

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	UNIVERSITATEA POLITEHNICA TIMIȘOARA
1.2 Facultatea ¹ / Departamentul ²	Inginerie Chimică, Biotehnologii și Protecția Mediului /CAICON
1.3 Domeniul de studii (denumire/cod ³)	Ingineria Produselor Alimentare / 20.50.10.150
1.4 Ciclul de studii	Licență
1.5 Programul de studii (denumire/cod/calificarea)	Controlul și Expertiza Produselor Alimentare / 20.50.10.150.30 / 214514 – inginer în industria alimentară

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei/Categoria formativă ⁴	Ambalarea, etichetarea și designul în industria alimentară / DD						
2.2 Titularul activităților de curs	Ș.L.dr.chim. Diana DREAVĂ						
2.3 Titularul activităților aplicative ⁵	Ș.L.dr.chim. Diana DREAVĂ						
2.4 Anul de studii ⁶	III	2.5 Semestrul	5	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei ⁷	DI

3. Timp total estimat - ore pe semestru: activități didactice directe (asistate integral sau asistate parțial) și activități de pregătire individuală (neasistate)⁸

3.1 Număr de ore asistate integral/săptămână	3 , format din:	3.2 ore curs	2	3.3 ore seminar/laborator/proiect	1
3.1* Număr total de ore asistate integral/sem.	42 , format din:	3.2* ore curs	28	3.3* ore seminar/laborator/proiect	0/14/0
3.4 Număr de ore asistate parțial/săptămână	, format din:	3.5 ore practică		3.6 ore elaborare proiect de diplomă	
3.4* Număr total de ore asistate parțial/semestru	, format din:	3.5* ore practică		3.6* ore elaborare proiect de diplomă	
3.7 Număr de ore activități neasistate/săptămână	4.14 , format din:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			2.5
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			1.64
3.7* Număr total de ore activități neasistate/semestru	58 , format din:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			35
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			23
3.8 Total ore/săptămână ⁹	7.14				
3.8* Total ore/semestru	100				
3.9 Număr de credite	4				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	<ul style="list-style-type: none"> Tehnologii generale în industria alimentară, Principii de conservare în industria alimentară, Aditivi și ingrediente în industria alimentară, Microbiologia produselor alimentare
4.2 de competențe	<ul style="list-style-type: none"> Competențe în manipularea a sticlăriei, ustensilelor și echipamentelor de laborator

¹ Se înscrie numele facultății care gestionează programul de studiu căruia îi aparține disciplina.

² Se înscrie numele departamentului căruia i-a fost încredințată susținerea disciplinei și de care aparține titularul cursului.

³ Se înscrie codul prevăzut în HG – privind aprobarea Nomenclatorului domeniilor și al specializărilor/programelor de studii, actualizată anual.

⁴ Disciplina se încadrează potrivit planului de învățământ în una dintre următoarele categorii formative: disciplină fundamentală (DF), disciplină de domeniu (DD), disciplină de specialitate (DS) sau disciplina complementară (DC).

⁵ Prin activități aplicative se înțeleg activitățile de: seminar (S) / laborator (L) / proiect (P) / practică (Pr).

⁶ Anul de studii în care este prevăzută disciplina în planul de învățământ.

⁷ Disciplina poate avea unul din următoarele regimuri: disciplină impusă (DI) sau disciplină obligatorie (DOb)-pentru alte domenii fundamentale de studii oferite de UPT, disciplină opțională (DO) sau disciplină facultativă (Df).

⁸ Numărul de ore de la rubricile 3.1*, 3.2*,...,3.8* se obțin prin înmulțirea cu 14 (săptămâni) a numărului de ore din rubricile 3.1, 3.2,..., 3.8. Informațiile din rubricile 3.1, 3.4 și 3.7 sunt chei de verificare folosite de ARACIS sub forma: (3.1)+(3.4) ≥ 28 ore/săpt. și (3.8) ≤ 40 ore/săpt.

⁹ Numărul total de ore / săptămână se obține prin însumarea numărului de ore de la punctele 3.1, 3.4 și 3.7.

