

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Univeristatea Babeș-Bolyai, Cluj-Napoca
1.2 Facultatea	Chimie și Inginerie Chimică
1.3 Departamentul	Inginerie Chimică
1.4 Domeniul de studii	Chimie/Inginerie chimică
1.5 Ciclul de studii	Master
1.6 Programul de studiu / Calificarea	Procesarea și controlul alimentelor

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Tendințe actuale în domeniul uleiurilor și grăsimilor–CMR8114						
2.2 Titularul activităților de curs	Lector dr. ing. Silvia BURCA						
2.3 Titularul activităților de laborator	Lector dr. ing. Silvia BURCA						
2.4 Anul de studiu	II	2.5 Semestrul	3	2.6. Tipul de evaluare	C	2.7 Regimul disciplinei	DS/Opt.

DS=disciplina de specialitate

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	Din care: 3.2 curs	2	3.3 laborator	2
3.4 Total ore din planul de învățământ	56	Din care: 3.5 curs	28	3.6 laborator	28
Distribuția fondului de timp:					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					30
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					30
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					-
Tutoriat					6
Examinări					3
Alte activități:					-
3.7 Total ore studiu individual		69			
3.8 Total ore pe semestru		125			
3.9 Numărul de credite		5			

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 De desfășurare a cursului	<ul style="list-style-type: none"> • Studenții se vor prezenta la curs cu telefoanele mobile închise • Nu va fi acceptată întârzierea
5.2 De desfășurare a seminarului/laboratorului	<ul style="list-style-type: none"> • Studenții se vor prezenta la seminar/laborator cu telefoanele mobile închise • Studenții se vor prezenta în laborator cu halat, manusi, cârpă de laborator. • Studenții nu pot lăsa nesupravegheată o instalație în funcțiune • Predarea referatului de laborator se va face cel târziu în săptămâna următoare desfășurării efective a lucrării • Pentru predarea cu întârziere se penalizează cu 0,5 puncte/zi • Este interzis accesul cu mâncare în laborator

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	<ul style="list-style-type: none"> • Descrierea, analiza și utilizarea conceptelor și teoriilor avansate din domeniul chimiei, al chimiei alimentare și al ingineriei chimice. • Descrierea, analiza și utilizarea proceselor și instalațiilor specifice industriei uleiurilor și grăsimilor alimentare. • Identificarea, descrierea și utilizarea tehnicilor moderne de controlul fabricației și stabilirea calității grăsimilor și uleiurilor alimentare. • Analiză critică a principiilor, metodelor și tehnicilor de lucru moderne și utilizarea acestora pentru evaluare cantitativă și calitativă a proceselor de fabricare a uleiurilor și grăsimilor alimentare. • Descrierea conceptelor, teoriilor și metodelor avansate aplicate în cazul proceselor și instalațiilor specifice industriei uleiurilor și grăsimilor alimentare. • Monitorizarea proceselor și instalațiilor specifice industriei uleiurilor și grăsimilor alimentare. Identificarea punctelor critice și rezolvarea unor probleme teoretice și practice noi. • Selectarea unor metode și criterii adecvate pentru evaluarea proceselor de fabricare și produselor din industria uleiurilor și grăsimilor alimentare.
Competențe transversale	<ul style="list-style-type: none"> • Executarea cu independență a sarcinilor profesionale complexe, cu respectarea normelor de etică profesională și de conduită morală, urmând un plan de lucru propriu și propunând soluții inovative problemelor specifice apărute • Planificarea, monitorizarea și asumarea sarcinilor profesionale ale unui grup/grupuri profesional(e) subordonate. Demonstrarea capacității de coordonare a activității, gândire analitică, adaptabilitate și flexibilitate, colaborare cu membrii echipei • Autoevaluarea performanțelor profesionale proprii și stabilirea nevoilor de formare continuă, informarea și documentarea permanentă în domeniul său de activitate și domenii conexe, în corelație cu nevoile pieței muncii.

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> • Să familiarizeze studenții cu caracteristicile tehnologiilor de fabricare a uleiurilor și grăsimilor alimentare, avantajele și dezavantajele utilizării diferitelor metode de modificare a uleiurilor și grăsimilor.
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> • Dobândirea cunoștințelor teoretice privind tendințele actuale în domeniul tehnologiilor uleiurilor și grăsimilor alimentare: modificarea culturilor oleaginoase pentru uleiuri, modificarea uleiurilor și grăsimilor prin fracționare, hidrogenare, interesterificare, obținerea înlocuitorilor de grăsimi. • Dobândirea cunoștințelor referitoare la fabricarea cobustibililor biodiesel din uleiurile alimentare uzate • Procedee de tratare a apelor uzate cu conținut de uleiuri și grăsimi.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
8.1.1. Noțiuni introductive: uleiurile și grăsimile alimentare – caracteristici generale, clasificarea lipidelor, rolul în alimentație și industrie.	Prelegerea Explicația Conversația	
8.1.2. Noțiuni introductive: uleiurile și grăsimile alimentare – materii prime, structura și compoziția chimică a unor materii prime oleaginoase, sinteza grăsimilor, metabolism și transport, metode de analiză.	Prelegerea Explicația Conversația	

