

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1. Instituția de învățământ superior	Universitatea Petrol-Gaze din Ploiești
1.2. Facultatea	Inginerie Mecanică și Electrică
1.3. Departamentul	Automatică, Calculatoare și Electronică
1.4. Domeniul de studii universitare	Calculatoare și Tehnologia Informației
1.5. Ciclul de studii universitare	Licență
1.6. Programul de studii universitare	Calculatoare

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	TEORIA SISTEMELOR
2.2. Titularul activităților de curs	Conf.dr.ing. Alina Băieșu
2.3. Titularul activităților seminar/laborator	Conf.dr.ing. Alina Băieșu
2.4. Titularul activității proiect	
2.5. Anul de studiu	III
2.6. Semestrul *	5
2.7. Tipul de evaluare	Examen
2.8. Categoria formativă** / regimul*** disciplinei	DD/DOB

* numărul semestrului este conform planului de învățământ;

** DF - Discipline fundamentale; DS - discipline de specializare; DC - discipline complementare

*** obligatorie/impusă = DOB; opțională = DOP; facultativă = DFA

3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităților didactice)

3.1. Număr de ore pe săptămână	5	din care: 3.2. curs	3	3.3. Seminar/laborator	1/1	3.4. Proiect	
3.5. Total ore din planul de învățământ	70	din care: 3.6. curs	42	3.7. Seminar/laborator	14/14	3.8. Proiect	
3.9. Total ore studiu individual (studiu după suport de curs, bibliografie și notițe, documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate, pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri)							55
3.10. Total ore pe semestru							125
3.11. Numărul de credite							5

4. Condiții (acolo unde este cazul)

4.1. de curriculum	➤
4.2. de desfășurare a cursului	➤
4.3. de desfășurare a seminarului/laboratorului	➤

5. Competențe specifice acumulate și rezultatele învățării* care stau la baza acestora

Competențe profesionale	Rezultatele învățării*
1. Operarea cu fundamente științifice, ingineresti și ale tehnologiei informației.	C1 - Studentul/absolventul identifică și descrie concepte, principii și metode de bază din matematică, fizică, chimie, inginerie mecanică și electrică, electronică și informatică. A1 - Studentul/absolventul utilizează metode specifice de măsură a mărimilor electrice și identifică dispozitivele electronice digitale și analogice.