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	<ul style="list-style-type: none"> • Sală de curs, dotată cu: tablă, videoproiector și computer • Studenții se vor prezenta la curs cu telefoanele mobile închise • Participarea studenților la curs conform regulamentului din ANEXA LA H.S. NR. 233 din 15.09.2016, ANEXA nr. 4 la Carta UPT în vigoare
5.2 de desfășurare a activităților practice	<ul style="list-style-type: none"> • Spații și dotări: <ul style="list-style-type: none"> - Laborator specializat, sala de calculatoare - Mostre de diferite tipuri de ambalaje și etichete, provenite de la producători • Obligațiile studenților: <ul style="list-style-type: none"> - Respectarea normelor și instrucțiunilor de protecție a muncii în laborator - Utilizarea echipamentului individual de protecție - Utilizarea corectă a echipamentelor, ustensilelor și materialelor din dotarea laboratorului - Elaborarea și susținerea unui proiect pe o temă acordată la prima ședință de laborator • Efectuarea lucrărilor practice de laborator de către studenți este condiționată de însușirea unor minime cunoștințe prezentate în referatul de laborator. În acest sens studenții vor susține teste de laborator înainte de fiecare lucrare practică iar nota minimă pentru efectuarea practică a lucrării trebuie să fie 5,00. În caz contrar studentul ia la cunoștință ca nu poate participa la lucrarea practică, aceasta urmând să fie recuperată în ședințele separate conform regulamentului din ANEXA LA H.S. NR. 233 din 15.09.2016, ANEXA nr. 4 la Carta UPT în vigoare

6. Competențe la formarea cărora contribuie disciplina

Competențe specifice	<ul style="list-style-type: none"> • Înțelegerea și însușirea terminologiei specifice pentru domeniul ambalării, etichetării și designului produselor alimentare; • Identificarea și alegerea soluțiilor optime pentru corelarea prevederilor legale de siguranță a alimentului cu tipul ambalajului și conținutul etichetei produsului alimentar; • Capacitatea de implementare a unor tehnici de ambalare ale produselor alimentare în conformitate cu cerințele privind protecția consumatorului; • Supravegherea și conducerea ambalării în condițiile managementului calității produselor alimentare
Competențele profesionale în care se înscriu competențele specifice	<ul style="list-style-type: none"> • Identificarea, descrierea și utilizarea adecvată a noțiunilor specifice științei alimentului și siguranței alimentare; • Conducerea proceselor generale de inginerie, exploatarea instalațiilor și echipamentelor de industrie alimentară; • Supravegherea, conducerea, analiza și proiectarea tehnologiilor alimentare de la materii prime până la produsul finit; • Proiectarea, implementarea și monitorizarea sistemelor de management al calității și siguranței alimentare; • Realizarea controlului și expertizei produselor alimentare, inclusiv în domeniul protecției consumatorilor; • Realizarea de activități de management și marketing pe lanțul agro-alimentar.
Competențele transversale în care se înscriu competențele specifice	<ul style="list-style-type: none"> • Aplicarea strategiilor de perseverență, rigurozitate, eficiență și responsabilitate în muncă, 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; • Aplicarea tehnicilor de interrelaționare în cadrul unei echipe, amplificarea și cizelarea capacităților empatiche 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; • 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.

7. Obiectivele disciplinei (asociate competențelor de la punctul 6)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> • Formarea competențelor de bază cu privire la funcțiile ambalajelor alimentare, a principalelor tipuri de ambalaje și a noilor tendințe în designul ambalajelor
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> • Însușirea terminologiei specifice ambalării și etichetării produselor alimentare • Aplicarea metodelor, tehnicilor, procedeele și instrumentelor adecvate pentru rezolvarea unor probleme specifice în ambalarea produselor alimentare • Dezvoltarea unor competențe de design a materialelor de ambalaj în funcție de proprietățile acestora și preferințele consumatorilor

