

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	Inginerie chimica interdisciplinar cu Domeniul Chimie
1.5 Ciclu de studii	Master
1.6 Programul de studiu / Calificarea	Prelucrarea și controlul alimentelor / inginer

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Alimente funcționale – CMR8141						
2.2 Titularul activităților de curs	Conf. univ. dr. Liliana-Cerasella INDOLEAN						
2.3 Titularul activităților de seminar	Conf. univ. dr. Liliana-Cerasella INDOLEAN						
2.4 Anul de studiu	II	2.5 Semestrul	3	2.6. Tipul de evaluare	C	2.7 Regimul disciplinei	DS/Obl

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					20
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					15
Tutoriat					-
Examinări					4
Alte activități:					-
3.7 Total ore studiu individual	69				
3.8 Total ore pe semestru	125				
3.9 Numărul de credite	5				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	<ul style="list-style-type: none"> Nu este cazul
4.2 de competențe	<ul style="list-style-type: none"> Nu este cazul

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 De desfășurare a cursului	<ul style="list-style-type: none"> Studentii 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"> Studentii se vor prezenta la seminar/laborator cu telefoanele mobile închise Studentii se vor prezenta în laborator cu halat, manusi, cârpă de laborator. Studentii nu pot lăsa nesupravegheată o instalație în funcțiune

	<ul style="list-style-type: none"> • 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, ingineriei chimice și chimiei alimentare. • Definirea noțiunilor, conceptelor, teoriilor și modelelor avansate din domeniul chimiei alimentare și utilizarea lor adecvată în comunicarea cu alte medii profesionale • Utilizarea cunoștințelor aprofundate din domeniul chimiei și ingineriei chimice pentru explicarea și interpretarea fenomenelor asociate domeniului chimiei alimentare. • Identificarea și aplicarea conceptelor, metodelor și teoriilor avansate pentru rezolvarea problemelor noi asociate domeniului chimiei alimentare • Analiza critică a principiilor, metodelor și tehnicilor de lucru moderne și utilizarea acestora pentru evaluarea cantitativă și calitativă a proceselor specifice chimiei alimentare • Aplicarea conceptelor și teoriilor avansate din domeniu pentru elaborarea proiectelor și rezolvarea problemelor specifice domeniului chimiei alimentare • Identificarea și descrierea tehnicilor moderne de caracterizare și analiză din domeniul chimiei alimentare. • Selectarea și utilizarea tehnicilor moderne de caracterizare și analiză pentru identificarea principalelor componente ale alimentelor.
Competențe transversale	<ul style="list-style-type: none"> • Executarea sarcinilor solicitate conform cerințelor precizate și în termenele impuse, cu respectarea normelor de etică profesională și de conduită morală, urmând un plan de lucru prestabilit • Rezolvarea sarcinilor solicitate în concordanță cu obiectivele generale stabilite prin integrarea în cadrul unui grup de lucru • Informarea și documentarea permanentă în domeniul sau de activitate în limba română • Preocuparea pentru perfecționarea rezultatelor activității profesionale prin implicarea în activitățile desfășurate

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> • Dobândirea informațiilor teoretice și practice privitoare la o unele dintre cele mai noi și avansate teorii despre nutriția modernă a omului, cu influențe semnificative asupra orientărilor din societatea actuală. • Prezentarea anumitor reglementări existente pe plan mondial privind industria de alimente funcționale și nutraceutice. • Cunoașterea rolul alimentației în profilaxia, evoluția și tratamentul bolilor secolului al XXI-lea deoarece dieta și nutriția sunt factori importanți în promovarea și menținerea unei bune sănătăți pe parcursul vieții ființei umane.
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> • Abilitatea de a cunoaște și înțelege noțiuni noi și tot mai utilizate în ceea ce privește dieta și consumul de nutrimente • Abilitatea de a utiliza noțiunile însușite referitoare la unele tehnologii specifice obținerii alimentelor funcționale, abordate într-o formă concisă, cum ar fi prelucrarea prin membrane, prelucrarea minimă, fermentarea dirijată, obținerea de bacterii probiotice, optimizarea efectelor benefice ale noilor hidrați de carbon, etc. • Abilitatea studenților de a înțelege și lucra cu aceste noi concepte de dietă și nutriție, ca viitori specialiști.

