



**FISA DISCIPLINEI**

**1. Date despre program**

1.1	Institutia de invatamint superior	Universitatea Tehnica din Cluj-Napoca
1.2	Facultatea	Instalatii
1.3	Departamentul	Ingineria Instalatiilor
1.4	Domeniul de studii	Ingineria Instalatiilor
1.5	Ciclul de studii	Licenta
1.6	Programul de studii/Calificarea	Instalatii pentru Constructii/Inginer
1.7	Forma de invatamint	IF-invatamint cu frecventa
1.8	Codul disciplinei	65.00

**2. Date despre disciplina**

2.1	Denumirea disciplinei		Automatizarea Instalatiilor I								
2.2	Aria tematica (subject area)		Instalatii electrice si de automatizare								
2.3	Titular de disciplina		S.I.dr.ing. Teodor Valeriu CHIRA								
2.4	Responsabil de curs		Prof.dr.ing. Antoniu DOMSA								
2.5	Anul de studii	IV	2.6	Semestrul	1	2.7	Evaluarea	Examen	2.8	Regimul disciplinei	O/DS

**3. Timpul total estimat**

An/ Sem	Denumirea disciplinei	Nr. sapt.	Curs			Aplicații			Stud. Ind.	TOTAL	Credit	
			[ore/săpt.]			[ore/sem.]						
			S	L	P	S	L	P				
IV/1	Automatizarea Instalatiilor I	14	2		2	28		28		48	104	4

3.1	Numar de ore pe saptamina	4	3.2	din care curs	2	3.3	aplicatii	2
3.4	Total ore din planul de inv.	56	3.5	din care curs	28	3.6	aplicatii	28
Studiul individual								Ore
Studiul dupa manual, suport de curs, bibliografie si notite								15
Documentarea suplimentara in biblioteca si pe teren								15
Pregatire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii, eseuri								10
Tutoriat								5
Examinari								3
Alte activitati								-
3.7	Total ore studiul individual	48						
3.8	Total ore pe semestru	104						
3.9	Numar de credite	4						

**4. Preconditii (acolo unde este cazul)**

4.1	De curriculum	
4.2	De competente	

**5. Conditii (acolo unde este cazul)**

5.1	De desfasurare a cursului	Cluj-Napoca
-----	---------------------------	-------------

5.2	De desfasurare a aplicatiilor	Cluj-Napoca
-----	-------------------------------	-------------

## 6 Competente specifice acumulate

Competente profesionale	Cunoștințe teoretice, (Ce trebuie să cunoască)	Să cunoască structura unui sistem de reglare automată Să cunoască elementele specifice unei bucle de reglare automată Să cunoască alegerea elementelor de automatizare, specifice SRA de automatizare a unui proces Să cunoască noțiuni elementare de analiză și sinteză a unui SRA specific unui proces tehnologic
	Deprinderi dobândite: (Ce știe să facă)	După parcurgerea disciplinei studenții vor fi capabili: – să știe să exploateze un SRA – să știe să analizeze și să proiecteze un SRA pentru o instalație din construcții să știe să facă verificări în exploatarea unui SRA
	Abilități dobândite: (Ce instrumente știe să mănuiască)	După parcurgerea disciplinei studenții vor fi capabili: sa utilizeze echipamente pentru instalații de automatizare pentru construcții
Competențe transversale		

## 7 Obiectivele disciplinei (reiesind din grila competentelor specific acumulate)

7.1	Obiectivul general al disciplinei	C1. Identificarea constructivă și funcțională a elementelor și sistemelor de instalații
7.2	Obiectivele specifice	C1.1. Identificarea și definirea fiecărei categorii de instalații pentru echiparea construcțiilor: încălzire, tehnico-sanitare, ventilare și climatizare, frigorifice, gaze combustibile, electrice, de iluminat și de automatizare, rețele interioare și exterioare - termice, de alimentare cu apă și canalizare, de gaze combustibile, electrice și de iluminat; C1.2. Explicarea și interpretarea rolului funcțional al elementelor de instalații: încălzire, tehnico-sanitare, ventilare și climatizare, frigorifice, gaze combustibile, electrice, de iluminat și de automatizare, rețele interioare și exterioare - termice, de alimentare cu apă și canalizare, de gaze combustibile, electrice și de iluminat; Particularizarea soluțiilor de alcătuire pentru toate categoriile de instalații.

