

**UNIVERSITATEA TEHNICA DIN CLUJ NAPOCA  
CENTRUL UNIVERSITAR NORD DIN BAIA MARE  
FACULTATEA DE STIINTE  
DEPARTAMENTUL DE CHIMIE SI BIOLOGIE**

**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	Științe
1.3 Departamentul	Chimie și Biologie
1.4 Domeniul de studii	Ingineria Produselor Alimentare
1.5 Ciclul de studii	Licenta
1.6 Specializarea / Programul de studii	Controlul și Expertiza Produselor Alimentare
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	SCEPL303

**2. Date despre disciplină**

2.1 Denumirea disciplinei	Operații unitare în industria alimentară I						
2.2 Aria de conținut	Analiza, exploatarea și proiectarea instalațiilor și echipamentelor						
2.3 Titularul activităților de curs	Conf.dr.ing. Leonard Mihaly Cozmuta mihalyleonard@yahoo.com						
2.4 Titularul activităților de aplicații	Conf.dr.ing. Leonard Mihaly Cozmuta mihalyleonard@yahoo.com						
2.5 Anul de studii	II	2.6 Semestrul	III	2.7 Tipul de evaluare	E	2.8 Regimul disciplinei	DID/DOB

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	3	din care: 3.1.1 curs	2	3.1.2 seminar	1
		din care: 3.1.3 laborator	-	3.1.4 proiect	-
3.2 Total ore din planul de învățământ	42	din care: 3.2.1 curs	28	3.2.2 seminar	14
		Din care: 3.2.3 laborator	-	3.2.3 proiect	-
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					35
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					15
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					10
Tutoriat					
Examinări					2
Alte activități.....					
<b>3.3 Total ore studiu individual</b>		<b>62</b>			
<b>3.4 Total ore pe semestru</b>		<b>104</b>			
<b>3.5 Numărul de credite</b>		<b>4</b>			

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

4.1 de curriculum	-
4.2 de competențe	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Competențe cognitive: cunoașterea și utilizarea adecvată a operațiilor matematice elementare;</li> <li>• Competențe acționale: de documentare; lucrul în echipă;</li> </ul>

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

5.1. de desfășurare a cursului	• Sala de curs prevăzută cu videoproiector
5.2. de desfășurare a seminarului/laboratorului	• Sala de curs prevăzută cu videoproiector

## 6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	<b>CUNOSTINTE:</b> C2.1 Descrierea și utilizarea conceptelor, teoriilor și metodelor de bază din domeniul proceselor și exploatarea instalațiilor din lantul agroalimentar C2.2 Explicarea și interpretarea conceptelor, metodelor și modelelor ingineresti de bază în probleme de exploatare a echipamentelor în industria agroalimentară C4.2 Explicarea și interpretarea unor situații diferite de proiectare, pe plan aplicativ sau virtual al situației proiectate, și conducerea proceselor în condițiile realizării unor produse alimentare sigure
	<b>ABILITĂȚI:</b> C1.3 Aplicarea principiilor și metodelor de bază din știința alimentelor pentru soluționarea problemelor ingineresti și tehnologice, inclusiv cele legate de siguranța alimentelor C2.3 Aplicarea principiilor și metodelor ingineresti de bază pentru soluționarea problemelor tehnologice în lantul agroalimentar
Competențe transversale	CT1. Aplicarea strategiilor de perseverență, rigurozitate, eficiență și responsabilitate în munca, punctualitate și asumarea răspunderii pentru rezultatele activității personale, creativitate, bun simț, gândire analitică și critică, rezolvarea de probleme etc., pe baza principiilor, normelor și a valorilor codului de etică profesională în domeniul alimentar. CT2. Realizarea unor activități în echipă multidisciplinară utilizând abilități de comunicare interpersonală pentru îndeplinirea obiectivelor propuse. CT3. Utilizarea eficientă a surselor informaționale și a resurselor de comunicare și formare profesională asistată, atât în limba română, cât și într-o limbă de circulație internațională.