	<ul style="list-style-type: none"> • Abilitatea de a lucra în echipă; • Abilitatea de a comunica pe o temă științifică dată.
--	--

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
8.1.1.Introducere. Definiții, istoric și cerințele pieții. Percepția asupra alimentelor funcționale. Evoluția îngrijirii organismului și alimentele funcționale.	Prelegerea Explicația Conversația Problematizarea Descrierea	2h
8.1.2. Principalele grupe de alimente: alimente comune; alimente pentru scopuri dietetice, speciale; alimente medicale; alimente bio, alimente tradiționale, alimente funcționale (de origine vegetală și animală).	Prelegerea Explicația Conversația Problematizarea Descrierea	2h
8.1.3.Antioxidanții și alimente îmbogățite cu antioxidanți. Surse de radicali liberi. Antioxidanți naturali. Clasificarea chimică a antioxidanților naturali. Antioxidanți sintetici.	Prelegerea Explicația Conversația	2h
8.1.4. Carotenoide cu rol funcțional de origine vegetală – lycopen, luteină, alfa, beta- caroten, criproxantină, zeaxantină – structură, efecte funcționale și terapeutice, surse naturale de carotenoide de origine vegetală.	Prelegerea Explicația Conversația Descrierea	2h
8.1.5. Legume cu caracteristici de alimente funcționale – usturoi-varietăți, efecte antioxidante, praz, leurdă – componente antioxidante și funcționale, efecte terapeutice.	Prelegerea Explicația Conversația Descrierea	2h
8.1.6. Vegetale cu caracteristici de alimente funcționale – tomatele (compoziție, efecte antioxidante), ceai – varietăți, procesare, rol funcțional, efecte terpeutice, strugurii – compoziție, efecte funcționale.	Prelegerea Explicația Conversația Descrierea	2h
8.1.7. Fructe cu caracteristici de alimente funcționale: fructe de pădure – merișoare, zmeură, afine, aronia, coacăze negre, fragi, agrișe – compuși antioxidanți, efecte terapeutice.	Prelegerea Explicația Conversația Descrierea	2h
8.1.18. Prebiotice. Fructo-oligozaharide. Generalități. Mecanism de acțiune, Caracteristici. Chimia fructanilor. Reprezentanți.	Prelegerea Explicația Conversația Descrierea	2h
8.1.9. Probiotice. Definiții. Răspunsul imunitar la probiotice. Caracteisticile probioticelor. Tehnologia probioticelor. Produse lactate acide probiotice. Simbiotice.	Prelegerea Explicația Conversația Descrierea	2h

8.1.10. Lipidele din alimentele funcționale. Chimie și nomenclatură. Surse alimentare. Lipide funcționale din pește. Lipide marine în alimentația umană. Beneficii pentru sănătate.	Explicația Conversația Descrierea	2h
8.1.11. Fibre alimentare și alimente îmbogățite cu fibre. Clasificările fibrelor. Chimismul fibrelor. Proprietăți și efecte fiziologice ale oligo- și polizaharidelor nedigerabile.	Prelegerea Explicația Conversația Descrierea	2h
8.1.12. Produse tip „lapte” de origine vegetală – „lapte” de soia, de quinoa, de chia, de nuci, de migdale – componenți funcționali, efecte benefice pentru sănătate.	Prelegerea Explicația Conversația Descrierea Dezbaterea	2h
8.1.13. Algele marine ca alimente funcționale. Clasificare. Exemple: alge verzi, roșii, albastre, brune. Agar. Spirulină. Beneficii pentru sănătate.	Prelegerea Explicația Conversația Descrierea Problematizarea	2h
8.1.14. Tendințe pe piața alimentelor funcționale. Alimente integrale versus alimente procesate. Impactul risc/beneficii asupra sănătății.	Prelegerea Explicația Conversația Descrierea Problematizarea Dezbaterea	2h
Bibliografie <ol style="list-style-type: none"> 1. C. Indolean, Suport de curs, 2023. 2. <i>Functional Foods: Principles and Technology</i>, Ed. M. Guo, CRC Press Taylor & Francis, 2009. 3. <i>Handbook of Prebiotics and Probiotics Ingredients: Health Benefits and Food Applications</i>, Eds. S. Sungsoo Cho, T. Finocchiaro, CRC Press Taylor & Francis, 2009. 4. C. Banu, <i>Alimentație pentru sănătate</i>, Ed. Asab, București, 2009. 5. C. Banu, <i>Tratat de industrie alimentară-Tehnologii alimentare (vol. 2)</i>, Ed. Asab, București, 2009. 6. Ș. Jurcoane, P. Cornea, I. Stoica, T. Vassu, <i>Tratat de biotehnologie (vol. 2)</i>, Ed. Tehnică, 2006. 7. S. Shao, A.M. Duncan, R. Yang, M.F. Marcone, I. Rajcan, R. Tsao. Tracking isoflavones: From soybean to soy flour, soy protein isolates to functional soy bread, <i>J. of Functional Foods</i>, 2009, I, 119-127. 8. V. Lattanzio, P.A. Kroon, V. Linsalata, A. Cardinali. Globe artichoke: A functional food and source of nutraceutical ingredients, <i>J. of Functional Foods</i>, 2009, I, 131-144. 9. A.H. Manninen. Protein Hydrolysates in sport nutrition, <i>Nutrition and Metabolism</i>, 2009, 6, 38-46. 10. I. Siró, E. Kápolna, B. Kápolna, A. Lugasi. Functional foods. Product development, marketing and consumer acceptance – A review, <i>Appetite</i>, 2008, 51, 456-467. 		
8.2 Laborator	Metode de predare	Observații
8.2.1. Protecția muncii, prezentarea lucrărilor, cerințe, mod de întocmire referate. Noțiuni introductive.	Explicația Conversația Descrierea Problematizarea	4h/2 săpt.
8.2.2. Intocmirea unui proiect pe o temă propusă de conducătorul de lucrări/seminar.	Experimentul Explicația Conversația Descrierea	4h/2 săpt.

