

# FIȘA DISCIPLINEI<sup>1)</sup>

## 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/O

\* numărul semestrului este conform planului de învățământ;

\*\* DF - Discipline fundamentale; DD - discipline de domeniu; DS - discipline de specialitate; DC - discipline complementare, DA - disciplina de aprofundare, DSI- disciplina de sinteza.

\*\*\* obligatorie = O; opțională = A; facultativă = L

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

3.1. Număr de ore pe săptămână	6	din care: 3.2. curs	3	3.3. Seminar/laborator	1/2	3.4. Proiect	
3.5. Total ore din planul de învățământ	84	din care: 3.6. curs	42	3.7. Seminar/laborator	14/28	3.8. Proiect	
3.9. Distribuția fondului de timp							ore
Studiu după manual, suport de curs, bibliografie și notițe							30
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren							10
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri							23
Tutoriat							-
Examinări							3
Alte activități							-
3.10 Total ore studiu individual	66						
3.11. Total ore pe semestru	150						
3.12. Numărul de credite	6						

## 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1. de curriculum	➤ ➤
4.2. de competențe	➤ ➤

<sup>1)</sup> Adaptare după Ordinul Ministrului educației, cercetării, tineretului și sportului nr. 5 703/2011 privind implementarea Codului național al calificărilor din învățământul superior, publicat în Monitorul Oficial al României, partea I, nr.880 bis / 13.XII.2011

## 5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	➤ ➤
5.2. de desfășurare a seminarului/laboratorului	➤ ➤

## 6. Competențe specifice acumulate

<b>Competențe profesionale</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Utilizarea și aplicarea cunoștințelor fundamentale de matematică, fizică și informatică în cadrul metodelor de analiză a sistemelor în domeniul timpului și și în cel complex (metode de tip operațional).</li><li>➤ Formarea și consolidarea modului de gândire sistemic, însușirea, înțelegerea și evaluarea conceptelor, metodelor și principiilor generale ale teoriei sistemelor</li><li>➤ Operarea curentă cu elemente ale conceptelor de reglare după perturbație și după eroare</li><li>➤ Cunoașterea și utilizarea mediului MATLAB pentru analiza și sinteza sistemelor de reglare automată</li><li>➤ Evaluarea, soluționarea și compararea problemelor folosind instrumentele științei sistemelor și ingineriei calculatoarelor</li></ul>
<b>Competențe transversale</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Identificarea căilor, a resurselor și oportunităților de învățare și formare continuă, de autoperfecționare profesională și adaptare la situații noi</li><li>➤ Capacitatea de a sesiza, înțelege și promova calitatea și creativitatea</li><li>➤ Autoperfecționarea profesională și munca în echipă</li><li>➤ Comportarea onorabilă, responsabilă, etică, în spiritul legii pentru a asigura reputația statutului de student și a profesiei alese</li></ul>

## 7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor specifice acumulate)

7.1. 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.
7.2. Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Cunoașterea conceptelor de modelare și simulare, aplicarea metodelor de modelare analitică, experimentală și mixtă</li><li>➤ Înțelegerea și aplicarea metodelor de calcul al răspunsului sistemelor liniare continue în domeniul timpului și în domeniul complex ( metoda funcției de transfer).</li><li>➤ Analiza sistemelor elementare de ordinul unu și doi, de tip proporțional, integral și derivativ.</li><li>➤ Înțelegerea, evaluarea și aplicarea metodei funcției de frecvență în studiul capacității de filtrare după frecvență a semnalelor sistemelor liniare</li><li>➤ Insușirea conceptelor de stabilitate internă și externă a sistemelor liniare continue și discrete, aplicarea teoremelor și criteriilor algebrice de stabilitate</li><li>➤ Cunoașterea și înțelegerea indicatorilor de calitate ai sistemelor de reglare, în regim staționar și dinamic.</li></ul>

## 8. Conținuturi

8.1. 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		
<b>Bibliografie</b>			
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Cîrtoaje V., Teoria sistemelor. Analiza elementară în domeniul timpului, Editura U.P.G. Ploiești, 2015.</li> <li>2. Cîrtoaje V., Teoria sistemelor automate. Analiza și sinteza în domeniul complex, Editura U.P.G. Ploiești, 2013.</li> <li>3. Baiesu A., <i>Tehnica reglării automate</i>. Editura MatrixRom, București, 2012.</li> <li>4. Stefan D., <i>Teoria sistemelor, Analiza sistemelor</i>, Editura MatrixRom, Bucuresti, 2005.</li> <li>5. Soare C., Iliescu S., ș.a., <i>Proiectarea asistată de calculator în MATLAB și SIMULINK, Modelarea și simularea proceselor</i>, Ed. Agir, București, 2006.</li> <li>6. Popescu D., <i>Teoria sistemelor automate</i>, Ed. Matrix-Rom, București, 2000.</li> </ol>			
8.2. Seminar / laborator	Nr. ore	Metode de predare	Observații
<b>Seminar</b>			
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		
<b>Laborator</b>			
1. Sisteme liniare-neliniare, continue-discrete, închise-deschise	2	Mixtă, centrată pe student și cu utilizarea tehnicii multimedia și a standurilor specifice din sala de laborator	
2. Modelarea sistemelor	2		
3. Studiul sistemelor în mediul MATLAB	2		
4. Răspunsul în timp al sistemelor continue	2		
5. Răspunsul în timp al sistemelor discrete	2		
6. Funcția de transfer a sistemelor compuse	2		
7. Calculul răspunsului prin metoda funcției de transfer	4		
8. Funcția de frecvență	2		
9. Sisteme elementare	2		
10. Discretizarea sistemelor continue	2		
11. Stabilitatea sistemelor	2		
12. Sisteme de reglare după abatere	4		
<b>Bibliografie</b>			
Băieșu, A., Teoria sistemelor – Îndrumar de laborator și culegere de probleme, Editura UPG Ploiești, 2007.			

<b>8.3. Proiect</b>	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Bibliografie			

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

➤

**10. Evaluare**

Tip activitate	10.1. Criterii de evaluare	10.2. Metode de evaluare	10.3. Pondere din nota finală
10.4. Curs	Examinarea finală	Lucrare scrisă	60 %
	Frecvența	Inregistrată	10 %
10.5. Seminar/laborator	Frecvență și activitate seminar	Dialog, teste orale și scrise	10 %
	Activitate laborator	Dialog, teste orale și scrise	20 %
10.6. Proiect			
10.7. Standard minim de performanță			
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Participare la activitatea de laborator</li> <li>➤ Cunoașterea conceptelor, definițiilor, teoremelor, formulelor principale</li> <li>➤ Identificarea și însușirea metodelor de rezolvare a principalelor tipuri de aplicații</li> </ul>			

Data completării      Semnătura titularului de curs      Semnătura titularului de seminar/laborator      Semnătura titularului de proiect

24.09.2021

Data avizării în departament

28.09.2021

Director de departament

(funcție didactică, nume, prenume)  
(Semnătură)

Decan

(funcție didactică, nume, prenume)  
(Semnătură)