

## FIȘA DISCIPLINEI

### 1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca
1.2 Facultatea	Facultatea de Inginerie a Instalațiilor
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	04.00

### 2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Sisteme pentru achiziții de date		
2.2 Titularul de curs	Prof.dr.ing.habil. Radu A. Munteanu; radu.a.munteanu@ethm.utcluj.ro		
2.3 Titularul activităților de laborator	Conf.dr.ing. Romul Copîndean Romul.Copindean@ethm.utcluj.ro		
2.4 Anul de studiu	I	2.5 Semestrul	1
2.6 Tipul de evaluare			Colocviu
2.7 Regimul disciplinei	Categoría formativă		DS
	Opționalitate		DI

### 3. Timpul total estimate

3.1 Număr de ore pe săptămână	2	din care:	3.2 Curs	1	3.3 Seminar	0	3.3 Laborator	1	3.3 Proiect	0
3.4 Număr de ore pe semestru	28	din care:	3.5 Curs	14	3.6 Seminar	0	3.6 Laborator	14	3.6 Proiect	0
3.7 Distribuția fondului de timp (ore pe semestru) pentru:										
(a) Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe										30
(b) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platforme electronice de specialitate și pe teren										28
(c) Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri										12
(d) Tutoriat										-
(e) Examinări										2
(f) Alte activități:										-
3.8 Total ore studiu individual (suma (3.7(a))...3.7(f))						72				
3.9 Total ore pe semestru (3.4+3.8)						100				
3.10 Numărul de credite						4				

### 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Cunoștințe despre măsurarea mărimilor electrice și neelectrice, principiile sistemelor de achiziție a datelor, cunoștințe elementare despre calculatoare
4.2 de competențe	

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

5.1. de desfășurare a cursului	Sediul Facultății de Ingineria Instalațiilor
5.2. de desfășurare laboratorului	Sediul Facultății de Ingineria Instalațiilor

## 6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	<p>Să cunoască arhitecturile sistemelor de achiziție a datelor</p> <p>Să cunoască senzorii pentru achiziția datelor</p> <p>Să cunoască sistemele de convertoare CAN și CNA</p> <p>Să cunoască principiile de proiectare a SAD</p> <p>Să cunoască sistemele distribuite de achiziție și prelucrarea datelor cu ajutorul calculatorului</p>
Competențe transversale	<p>1. Identificarea obiectivelor de realizat, a resurselor disponibile, condițiilor de finalizare a acestora, etapelor de lucru, timpilor de lucru, termenelor de realizare și riscurilor aferente.</p> <p>2. Executarea responsabilă a sarcinilor profesionale.</p>

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<p>C1. Să conceapă, să proiecteze și să optimizeze tehnic și economic sisteme complexe de instalații pentru clădiri cu destinații și funcțiuni speciale</p> <p>C2. Să evalueze eficiența funcțională și energetică a sistemelor de instalații și să proiecteze soluții pentru reabilitarea și modernizarea tehnologică a acestora</p> <p>C3. Să coordoneze și să controleze activități cu caracter tehnic și economic specifice domeniilor de instalații</p> <p>C5. Să conceapă programe și să efectueze activități de cercetare aplicativă pentru evaluarea performanței funcționale energetice ale diferitelor categorii de instalații</p>
7.2 Obiectivele specifice	<p><b>C1.1.</b> Să identifice cerințele tehnico-funcționale ale diferitelor categorii de instalații în raport cu exigențele impuse de destinația și funcțiunile clădirilor</p> <p><b>C1.2.</b> Să definească parametrii și ipotezele de calcul corespunzător cerințelor impuse</p> <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 ai 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 funcțională 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>C3.3.</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> <p><b>C5.1.</b> Să cunoască realizările tehnico științifice recente și tendințele pe plan național și internațional pentru dezvoltarea domeniului</p> <p><b>C5.2.</b> Să cunoască în profunzime rolul și comportarea echipamentelor și sistemelor de instalații corespunzător cerințelor funcționale</p> <p><b>C5.4.</b> Să aplice tehnici de măsurare a parametrilor funcționali, să prelucreze și să interpreteze rezultatele măsurărilor pentru diferite categorii de instalații</p>
--	--

