



**UNIVERSITATEA TEHNICĂ**  
DIN CLUJ-NAPOCA  
CENTRUL UNIVERSITAR NORD DIN BAIA MARE

## FIȘA DISCIPLINEI

### 1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca, Centrul Universitar Nord Baia Mare
1.2 Facultatea	De Inginerie
1.3 Departamentul	De Inginerie Electrică, Electronică și Calculatoare
1.4 Domeniul de studii	Ingineria Produselor Alimentare
1.5 Ciclul de studii	Licenta
1.6 Specializarea / Programul de studii	Ingineria Produselor Alimentare

### 2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Elemente de Inginerie Electrică și Automatizări		
2.1 Codul disciplinei	SIPAL407		
2.2 Titularul activităților de curs	Sef lucr. dr. ing. Cristian BARZ – cristian.barz@cunbm.utcluj.ro		
2.3 Titularul activităților de aplicații	Sef lucr. dr. ing. Cristian BARZ – cristian.barz@cunbm.utcluj.ro		
2.4 Anul de studii	II	2.5 Semestrul	4
2.6 Tipul de evaluare	C	2.7 Regimul disciplinei	Ob/DD

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	2	din care: 3.1.1 curs	1	3.1.2 seminar	-
		din care: 3.1.3 laborator	1	3.1.4 proiect	-
3.2 Total ore din planul de învățământ	28	din care: 3.2.1 curs	14	3.2.2 seminar	-
		din care: 3.2.3 laborator	14	3.2.3 proiect	-
Distribuția fondului de timp					ore
Studii după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					8
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					8
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					4
Tutoriat					2
Examinări					2
Alte activități.....					0
<b>3.3 Total ore studiu individual</b>	<b>24</b>				
<b>3.4 Total ore pe semestru</b>	<b>52</b>				
<b>3.5 Numărul de credite</b>	<b>2</b>				

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

4.1 de curriculum	
4.2 de competențe	

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

5.1. de desfășurare a cursului	• Videoproiector
5.2. de desfășurare a seminarului/laboratorului	• Prezența la laborator este obligatorie

### 6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	CUNOSTINTE: C1.5 Elaborarea de proiecte tehnologice pe lanțul agroalimentar, prin fundamentare științifică în scopul îmbunătățirii performanțelor existente
	ABILITĂȚI: C2.5 Elaborarea de proiecte legate de procese și echipamente specifice industriei agroalimentare
Competențe transversale	CT3. Utilizarea eficientă a diverselor căi și tehnici de învățare – formare pentru achiziționarea informației din baze de date bibliografice și electronice, atât în limba română, cât și într-o limbă de circulație internațională, precum și evaluarea necesității și utilității motivațiilor extrinseci și intrinseci ale educației continue.



**UNIVERSITATEA TEHNICĂ**  
DIN CLUJ-NAPOCA  
**CENTRUL UNIVERSITAR NORD DIN BAIA MARE**

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> <li>Disciplina are drept obiectiv familiarizarea studenților cu problemele teoretice și practice ridicate de instalațiile electrice (protecție, acționări) și elementele de automatizare ce intervin în procesele specifice industriei alimentare, controlului și expertizei produselor alimentare</li> </ul>
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>Deoarece absolvenții specializării secțiilor CEPA își vor desfășura activitatea în industria alimentară, se vor prezenta, sub formă de scheme bloc procesele de automatizare din industria zahărului, fabricile de spirt, fabricile de bere, morărit și panificație, etc., insistându-se pe elementele de măsură (traductoare), specifice acestei industrii.</li> </ul>

**8. Conținuturi**

8.1. Curs	Metode de predare	Observații
1. Electrotehnica generala (legile electrocineticii și electromagnetismului). Producerea și transportul energiei electrice. Elemente de protecție, comanda și semnalizare. Releele electromagnetice	Prelegerea interactivă	2 ore
2. Rețele electrice (tipuri, scheme monofilare la consumator). Transformatorul electric monofazat (principiu de funcționare, elemente constructive, proiectare)	Prelegerea interactivă.	2 ore
3. Elemente de electronica (rezistente, bobine, condensatoare, diode și tranzistoare, etc). Masini electrice rotative (clasificare, principiul de funcționare, elemente constructive).	Prelegerea interactivă.	2 ore
4. Acționari electrice. Schema desfășurată pentru pornirea automată și inversarea sensului de rotație la motorul asincron trifazat cu rotor în scurtcircuit.	Prelegerea interactivă.	2 ore
5. Prezentarea noțiunilor generale de automată. Reglarea manuală, conducerea și reglarea automată. Structura sistemelor automate (scheme bloc). Semnale și perturbații. Funcția de transfer. Algebra schemelor funcționale cu funcții de transfer.	Prelegerea interactivă.	2 ore
6. Traductoare pentru mărimi geometrice, cinematice, mecanice, chimice. Traductoare de presiune, debit, nivel, temperatură, pH, concentrații. Elemente de execuție pneumatice, hidraulice, electrice	Prelegerea interactivă.	2 ore
7. Reglatoare (clasificare, cu acțiune continuă liniară, discontinuă)	Prelegerea interactivă. Dezbateri.	2 ore

