhizate. Rolul informaţiei în geneză şi dezvoltări, Editura Didactică şi Pedagogică R.A., Bucureşti, 1986
10. Călin S., ş.a., - Conducerea adaptivă şi flexibilă a proceselor industriale. Editura Tehnică, Bucureşti, 1988
11. https://www.fih.upt.ro/md.jsp?uid=52, cursul de pe pagina personala Tirian Gelu-Ovidiu.

8.2 Activităţi aplicative[13]	Număr de ore	Metode de predare
1.Notiuni generale privind sistemele RT	4	La lucrările de laborator se face întâi o examinare scurtă a studenţilor, pentru a verifica faptul că ei cunosc lucrarea. Tematica este anunţată anterior. Se formează echipele de lucru, se efectuează încercările şi se prelucrează datele. Fiecare student trebuie să prezinte o serie de concluzii personale rezultate în urma interpretării rezultatelor, precum şi îndeplinirea sau nu a obiectivelor lucrării. Studentul va întocmi, pentru şedinţa următoare, un referat ce va conţine aspectele menţionate.
2. Controlul nivelului de lichid	4	
3. Controlul debitului	4	
4. Controlul presiunii	4	
5.Controlul temperaturii	4	
6.Controlul turatiei	4	
7. Controlul poziției liniare	4	

Bibliografie[14] 1.Lazar C., ş.a., - Sisteme automate cu regulatoare PID, Editura Matrixrom, Bucureşti, 2004
2.Lazar C., ş.a., – Conducerea asistata de calculator a proceselor tehnice – proiectarea si implementarea algoritmilor de reglarenumerica, Editura Matrixrom, Bucureşti, 1996
3.Dumitrache I., - Ingineria reglarii automate, Editura Politehnica Press, Bucureşti, 2005
4.Tertisco M., ş.a., - Automatizări industriale continue. Editura Didactica si Pedagogica, Bucureşti, 1991
5.Dragomir, T.L. – Teoria sistemelor. Aplicaţii 2, Editura Politehnica, Timişoara, 2005
6.Proştean O, ş.a. – Modelare şi simulare, Editura Orizonturi universitare, Timişoara, 2006
7.Tirian, G.O. ş.a, - Teoria sistemelor – aplicaţii în MATLAB, Editura Mirton, Timişoara, 2007
8.Tirian, G.O. ş.a, - Automatizarea proceselor continue, Editura Mirton, Timişoara, 2008
9.Tirian, G.O., - Probleme de conducere a proceselor industriale, Editura Politehnica, Timisoara, 2011
10. Mandrescu C. ş.a, - Sisteme de condecere a proceselor continue, Editura Universitas, Petrosani, 2000
11. Preitl Şt., ş.a., - Teoria sistemelor şi reglaj automat. Ingineria reglării automate, Editura Facla, Timişoara, 1994.
12.https://www.fih.upt.ro/md.jsp?uid=52, cursul de pe pagina personala Tirian Gelu-Ovidiu, 2025

9. Evaluare

Tip activitate	**9.1** Criterii de evaluare[15]	**9.2** Metode de evaluare	**9.3** Pondere din nota finală
9.4 Curs	Verificarea cunoştintelor predate la curs prin evaluare scrisă sau teste grila pe CVUT.	Două subiecte clasice si o aplicație sau Test grila	60 %
9.5 Activităţi aplicative	**S:**		
	L: Cunoasterea utilizarii software-ului GUNT si interpretarea rezultatelor obtinute.	Referate (20%) + Test final(20%)	40 %
	P[16]**:**		
	Pr:		
9.6 Standard minim de performanţă (se prezintă cunoștințele minim necesare pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lor[17])			
• Nota pentru fiecare din cele două probe (examen, notarea activităților aplicative - laborator) trebuie să fie minim 5. • Studentul trebuie să cunoască, să înţeleagă şi să utilizeze cunoştinţele specifice automatizării proceselor industriale, învederea rezolvării unor probleme teoretice şi practice, în condiţii de eficacitate şi eficienţă sporită. Să aibă capacitatea de a rezolva problemele practice, prin aplicarea metodologiilor prezentate. • Nota la laborator este media aritmetică a notării activității din timpul orelor de laborator și a referatelor			

Data completării	**Titular de curs (semnătura)**	**Titular activităţi aplicative (semnătura)**
10.09.2026		
Director de departament (semnătura)	**Data avizării în Consiliul Facultăţii**[18]	**Decan (semnătura)**
	23.09.2026	