

## 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	<b>Chimie alimentara: CLR2262</b>						
2.2 Titularul activităților de curs	Conf. dr. ing. Luminița David						
2.3 Titularul activităților de seminar	Asist. dr. Bianca Moldovan						
2.4 Anul de studiu	III	2.5 Semestrul	6	2.6. Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei	Ob

### 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	3
3.4 Total ore din planul de învățământ	70	Din care: 3.5 curs	28	3.6 seminar/laborator	42
Distribuția fondului de timp:					55 ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					28
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					4
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					20
Tutoriat					-
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"> <li>Nu este cazul</li> </ul>
4.2 de competențe	<ul style="list-style-type: none"> <li>Nu este cazul</li> </ul>

### 5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 De desfășurare a cursului	<ul style="list-style-type: none"> <li>Studentii se vor prezenta la curs cu telefoanele mobile închise</li> <li>Nu va fi acceptată întârzierea</li> <li>Este necesara o sala cu videoproiector</li> </ul>
5.2 De desfășurare a laboratorului	<ul style="list-style-type: none"> <li>Prezenta la laborator este obligatorie</li> <li>Studentii se vor prezenta în laborator cu echipament de protecție (halat, manusi, ochelari).</li> <li>Studentii vor cunoaste principiul lucrarii de laborator pe care urmeaza sa o efectueze.</li> <li>Predarea referatului de laborator se va face cel târziu în cadrul</li> </ul>

	<p>urmatoarei sedinte de seminar/laborator.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pentru predarea referatului de laborator cu întârziere se penalizează cu 0,5 puncte/zi</li> <li>• Studenții se vor prezenta la laborator cu telefoanele mobile închise</li> </ul>
--	--

## 6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Definirea noțiunilor, conceptelor, teoriilor și modelelor de bază din domeniul chimiei și ingineriei chimice și utilizarea lor adecvată în comunicarea profesională</li> <li>• Identificarea și aplicarea conceptelor, metodelor și teoriilor pentru rezolvarea problemelor tipice ingineriei chimice în condiții de asistență calificată</li> <li>• Utilizarea cunoștințelor de bază din domeniul chimiei și ingineriei chimice pentru explicarea și interpretarea fenomenelor ingineresti</li> </ul>
Competențe transversale	

## 7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dobândirea cunoștințelor teoretice fundamentale privitoare la principalele macrocomponente ale alimentelor: apă, carbohidrați, grăsimi, proteine.</li> </ul>
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dobândirea capacității de a identifica și analiza principalele macrocomponente ale alimentelor</li> <li>• Dobândirea cunoștințelor necesare utilizării proprietăților chimice ale principalelor macrocomponente alimentare în vederea obținerii de produse alimentare</li> </ul>

## 8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
8.1.1. Noțiuni introductive: calitate, siguranță, reacții chimice și biochimice, relații între alimente, aditivi și sănătate, procesarea alimentelor	Prelegerea; Explicația; Conversația; Descrierea	
8.1.2. Apă: structura, interacțiunea cu componentele alimentelor	Prelegerea; Explicația; Conversația; Descrierea	
8.1.3. Apă: determinarea apei, mobilitatea moleculară și stabilitatea alimentelor	Prelegerea; Explicația; Conversația; Descrierea	
8.1.4. Zaharuri: monozaharide, oligozaharide, polizaharide (glucoză, fructoză, maltoză, lactoză, zaharoză, amidonul, celuloza și hemiceluloza – structură, obținere, utilizări în industria alimentară)	Prelegerea; Explicația; Conversația; Descrierea	
8.1.5. Zaharuri: reacții ale zaharurilor în alimente	Prelegerea; Explicația	

(reactia Maillard: etape, efecte asupra alimentelor; brunarea enzimatica)	Conversația; Descrierea	
8.1.6. Lipide : acizi grasi saturati si nesaturati (nomenclatura $\omega$ , 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; Dezbaterea	
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	
<b>Bibliografie</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. T. P. Coultate, "Food. The chemistry of its components", Fourth ed., RSC Paperbacks, 2002</li> <li>2. "Food Chemistry", 3th ed., O.R. Fennema ed., M. Dekker Inc., 1997</li> <li>3. "Food Aditives", 2th ed., M. Dekker Inc., 2002</li> <li>4. C. Socaciu, "Chimie alimentara", Ed. Academic Pres, Cluj-Napoca, 2003</li> <li>5. C. Banu, N. Preda, S.S.Vasu, "Produsele alimentare si inocuitatea lor", Ed. Tehnica, Bucuresti, 1982</li> </ol>		
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; Dezbaterea	Pentru eficientizare, seminarul este organizat in 7 sedinte 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; Dezbaterea	
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
8.3.1. Protecția muncii. Prezentarea lucrărilor de laborator si a ustensilelor si aparaturii specifice determinărilor de laborator din industria alimentară.	Explicația; Conversația; Descrierea; Problematizarea	Pentru eficientizare, laboratorul este organizat in 7 sedinte a cate 4 ore.
8.3.2. Determinarea conținutului de proteine din lapte	Experimentul; Explicația; Conversația; Descrierea; Problematizarea	
8.3.3. Hidroliza acida a zahărurilor	Experimentul; Explicația; Conversația; Descrierea; Problematizarea	
8.3.4. Determinarea conținutului de lipide al unor produse alimentare	Experimentul; Explicația; Conversația; Descrierea; Problematizarea	
8.3.5. Efectul pH-ului asupra hidratării proteinelor din carne	Experimentul; Explicația; Conversația; Descrierea; Problematizarea	
8.3.6. Determinarea conținutului de grăsimi din alimente procesate de origine animală	Experimentul; Explicația; Conversația; Descrierea; Problematizarea	
8.3.7. Determinarea conținutului de clorură 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

- Conținutul disciplinei este în concordanță cu competențele parțiale cerute pentru ocupațiile posibile prevăzute în Grila 1 – RNCIS.

### 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	Examen scris – accesul la examen este condiționat de prezența la lucrările de laborator și promovarea colocviului de laborator. Intenția de fraudă la examen se pedepsește cu eliminarea din examen. Frauda la examen se pedepsește prin	70%


		exmatriculare conform regulamentului ECST al UBB	
10.5 Seminar/Laborator	Corectitudinea răspunsurilor – însușirea și înțelegerea corectă a problematicii tratate la seminar/laborator	Proiecte prezentate la seminar. Referate de laborator	10% seminar 20% laborator
	Calitatea proiectelor prezentate la seminar		
	Calitatea referatelor de laborator		
	Calitatea referatelor de laborator		
10.6 Standard minim de performanță			
<ul style="list-style-type: none"> <li>Nota 5 (cinci) atât la testul de verificare a cunostintelor (colocviu de laborator), la seminar cât și la examen conform baremului.</li> <li>Cunoasterea principalelor clase de componente ale alimentelor.</li> </ul>			

Data completării

Semnătura titularului de curs

Semnătura titularului de seminar

30.03.2017....

.....  .....

 .

Data avizării în departament  
14 aprilie 2017

Semnătura directorului de departament  
Prof. Dr. Cristian Silvestru

