

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1. Instituția de învățământ	Universitatea „1 Decembrie 1918”
1.2. Facultatea	de Științe Exacte și Inginerești
1.3. Departamentul	de Științe Exacte și Inginerești
1.4. Domeniul de studii	Ingineria Mediului
1.5. Ciclul de studii	Licență
1.6. Programul de studii	Ingineria Mediului

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	<i>Automatizarea proceselor tehnologice și biotehnologice</i>			2.2. Cod disciplină	M 413		
2.3. Titularul activității de curs	Marc Gheorghe						
2.4. Titularul activității de laborator	Marc Gheorghe						
2.5. Anul de studiu	IV	2.6. Semestrul	II	2.7. Tipul de evaluare (E/C/VP)	E	2.8. Regimul disciplinei (O – obligatorie, Op – opțională, F – facultativă)	O

3. Timpul total estimat

3.1. Număr ore pe săptămâna	4	din care: 3.2. curs	2	3.3. seminar/laborator	2
3.4. Total ore din planul de învățământ	48	din care: 3.5. curs	24	3.6. seminar/laborator	24
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					14
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					12
Tutoriat					-
Examinări					14
Alte activități					-

3.7 Total ore studiu individual	60
3.8 Total ore din planul de învățământ	48
3.9 Total ore pe semestru	108
3.10 Numărul de credite	4

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1. de curriculum	<i>Discipline de parcurs din semestrele anterioare:</i> 1. Electronica M303 2. Monitorizarea și diagnoza calitatii mediului prin sisteme de senzori M401
4.2. de competențe	C3.1. Descrierea factorilor de mediu și interacțiune acestora cu fenomenele naturale și antropice care le afectează calitatea C5.2. Utilizarea tehnologiilor IT pentru explicarea și interpretarea unor fenomene specifice ingineriei mediului

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	<i>Sala dotata cu videoproiector/tabla</i>
5.2. de desfășurarea a seminarului/laboratorului	<i>Laboratoare –dotate cu: standuri experimentale, calculatoare, Lab View, Multisim</i>

6. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	C2.1. Descrierea si aplicarea conceptelor, teoriilor si metodelor practice/ tehnologice/ ingineresti pentru determinarea starii calitatii mediului C3.1. Descrierea factorilor de mediu si interactiune acestora cu fenomenele naturale si antropice care le afecteaza calitatea C3.3. Configurarea metodologiilor de lucru care sa permita parcurgerea unui proces de investigare complet a probelor de mediu
Competențe transversale	Nu este cazul

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Obiectivul disciplinei este de a cunoaște, înțelege și utiliza cunoștințele specifice automatizării proceselor industriale, în vederea rezolvării unor probleme practice și de cercetare științifică, în condiții de eficacitate și eficiență. Automatizarea proceselor tehnologice si biotehnologice, face parte din categoria disciplinelor tehnice de specialitate care completează și dezvoltă cunoștințele tehnice dobândite la celelalte discipline cu un minim de cunoștințe despre sistemele automate, analiza acestora cu ajutorul transformatei Laplace, a funcțiilor de transfer.
7.2 Obiectivele specifice	Însușirea cunoștințelor de monitorizare, control și reglaj a parametrilor unor sisteme tehnologice sau de microclimat Cunoașterea principiilor de funcționare a sistemelor de reglaj automat și implementarea lor în activitatea practică

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
1. Introducere în teoria sistemelor automate 1.1 Sistem fizic, sistem dinamic, stare 1.2 Semnale și perturbații 1.3 Transformata Laplace directa si inversa.	Prelegere interactivă (prezentare de diapozitive), discuții	
2. Elementele unui sistem automat 2.1. Schema funcțională a unui sistem automat. 2.2. Sisteme de reglare automata. 2.3 Clasificarea sistemelor automate.	Prelegere interactivă (prezentare de diapozitive), discuții	
3. Caracterizarea unui element de automatizare. 3.1 Elemente de automatizare cu funcționare liniar continua. 3.2 Liniarizarea caracteristicilor statice. 3.3 Funcția de transfer.	Prelegere interactivă (prezentare de diapozitive), discuții	
4. Măsurarea și controlul temperaturii. 4.1 Termocupluri, termorezistente, termometru manometric, termometre din sticla cu alcool sau mercur. 4.2 Termometru cu termocuplu. 4.3 Termometru cu termorezistenta. 4.4 Termometru de radiație.	Prelegere interactivă (prezentare de diapozitive), discuții	