	<p>A2 - Studentul/absolventul analizează sistemele utilizând teoriile studiate și proiectează, implementează, diagnostichează și depanează sisteme digitale.</p> <p>RA1 - Studentul/absolventul selectează și utilizează surse bibliografice specifice domeniului.</p>
2. Soluționarea problemelor folosind instrumentele științei și ingineriei calculatoarelor	<p>C1 - Studentul/absolventul descrie, identifică, sumarizează concepte și metode elementare privitoare la teoria sistemelor și modul lor de aplicare în probleme concrete.</p> <p>A1 - Studentul/absolventul alege și explică concepte proprii specifice teoriei sistemelor.</p> <p>RA1 - Studentul/absolventul are o comportare onorabilă, responsabilă, etică, în spiritul legii pentru a asigura reputația profesiei.</p> <p>RA2 - Studentul/absolventul selectează și utilizează surse bibliografice specifice domeniului.</p>
:	:
Competențe transversale	Rezultatele învățării*
1. Aplicarea, în mod responsabil, a principiilor, normelor și valorilor eticii profesionale în realizarea sarcinilor profesionale și identificarea obiectivelor de realizat, a resurselor disponibile, a etapelor de lucru, a duratelor de execuție, a termenelor de realizare aferente și a riscurilor aferente.	<p>C1 - Studentul/absolventul descrie, identifică și sumarizează concepte fundamentale din știința calculatoarelor și tehnologia informației și modul lor de aplicare în probleme concrete.</p> <p>A1 - Studentul/absolventul specifică cerințe, elaborează scenarii de simulare, propune soluții de rezolvare a unor probleme de control, analizează și evaluează performanțele sistemelor informatice.</p> <p>RA1 - Studentul/absolventul are o comportare onorabilă, responsabilă, etică, în spiritul legii pentru a asigura reputația profesiei.</p> <p>RA2 - Studentul/absolventul aplică valorile eticii și deontologiei profesiei de inginer.</p>
2. Identificarea rolurilor și responsabilităților într-o echipă pluridisciplinară și aplicarea de tehnici de relaționare în munca în cadrul echipei.	<p>C1 - Studentul/absolventul descrie, identifică și sumarizează concepte fundamentale din sisteme automate, sisteme încorporate și inteligente, știința calculatoarelor și tehnologia informației și modul lor de aplicare în probleme concrete.</p> <p>A1 - Studentul/absolventul aplică tehnici moderne de management de proiect și de luare a deciziilor, inclusiv într-un cadru multidisciplinar.</p> <p>RA1 - Studentul/absolventul derulează procese din managementul proiectelor specifice domeniului calculatoare și tehnologia informației, cu preluarea diferitelor roluri în echipă și descrierea clară și concisă, verbal și în scris, a rezultatelor.</p> <p>RA2 - Studentul/absolventul lucrează eficient ca membru în echipă sau lider al acesteia.</p>
3. Identificarea oportunităților de formare continuă și utilizarea eficientă pentru propria dezvoltare a surselor informaționale și a resurselor de comunicare și formare profesională asistată de calculator (portaluri Internet, aplicații software de specialitate, baze de date, cursuri on-line) atât în	<p>C1 - Studentul/absolventul explică și interpretează rezultate teoretice și experimentale, documentație tehnică, fenomene și procese din domeniul calculatoare și tehnologia informației.</p> <p>A1 - Studentul/absolventul realizează responsabil proiecte pentru rezolvarea unor probleme specifice domeniului, cu evaluarea corectă a volumului de lucru, a resurselor disponibile, a timpului necesar de finalizare și a riscurilor, în condiții de aplicare a normelor deontologice și de etică profesională în domeniu, precum și de securitate și sănătate în muncă.</p> <p>RA1 - Studentul/absolventul arată spirit de inițiativă și acțiune pentru actualizarea cunoștințelor profesionale, economice și de cultură organizațională.</p> <p>RA3 - Studentul/absolventul este angajat în învățarea pe tot parcursul vieții pentru dobândirea și implementarea cunoștințelor, după cum este necesar, folosind strategii de învățare adecvate.</p>

limba romana, cât și într-o limbă de circulație internațională.	
:	:

* C – cunoștințe; A – aptitudini; RA – responsabilitate și autonomie.

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

6.1. Obiectivul general al disciplinei	➤ Insușirea metodelor de analiză în domeniul timpului și în domeniul complex a sistemelor continue de tip intrare-ieșire și de tip intrare-stare-ieșire.
6.2. Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Cunoașterea conceptele de modelare și simulare, aplicarea metodelor de modelare analitică, experimentală și mixtă ➤ Înțelegerea și aplicarea metodelor de calcul al răspunsului sistemelor liniare continue în domeniul timpului și în domeniul complex (metoda funcției de transfer). ➤ Analiza sistemelor elementare de ordinul unu și doi, de tip proporțional, integral și derivativ. ➤ Înțelegerea, evaluarea și aplicarea metodei funcției de frecvență în studiul capacității de filtrare după frecvență a semnalelor sistemelor liniare ➤ Insușirea conceptelor de stabilitate internă și externă a sistemelor liniare continue și discrete, aplicarea teoremelor și criteriilor algebrice de stabilitate ➤ Cunoașterea și înțelegerea indicatorilor de calitate ai sistemelor de reglare, în regim staționar și dinamic.

