



**FIȘA DISCIPLINEI**

1. Date despre program

1.1	Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca
1.2	Facultatea	Instalații
1.3	Departamentul	Ingineria Instalațiilor
1.4	Domeniul de studii	Inginerie Civilă și Instalații
1.5	Ciclul de studii	Masterat
1.6	Programul de studii/Calificarea	Ingineria Instalațiilor/Inginer MS
1.7	Forma de învățământ	IF- învățământ cu frecvență
1.8	Codul disciplinei	12.00

2. Date despre disciplină

2.1	Denumirea disciplinei	Domotica si sisteme de management ale clădirilor									
2.2	Aria de conținut	Automatizari									
2.3	Responsabili de curs	Prof.dr.ing. Radu A. MUNTEANU									
2.4	Titularul activităților de lucrări	Prof.dr.ing. Radu A. MUNTEANU									
2.5	Anul de studii	I	2.6	Semestrul	2	2.7	Tipul de Evaluare	Colocviu	2.8	Regimul disciplinei	DS/DOB

3. Timpul total estimat

An/ Sem	Denumirea disciplinei	Nr. săpt.	Curs			Aplicații			Stud. ind.	TOTAL	Credit
			[ore/săpt.]			[ore/sem.]					
			S	L	P	S	L	P			
I/2	Domotica si sisteme de management ale clădirilor	14	2		1	28		14	36	78	3

3.1	Număr de ore pe săptămână	3	3.2	din care curs	2	3.3	aplicații	1
3.4	Total ore din planul de învăț.	42	3.5	din care curs	28	3.6	aplicații	14
Studiul individual								Ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe								14
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice și pe teren								12
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii, eseuri								8
Tutoriat								-
Examinări								2
Alte activități								-
3.7	Total ore studiul individual			36				
3.8	Total ore pe semestru			78				
3.9	Număr de credite			3				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1	De curriculum	Cunoștințe despre măsurarea parametrilor de mediu, principiile sistemelor de achiziție a datelor, cunoștințe elementare despre rețele Ethernet și TCP IP
4.2	De competențe	

### 5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1	De desfășurare a cursului	-
5.2	De desfășurare a aplicațiilor	-

### 6. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	Cunoștințe teoretice, (Ce trebuie să cunoască)	Să cunoască arhitecturile sistemelor domotice Să cunoască senzorii și rețelele folosite în domotică Să cunoască sistemele de monitorizare și control specifice Să cunoască principiile de interfațare între diversele sisteme domotice Să cunoască posibilitățile de folosire a energiilor alternative
	Deprinderi dobândite: (Ce știe să facă)	După parcurgerea disciplinei studenții vor fi capabili: – să configureze rețelele multipunct pentru monitorizare și control – să utilizeze senzorii de temperatură, umiditate, lumină și intensitate luminoasă – să utilizeze sistemele de comandă ale aplicațiilor domotice
	Abilități dobândite: (Ce instrumente știe să mănuiască)	După parcurgerea disciplinei studenții vor fi capabili: – să integreze senzori, regulatoare și dispozitive de acționare în sistemele de monitorizare și control – să interfațeze rețele de control cu magistrale seriale cu console ce asigură interfața cu utilizatorul – să implementeze interfețe cu utilizatorul pentru sisteme domotice
Competențe transversale		

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

7.1	Obiectivul general al disciplinei	C1. Să conceapă, să proiecteze și să optimizeze tehnic și economic sisteme complexe de instalații pentru clădiri cu destinații și funcțiuni speciale C2. Să evalueze eficiența funcțională și energetică a sistemelor de instalații și să proiecteze soluții pentru reabilitarea și modernizarea tehnologică a acestora C3. Să coordoneze și să controleze activități cu caracter tehnic și economic specifice domeniilor de instalații
7.2	Obiectivele specifice	<b>C1.1.</b> Să identifice cerințele tehnico-funcționale ale diferitelor categorii de instalații în raport cu exigențele impuse de destinația și funcțiunile clădirilor <b>C1.2.</b> Să definească parametrii și ipotezele de calcul corespunzător cerințelor impuse