8.1.3. Studii privind influența acizilor grași trans și acizilor grași polinesaturați din produsele alimentare asupra sistemului nervos, inimii și colesterolului din sânge.	Prelegerea; Explicația Conversația	
8.1.4. Tendințe actuale în domeniul uleiurilor și grăsimilor funcționale – funcționalitatea grasimilor și uleiurilor, culturi oleaginoase pentru uleiuri modificate.	Prelegerea; Explicația Conversația; Descrierea	
8.1.5. Modificarea uleiurilor și grăsimilor prin fracționare – fracționare uscată (vinterizare, deceruire, presare), fracționare cu detergenți, fracționare cu solvenți.	Prelegerea; Explicația Conversația; Descrierea	
8.1.6. Modificarea uleiurilor și grăsimilor prin hidrogenare – reacții chimice ce au loc în timpul hidrogenării, factori care influențează viteza de reacție: temperatură, presiune, gradul de agitare, concentrația catalizatorului, tipul de catalizator, tipul de acizi grași.	Prelegerea; Explicația Conversația; Descrierea	
8.1.7. Margarinele – tipuri de margarine și compoziția lor, structură, proprietăți fizice și senzoriale, tehnologii de fabricare.	Explicația; Conversația; Descrierea; Problematizarea; Dezbateră;	
8.1.8. Modificarea uleiurilor și grăsimilor prin interesterificare – principiul interesterificării, procedee de interesterificare, lipide speciale (TCM), lipide structurate, fabricarea shrotering-urilor.	Prelegerea; Explicația Conversația; Descrierea Problematizarea;	
8.1.9. Shortening-uri – definire și clasificare, compoziție, stabilitatea bazei de grăsimi, proprietăți funcționale, tehnologii de fabricare.	Prelegerea; Explicația Conversația; Descrierea Problematizarea; Dezbateră;	
8.1.10.Înlocuitori de grasimi (IG) – criteriile funcționale și criteriile fizice ale înlocuitorilor de grăsimi, tipuri de înlocuitori de grăsimi, principii de realizare a înlocuitorilor de grăsimi, emulgatorii (esterii poliglicerolului, monogiceridele, polisorbati) care pot înlocui grăsimile fără nici o pierdere de funcționalitate.	Prelegerea; Explicația Conversația; Descrierea Problematizarea;	
8.1.11.Principii de realizare a înlocuitorilor de grăsimi, emulgatorii (esterii poliglicerolului, monogiceridele, polisorbati) care pot înlocui grăsimile fără nici o pierdere de funcționalitate.	Prelegerea; Explicația Conversația; Descrierea Problematizarea;	
8.1.12.Utilizarea uleiurilor uzate la fabricarea combustibililor biodiesel.	Prelegerea; Explicația Conversația; Descrierea Problematizarea;	
8.1.13.Tratarea apelor uzate cu conținut de grăsimi și uleiuri vegetale – caracterizarea apelor uzate și influența lor asupra receptorilor, procedee de tratare.	Prelegerea; Explicația Conversația; Descrierea Problematizarea;	
8.1.14.Construcții și instalații de epurare – schema generală de epurare a apelor reziduale, flotația, separarea, electroflotocoagularea.	Prelegerea; Explicația Conversația; Descrierea Problematizarea;	
Bibliografie		

1. P. Tatarov, L. Sandulachi, *Chimia produselor alimentare*, Patrea II, Chișinău, UTM, **2008**.
2. C. Banu, *Tratat de industrie alimentară. Probleme generale*, Editura ASAB, București, **2008**.
3. C. Banu, *Tratat de industrie alimentară. Tehnologii alimentare*, Editura ASAB, București, **2009**.
4. H. Lawson, *Food Oils and Fats – Technology, Utilization and Nutrition*, Kulver Academic, noiembrie, **1995**.
5. L. Cormoș, M. Stanca, I. Todea, *Lucrări practice de Tehnologie Chimică Organică*, uz intern, Cluj-Napoca, **1992**.
6. G. Brookes & P. Barfoot, *GM crops: the global socioeconomic and environmental impact – the first nine years 1996- 2004*, PG Economics Ltd, UK, Dorchester, UK, October **2005**.
7. <http://www.ncfap.org>.
8. E. Racolța, C. Mureșan, *Tehnologia uleiului și a margarinei*, Editura Academic Pres 1, **2009**.
9. C. Socaciu, *Chimia alimentelor. Caiet de lucrări*, Editura Academic Pres 1, **2009**.
10. B.K. Barnwal, M.P. Sharma, *Prospects of biodiesel production from vegetable oils in India*, Renewable and Sustainable Energy Reviews, 9, **2005**, pag. 363–378.
11. M. Berrios, M.C. Gutierrez, M.A. Martin, A. Martin, *Obtaining biodiesel from Spanish used frying oil: Issues in meeting the EN 14214 biodiesel standard*, Biomass and bioenergy, xxx, **2019**, pag. 1 – 7.
12. O. Ianculescu, Ghe. Ionescu, R. Racovițeanu, *Epurarea apelor uzate*, Editura Matrix Rom, București, **2001**.
13. J.C. Crittenden, R.R. Trussel, D.W. Hand, J.K. Howe, G. Tchobanoglous, *Water Treatment: Principles and Design*. Willey, New-York, **2005**.
14. F.D. Gunstone, *Vegetable oils in food technology. Composition, Properties and Uses*, Blackwell Publishing, CRC Press. http://health120years.com/cn/pdf/hd_vegetable.oils.pdf
15. Note de curs **2021**.