**Bibliografie:**

- Oprea, C., Barz, Cr., *Elemente de inginerie electrică, reglarea automată și automatizări*, Editura Risoprint, Cluj Napoca, 2011.
- Banu, C., coordonator, *Manualul inginerului de industrie alimentară*, Vol. I, Editura Tehnică, București, 2002.
- Comsa, D., *Utilizarea energiei electrice*, Editura Didactică și Pedagogică, București, 1976.
- Pietrăreanu, E., *Agenda electricianului*, Editura tehnică, București, 1985.
- Oprea, C., *Elemente de reglaj și automatizare*, Editura Risoprint, Cluj Napoca, 2001.
- Oprea, C., *Automatizări*, -teoria sistemelor, elemente și echipamente-, Editura Risoprint, Cluj Napoca, 2004.
- Oprea, C., Barz, Cr., *Tehnica reglării automate*-îndrumător de laborator-, Tipografia Universității de Nord Baia Mare, 2000.



**UNIVERSITATEA TEHNICĂ**  
DIN CLUJ-NAPOCA  
**CENTRUL UNIVERSITAR NORD DIN BAI A MARE**

8.2. Laborator	Metode de predare	Observații
1. NTS în laboratorul de Automatizări. Prezentarea elementelor de protecție, comanda, automatizare	Dezbaterea Problematizarea	2 ore
2. Incercările unui transformator electric monofazat de 500 VA	Studiul de caz	2 ore
3. Studiul releelor electromagnetice (intermediare, de timp, tensiune, curent)	Problematizarea Studiul de caz	2 ore
4. Scheme de acționare cu contacte (pornirea și inversarea automată a sensului de rotație pentru un motor asincron trifazat cu rotor în scurtcircuit)	Problematizarea Studiul de caz	2 ore
5. Identificarea experimentală a elementelor sistemelor automate (rețele pasive de ord. I și II, cuptor electric de laborator)	Studiul de caz	2 ore
6. Studiul traductoarelor de temperatură	Studiul de caz	2 ore
7. Analiza lucrărilor și aprecieri	Studiul de caz	2 ore
Bibliografie:		
1. Oprea, C., Barz, Cr., <i>Tehnica reglării automate</i> , -îndrumător de laborator-, 160 pg., Universitatea de Nord Baia Mare, 2000.		

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

- Există o colaborare puternică cu mediul economic din regiune concretizată inclusiv prin lucrări de laborator desfășurate la agenți economici din domeniu orientate pe probleme și teme de interes pentru aceștia..

**10. Evaluare**

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Completitudinea și corectitudinea cunoștințelor;	Observația sistematică, Investigația	80%
	Capacitatea de a opera cu cunoștințele asimilate în activități intelectuale complexe;		
	Gradul de asimilare a limbajului de specialitate.	Examen scris tip grila	
10.6 Laborator	Capacitatea de aplicare în practică, a cunoștințelor învățate;	Observația sistematică, Investigația	20%
	Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea;		
10.8 Standard minim de performanță			
<ul style="list-style-type: none"> <li>Elaborarea unui proiect tehnologic</li> <li>Realizarea de lucrări sub coordonare, pentru rezolvarea unor probleme specifice domeniului, cu evaluarea corectă a volumului de lucru, a resurselor disponibile, a timpului necesar de finalizare și a riscurilor, în condiții de aplicare a normelor deontologice și de etică profesională în domeniu, precum și de securitate și sănătate în munca.</li> </ul>			

**Data completării**

**Semnătura titularului de curs**  
Sef lucr. dr. ing. Cristian BARZ

**Semnătura titularului de laborator**  
Sef lucr. dr. ing. Cristian BARZ

**Data avizării în departament**

**Semnătura directorului de departament**  
Sef lucr. dr. ing. Liviu NEAMT