8. Conținuturi¹⁰

8.1 Curs	Număr de ore	Metode de predare ¹¹
1. Introducere în ambalare Introducere, istoric al ambalării, legislație, Condițiile materialelor pentru contactul cu alimentele, metode de ambalare. Aspecte legislative naționale și europene în domeniul ambalajelor alimentare și a etichetării acestora	2	Prelegere și dezbateri Materiale de curs vor fi transmise prin e-mail, pagină resurse în format electronic
2. Funcțiile ambalajului și etichetei Izolare, Protecție, Avantaje, Informații pe care le oferă, Certificări: ISO, HACCP, BRC Forma ambalajului, Stiluri de grafică utilizate în designul ambalajelor, Culoarea ambalajelor: asocierea cu caracteristicile produsului, mesaje informaționale.	2	
3. Tipuri de ambalaje. Pregătirea ambalajelor în vederea ambalării. Ambalaje metalice (tabla cositorită lăcuită, aluminiul, staniul, oțelul inoxidabil) din carton (tipuri de carton), din sticlă, polimerice	4	
4. Etichetarea: elemente de design și estetică. Coduri de identificare, Marca ambalajelor, Informații obligatorii, informații suplimentare	2	
5. Ambalarea produselor alimentare în ambalaje biodegradabile Materiale eligibile pentru alimente: polizaharide, amidon, celuloză, hemiceluloză, chitosan, acid polilactic, lipide, proteine, policaprolactonă	2	
6. Ambalaje pentru cuptorul cu microunde (Microwaveable packaging) Principii de bază, Mecanismul de încălzire la microunde, materiale pentru microunde: transparente, absorbante, indicatori pentru gradul de coacere	2	
7. Ambalaj active și inteligente Istoric, definiții, dezvoltare, ambalaje antimicrobiene, antioxidante, adsorbanti O ₂ , CO ₂ , etilen etc. ambalaje cu indicatori ai calității: indicatori de temperatură, indicatori de gaz, biosenzori	2	
8. Ambalarea produselor din carne Ambalarea cărnii (pui/porc) sub vid, sub atmosferă modificată, ambalarea cărnii congelate, ambalarea fructelor de mare	4	
9. Ambalarea produselor lactate Tipuri de ambalaje utilizate în industria lactatelor. Ambalarea laptelui pasteurizat, UHT. Ambalarea untului și a produselor tartinabile. Ambalarea brânzeturilor: clasificarea ambalajelor, cerințe	4	
10. Ambalarea produselor alimentare lichide Ambalaje utilizate pentru: băuturi carbogazoase, vin, bere (sticlă, metal, plastic, carton laminat), cerințe, reglementări, indici de calitate	4	
Bibliografie ¹² 1. Diana-Maria Dreavă, <i>Ambalarea, etichetarea și designul în industria alimentară: noțiuni teoretice și practice</i> , Editura Politehnica, 2022 2. Mira Elena Ionică, <i>Noi abordări privind ambalarea și etichetarea produselor alimentare</i> , Ed. Universitaria, 2018 3. De Gordon L. Robertson, <i>Food Packaging: Principles and Practice, Third Edition</i> , CRC Press, 2016 4. T. Kadoya, <i>Food Packaging</i> , Academic Press, 2012 5. K. L. Yam, D. S. Lee, <i>Emerging Food Packaging Technologies: Principles and Practice</i> , Woodhead Publishing Limited, 2012 6. R. Bhat, A. K. Alias, G. Paliyath, <i>Progress in Food Preservation</i> , John Wiley & Sons Ltd, 2012 7. <i>Note de curs</i> , care vor fi puse la dispoziția studenților în format pdf		
8.2 Activități aplicative ¹³	Număr de ore	Metode de predare
1. Norme de securitate și sănătate în muncă Rolul ambalajului și al ambalării în producerea și comercializarea alimentelor	2	Instruire
2. Evaluarea eficienței ambalării în atmosfera modificată și ambalării în vid asupra depozitării produselor alimentare neprocesate	3	Lucrul individual

¹⁰ Se detaliază toate activitățile didactice prevăzute prin planul de învățământ (tematicile prelegerilor și ale seminariilor, lista lucrărilor de laborator, conținuturile etapelor de elaborare a proiectelor, tematica fiecărui stagi de practică). Titlurile lucrărilor de laborator care se efectuează pe standuri vor fi însoțite de notația „(*)”.

¹¹ Prezentarea metodelor de predare va include și folosirea noilor tehnologii (e-mail, pagină personalizată de web, resurse în format electronic etc.).