5. Măsurarea și reglarea presiunii. 5.1. Traductoare bazate pe deformarea elastică a corpurilor. 5.2. Scheme de măsurare și control a presiunii.	Prelegere interactivă (prezentare de diapozitive), discuții	
6. Măsurarea și controlul debitului 6.1. Debitmetre: tipuri și clasificare 6.2. Sisteme de control și menținere a debitelor în limite prestabilite 6.3. Măsurarea debitelor în conducte 6.4. Măsurarea debitelor în canale deschise	Prelegere interactivă (prezentare de diapozitive), discuții	
7. Măsurarea și controlul nivelului 7.1. Tipuri de traductoare de nivel 7.2. Sisteme de control și menținere a nivelului în limite prestabilite 7.3. Măsurarea nivelului în medii agresive	Prelegere interactivă (prezentare de diapozitive), discuții	
8. Măsurarea și controlul concentrațiilor 8.1. Convertoare densitate - mărime electrică 8.2. Măsurarea și reglajul densității lichidelor 8.3. Măsurarea și reglajul densității gazelor	Prelegere interactivă (prezentare de diapozitive), discuții	
9. Măsurarea parametrilor climatici 9.1. Măsurarea și înregistrarea temperaturii 9.2. Măsurarea și înregistrarea presiunii atmosferice 9.3. Măsurarea și înregistrarea umidității 9.4. Măsurarea și înregistrarea fenomenelor naturale	Prelegere interactivă (prezentare de diapozitive), discuții	
10. Controlul turației și al vitezei 10.1. Traductoare de viteză 10.2. Reglajul turației 10.3. Măsurarea vitezei fluidelor 10.4. Măsurarea vitezei vântului	Prelegere interactivă (prezentare de diapozitive), discuții	
11. Reglajul și controlul parametrilor de microclimat 11.1. Reglajul temperaturii 11.2. Reglajul sistemului de ventilație și climatizare 11.3. Reglajul umidității	Prelegere interactivă (prezentare de diapozitive), discuții	
12. Sisteme ierarhizate de conducere 12.1. Niveluri de automatizare în conducerea proceselor industriale 12.2. Niveluri de optimizare a proceselor industriale	Prelegere interactivă (prezentare de diapozitive), discuții	
8.2 Bibliografie		
1. Șt. Preitl, R.E., Precup – <i>Introducere în ingineria reglării automate</i> , Editura Politehnica Timișoara, 2001		
2. M.Tertișco - <i>Automatizări industriale continue</i> , EDP. București, 1991.		
3. St.Preitl - <i>Ingineria reglării automate</i> , UPT, 1994.		
4. D. I. Cârstoiu – <i>Sisteme expert</i> , Editura All, București, 1994		
5. Trica A.R., Precup R.E., Popescu M. – <i>Ingineria reglării automate și tehnici avansate</i> , vol.I, II, Lucrări de laborator, Editura « Politehnica » Timișoara, 1995		
6. Tirian, O., Anghel, S., - <i>Teoria sistemelor – aplicații în MATLAB</i> , Editura Mirton, Timișoara, 2007		
7. Tirian, O., Rusu-Anghel, S., - <i>Automatizarea proceselor continue</i> , Editura Mirton, Timișoara, 2008		
8. Rusu-Anghel S., - <i>Conducerea neconvențională a proceselor</i> , Editura Mirton, Timișoara, 2008		
9. I. Dumitrache, - <i>Automatizări electronice</i> , EDP București, 1993		
Seminar		
Seminar1 – Studiul comportării circuitelor de corecție de tip P	simulari, masuratori, probleme, discutii	
Seminar 2 – Studiul comportării circuitelor de corecție de tip D	simulari, masuratori,	

	probleme, discutii	
Seminar 3 – Studiul comportării circuitelor de corecție de tip I	simulari, masuratori, probleme, discutii	
Seminar 4 – Caracteristica amplitudine - frecventa la circuitele de tip P, D si PD	simulari, masuratori, probleme, discutii	
Seminar 5- Caracteristica amplitudine - frecventa la circuitele de tip D si PD	simulari, masuratori, probleme, discutii	
Seminar 6 - Caracteristica amplitudine - frecventa la circuitele de tip I	simulari, masuratori, probleme, discutii	
Seminar 7 – Funcții logice si expresii cu funcții logice.	simulari, masuratori, probleme, discutii	
Seminar 8 – Controlul temperaturii	simulari, masuratori, probleme, discutii	
Seminar 9 – Controlul debitului	simulari, masuratori, probleme, discutii	
Seminar 10 – Controlul presiunii	simulari, masuratori, probleme, discutii	
Seminar 11 – Controlul parametrilor apei și aerului	simulari, masuratori, probleme, discutii	
Seminar 12 – Recapitulare	simulari, masuratori, probleme, discutii	

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

Conținuturile disciplinei contribuie la formarea de bază a inginerilor electroniști. Prin conținut, disciplina răspunde necesităților de formare solicitate de angajatori.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Evaluare finală scrisă	<i>Examen scris</i>	40%
	Test scris la sfârșitul cursului	<i>Test scris, cu permisiunea consultării bibliografiei</i>	20%
10.5 Seminar/laborator	Corectitudinea și completitudinea întocmirii lucrărilor practice	<i>Verificare pe parcurs Efectuarea unor lucrări practice/Intocmire referate</i>	40%
	- Conținutul științific al referatelor		
10.6 Standard minim de performanță:			
1. Cunoașterea, înțelegerea conceptelor de baza in domeniul sistemelor de reglaj automat			
2. Utilizarea cunoștințelor de baza achiziția de date, prelucrarea semnalelor			
3. Aplicarea cunoștințelor in reglarea, depanarea si înregistrarea semnalelor			

Data completării
24.02.2017

Semnătura titularului de curs
.....

Semnătura titularului de seminar
.....

Data avizării în catedră
27.02.2017

Semnătura director de departament
.....