		<p><b>C1.3.</b> Să evalueze sarcinile pentru dimensionarea instalațiilor în condiții specifice funcțiilor și amplasamentului</p> <p><b>C1.4.</b> Să analizeze comparativ soluții alternative de alcătuire și echipare a sistemelor de instalații</p> <p><b>C1.5.</b> Să efectueze calcule de dimensionare și sisteme complexe de instalații</p> <p><b>C2.1.</b> Să alcătuiască programe pentru investigarea condițiilor de funcționare și evaluare a eficienței diferitelor categorii de instalații</p> <p><b>C2.2.</b> Să analizeze și să evalueze parametrii funcționali și indicatorii de performanță a echipamentelor și sistemelor de instalații în condițiile de exploatare date</p> <p><b>C2.3.</b> Să identifice neconformitățile tehnice și necesitățile de reabilitare /modernizare funcțională și energetică</p> <p><b>C2.4.</b> Să selecteze și să propună măsuri de intervenție pentru eficientizarea funcțional energetică a diferitelor categorii de instalații</p> <p><b>C2.5.</b> Să întocmească documentația tehnico economică specifică evaluării funcționale și energetice</p> <p><b>C3.1.</b> Să dețină cunoștințe cu caracter tehnologic, economic și de management necesare realizării și exploatării sistemelor de instalații</p> <p><b>C3.2.</b> Să cunoască cadrul tehnic normativ și legislația din domeniul instalațiilor în corelație cu reglementările internaționale specifice</p> <p><b>C3.3.</b> Să utilizeze conceptele de bază și metodele de calcul ingineresc pentru soluționarea problemelor practice impuse de utilizarea instalațiilor în construcții</p> <p><b>C3.4.</b> Să analizeze, să evalueze și să acționeze în situații specifice activităților de proiectare, execuție și exploatare a instalațiilor</p> <p><b>C3.5.</b> Să elaboreze strategii pentru implementarea proiectelor manageriale în domeniile specifice</p>
--	--	--

## 8. Conținuturi

<b>8.1. Curs (titlul cursurilor + programa analitică)</b>		<b>Metode de predare</b>	<b>Observații</b>
1	Introducere în domotică	Stil de predare interactiv; Video-proiector Prezentare studii de caz.	
2	Arhitecturi pentru sisteme domotice		
3	Rețele și topologii pentru sisteme domotice		
4	Senzori pentru sistemele de siguranță și contorizarea utilităților		
5	Senzori pentru parametrii de mediu		
6	Rețele cu fir		
7	Rețele fără fir		
8	Tipuri de acționări și comanda acestora		
9	Sisteme de monitorizare și control		
10	Interfața cu utilizatorul și detecția utilizatorului		
11	Electrocasnice inteligente		
12	Energii alternative		
13	Monitorizarea și controlul la distanță		
14	Interfațarea cu sistemele audio/video și de supraveghere		
<b>8.2. Aplicații - lucrări</b>		<b>Metode de predare</b>	<b>Observații</b>
1	Senzori de temperatura și umiditate	Desfășurarea	2 ore

2	Senzori de lumina și radiație	lucrărilor de laborator are la bază parteneriatul interactiv cadru didactic-student, precum și consultații	2 ore
3	Rețele de micro-controlere		2 ore
4	Comanda acționărilor		2 ore
5	Interfața cu utilizatorul		2 ore
6	Sisteme de stocare a energiei		2 ore
7	Monitorizarea și controlul la distanță cu GSM/SMS		2 ore

#### Bibliografie

##### *In biblioteca UTC-N*

1. N. D. Alexandru, A. Graur – Domotica, Editura Mediamira, Cluj-Napoca, 2006.

##### *Materiale didactice virtuale*

-

##### *In alte biblioteci*

1. Moga, D., Dobra, P., *Smart Sensor Systems*, Mediamira Science Publisher, 2006.

2. Alexandru, N.D, Graur A., *Domotica. Home Automations*, Editura Mediamira, Cluj-Napoca, 2006.

3. Sugarman, S. C., *HVAC fundamentals*, The Fairmont Press, 2005.

4. Mohammad Ilyas, Imad Mahgoub (Eds.), *Handbook of sensor networks: compact wireless and wired sensing systems*, CRC Press.

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

Competențele achiziționate vor fi necesare angajaților care-și desfășoară activitatea în proiectare și execuție

#### 10. Evaluare

Tip activitate	10.1	Criterii de evaluare	10.2	Metode de evaluare	10.3	Ponderea din nota finală
Curs		Colocviu constă din verificarea cunoștințelor teoretice în scris (1 oră) și rezolvarea de probleme (1 oră)		Proba scrisă – durata evaluării 2 ore		80 %
Aplicații		Predarea lucrărilor de laborator		Se vor susține lucrările		20 %

#### 10.4 Standard minim de performanță

Participarea la lucrări condiționează intrarea la colocviu.

Componentele notei la Colocviu (C); Laborator (L)

Formula de calcul a notei  $N=0.80 \times E + 0.20 \times L$

Condiția de obținere a creditelor:  $N > 5.0$ ; unde  $C > 5.0$ ,  $L > 5.0$

Data completării  
25.09.2016

Responsabil de curs,  
Conf.dr. ing. Radu Adrian  
MUNTEANU

Titularul activităților de lucrări,  
Conf.dr. ing. Radu Adrian  
MUNTEANU

Data avizării în departament	Director departament
02.10.2016	Conf.dr. ing. Carmen MĂRZA