

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Babeș-Bolyai, Cluj-Napoca
1.2 Facultatea	Chimie și Inginerie Chimică
1.3 Departamentul	Chimie
1.4 Domeniul de studii	Inginerie chimica
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studiu / Calificarea	Chimie alimentara si tehnologii biochimice/Inginer chimist

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Chimie alimentara: CLR2262						
2.2 Titularul activităților de curs	Prof. dr. ing. Luminița David						
2.3 Titularul activităților de seminar/laborator	Prof. dr. ing. Luminița David Lect. dr. Bianca Moldovan						
2.4 Anul de studiu	III	2.5 Semestrul	6	2.6. Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei	Ob/DS

DS=disciplina de specialitate

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	5	Din care: 3.2 curs	2	3.3 seminar/laborator	1/2
3.4 Total ore din planul de învățământ	70	Din care: 3.5 curs	28	3.6 seminar/laborator	14/28
Distribuția fondului de timp:					55 ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					22
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					5
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					16
Tutoriat					9
Examinări					3
Alte activități:					-
3.7 Total ore studiu individual	55				
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 Este necesara o sala cu videoproiector Studentii se vor prezenta cu suportul de curs
5.2 De desfășurare a seminarului/laboratorului	<ul style="list-style-type: none"> Prezenta la seminar/laborator este obligatorie Studentii se vor prezenta în laborator cu echipament de protecție (halat, manusi, ochelari).

	<ul style="list-style-type: none"> • Studentii vor cunoaste principiul lucrarii de laborator pe care urmeaza sa o efectueze. • Predarea referatului de laborator se va face cel târziu în cadrul urmatoarei sedinte de seminar/laborator. • Studenții se vor prezenta la seminar/laborator cu telefoanele mobile închise
--	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	<ul style="list-style-type: none"> • Definirea noțiunilor, conceptelor, teoriilor și modelelor de bază din domeniul chimiei si ingineriei chimice si utilizarea lor adecvata in comunicarea profesionala • Identificarea și aplicarea conceptelor, metodelor și teoriilor pentru rezolvarea problemelor tipice ingineriei chimice in conditii de asistenta calificata • Utilizarea cunostintelor de baza din domeniul chimiei si ingineriei chimice pentru explicarea si interpretarea fenomenelor ingineresti
Competențe transversale	<ul style="list-style-type: none"> • Executarea sarcinilor solicitate în intervalul de timp precizat, cu respectarea normelor de etică profesională • Stimularea comunicării interpersonale și a muncii în echipă. • Informarea și documentarea permanentă în domeniul de activitate

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> • Dobândirea cunoștințelor teoretice fundamentale privitoare la principalele macrocomponente ale alimentelor: apa, carbohidrați, grasimi, proteine.
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> • Dobandirea capacitatii de a identifica si analiza principalele macrocomponente ale alimentelor • Dobandirea cunostintelor necesare utilizarii proprietăților chimice ale principalelor macrocomponente alimentare în vederea obținerii de produse alimentare

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
8.1.1. Notiuni introductive: calitate, siguranta, reactii chimice si biochimice, relatii intre alimente, aditivi si sanatare, procesarea alimentelor	Prelegerea; Explicația; Conversația; Descrierea	
8.1.2. Apa: structura, interactiunea cu componentele alimentelor	Prelegerea; Explicația; Conversația; Descrierea	
8.1.3. Apa: determinarea apei, mobilitatea moleculara si stabilitatea alimentelor	Prelegerea; Explicația Conversația; Descrierea	
8.1.4. Zaharuri: monozaharide, oligozaharide, polizaharide (glucoza, fructoza, maltoza, lactoza, zaharoza, amidonul, celuloza si hemiceluloza – structura, obtinere, utilizari in industria alimentara)	Prelegerea; Explicația Conversația; Descrierea	