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

<b>7.1 Obiectivul general al disciplinei</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Cunoașterea principiilor și metodologiilor care stau la baza întocmirii bilanțurilor de materiale și termice specifice proceselor din industria alimentară</li> </ul>
<b>7.2 Obiectivele specifice</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Determinarea criteriilor de similitudine</li> <li>Întocmirea bilanțurilor de materiale: principii, parametrii folosiți în calcul, tipuri de bilanțuri de masă</li> <li>Întocmirea bilanțurilor termice: principii, parametrii și diagrame folosiți în calcul, tipuri de bilanțuri termice</li> </ul>

## 8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
Analiza dimensională. Marimi fizice. Unități de măsură.	Prelegerea interactivă	2
Sisteme de unități de măsură. Similitudine și analiză dimensională.		2
Teorema $\pi$ (Buckingham). Determinarea criteriilor de similitudine.	Exemplificarea	2
Metoda indicilor de determinare a criteriilor de similitudine.		2
Determinarea criteriilor de similitudine prin metoda matricii dimensionale.	Studii de caz	2
Bilanțul de materiale. Regimuri de funcționare a instalațiilor.		2
Scheme flux și scheme tehnologice. Simboluri utilizate în realizarea schemelor tehnologice.		2
Parametrii care intervin în bilanțurile de materiale. Concentrații și densități. Presiunea gazelor și a amestecurilor de gaze.		2
Comportarea reală a gazelor. Diagrama P – V a gazelor reale. Gaze umede.		2
Tipuri de bilanțuri de materiale. Bilanț de materiale. Bilanț general și parțial de materiale.		2
Bilanț de materiale în regim staționar și nestaționar.		2
Bilanțul termic. Tipuri de energii care intervin în bilanțurile termice.		4
Capacitate calorică, căldura specifică și călduri latente de condensare și solidificare. Entalpia vaporilor saturați.		2
<b>TOTAL</b>		<b>28 ore</b>
<b>Bibliografie:</b> 1. A. Mihaly Cozmuta, L. Mihaly Cozmuta, 2004 – Operații și aparate în industria alimentară, Ed. Risoprint – Cluj Napoca, 205 pagini, ISBN 973-656-620-X. 2. A. Mihaly Cozmuta, L. Mihaly Cozmuta, - Fenomene de transfer, Ed. Risoprint-Cluj, 225 pagini, ISBN: 973-656-060-0 3. Constantin Banu - Manualul inginerului de industrie alimentară, Editura Tehnica, București, 2002		

8. 2. Seminar	Metode de predare	Observații
Verificarea ecuațiilor fizice. Trecerea de la un sistem de masura la altul. Scrierea unor ecuații în alte unități de masura.	Dezbateri interactive  Exemplificări Studii de caz	1
Determinarea criteriilor de similitudine cu ajutorul teoremei $\pi$ . Semnificația și utilizarea unor criterii de similitudine. Numărul lui Reynolds.		1
Determinarea criteriilor de similitudine cu ajutorul metodei indicilor.		1
Determinarea criteriilor de similitudine cu ajutorul metodei matricii dimensionale.		1
Intocmirea de bilanțuri materiale și termice pentru diferite tipuri de tehnologii: studii de caz.		10
<b>TOTAL</b>		<b>14</b>

**Bibliografie:**

- Tratat de industrie alimentară, probleme generale, Ed. ASAB București, 2008
- L. Badea – Modelarea bilanțurilor de materiale ale schemelor tehnologice complexe, Editura Tehnică București, 1978
- Woinaroschy A., Smigelschi O. – Ingineria sistemelor și optimizarea proceselor chimice, Editura Didactică și Pedagogică București, 1983

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

Parcursul disciplinei permite însușirea de către studenți a principalelor noțiuni de care au nevoie în înțelegerea și întocmirea bilanțurilor de materiale și termice specifice proceselor din industria alimentară.

**10. Evaluare**

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4. Curs	Cunoașterea elementelor de bază necesare întocmirii unui bilanț de masă și termic pentru procesele specifice industriei alimentare	Proba scrisă	60%
10.6. Seminar	Evaluarea pe parcurs a activității individuale, îndeplinirea cerințelor particulare legate de activitățile în cadrul seminarului	Verificarea continuă a activității individuale în cadrul seminarului	40%
10.8 Standard minim de performanță :			
Rezolvarea unei probleme concrete de știința alimentelor pe baza unui algoritm dat			

Data completării

Semnătura titularului de curs  
Conf.dr.ing. Leonard Mihaly Cozmuta

Semnătura titularului de seminar  
Conf.dr.ing. Leonard Mihaly Cozmuta

Data avizării în departament

Semnătura directorului de departament  
Conf.dr. Zoita BERINDE