

**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	SCEPL 403

**2. Date despre disciplină**

2.1 Denumirea disciplinei	Ambalaje și design						
2.2 Aria de conținut	Teoria științei alimentului. Aplicare practică și proiectare pe lanțul agroalimentar; Protecția consumatorilor Controlul și expertiza produselor alimentare						
2.3 Responsabil de curs	Prof.dr.ing. Anca Mihaly Cozmuta ancamihalycozmuta@gmail.com						
2.4 Titularul activităților de aplicații	Prof.dr.ing. Anca Mihaly Cozmuta ancamihalycozmuta@gmail.com						
2.5 Anul de studii	II	2.5 Semestrul	IV	2.6 Tipul de evaluare	C	2.7 Regimul disciplinei	DID/DOB

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	din care: 3.1.1 curs	2	3.1.2 seminar	2
		din care: 3.1.3 laborator	-	3.1.4 proiect	-
3.2 Total ore din planul de învățământ	56	din care: 3.2.1 curs	28	3.2.2 seminar	28
		din care: 3.2.3 laborator	-	3.2.3 proiect	-
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					15
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					10
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					15
Tutoriat					-
Examinări					8
Alte activități.....					0
<b>3.3 Total ore studiu individual</b>		<b>48</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 noțiunilor specifice biochimiei, chimiei alimentelor, industriei alimentare;</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; laborator de chimie dotat cu sticlărie și reactivi specifici

## 6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	<p><b>CUNOSTINTE:</b></p> <p>C1.1 Descrierea și utilizarea conceptelor, teoriilor și metodelor de bază din știința alimentelor (definită în termeni multidisciplinari), referitoare la structura, proprietățile și transformările componentelor și contaminanților alimentari pe parcursul lanțului agroalimentar</p> <p>C1.2 Explicarea și interpretarea conceptelor, proceselor, modelelor și metodelor din știința alimentelor, folosind cunoștințele de bază privind compoziția, structura, proprietățile și transformările componentelor alimentari și interacțiunea acestora cu alte sisteme pe parcursul lanțului agroalimentar</p> <p>C5.2 Explicarea și interpretarea tuturor transformărilor petrecute în timpul producției (procesării industriale), explicarea și interpretarea evoluției calității produselor alimentare pe întreg lanțul de producție și explicarea și interpretarea schimbărilor conceptuale în profilul consumatorului și, implicit, a politicilor de marketing</p>
	<p><b>ABILITĂȚI:</b></p> <p>C1.3 Aplicarea principiilor și metodelor de bază din știința alimentelor pentru soluționarea problemelor ingineresti și tehnologice, inclusiv cele legate de siguranța alimentelor</p> <p>C5.4 Evaluarea parametrilor limită de derulare a procesului de producție, evaluarea performanțelor tehnologice și a calității produselor alimentare rezultate și utilizarea de criterii și metode standard pentru aprecierea procesului de marketing.</p>
Competențe transversale	<p>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.</p> <p>CT2. Aplicarea tehnicilor de interrelaționare în cadrul unei echipe; amplificarea și cizelarea capacităților empatică de comunicare interpersonală și de asumare a unor atribuții specifice în desfășurarea activității de grup în vederea tratării/ rezolvării de conflicte individuale/ de grup, precum și gestionarea optimă a timpului.</p>

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

<b>7.1 Obiectivul general al disciplinei</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cunoașterea funcțiilor ambalajelor alimentare, a principalelor tipuri de ambalaje, a performanțelor acestora și a tendințelor actuale în conceperea ambalajelor.</li> <li>• Formarea unui comportament responsabil cu privire la cumpărarea produselor alimentare</li> </ul>
<b>7.2 Obiectivele specifice</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Definierea și clasificarea ambalajelor alimentare</li> <li>• Cunoașterea funcțiilor ambalajelor alimentare</li> <li>• Cunoașterea principalelor materiale folosite pentru confecționarea ambalajelor alimentare.</li> <li>• Denumirea ambalajelor clasice, a celor active și inteligente folosite în industria alimentară</li> <li>• Nominalizarea agenților activi înglobați în ambalaje și a modului lor de acțiune</li> <li>• Indicarea trasabilității contaminanților pe lanțul ambalaj-aliment</li> <li>• Cunoașterea legislației României și UE în domeniul ambalajelor alimentare și a etichetării acestora</li> <li>• Descrierea comportamentelor consumatorilor în raport cu ambalajul alimentar și eticheta acestuia</li> </ul>