8.1.5. Zaharuri: reactii ale zaharurilor in alimente (reactia Maillard: etape, efecte asupra alimentelor; brunarea enzimatica)	Prelegerea; Explicația Conversația; Descrierea	
8.1.6. Lipide : acizi grasi saturati si nesaturati (nomenclatura ω , surse de lipide, obtinere)	Prelegerea; Explicația Conversația; Descrierea	
8.1.7. Lipide: aspecte chimice in alimente (topire si cristalizare, interesterificare, hidroliza, oxidare, hidrogenare, margarina)	Prelegerea; Explicația Conversația; Descrierea	
8.1.8. Proteine: structura (amino-acizi esentiali, calitatea proteinelor, denaturare)	Explicația; Conversația; Descrierea; Problematizarea;	
8.1.9. Proteine: proprietati functionale in alimente (solubilitate, vâscozitate, spumabilitate). Sisteme proteice alimentare: oua (compozitie, procesare), paine (proteine din gluten, reactii chimice in aluat).	Prelegerea; Explicația Conversația; Descrierea Problematizarea	
8.1.10. Sisteme proteice alimentare: lapte (compozitie, structura cazeinelor), branza (precipitarea cazeinelor), carne (structura muschiului).	Prelegerea; Explicația Conversația; Descrierea Problematizarea; Dezbateră	
8.1.11. Sisteme proteice alimentare: carne (modificari post-mortem ale muschiului, reactii chimice ce au loc in timpul procesarii carni)	Prelegerea; Explicația Conversația; Descrierea Problematizarea	
8.1.12. Rolul enzimelor în alimente (polifenoloxidaze, enzime pectice, amilaze, lipaze, peroxidaze, enzime antioxidante)	Prelegerea; Explicația Conversația; Descrierea Problematizarea	
8.1.13. Băuturi alcoolice și nealcoolice	Prelegerea; Explicația Conversația; Descrierea Problematizarea	
8.1.14. Toxine alimentare si contaminanti (toxine endogene, micotoxine, alergeni, metale grele)	Prelegerea; Explicația Conversația; Descrierea Problematizarea	
Bibliografie 1. H.D.Belitz, W. Grosch, P. Schieberle, "Food Chemistry", 4th ed., Springer, 2009 2. S. Damodaran, K. Parkin, "Fennema's Food Chemistry", 5th ed., CRC Press, 2017 3. Suport de curs		
8.2 Seminar	Metode de predare	Observații
8.2.1. Zaharuri utilizate in industria alimentara: monozaharide, oligozaharide, polizaharide. Reactii ale zaharurilor in alimente	Explicația; Conversația; Descrierea; Dezbateră	Pentru eficientizare, seminarul este organizat in 7 sedințe a cate 2 ore. Studentii, organizati pe grupuri, prezinta referate/proiecte care se discuta cu toata grupa.
8.2.2. Lipide : acizi grasi saturati si nesaturati. Reactii ale lipidelor in alimente	Explicația; Conversația; Descrierea; Dezbateră	
8.2.3. Proteine: structura, proprietati functionale in	Explicația; Conversația;	

alimente	Descrierea; Dezbateră	
8.2.4. Sisteme proteice alimentare: oua, paine si produse de panificatie	Explicația; Conversația; Descrierea; Dezbateră	
8.2.5. Sisteme proteice alimentare: lapte si produse din lapte	Explicația; Conversația; Descrierea; Dezbateră	
8.2.6. Sisteme proteice alimentare: carne si produse din carne	Explicația; Conversația; Descrierea; Dezbateră	
8.2.7. Enzime de uz alimentar	Explicația; Conversația; Descrierea; Dezbateră	
8.3 Laborator	Metode de predare	Observații
Bibliografie		
1. Colectia pe ultimii 10 ani din principalele reviste indexate Web of Science din domeniul Food Science and Technology (Food Chem., Int.J.Food Sci.Technol., J.Agric.Food Chem. etc.)		
8.3.1. Protectia muncii. Prezentarea lucrarilor de laborator si a ustensilelor si aparaturii specifice determinarilor de laborator din industria alimentara.	Explicația; Conversația; Descrierea; Problematizarea	Pentru eficientizare, laboratorul este organizat in 7 sedinte a cate 4 ore.
8.3.2. Determinarea continutului de proteine din lapte	Experimentul; Explicația; Conversația; Descrierea; Problematizarea	
8.3.3. Hidroliza acida a zaharurilor	Experimentul; Explicația; Conversația; Descrierea; Problematizarea	
8.3.4. Determinarea continutului de lipide al unor produse alimentare	Experimentul; Explicația; Conversația; Descrierea; Problematizarea	
8.3.5. Efectul pH-ului asupra hidratarii proteinelor din carne	Experimentul; Explicația; Conversația; Descrierea; Problematizarea	
8.3.6. Determinarea continutului de grasime din alimente procesate de origine animala	Experimentul; Explicația; Conversația; Descrierea; Problematizarea	
8.3.7. Determinarea continutului de clorura de sodiu din alimente. Colocviu de laborator	Experimentul; Explicația; Conversația; Descrierea; Problematizarea	
Bibliografie		
1. Fise de lucru 2. Notite de curs		

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 **Chimie alimentara** studenții dobândesc un bagaj de cunoștințe consistent, în concordanță cu competențele din Suplimentul la diploma și calificările din 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	Examen scris – accesul la examen este condiționat de prezenta la lucrarile de laborator si promovarea testului de verificare a cunostintelor de laborator. Intenția de fraudă la	70%
	Rezolvarea corectă a problemelor		

		examen se pedepsește cu eliminarea din examen. Frauda la examen se pedepsește prin exmatriculare conform regulamentului ECST al UBB	
10.5 Seminar/Laborator	Corectitudinea răspunsurilor – însușirea și înțelegerea corectă a problematicei tratate la seminar/laborator	Proiecte prezentate la seminar. Referate de laborator Test de verificare a cunostintelor de laborator	15% seminar 15% laborator
	Calitatea proiectelor prezentate la seminar		
	Calitatea referatelor de laborator		
10.6 Standard minim de performanță			
<ul style="list-style-type: none"> Nota 5 (cinci) atât la testul de verificare a cunostintelor de laborator, la seminar cât și la examen conform baremului. Cunoasterea principalelor clase de componente ale alimentelor și a reacțiilor pe care le suferă acestea în timpul procesării/stocării alimentelor. 			

Data completării

Semnătura titularului de curs

Semnătura titularului de seminar/laborator

14.04.2023

Data avizării în departament

04.05.2023

Semnătura directorului de departament

Acad. Prof. Dr. Cristian Silvestru