

FIȘA DISCIPLINEI
Anul universitar 2015-2016

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică „Gheorghe Asachi” din Iași
1.2 Facultatea / Departamentul	Automatică și Calculatoare
1.3 Catedra	Calculatoare
1.4 Domeniul de studii	Calculatoare și Tehnologia Informației
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii/Calificarea	Tehnologia informației

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Teoria sistemelor (DD.203)						
2.2 Titularul activităților de curs	conf. dr. ing. Marius Kloetzer						
2.3 Titularul activităților de seminar	conf. dr. ing. Marius Kloetzer						
2.4 Anul de studiu	2	2.5 Semestrul	3	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei	DID

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	din care: 3.2 curs	2	3.3 seminar/laborator	2
3.4 Total ore din planul de învățământ	56	din care: 3.5 curs	28	3.6 seminar/laborator	28
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					25
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					8
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					14
Tutoriat					14
Examinări					8
Alte activități.....					
3.7 Total ore studiu individual					69
3.9 Total ore pe semestru					125
3.10 Numărul de credite					5

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	• Algebră și analiză matematică, Metode numerice, Fizică, Electrotehnică
4.2 de competențe	•

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	• amfiteatru, tablă
5.2. de desfășurare a seminarului/laboratorului	• calculatoare având instalat mediul software Matlab-Simulink

6. Competențele specifice acumulateⁱ

Număr de credite alocat disciplinei ⁱⁱ :			5	Repartizare credite pe competențe ⁱⁱⁱ
Competențe profesionale	CP1	Operarea cu fundamente științifice, ingineresti și ale informaticii		2,3
	CP2	Proiectarea componentelor hardware, software și de comunicații		
	CP3	Soluționarea problemelor folosind instrumentele științei și ingineriei calculatoarelor		2,3

	CP4	Proiectarea și integrarea sistemelor informatice utilizând tehnologii și medii de programare	
	CP5	Întreținerea și exploatarea sistemelor hardware, software și de comunicații	
	CP6	Utilizarea sistemelor inteligente	
Competențe transversale	CT1	Comportarea onorabilă, responsabilă, etică, în spiritul legii pentru a asigura reputația profesiei	0,2
	CT2	Identificarea, descrierea și derularea proceselor din managementul proiectelor, cu preluarea diferitelor roluri în echipă și descrierea clară și concisă, verbal și în scris, în limba română și într-o limbă de circulație internațională, a rezultatelor din domeniul de activitate	
	CT3	Demonstrarea spiritului de inițiativă și acțiune pentru actualizarea cunoștințelor profesionale, economice și de cultură organizațională	0,2

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Introducerea unor cunoștințe de bază specifice teoriei sistemelor liniare monovariabile
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> - Descrierile semnalelor deterministe în domeniile timp și complex - Înțelegerea particularităților unor clase de modele liniare frecvent întâlnite - Construcția modelelor cauzale liniare în domeniul timp și realizarea conversiilor în modele tip funcție de transfer și diagrama bloc - Concepte și rezultate care permit analiza proprietăților sistemice fundamentale - Dezvoltarea suportului intuitiv și ilustrează proprietăților diferitelor clase de sisteme prin experimente de simulare desfășurate în mediul MATLAB-Simulink

8. Conținuturi

8. 1 Curs	Metode de predare	Observații
Noțiunile de semnal, sistem și model	Expunere orală; stimularea unui dialog permanent cu studenții	
Descrierea semnalelor continue deterministe: - în domeniul timp - în domeniul complex		
Construcția și analiza comportării unor tipuri standard de modele liniare: - modele de tip integrator și derivator; - modele de tip ecuație diferențială de ordin I; - modele intrare-stare-ieșire; - modele de tip funcție de transfer; - modele de tip diagramă bloc		
Conducerea automată a sistemelor utilizând legi de reglare continuă		
Bibliografie		
<ul style="list-style-type: none"> - M. Kloetzer, O. Păstrăvanu, 2014: <i>Instrumente Matlab în studierea dinamicilor modelabile liniar</i>, Ed. Politehnicum, Iași - G.F. Franklin, J.D. Powell, A. Emami-Naeini, 2002: <i>Feedback Control of Dynamic Systems</i>, Ed. Prentice Hall, Upper Saddle River, NJ - O. Păstrăvanu, R. Ibănescu, 2001: <i>Limbajul Bond-Graph în modelarea și simularea sistemelor fizico-tehnice</i>, Ed. Gh. Asachi, Iași 		
8. 2 Seminar/laborator	Metode de predare	Observații
Elemente introductive privind utilizarea mediului software Matlab	Construcția și analiza modelelor sistemelor liniare;	
Reprezentarea semnalelor continue și deterministe în domeniul complex	utilizarea acestora	

Sisteme cu comportare de tip integrator sau derivator	în experimente de simulare desfășurate în mediul Matlab	
Sisteme modelabile prin ecuații diferențiale de ordinul I		
Construcția sistematică și studiul sistemelor modelabile prin reprezentări liniare intrare – stare – ieșire		
Modele liniare de tip funcție de transfer și de tip diagramă bloc		
Simularea modelelor matematice în mediul software Matlab		
Bibliografie - M. Kloetzer, O. Păstrăvanu, 2014: <i>Instrumente Matlab în studierea dinamicilor modelabile liniar</i> , Ed. Politehnicum, Iași Alte resurse pentru curs și pentru laborator: - Note de laborator în format electronic		

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

- Înțelegerea comportării unor tipuri standard de modele ale sistemelor liniare; structura unui sistem automat de conducere bazat pe principiul erorii; desfășurarea experimentelor de simulare numerică a modelelor matematice

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	lucrare scrisă constând în rezolvare de probleme, cu acces permis la materiale ajutătoare	Teste pe parcurs: 1 test	20%
		Evaluare finală: examen	50% (minim 5)
10.5 Seminar/laborator	calitatea lucrărilor efectuate și consemnarea informațiilor semnificative generate de student în cadrul orelor de aplicații; frecvența și relevanța intervențiilor orale ale studentului	Rezolvări analitice și simulări ale problemelor propuse în cadrul orelor de aplicații	30% (minim 5)
10.6 Standard minim de performanță			
<ul style="list-style-type: none"> • Selecția și utilizarea independentă a metodelor și algoritmilor învățați pentru situații tip cunoscute precum și finalizarea de calcule (analitice și numerice) cu mărimi fizice • Analiza și modelarea proceselor; simularea numerică folosind tehnici asistate de calculator. 			

Data completării

Semnătura titularului de curs

Semnătura titularului de seminar

22 sep. 2014

.....

.....

Data avizării în departament

Semnătura directorului de departament

25 sep. 2014

Prof. dr. ing. Petru Cașcaval

ⁱ Competențele din Grilele G1 și G1bis ale programului de studii, adaptate la specificul disciplinei, pentru care se repartizează credite (www.rncis.ro sau site-ul facultății)

ⁱⁱ Din planul de învățământ

ⁱⁱⁱ Creditele alocate disciplinei se distribuie pe competențe profesionale și transversale în funcție de specificul disciplinei