

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	Tehnologii extractive / DS						
2.2 Titularul activităților de curs	Ș.L.dr.ing. Sabina NIȚU						
2.3 Titularul activităților aplicative ⁵	Drd.ing. Ioana Cristina BENEĂ						
2.4 Anul de studii ⁶	IV	2.5 Semestrul	7	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei ⁷	DO

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	4 , format din:	3.2 ore curs	2	3.3 ore seminar/laborator/proiect	2
3.1* Număr total de ore asistate integral/sem.	56 , format din:	3.2* ore curs	28	3.3* ore seminar/laborator/proiect	0/28/0
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	1,35 , format din:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			0,07
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			1
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			0,28
3.7* Număr total de ore activități neasistate/semestru	19 , format din:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			1
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			14
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			4
3.8 Total ore/săptămână ⁹	5,35				
3.8* Total ore/semestru	75				
3.9 Număr de credite	3				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	• Chimie organică, transfer de masă, operații unitare
4.2 de competențe	• Operații 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	- Sală de curs, dotată cu video proiector, ecran, calculator și tablă de scris; Este interzisă utilizarea telefoanelor mobile pentru convorbiri, mesaje sau înregistrarea activităților didactice - Telefoane mobile vor fi închise; nu se intră la curs în urma titularului
5.2 de desfășurare a activităților practice	Laborator de tehnologii organice cu dotările corespunzătoare; Este obligatorie purtarea hainelor de protecție, ochelari, mănuși. Este interzisă utilizarea telefoanelor mobile pentru convorbiri, mesaje sau înregistrarea activităților de laborator

6. Competențe la formarea cărora contribuie disciplina

Competențe specifice	- Însușirea noțiunilor specifice industriilor extractive. - Supravegherea, conducerea și analiza tehnologiilor extractive de la materii prime până la produs finit
Competențele profesionale în care se înscriu competențele specifice	- 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	- 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 empatice 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	- Disciplina contribuie la dezvoltarea competențelor domeniului și specializării - Creează abilități în realizarea și proiectarea proceselor alimentare și respectiv cunoașterea și utilizarea noțiunilor de tehnologie alimentară și exploatarea instalațiilor industriale și la competențele referitoare la legislație și probleme economice
7.2 Obiectivele specifice	Disciplina TEHNOLOGII EXTRACTIVE are ca obiectiv major cunoașterea și însușirea principalelor aspecte referitoare la unele produse importante pentru industria alimentară și pentru existența umană (materii grase vegetale și zahăr). Disciplina are un caracter formativ, urmărind dezvoltarea cunoștințelor prin includerea unei problematice legate de obținerea, proprietățile fizice și chimice, separarea și respectiv utilizarea acestora

8. Conținuturi¹⁰

8.1 Curs	Număr de ore	Metode de predare ¹¹
Compoziția și proprietățile materiilor grase și ale zahărului	4	Expunere interactivă. Tablă de scris, sistem video proiector, calculator, legătură
Materii prime pentru industria extractivă și structura acestora	5	
Compoziția și proprietățile uleiurilor și grăsimilor vegetale	4	
Separarea uleiurilor și grăsimilor vegetale	3	

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.).

Rafinarea materiilor grase vegetale	4	internet
Prođuși derivați din uleiuri și grăsimi vegetale	2	
Separarea și purificarea zaharului din trestie de zahăr	1	
Separarea și purificarea zaharului din sfeclă de zahăr	1	
Prođuși derivați din zahăr	2	
Perspective de dezvoltare a tehnologiilor extractive	2	

- Bibliografie¹² Rusnac L.M. - Uleiuri vegetale, Editura POLITEHNICA, Timișoara, 2004
- Farr W.E., Proctor A (editori)- Green Vegetable Oil Processing, ediția I revizuită, AOCS Press, Urbana, Illinois 2014
- Banu, C., (coordonator), 2009- Tratat de industrie alimentară, Tehnologii alimentare, Editura ASAB, Bucuresti
- List G.R., King J.W/ (editori) - Hydrogenation of Fats and Oils: Theory and Practice, editia a 2-a, AOCS Press, Urbana, Illinois 2011
- Lai O.M., Tan Ch.P, Akoh C. (editori) - Palm Oil: Production, Processing, Characterization and Uses, AOCS Press, Urbana, Illinois 2012

van der Poel P.W., Schiweck H., Schwartz T. - Sugar Technology, Verlag Dr. Albert Bartens KG - Berlin, 1998

8.2 Activități aplicative ¹³	Număr de ore	Metode de predare
Determinarea conținutului de ulei respectiv de zahăr în materia primă: floarea soarelui respectiv sfeclă de zahăr	4	Referate asupra lucrărilor cu explicarea principiului și descrierea modului de efectuare a determinărilor
Separarea uleiului prin presare și/sau extracție	6	
Caracterizarea uleiurilor vegetale: Indice de refracție, indice de iod, indice de aciditate, indice de saponificare, densitate, punct de inflamabilitate, punct de solidificare	8	
Prelucrarea chimică a uleiurilor vegetale: Hidrogenare, transesterificare	6	
Prelucrarea enzimatică a uleiurilor vegetale: transesterificare	4	

Bibliografie¹⁴ 1. C. Banu, Manualul Inginerului de Industrie Alimentară vol I și II, Editura Tehnică, 1998

2. Sabina-Violeta Nițu, "Procese tehnologice chimice - calcule și lucrări practice", Editura POLITEHNICA, Timișoara, 2016, ISBN: 978-606-350-081-7

3. Richard D. O'Brien, Fats and Oils: Formulating and Processing for Applications, Third Edition, CRC Press, Taylor & Francis Group, Boca Raton 2009.

4. Firestone D., Physical and chemical characteristics of oils, fats and waxes AOCS Press, Urbana, 2013

5. Dippong T., Mihali C., Cical E., Metode de determinare a proprietăților fizico-chimice ale alimentelor, Roprint, Cluj-Napoca 2016.

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

- Conținutul disciplinei este similar celui al unor discipline din țară și străinătate răspunzând așteptărilor asociațiilor profesionale și ale angajatorilor reprezentativi

10. Evaluare

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:”.

¹⁴ Cel puțin un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei.

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare ¹⁵	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Gradul de asimilare a cunoștințelor; capacitatea de sinteza a acestora	Examen scris	66%
10.5 Activități aplicative	S:		
	L: cunoașterea principiilor teoretice și a modului de efectuare a determinărilor și interpretării rezultatelor experimentale	Efectuarea lucrărilor de laborator și predarea referatelor cu rezultatele interpretate și interviu periodic	34%
	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)			
- Proprietățile materiilor grase și ale zahărului; Compoziția și proprietățile uleiurilor și grăsimilor vegetale; Separarea și purificarea materiilor grase vegetale și a zahărului. Verificarea se face parțial prin examen și parțial în cadrul aplicațiilor - Rezolvarea corectă a minim 60% din subiectele de examen			

Data completării

17.10.24

**Titular de curs
(semnătura)**

Ș.L.dr.ing. Sabina NIȚU

**Titular activități aplicative
(semnătura)**

Drd.ing. Ioana Cristina BENEĂ

**Director de departament
(semnătura)**

Ș.L.dr.ing. Andra TĂMAȘ

Data avizării în Consiliul Facultății¹⁸

**Decan
(semnătura)**

Ș.L.dr.ing. Mircea Laurențiu DAN

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.