	Problematizarea	
8.2.3. Intocmirea unui proiect pe o temă propusă de conducătorul de lucrări/seminar – prezentare power point.	Experimentul Explicația Conversația Descrierea Problematizarea	4h/2 săpt.
8.2.4. Iaurtul. Obținere. Analiza grăsimilor. Extracția fracției de cazeină.	Experimentul Explicația Conversația Descrierea Problematizarea	4h/2 săpt.
8.2.5. Batoane vegetale cu rol funcțional. Obținere. Conținut.	Experimentul Explicația Conversația Descrierea Problematizarea	4h/2 săpt.
8.2.6. Laptele de soia și tofu. Obținerea „brânzei vegetale” – tofu. Conținut.	Experimentul Explicația Conversația Descrierea Problematizarea	4h/2 săpt
8.2.7. Evaluare	Test	4h/2 săpt
Bibliografie <ol style="list-style-type: none"> 1. Functional Foods: Principles and Technology, Ed. M. Guo, CRC Press Taylor & Francis, 2009. 2. P. Paquin, <i>Functional and Specialty Beverage Technology</i>, CRC Press Taylor & Francis, 2009. 3. D. Heimler, P. Vignolini, C. Galardi, P. Pinelli, A. , Simple extraction and rapid analysis of Isoflavones in Soybean Seeds, <i>Chromatographia</i>, 2004, 59(5-6), 361-365. 4. K. Kudo, S. Onodera, Y. Takeda, N. Benkeblia, N. Shiomi, Antioxidative activities of some peptides isolated from hydrolyzed potato protein extract, <i>J. of Functional Foods</i>, 2009, I, 170-176. 		

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 **Alimente funcționale** 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	Evaluare se face pe două dimensiuni: scris (80%), și referate de laborator _ prezentare proiect (20%). Examen scris; accesul la examen este condiționat de susținerea testului de laborator și prezentarea referatelor de laborator corespunzătoare tuturor lucrărilor practice Intenția de fraudă la	80%

		examen se pedepsește cu eliminarea din examen.	
10.5 Seminar/laborator	Corectitudinea răspunsurilor – însușirea și înțelegerea corectă a problematicii tratate la seminar/laborator	Prezentare power point a proiectului ales de fiecare student. Referatele de laborator corespunzătoare tuturor lucrărilor practice – se predau la finalul fiecărei ședințe de activitate didactică de laborator.	20%
	Calitatea referatelor pregătite		
	Activitatea desfășurată în laborator		
10.6 Standard minim de performanță			
<ul style="list-style-type: none">• Nota 5 (cinci) atât la testul de laborator cât și la examen conform baremului.• Cunoașterea noțiunilor fundamentale referitoare la probiotice, prebiotice, simbiotice, lipidelor funcționale din pește, antioxidanților naturali, proteinelor din soia, etc.			

Data completării

7 aprilie 2023

Semnătura titularului de curs

Semnătura titularului de seminar

Data avizării în departament

25 aprilie 2023

Semnătura directorului de departament

Prof. univ. dr. ing. Graziella Turdean