## 8. Continuturi

8.1. Curs (titlul cursurilor + programa analitica)		Metode de predare	Observatii
1	Introducere. Obiectul disciplinei, concepte, noțiuni, clasificări	Expunere, discutii	Video-proiector
2	Structuri de sisteme automate. Sistem de reglare automată.		
3	Mărimi și elemente caracteristice SRA. Semnale, noțiunea de timp.		
4	Metode de studiu ale sistemelor automate.		
5	Elemente de execuție utilizate în SRA. Elemente de acționare pneumatică și hidraulică.		
6	Elemente de acționare electrică continuă și discontinuă. Organe de execuție. Alegerea elementelor de execuție.		
7	Reglatoare în SRA. Reglatoare bipoziționale, P și PI.		
8	Reglatoare PD și PID. Alegerea reglatoarelor. Reglatoare continue.		
9	Reglatoare discrete electronice.		
10	Reglatoare automate directe( temperatură, presiune, debit, nivel)		
11	Traductoare în SRA. Traductor de temperatură și de presiune.		
12	Traductoare de debit și de nivel.		
13	Elemente de prescriere și comparație.		
14	Noțiuni despre automate programabile		
8.2. Aplicatii - lucrari		Metode de predare	Observatii
1	Prezentarea lucrărilor. Norme de protecția muncii. Metodologie	Expunere exemple si aplicatii pe stand	Utilizare de softuri
2	Aparatajul utilizat in schemele electrice de automatizari – aparate de conectare		
3	Aparatajul utilizat in schemele electrice de automatizari – aparate de protectie, semnalizare si temporizare		
4	Reglatoare bipoziționale. Regulator de temperatură PI. Regulatorul E5CN		
5	Reglatoare directe. Robinetul termostatic		
6	Termostate. Termostatul de ambient		
7	Automate programabile (PLC)		
8	Elemente de executie. Elemente de actionare pneumatica si hidraulica		
9	Actuatoare liniare. Ventile electromagnetice		
10	Pompe cu turatie variabila. reglatoare de turatie CSFV		
11	Calculul coeficientului de debit Kvs. Vane servoactionate.		
12	Elemente de domotica		
13	Automatizarea cu relee si contactoare a unei statii de hidrofor functie de presiune intr-o singura treapta		
14	Automatizarea cu automat programabil a unei statii de hidrofor functie de presiune in doua trepte		
<p><b>Bibliografie</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. T. Coloși , I. Ignat – Elemente de teoria sistemelor și reglaj automat – Editura IP Cluj-Napoca, 1981;</li> <li>2. H. S. Zdrenghia – Automatizarea instalațiilor pentru construcții – Ed. CLUSIUM Cluj-Napoca, 1997;</li> <li>3. C. Ionescu, S. Larionescu, S. Caluianu, D. Popescu – Automatizarea instalațiilor, comenzi automate – Ed. MATRIX. ROM București, 2002.</li> <li>4. A. Domșa – Simulări numerice pentru procese termice, ed. UT Pres, Cluj-Napoca 2002;</li> <li>5. A. Domșa – Soluții moderne de reglare automată în centrale termice, ed. UT Pres, Cluj-Napoca 2002.</li> <li>6. A. Domșa – Elemente de reglare automată, ed. UT Pres, Cluj-Napoca 2005.</li> </ol> <p><b>Materiale didactice in format electronic</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. CD+DVD-uri cu prezentare de produse și instalații de la firme specializate în furnituri de echipamente și instalații de automatizare – SIEMENS, DANFOSS, WILLO, SAUTER.</li> </ol>			

9. Coroborarea continuturilor disciplinei cu asteptarile reprezentantilor comunitatii epistemice, asociatiilor, profesionale si angajatori din domeniul aferent programului

Competentele achizitionate vor fi necesare angajatilor care-si desfasoara activitatea in proiectarea, executia si exploatarea instalatiilor automatizate pentru cladiri.

## 10. Evaluare

Tip activitate	10.1	Criterii de evaluare	10.2	Metode de evaluare	10.3	Ponderea din nota finala
Curs		Rezolvarea in scris a doua subiecte de teorie din materia prezentata la curs Verificare orala prin intrebari din materia predata la curs		Proba scrisa – durata evaluarii 2 ore Proba orala – 1 ora		80%
Aplicatii		Verificari pe parcursul semestrului privind aplicatiile prezentate		Verificari in scris cu intrebari punctuale si teme de casa		20%

### 10.4 Standard minim de performanta

Participarea la lucrari 80% conditioneaza intrarea la examen.

Formula de calcul a notei:  $N=0,8T+0,2L$ ;

se calculează dacă:  $T \geq 5$  și  $L \geq 5$ .

Componentele notei: Teorie (T); Lucrari (L).

Data  
completarii  
29.09.2014

Titularul de Disciplina  
S.I.dr.ing. Teodor V. Chira

Responsabil de curs  
Prof.dr.ing. Antoniu Domsa  
.....

Data avizarii in departament 01.10.2014	Director departament Conf.dr.ing.Carmen Marza
--	--