## 8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
1. Aspecte introductive: definiția ambalajului, funcțiile, proprietăți, clasificare.	Prelegerea Discuția euristica Exemplificarea Studii de caz	2
2. Timpul de viață al alimentelor: definiții, indicatori de evaluare. Clasificarea alimentelor în raport cu timpul lor de viață (perisabile, cu perisabilitate medie și stabile). Factorii care influențează timpul de viață al alimentelor: factori care depind de produs (pH, activitatea apei interne, conținutul de enzime, încărcătura microbiană), factori care depind de proprietățile ambalajului (transparenta/opacitatea, proprietăți de barieră împotriva vaporilor de apă, gazelor și grasimilor, rezistența mecanică, proprietăți de suprafață, solubilitatea în produsele alimentare), factori care depind de mediu de depozitare (luminozitatea, umiditatea, nivelul de oxigen temperatură, etc.).		2

2. Materiale folosite pentru confectionarea ambalajelor destinate industriei alimentare: materiale celulozice, sticla, metal, plastic. Caracterizare generala, proprietati importante pentru industria alimentara. Ambalaje clasice destinate ambalarii diferitelor categorii de produse alimentare.	6
3. Tendinte moderne in confectionarea ambalajelor alimentare: ambalaje active si ambalaje inteligente. Istoria ambalajelor active si inteligente. Ambalaje active: definitii, ambalaje antioxidante, ambalaje antimicrobiene. Modalitati de ambalare: filme comestibile, ambalare in atmosfera modificata. Ambalaje inteligente: definitii, exemple (senzori, coduri de bare, indicatori dispozitive de identificare pe baza de frecvente radio). Piata globala a ambajelor active si inteligente.	8
4. Trasabilitatea contaminantilor pe lantul ambalaj-aliment. Interactiunea ambalaj-produs. Rolul caracteristicilor fizico-chimice ale alimentelor in migrarea contaminantilor din ambalaj in aliment. Modalitati de evaluare a migratiei contaminantilor din ambalaje in alimente.	2
5. Legislatia UE privitoare la ambalajele alimentare si etichetarea acestora. Conditii pe care trebuie sa le indeplineasca ambalajele care vin in contact cu produsele alimentare.	2
6. Reciclarea si reutilizarea ambalajelor alimentare. Ambalaje reciclabile si reutilizabile. Amprenta de carbon asociata ambalajelor alimentare. Managementul deseurilor.	2
7. Comportamentul consumatorilor in raport cu ambalajul alimentar si eticheta de pe ambalaj.	2
8. Rolul design-ului si al culorilor ambalajelor in decizia de cumparare. Design-uri eco. Ambalaje uimitoare. Comportamentul consumatorilor in relatia cu forma si culoarea ambalajelor.	2
<b>TOTAL:</b>	<b>28 ore</b>
<b>Bibliografie:</b>	
1. Mihaly Cozmuta Anca – Ambalaje alimentare – Note de curs	
2. Adegoke, G.O. si altii– Progress in food preservation, Rajeev Bhat, Abd Karim Alias, Gopinadhan Paliyath Eds., 2012, ISBN-10: 0-470-65585-2	
3. Robertson, G.L si altii –Food packaging an shelf-life, Gordon L. Robertson Ed., Taylor & Francis Group, 2010	
4.EC Council Directives on Food Hygiene and Additives (93/43/EEC;95/2/EC)	
5. European Regulation (EC) 1935/2004 which defines fundamental requirements of food packaging for EU market	
6. Regulation (EC) 1935/2004 Framework Regulation	
7. Regulation (EC) 2023/2006 Good manufacturing practice for materials and articles intended to come into contact with food;	
8. Regulation (EC) 450/2009 Active and intelligent materials and articles intended to come into contact with food	
9.Resolution AP(2002) 1 on paper and board materials and articles intended to come into contact with foodstuffs	
10. Framework Resolution AP(2004)1 on coatings intended to come into contact with food (replacing Resolution AP (96)	
11. Directive on Packaging and Packaging Waste (EU/94/62);	
<b>8. 2. Seminar</b>	Observatii
1. Ambalaje alimentare: definitie, functii, proprietati.	2
2. Monitorizarea si evaluarea tipurilor de ambalaje specifice diferitelor categorii de produse alimentare (paine si produse fainoase, lapte si produse lactate, carne si produse din carne, dulciuri, bauturi, etc.).	14
3. Tehnici de determinare a proprietatilor ambalajelor: proprietati de bariera impotriva vaporilor de apa si a grasimii, proprietati optice, aderenta ambalaj-produs alimentar, solubilitatea in simulanti alimentari.	2
4. Studiu de caz: Aplicarea filmelor comestibile pentru prelungirea timpului de viata al alimentelor.	2
5. Studiu de caz: Folosirea atmosferei modificate pentru prelungirea timpului de viata al alimentelor.	2
6. Studiu de marketing privitor la comportamentul consumatorilor in raport cu ambalajul alimentar si eticheta de pe ambalajele alimentare (studiu de caz).	2
7.Design alimentar: ambalaje alimentare cu design deosebit (studii de caz)	2
8. Colocviu seminar	2
<b>TOTAL:</b>	<b>28 ore</b>