7. Conținuturi

7.1. Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Introducere în teoria sistemelor	2	Mixtă, de tip interactiv și centrată pe student, cu utilizarea tehnicii multimedia	
Reprezentarea matematică a sistemelor	4		
Elemente de analiză în domeniul timpului a sistemelor liniare continue și discrete	6		
Metoda funcției de transfer	6		
Funcția de frecvență	2		
Sisteme elementare de ordinul unu și doi	6		
Stabilitatea sistemelor	4		
Discretizatul unui sistem continuu	4		
Calitatea reglării	4		
Reglarea parametrilor tehnologici	4		
Bibliografie 1. Băieșu, A.S. – Teoria Sistemelor, material platforma elearning ime, 2025. 2. Cîrtoaje V., Băieșu, A.S. - Sisteme de Reglare Automată - Teorie și Aplicații, Ed. Univ. Petrol-Gaze din Ploiești, 2020. 3. Jackson, S., & Moraes, R. - Systems Theory and Application: A Multi-Disciplinary Approach. CRC / Routledge, 2023.			

4. Metcalf, G. S., Kijima, K., & Deguchi, H. - Handbook of Systems Sciences. Springer Reference, 2021.
5. Thurner, S., Hanel, R., & Klimek, P. - Introduction to the Theory of Complex Systems. Oxford University Press, 2018.
6. Zheng, M., & Yu, J. - Systems Theory for Engineering Practice: Insights from Physics. Springer, 2024.

7.2. Seminar / laborator	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Seminar			
1. Caracterizarea și clasificarea sistemelor	2	Mixtă, centrată pe student și cu utilizarea tehnicii multimedia	
2. Modelarea sistemelor	2		
3. Calculul răspunsului sistemelor	2		
4. Metoda funcției de transfer	2		
5. Funcția de frecvență	2		
6. Răspunsul indicial al sistemelor elementare	2		
7. Stabilitatea și calitatea reglării	2		
Laborator			
1. Sisteme liniare-neliniare, continue-discrete, închise-deschise	1	Mixtă, centrată pe student și cu utilizarea tehnicii multimedia și a standurilor specifice din sala de laborator	
2. Modelarea sistemelor	1		
3. Studiul sistemelor în mediul MATLAB	1		
4. Răspunsul în timp al sistemelor continue	1		
5. Răspunsul în timp al sistemelor discrete	1		
6. Funcția de transfer a sistemelor compuse	1		
7. Calculul răspunsului prin metoda funcției de transfer	2		
8. Funcția de frecvență	1		
9. Sisteme elementare	1		
10. Discretizarea sistemelor continue	1		
11. Stabilitatea sistemelor	1		
12. Sisteme de reglare după abatere	2		

Bibliografie

1. Baiesu A., Teoria sistemelor. Analiza in domeniul timpului-indrumar de laborator si aplicatii, Editura U.P.G. Ploiești, 2021.
2. Baiesu A., Teoria sistemelor. Analiza in domeniul complexi-indrumar de laborator si aplicatii, Editura U.P.G. Ploiești, 2021.

7.3. Proiect	Nr. ore	Metode de predare	Observații

Bibliografie

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

9. Evaluare

Tip activitate	9.1. Criterii de evaluare	9.2. Metode de evaluare	9.3. Pondere din nota finală
9.4. Curs	Examinarea finală	Lucrare scrisă	60 %
	Frecvența	Inregistrată	10 %
9.5. Seminar/laborator	Frecvență și activitate seminar	Dialog, teste orale și scrise	10 %
	Activitate laborator	Dialog, teste orale și scrise	20 %
9.6. Proiect			
9.7. Standard minim de performanță			
<ul style="list-style-type: none">➤ Participare la activitatea de laborator➤ Cunoașterea conceptelor, definițiilor, teoremelor, formulelor principale➤ Identificarea și însușirea metodelor de rezolvare a principalelor tipuri de aplicații			

Data
completării

Semnătura titularului de curs

Semnătura titularului de
seminar/laborator

Semnătura titularului de proiect

24.09.2025

Data avizării în
departament

Director de departament
Conf. dr. ing. Pricop Emil

Decan
Conf. dr. ing. Bădicioiu Marius

26.09.2025