¹² Cel puțin un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei iar cel puțin un titlu trebuie să se refere la o lucrare de referință pentru disciplină, de circulație națională și internațională, existentă în biblioteca UPT.

¹³ Tipurile de activități aplicative sunt cele precizate în nota de subsol 5. Dacă disciplina conține mai multe tipuri de activități aplicative atunci ele se trec consecutiv în liniile tabelului de mai jos. Tipul activității se va înscrie într-o linie distinctă sub forma: „Seminar:”, „Laborator:”, „Proiect:” și/sau „Practică:”.

3. Sinteza și caracterizarea unor filme biodegradabile, mono-multicomponent utilizând materii prime reînnoibile	4	Lucrul individual
4. Evaluarea proprietăților de bariera a ambalajelor alimentare (permeabilitatea la vaporii de apă, permeabilitatea la grăsime, transparență, opacitatea)	2	Lucrul individual
5. Conceperea și realizarea etichetei unui produs alimentar utilizând aplicații software specifice	3	Lucrul individual
Bibliografie ¹⁴		
1. G. L. Robertson, Food Packaging and Shelf Life: A Practical Guide, CRC Press, 2009		
2. V. A. Pereira Jr. et al., Food Hydrocolloids 43 (2015) 180-188		
3. C. M.P. Yoshida et. al., LWT - Food Science and Technology 55 (2014) 83-89		

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

<ul style="list-style-type: none"> • Conținutul disciplinei este corelat cu programa disciplinelor corespunzătoare de la alte facultăți din țară și străinătate și este discutat periodic cu colegii care sunt titularii disciplinelor respective; • Cu ocazia vizitelor periodice întreprinse cu studenții la societăți comerciale din domeniu se discută principalele tendințe și cerințe din acest domeniu, iar conținutul disciplinei este adaptat în mod corespunzător.
--

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare ¹⁵	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Nivelul de înțelegere și aplicare a cunoștințelor despre ambalarea produselor alimentare	Evaluare: examen scris, conținând două subiecte teoretice și un subiect cu caracter aplicativ.	65%
10.5 Activități aplicative	S:		
	L: Nivelul de însușire a deprinderilor practice de realizare a unui ambalaj pentru un produs alimentar	Prezentarea unui ambalaj conceput și realizat de fiecare student, conform temei primite	35%
	P¹⁶:		
	Pr:		
10.6 Standard minim de performanță (se prezintă cunoștințele minim necesare pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lor ¹⁷)			
<ul style="list-style-type: none"> • Descrierea adecvată a unor principii, elemente și tehnici de ambalare și etichetare a produselor alimentare, incluzând o argumentare minimă a instrumentelor aplicate; • Participare activă la lucrările de laborator; • Promovarea disciplinei este condiționată de rezolvarea a 50% din subiecte la examen și media minim 5 la Evaluarea cunoștințelor practice 			

Data completării

**Titular de curs
(semnătura)**

Ș.L.dr.chim. Diana DREAVĂ

**Titular activități aplicative
(semnătura)**

Ș.L.dr.chim. Diana DREAVĂ

**Director de departament
(semnătura)**

Ș.L.dr.ing. Andra TĂMAȘ

Data avizării în Consiliul Facultății¹⁸

**Decan
(semnătura)**

Ș.L.dr.ing. Mircea Laurențiu DAN

¹⁴ Cel puțin un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei.

¹⁵ Fișele disciplinelor trebuie să conțină procedura de evaluare a disciplinei cu precizarea criteriilor, a metodelor și a formelor de evaluare, precum și cu precizarea ponderilor atribuite acestora în nota finală. Criteriile de evaluare se formulează în mod distinct pentru fiecare activitate prevăzută în planul de învățământ (curs, seminar, laborator, proiect). Ele se vor referi și la formele de verificare pe parcurs (teme de casă, referate ș.a.)

¹⁶ În cazul când proiectul nu este o disciplină distinctă, în această rubrică se va preciza și modul în care rezultatul evaluării proiectului condiționează admiterea studentului la evaluarea finală din cadrul disciplinei.

¹⁷ Nu se va explica cum se acorda nota de promovare.

¹⁸ Avizarea este precedată de discutarea punctului de vedere al board-ului de care aparține programul de studii cu privire la fișa disciplinei.

