

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Politehnica Timișoara
1.2 Facultatea ¹ / Departamentul ²	Electronică, Telecomunicații și Tehnologii Informaționale / Comunicații
1.3 Domeniul de studii (denumire/cod ³)	Inginerie Electronică, Telecomunicații și Tehnologii Informaționale / 20.20.10.100
1.4 Ciclul de studii	Licență
1.5 Programul de studii (denumire/cod/calificarea)	Electronică aplicată / 20.20.10.100 10/ Inginer Electronică aplicată

2. Date despre disciplină

2.1a Denumirea disciplinei/Categoria formativă ⁴	Automatizări în electronică și telecomunicații / DF						
2.1b Denumirea disciplinei în limba engleză	Automation in electronics and telecommunications						
2.2 Titularul activităților de curs	Conf.dr.ing. Cristian Vasar						
2.3 Titularul activităților aplicative ⁵	Conf.dr.ing. Cristian Vasar, S.L.dr.ing. Dorin Bordeasu						
2.4 Anul de studii ⁶	4	2.5 Semestrul	8	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei ⁷	DOB

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	3 , format din:	3.2 ore curs	1.5	3.3 ore seminar/laborator/proiect	1.5/
3.1* Număr total de ore asistate integral/sem.	42 , format din:	3.2* ore curs	21	3.3* ore seminar/laborator/proiect	21
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	5.93 , format din:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			2.93
		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			1.5
3.7* Număr total de ore activități neasistate/semestru	83 , format din:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			41
		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			21
3.8 Total ore/săptămână ⁹	8.93				
3.8* Total ore/semestru	125				
3.9 Număr de credite	5				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	•
4.2 de rezultatele învățării	•

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	• Sală curs, Materiale suport: laptop, proiector, tablă
5.2 de desfășurare a activităților practice	• Laborator (calculatoare, software adecvat)

6. Rezultatele învățării la formarea cărora contribuie disciplina

Cunoștințe	- C1. Studentul/absolventul identifică și descrie concepte, principii și metode de bază din matematică, fizică, grafică asistată de calculator, bazele electrotehnicii, limbaje de programare. - C2. Studentul/absolventul explică și interpretează rezultate teoretice și experimentale din matematică, fizică, analiza și sinteza circuitelor, programarea calculatoarelor, și grafica asistată de calculator. - C4. Studentul/absolventul descrie, identifică, sumarizează concepte și metode elementare de achiziție, analiză și prelucrare a semnalelor, implementate în sisteme cu procesoare de uz general sau procesoare de semnal și modul lor de aplicare în probleme concrete.
Abilități	- A1. Studentul/absolventul operează cu concepte, principii și metode de bază din matematică, fizică, grafică asistată de calculator, bazele electrotehnicii, limbaje de programare. - A2. Studentul/absolventul rezolvă probleme de matematică, fizică și bazele electrotehnicii cu aplicabilitate în inginerie și validează soluția obținută. - A4. Studentul/absolventul aplică metode matematice și fizice pentru analiza și modelarea unor probleme ingineresti simple. - A5. Studentul/absolventul aplică criterii și metode de evaluare pentru identificarea, modelarea, experimentarea, analiza și aprecierea calitativă și cantitativă a fenomenelor și proceselor specifice domeniului fundamental folosind inclusiv tehnologii digitale. - A19. Studentul/absolventul elaborează și rezolvă exerciții practice, lucrări de laborator și probleme aplicative, demonstrând capacitatea de integrare a noțiunilor teoretice.
Responsabilitate și autonomie	- RA1. Studentul/absolventul aplică valorile eticii și deontologiei profesiei de inginer. - RA3. Studentul/absolventul comunică eficient despre activitățile de inginerie cu o gamă largă de public. - RA32. Studentul/absolventul asumă responsabilitatea pentru proiectarea, implementarea și validarea echipamentelor de monitorizare, garantând siguranța și calitatea proceselor controlate. - RA33. Studentul/absolventul demonstrează autonomie și inițiativă în utilizarea software-ului dedicat și în coordonarea echipelor tehnice pentru integrarea echipamentelor și analiza datelor în procesele de producție. - RA42. Studentul/absolventul coordonează procesele de producție și testare, integrând rezultatele obținute în documentația tehnică și în procedurile de validare. - RA47. Studentul/absolventul își asumă responsabilitatea pentru calitatea și funcționalitatea firmware-ului dezvoltat, respectând cerințele aplicației și reglementările domeniului. - RA48. Studentul/absolventul demonstrează autonomie în proiectarea și programarea firmware pentru sisteme embedded.

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

- Disciplina urmărește însușirea competențelor de baza privind automatizările industriale.
- Cursul are drept scop crearea de competențe privind: operarea cu principalele structuri de sisteme de reglare automata, cu aplicație spre cele specifice electronicii aplicate, modelarea analitică a sistemelor, analiza comportării sistemelor automate în domeniul timp și frecvență, sisteme tipizate.