## 8. Conținuturi

8.1 Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
1. Funcțiile sistemelor de achiziție și prelucrarea datelor	2	Predare prezentări, mijloace interactive	Procesul de predare utilizează prezentări multimedia (powerpoint), interacțiune) cu studenții asupra problematicilor abordate, materiale distribuite studenților, ore de consultații, studii de caz.
2. Condiționarea semnalelor	2		
3. Eșantionarea și memorarea semnalelor	2		
4. Conversia analog-digitală	2		
5. Structuri de sisteme pentru achiziția datelor	2		
6. Sisteme de achiziție și prelucrare cu ajutorul PC și DSP	2		
7. Comunicația în sistemele de achiziție a datelor	2		
<b>Bibliografie</b> 1. I.Szekely; W. Szabo; R.Munteanu - Sisteme pentru achiziția și prelucrarea datelor, Editura Mediamira Cluj-Napoca, 1997. ISBN 973-97791-3-1. 2. G. Todoran, R. Copîndean – Măsurări Electronice – amplificatoare și convertoare de măsurare, Editura Mediamira Cluj-Napoca, 2003. ISBN 973-9357-61-X. 3. Note de curs/laborator			
8.2 Laborator	Nr. ore	Metode de predare	Observații
1. Senzori pentru mărimi electrice și neelectrice. Circuite pentru condiționarea semnalelor	2	Desfășurarea lucrărilor de laborator are la bază parteneriatul interactiv cadru didactic-student, precum și consultații.	
2. Studiul CAN. Studiul CNA	2		
3. Arhitectura microcalculatorului. Studiul DSP	2		
4. Arhitectura unui SAD	2		
5. Studiul plăcilor pentru achiziția datelor	2		
6. Instrumentație virtuală. Arhitectură. Software	2		
7. Proiectarea SAD (hardware și software)	2		
<b>Bibliografie</b>			

1. I.Szekely; W. Szabo; R.Munteanu - Sisteme pentru achiziția și prelucrarea datelor, Editura Mediamira Cluj-Napoca, 1997. ISBN 973-97791-3-1.
2. G. Todoran, R. Copîndean – Măsurări Electronice – amplificatoare și convertoare de măsurare, Editura Mediamira Cluj-Napoca, 2003. ISBN 973-9357-61-X.
3. Note de curs/laborator

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

Competențele achiziționate vor fi necesare angajaților care-și desfășoară activitatea în proiectare și execuție. Conținutul disciplinei este în concordanță cu ceea ce se predă în cadrul altor facultăți de profil, atât din alte centre universitare din țară, cât și din străinătate. Pentru o mai bună adaptare la cerințele pieței muncii a conținutului disciplinei, au avut loc întâlniri cu reprezentanți ai mediului industrial și de afaceri clujean.

### 10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Colocviu constă dintr-un test pentru verificarea cunoștințelor teoretice și practice dobândite	Examen scris	100%
10.5 Laborator		Colocviu laborator - oral	0%
10.6 Standard minim de performanță Promovare colocviu laborator (admis/respins), Promovare examen (nota>5)			

Data completării:	Titulari	Titlu Prenume NUME	Semnătura
26.06.2023	Curs	Prof.dr.ing.habil. Radu A. Munteanu	
	Aplicații	Conf.dr.ing. Romul Copîndean	

Data avizării în Consiliul Departamentului Ingineria Instalațiilor 29.06.2023	Director Departament Ingineria Instalațiilor Conf.dr.ing.Carmen MARZA
Data aprobării în Consiliul Facultății de Inginerie a Instalațiilor 29.06.2023	Decan, Conf.dr.ing. Florin DOMNIȚA