**Bibliografie:**

1. Adegoke, G.O. si altii– Progress in food preservation, Rajeev Bhat, Abd Karim Alias, Gopinadhan Paliyath Eds., 2012, ISBN-10: 0-470-65585-2
2. Robertson, G.L si altii –Food packaging an shelf-life, Gordon L. Robertson Ed., Taylor & Francis Group, 2010
3. Bailey , A.B., Baner, L.A., Batarseh, L., Begley, T.H., Beu, T.A., Brandsch, J., Chastellaine F., Franz, R. – Plastic Packaging (Interactions with food and pharmaceuticals), Otto Piringer and Albert L. Baner Eds., Wiley-VCH, editia 2-a, 2005, ISBN: 978-3-527-31455-3, 2008

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

Disciplina dezvolta cunostintele teoretice ale studentilor privitoare la rolul si functiile ambalajelor alimentare, a materialelor din care pot fi acestea confectionate, a legislatiei Romanesti si UE legate de etichetarea si ambalarea produselor alimentare. Notiunile abordate la aceasta disciplina isi gasesc aplicabilitate in toate tehnologiile specifice industriei alimentare.

**10. Evaluare**

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4. Curs	Definitia si functiile ambalajului, materiale din care se confectioneaza ambalajele, tipuri de ambalaje viabile pentru diferite tipuri de alimente, tendinte noi in domeniul ambalajelor alimentare, legislatia UE privitoare la ambalarea si etichetarea alimentelor, comportamentul consumatorilor in raport cu ambalajul alimentar	Proba scrisa tip grila	40%
10.6. Seminar	Studentii vor prezenta pe parcursul semestrului un referat legat de tipurile de ambalaje alimentare intalnite pe piata pentru o anumita categorie de produse alimentare.	Evaluare de catre cadrul didactic	10%
	Studentii vor colecta chestionare privitoare la conceptia consumatorilor despre ambalajele alimentare si etichetele acestora. Rezultatele vor fi prelucrate statistic si discutate.	Evaluare de catre cadrul didactic	10%
	In cadrul colocviului, studentii organizati in grupe vor elabora si prezenta un proiect avand ca tematica un ambalaj pentru o anumita categorie alimentara. Evaluarea se va face de catre cadrul didactic si colegi	Evaluare de catre cadrul didactic Evaluare de catre colegi	10% 10%
10.8 Standard minim de performanță :			
C.4.5. Elaborarea unui proiect de produs alimentar de la generarea ideii de produs pana la lansarea efectiva.			

**Data completării**

**Semnătura titularului de curs**  
**Prof.dr.ing. Anca Mihaly Cozmata**

**Semnătura titularului de seminar**  
**Prof.dr.ing. Anca Mihaly Cozmata**

**Data avizării în departament**

**Semnătura directorului de departament**  
**Conf.dr. Zoita Marioara BERINDE**