

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Dunărea de Jos din Galați
1.2 Facultatea	Transfrontalieră
1.3 Departamentul	Științe Aplicate
1.4 Domeniul de studii	Inginerie Industrială
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii/Calificarea	Sisteme de producție digitale (la Cahul)/ Inginer

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Teoria Sistemelor Automate						
2.2 Titularul activităților de curs							
2.3 Titularul activităților de seminar							
2.4 Anul de studiu	III	2.5 Semestrul	5	2.6 Tipul de evaluare	V	2.7 Regimul disciplinei	OP

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	3	din care: 3.2 curs	2	3.3 seminar/laborator	1
3.4 Total ore din planul de învățământ	42	din care: 3.5 curs	28	3.6 seminar/laborator	14
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					20
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					8
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					20
Tutoriat					-
Examinări					10
Alte activități.....					-
3.7 Total ore studiu individual	58				
3.9 Total ore pe semestru	100				
3.10 Numărul de credite	4				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	•
4.2 de competențe	•

5. Condiții (acolo unde este cazul)

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

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	<ul style="list-style-type: none"> • Operarea cu fundamente științifice, ingineresti și ale tehnologiei informaticii • Consolidarea modului de gândire sistemic, bazat pe respectarea principiului cauzalității și a principiilor reglării după cauză și efect • Compararea și interpretarea corectă a conceptelor și noțiunilor specifice domeniului • Înțelegerea și aplicarea conceptului de discretizare propriu-zisă și aproximativă a sistemelor continue de tip intrare-ieșire și intrare-stare-ieșire • Operarea curentă cu elemente ale conceptelor de reglare după perturbație și după eroare • Evaluarea, soluționarea și compararea problemelor folosind instrumentele științei sistemelor și ingineriei calculatoarelor
	<ul style="list-style-type: none"> • Comportarea onorabilă, responsabilă, etică, în spiritul legii pentru a asigura reputația statutului de student și a profesiei alese • Descrierea clară și concisă, verbal și în scris, în limba română și într-o limbă de circulație internațională, a rezultatelor din domeniul de activitate • Demonstrarea spiritului de inițiativă și acțiune pentru actualizarea cunoștințelor profesionale, economice și de cultură organizațională • Autoperfectiunea profesională • Munca în echipă

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> • Consolidarea modului de gândire sistemic, bazat pe respectarea principiului cauzalității, a reglării după cauză și după efect
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> • Definierea și explicarea conceptului de sistem automat liniar/nelinier, continuu/discret, închis/deschis, static/dinamic, monovariabil/multivariabil, cu/fără timp mort, cu parametri constanți/variabili • Cunoașterea conceptelor de modelare și simulare, aplicarea metodelor de modelare analitică, experimentală și mixtă • Insușirea și înțelegerea formelor generale de reprezentare matematică a sistemelor de tip intrare-ieșire și intrare-stare-ieșire, continue și discrete, liniare și neliniare • Insușirea metodelor de analiză în domeniul timpului și în domeniul complex a sistemelor liniare continue și discrete • Insușirea conceptelor de stabilitate internă și externă a sistemelor liniare continue și discrete, aplicarea teoremelor și criteriilor algebrice de stabilitate • Cunoașterea și aplicarea mediului MATLAB (Control Toolbox și SIMULINK) în analiza elementară a sistemelor liniare

8. Conținuturi

8.1. Curs	Metode de predare	Observații
1. Introducere în teoria sistemelor5 ore	Mixtă, de tip interactiv	

1.1. Definierea și caracterizarea sistemelor 1.2. Clasificarea sistemelor 1.2. Principiile reglării	și centrată pe student	
2. Reprezentarea matematică a sistemelor..... 2 ore 2.1. Modelarea sistemelor 2.2. Sisteme continue de tip I-E 2.3. Sisteme discrete de tip I-E 2.4. Sisteme continue de tip I-S-E 2.5. Sisteme discrete de tip I-S-E	Mixtă, de tip interactiv și centrată pe student	
3. Elemente de analiză I-E a sistemelor liniare 5 ore 3.1. Răspunsul în timp al sistemelor continue 3.2. Răspunsul în timp al sistemelor discrete	Mixtă și cu utilizarea tehnicii multimedia	
4. Metoda funcției de transfer..... 5 ore 4.1. Transformarea Laplace 4.2. Funcția de transfer 4.3. Funcția de transfer a sistemelor compuse 4.4. Calculul răspunsului sistemelor compuse	Mixtă și cu utilizarea tehnicii multimedia	
5. Funcția de frecvență 4 ore 5.1. Definiție și proprietăți 5.2. Teorema de interpretare fizică 5.3. Caracteristici de frecvență	Mixtă și cu utilizarea tehnicii multimedia	
6. Discretizatul unui sistem continuu 2 ore	Mixtă și cu utilizarea tehnicii multimedia	
7. Sisteme elementare..... 3 ore 7.1. Sistemul pur integral 7.2. Sistemul de întârziere de ordinul unu 7.3. Sistemul derivativ de ordinul unu 7.4. Sistemul de avans-întârziere de ordinul unu 7.5. Sistemul de întârziere de ordinul doi	Mixtă și cu utilizarea tehnicii multimedia	
8. Stabilitatea sistemelor..... 2 ore 8.1. Stabilitatea internă 8.2. Stabilitatea externă 8.3. Criteriul de stabilitate Hurwitz	Mixtă și cu utilizarea tehnicii multimedia	
8.2 Seminar	Metode de predare	Observații
1. Caracterizarea și clasificarea sistemelor 2. Modelarea sistemelor 3. Calculul răspunsului sistemelor 4. Metoda funcției de transfer 5. Funcția de frecvență 6. Răspunsul indicial al sistemelor elementare 7. Stabilitatea sistemelor		

Bibliografie

1. Cîrtoaje V., *Teoria sistemelor. Analiza elementară în domeniul timpului*. Editura UPG Ploiești, 2004.
2. Cîrtoaje V., *Teoria sistemelor automate*, Editura UPG Ploiești, 2013.
3. Stefan D., *Teoria sistemelor, Analiza sistemelor*, Editura MatrixRom, Bucuresti, 2005.
4. Soare C., Iliescu S., ș.a., *Proiectarea asistată de calculator în MATLAB și SIMULINK, Modelarea și simularea proceselor*, Ed. Agir, București, 2006.
5. Popescu D., *Teoria sistemelor automate*, Ed. Matrix-Rom, București, 2000.
6. Voicu M., *Introducere în automată*, Editura PoliRom, Iași, 2002.

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 calculatoarelor și tehnologiei informației.

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 la curs	-	10 %
10.5 Seminar/laborator	Activitate la seminar	Teste orale și scrise	10 %
	Activitate la laborator	Teste orale și scrise	20 %
10.6 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			