

# 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	Ingineria Sistemelor
1.5. Ciclul de studii universitare	Licență
1.6. Programul de studii universitare	Automatica și Informatică Aplicată

## 2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	Sisteme Automate cu Eșantionare
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 *	6
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	5	din care: 3.2. curs	3	3.3. Seminar/laborator	0/2	3.4. Proiect	
3.5. Total ore din planul de învățământ	70	din care: 3.6. curs	42	3.7. Seminar/laborator	0/28	3.8. Proiect	
3.9. Distribuția fondului de timp							ore
Studiu după manual, suport de curs, bibliografie și notițe							28
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren							4
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri							15
Tutoriat							-
Examinări							8
Alte activități							-
3.10 Total ore studiu individual	55						
3.11. Total ore pe semestru	125						
3.12. Numărul de credite	5						

## 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>➤ Însușirea și înțelegerea conceptelor de funcție de transfer, a rolului acestora în analiza și sinteza sistemelor automate numerice</li> <li>➤ Consolidarea modului de gândire sistemic, bazat pe respectarea principiului cauzalității și a principiilor reglării după cauză și efect</li> <li>➤ Compararea și interpretarea corectă a conceptelor și noțiunilor specifice domeniului</li> <li>➤ Evaluarea, soluționarea și compararea problemelor folosind instrumentele științei sistemelor</li> </ul>
<b>Competențe transversale</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Comportarea onorabilă, responsabilă, etică, în spiritul legii pentru a asigura reputația statutului de student și a profesiei alese</li> <li>➤ Descrierea clară și concisă, verbal și înscris, în limba română și într-o limbă de circulație internațională, a rezultatelor din domeniul de activitate</li> <li>➤ Autoperfecționarea profesională</li> <li>➤ Munca în echipă</li> </ul>

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

7.1. Obiectivul general al disciplinei	➤ Cunoașterea metodei operaționale de analiză și sinteză a sistemelor liniare numerice
7.2. Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Cunoașterea și utilizarea adecvată a conceptelor de sistem redus, sistem decuplat, funcție de transfer discretă, algoritmi predictivi</li> <li>➤ Însușirea procedurilor de determinare teoretică și experimentală a răspunsului sistemelor liniare numerice prin metoda funcției de transfer</li> <li>➤ Însușirea procedurilor de studiu teoretic și experimental al stabilității sistemelor numerice.</li> <li>➤ Cunoașterea teoretică și experimentală a criteriilor de apreciere a performanțelor sistemelor de reglare automate numerice</li> <li>➤ Cunoașterea principalilor algoritmi de reglare numerică</li> </ul>

## 8. Conținuturi

8.1. Curs	Nr.ore	Metode de predare	Observații
<b>1. Metoda funcției de transfer</b> 1.1. Transformarea Z 1.2. Metode de calcul a transformatei Z 1.3. Definirea și caracteristicile funcției de transfer 1.4. Funcția de transfer a sistemelor compuse 1.5. Calculul răspunsului sistemelor numerice 1.6. Stabilitatea și calitatea sistemelor numerice	10	Mixtă și cu utilizarea tehnicii multimedia	
<b>2. Sisteme de reglare cu eșantionare</b> 2.1. Introducere in sisteme de reglare cu esantionare 2.2. Discretizatul unui sistem continuu 2.3. Sisteme eșantionate deschise 2.4. Sisteme de reglare cu eșantionare 2.5. Stabilitatea și calitatea sistemelor de reglare cu eșantionare	10		
<b>3. Algoritmi numerici de reglare</b> 3.1. Algoritmi numerici de reglare dupa efect 3.2. Algoritmi numerici de reglare dupa cauza 3.3. Algoritmi numerici predictivi	8		
<b>Bibliografie</b> 1. Cîrtoaje V., Băieșu, A.S. - Sisteme de Reglare Automată - Teorie și Aplicații, Ed. Univ. Petrol-Gaze din Ploiești, 2020. 2. Călin S. s.a., <i>Sisteme automate numerice</i> , Ed. stiint. si enciclopedică, Bucuresti, 1984. 3. Jora B., Popeea C., Barbulea S., <i>Metode de calcul numeric în automatică, Sisteme liniare</i> , Ed. enciclopedică, Bucuresti, 1996. 4. Sângeorzan D., <i>Echipamente de reglare numerică</i> , Editura Militară, Bucuresti, 1990. 5. Brosilow C., Joseph B., <i>Techniques of Model-Based Control</i> , PrenticeHall PTR, 2001. 6. Virk G. S., <i>Digital Computer Control Systems</i> , Mc Grow-Hill, Inc., London, 1991.			
8.2. Seminar / laborator	Nr. ore	Metode de predare	Observații
1. Răspunsul în timp al sistemelor numerice simple	4	Mixtă, de tip interactiv și centrată pe student	
2. Răspunsul în timp al sistemelor numerice compuse	4		
3. Stabilitatea sistemelor numerice	2		
4. Stabilitatea sistemelor de reglare numerice	2		
6. Calitatea sistemelor de reglare numerice	4		
7. Sisteme cu esantionare	4		
8. Sisteme numerice de reglare după cauză	4		

9. Sisteme numerice de reglare după efect	4		
Bibliografie			
1. Cîrtoaje V., Băieșu, A.S. - Sisteme de Reglare Automată - Teorie și Aplicații, Ed. Univ. Petrol-Gaze din Ploiești, 2020.			
2. Băieșu, A.S. - Sisteme Automate cu Esantionare – Indrumar de laborator si aplicatii, suport electronic, 2021.			
<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

- Consolidarea modului de gândire sistemic este agreat și încurajat de reprezentanții comunității epistemice, asociațiile profesionale și angajatorii reprezentativi din domeniul ingineria sistemelor

### 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	70 %
	Frecvența la curs	-	10 %
10.5. Seminar/laborator	Activitate la seminar	-	
	Activitate la laborator	Teste orale	20 %
10.6. Proiect			
10.7. Standard minim de performanță			
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Participare la activitatea de laborator</li> <li>➤ Cunoastereadefinițiilor, teoremelor, algoritmilor numerici de reglare</li> <li>➤ Insusirea metodelor de rezolvare a aplicațiilor principale</li> </ul>			

Data completării

Semnătura titularului de curs

Semnătura titularului de seminar/laborator

Semnătura titularului de proiect

25.09.2021

Data avizării în departament

Director de departament  
Conf. dr. ing. Pricop Emil

Decan  
Conf. dr. ing. Diniță Alin

28.09.2021