8. Conținuturi¹⁰

8.1 Curs	Număr de ore	Metode de predare ¹¹
1. Noțiuni introductive. Terminologii.	1.5	xpunere utilizând material tipărit, prezentare, conversație, exemplificare
2. Sisteme de reglare automata (SRA) conventionale.	1.5	
2.1. SRA cu referință constantă		
2.2. SRA cu referință variabilă în timp.	1.5	
2.3. SRA bipoziționale, respectiv tripoziționale.	1.5	
2.5. SRA numerice	1.5	
2.5. SRA în cascada		
3. Modelarea sistemelor.	1.5	
3.1. Caracterizarea sistemelor în domeniul timp.		
3.2. Caracterizarea intrare-ieșire (funcțională) a sistemelor.		
3.3. Modele matematice intrare-ieșire MM-II.		
3.4. Caracterizarea de stare (structurală) a sistemelor.		
3.5. Modele matematice intrare-stare-ieșire MM-ISI.	1.5	
3.6. Caracterizarea sistemelor în domeniul operațional.		
3.7. Funcția de transfer.		
3.8. Matricea de transfer.	1.5	
3.9. Caracterizarea sistemelor în domeniul frecvențelor.		
3.10. Diagrame Bode.		
3.11. Algebra schemelor bloc.		

4. Determinarea răspunsului sistemelor la semale de intrare tipizate.	1.5	
5. Sisteme tipizate.	1.5	
5.1. Sisteme tipizate: P, PT1, PT2, I, D, PD1 și PD2, sisteme cu timp mort.	1.5	
5.2. Reglatoare tipizate. (RG-P, RG-I, RG-I, RG-PI, RG-PID)	1.5	
5.3. Soluții de implementare a reglatoarelor tipizate	1.5	
6. Performanțele sistemelor automate.	1.5	
6.1. Indicatori de calitate ai SRA		
6.2. Stabilitatea sistemelor.		
Bibliografie ¹² 1. C. Vasar, https://cv.upt.ro/ , 2025.		
2. I. Dumitrache, Automatica vol I,II,III, Editura Academiei Române, București, 2016		
3. O. Proștean, Automatica, Timișoara, 2006, Lito UPT.		
4. O. Proștean, C. Vasar, Medii de modelare și simulare, Timișoara 2006, Lito UPT		
8.2 Activități aplicative ¹³	Număr de ore	Metode de predare
1. Utilizarea mediul de programare Matlab-Simulink. Partea I	1.5	Exemple, studii de caz, problematizare, validare
2. Utilizarea mediul de programare Matlab-Simulink. Partea II	1.5	
3. Generarea software de semnale de test utilizate în analiza funcționării sistemelor tehnice Partea I	1.5	
4. Generarea software de semnale de test utilizate în analiza funcționării sistemelor tehnice Partea II	1.5	
5. Modelarea matematică a sistemelor liniare invariante Partea I	1.5	
6. Modelarea matematică a sistemelor liniare invariante Partea II	1.5	
7. Simularea funcționării sistemelor liniare continue	1.5	Exemple, studii de caz, problematizare, validare
8. Simularea funcționării sistemelor liniare discrete.	1.5	
9. Simularea funcționării sistemelor cu interconexiuni.	1.5	
10. Algebra schemelor bloc.	1.5	
11. Indicatori de calitate ai sistemelor de reglare automată, definiți pe baza răspunsului indicial Partea I	1.5	Exemple, studii de caz, problematizare, validare
12. Indicatori de calitate ai sistemelor de reglare automată, definiți pe baza răspunsului indicial Partea II	1.5	
13. Caracteristici de frecventa hodograf.	1.5	Exemple, studii de caz, problematizare, validare
14. Caracteristici logaritmice de frecventa).	1.5	
Bibliografie ¹⁴ 1. C.Vasar, D.Bordeasu - activități practice, https://cv.upt.ro/ , 2025.		
2. O. Proștean, C. Vașar, Medii de modelare și simulare, Timișoara 2006, Lito UPT.		
3. O.Proștean, I.Filip, C. Vasar, I.Szeidert, "Modelare și simulare", Editura Orizonturi Universitare, Timisoara 2006, nr.pag. 232, ISBN (10)973-638-273-7, ISBN (13) 978-973-638-273-4		

9. Evaluare

Tip activitate	9.1 Criterii de evaluare ¹⁵	9.2 Metode de evaluare	9.3 Pondere din nota finală
9.4 Curs	Tratarea unor subiecte teoretice și aplicative	Examinare scrisă	66%
9.5 Activități aplicative	S:		
	L: Rezolvarea problemelor corespunzătoare lucrărilor de laborator	Prezentarea rezolvărilor, răspunsuri la întrebări	34%
	P¹⁶:		

	Pr:		
9.6 Standard minim de performanță (se prezintă cunoștințele minim necesare pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lor ¹⁷)			
• Modele matematice de baza si rezolvarea de probleme de modelare • Structuri de reglare automata, caracteristici de baza, particularizarea acestora in diferite scenarii			

Data completării

20.09.2025

**Titular de curs
(semnătura)**

**Titular activități aplicative
(semnătura)**

**Director de departament
(semnătura)**

Data avizării în Consiliul Facultății¹⁸

07.10.2025

**Decan
(semnătura)**