8.2 Seminar / laborator	Metode de predare	Observații
8.2.1. Protecția muncii, prezentarea lucrărilor, cerințe, mod de întocmire referate. Noțiuni introductive.	Explicația; Conversația; Descrierea; Problematizarea;	Sedința de laborator: 4h/2 săptămâni
8.2.2. Caracterizarea grăsimilor și uleiurilor, determinarea indicelui de saponificare al uleiurilor vegetale și grăsimilor, STAS 145/14.	Explicația; Conversația; Descrierea; Problematizarea;	
8.2.3. Falsificarea uleiurilor și grăsimilor. Determinarea indicelui de culoare.	Explicația; Conversația; Descrierea; Problematizarea;	
8.2.4. Determinarea acidității uleiurilor vegetale, margarină, unt. Determinarea indicelui de iod prin metoda STAS 145/19 a uleiurilor vegetale.	Experimentul; Explicația; Conversația; Descrierea; Problematizarea;	
8.2.5. Determinarea densității (cu aerometrul și gravimetric cu picnometrul) și a vâscozității uleiurilor vegetale (Engler); determinarea umidității.	Experimentul; Explicația; Conversația; Descrierea; Problematizarea;	
8.2.6. Caracterizarea fizică a uleiurilor vegetale, determinarea indicelui de refracție, metoda SR EN ISO 6320.	Experimentul; Explicația; Conversația; Descrierea; Problematizarea;	
8.2.7. Evaluare	Test	

Bibliografie

1. L. Cormoș, M. Stanca, I. Todea, *Lucrări practice de Tehnologie Chimică Organică*, uz intern, Cluj-Napoca, **1992**.
2. N. Dulămiță, M. Stanca, F.D. Irimie, F. Buciuman, *Lucrări practice la Tehnologie Chimică Generală*, uz intern, vol. I și II, **1994**.
3. M. Stanca, S. Burcă, *Referate de laborator, Analiza uleiurilor și grăsimilor*, **2021**, lab. 210.
4. Standarde de analiză a uleiurilor vegetale și grăsimilor: SR EN ISO 6320, STAS 145/14, STAS 145/19.

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

- Prin însușirea conceptelor teoretico-metodologice și abordarea aspectelor practice incluse în disciplina *Tendințe actuale în domeniul uleiurilor și grăsimilor* studenții dobândesc un bagaj de cunoștințe consistent, în concordanță cu competențele din Suplimentul de diplomă și clarificările ANC.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Corectitudinea răspunsurilor – însușirea și înțelegerea corectă a problematicei tratate la curs Rezolvarea corectă a problemelor	Colocviu oral (față în față sau pe platforma Teams) – accesul este condiționat de susținerea colocviului de laborator și prezentarea referatelor de laborator corespunzătoare tuturor lucrărilor practice. Intenția de fraudă la examen se pedepsește cu eliminarea din examen. Fraudă se pedepsește prin exmatriculare conform regulamentului ECST al UBB	80%
10.5 Laborator	Corectitudinea răspunsurilor – însușirea și înțelegerea corectă a problematicei tratate. Calitatea referatelor pregătite. Interpretarea corectă a rezultatelor Activitatea desfășurată.	Referatele de laborator corespunzătoare tuturor lucrărilor practice – se predau în ultima săptămână de activitate didactică Colocviu laborator – test – se susține oral în ultima săptămână de activitate didactică.	20%

10.6 Standard minim de performanță

- Nota 5 (cinci) atât la Laborator cât și la Colocviu, conform baremului.

Data completării

15 aprilie 2021

Semnătura titularului de curs



Semnătura titularului de seminar



Data avizării în departament

16 aprilie 2021

Semnătura directorului de departament



Prof. habil. dr. ing. Graziella L. Turdean