

## 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	Chimie
1.4 Domeniul de studii	Inginerie chimică
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studiu / Calificarea	Inginerie biochimică, Chimie alimentara si tehnologii biochimice

### 2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	<b>Biotehnologii in industria alimentara- CEB 4227</b>						
2.2 Titularul activităților de curs	Conf. dr. ing. Monica Ioana TOSA						
2.3 Titularul activităților de seminar	DRD. ING. Varga Andreea DRD. ING. Vari Judith						
2.4 Anul de studiu	IV	2.5 Semestrul	8	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	4	Din care: 3.2 curs	2	3.3 seminar/laborator	2
3.4 Total ore din planul de învățământ	56	Din care: 3.5 curs	28	3.6 seminar/laborator	28
Distribuția fondului de timp:					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					24
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					20
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					20
Tutoriat					3
Examinări					2
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"> <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> </ul>
5.2 De desfășurare a seminarului/laboratorului	<ul style="list-style-type: none"> <li>Studentii se vor prezenta la seminar/laborator cu lucrarea de efectuat studiata in prealabil si cu telefoanele mobile închise</li> <li>Studentii se vor prezenta în laborator cu halat, manusi, cârpă de</li> </ul>

	<p>laborator.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Studenții nu pot lăsa nesupravegheată o instalație în funcțiune</li> <li>• Predarea referatului de laborator se va face cel târziu în săptămâna următoare desfășurării efective a lucrării</li> <li>• Pentru predarea cu întârziere se penalizează cu 0,5 puncte/zi</li> <li>• Este interzis accesul cu mâncare în laborator</li> </ul>
--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

## 6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Descrierea conceptelor, teoriilor și metodelor de bază ale exploatarei proceselor chimice industriale</li> <li>• Explicarea și interpretarea principiilor și metodelor utilizate în exploatarea proceselor și instalațiilor industriale</li> <li>• Monitorizarea proceselor din industria chimică, identificarea situațiilor anormale și propunerea de soluții în condiții de asistență calificată</li> <li>• Evaluarea critică a proceselor, echipamentelor, procedurilor și produselor din industria chimică cu utilizarea unor instrumente și metode de evaluare specifice</li> <li>• Elaborarea unor proiecte profesionale pentru tehnologiile din domeniul ingineriei chimice</li> </ul>
Competențe transversale	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Executarea sarcinilor profesionale conform cerințelor precizate și în termenele impuse, cu respectarea normelor de etică profesională și de conduită morală, urmând un plan de lucru prestabilit și cu îndrumare calificată</li> <li>• Rezolvarea sarcinilor profesionale în concordanță cu obiectivele generale stabilite prin integrarea în cadrul unui grup de lucru și distribuirea de sarcini pentru nivelurile subordonate</li> <li>• Informarea și documentarea permanentă în domeniul său de activitate în limba română și într-o limbă de circulație internațională cu utilizarea metodelor moderne de informare și comunicare</li> </ul>

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Să familiarizeze studenții cu noțiunile de bază referitoare la procesele, echipamentele, procedurile și produsele din procesele biochimice industriale</li> </ul>
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dobândirea cunoștințelor teoretice de bază pentru elaborarea biotehnologiilor specifice obținerii alimentelor</li> <li>• Dobândirea cunoștințelor referitoare la exploatarea instalațiilor din industria fermentativă</li> <li>• Dobândirea cunoștințelor referitoare la utilizarea metodelor biocatalitice în industria alimentară</li> </ul>

## 8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
8.1.1. <b>Biotehnologia produselor lactate acide.</b> Compoziția și proprietățile fizico-chimice ale laptelui, Biochimismul fermentației lactice, Bacteriile lactice, Tendințe moderne. Biocatalizatori liofilizați. Tehnologia produselor lactate acide	Prelegerea Explicația Conversația	
8.1.2. <b>Biotehnologia brânzeturilor.</b> Compoziția	Prelegerea Explicația	

proteinelor din lapte, Metode de precipitare a cazeinei, Brânza proaspătă, Brânza fermentată. Maturarea brânzeturilor. Metabolismul biomoleculelor în cursul maturării	Conversația	
<b>8.1.3. Biotehnologia produselor derivate de carne și pește.</b> Introducere, clasificare, aplicații, direcții noi.	Prelegerea; Explicația Conversația	
<b>8.1.4. Conservarea legumelor și fructelor prin fermentație lactică.</b> Etape, descriere. Varza acră, măsline, murături, soia, produse asiatice	Prelegerea; Explicația Conversația; Descrierea	
<b>8.1.5. Etape enzimatică în procesul de obținere a sucurilor de fructe.</b> Principii, obiective, enzimologie, aplicații	Prelegerea; Explicația Conversația; Descrierea	
<b>8.1.6. Tehnologia alcoolului etilic de fermentație.</b> Materii prime, microorganisme utilizate, fermentația, izolarea și concentrarea produsului finit. Băuturi alcoolice naturale și sintetice. Biochimismul fermentației alcoolice.	Prelegerea; Explicația Conversația; Descrierea	
<b>8.1.7. Tehnologia alcoolului etilic de fermentație.</b> Cinetica fermentației alcoolice: dezvoltarea biomasei, consumarea substratului și formarea produsului util	Explicația; Conversația; Descrierea; Problematizarea; Dezbaterea;	
<b>8.1.8. Biotehnologii de obținere a principalelor categorii de vinuri.</b> Clasificarea vinurilor, fermentația alcoolică și dezvoltarea aromei în procesul de obținere a vinurilor, caracterizarea psihosenzorială și analiza vinurilor	Prelegerea; Explicația Conversația; Descrierea Problematizarea;	
<b>8.1.9. Biotehnologii de fabricare a berii.</b> Materii prime, Enzime implicate în obținerea și fermentarea mustului de bere, Aromatizarea și limpezirea mustului, Calitatea berii, Obținerea drojdiei de bere	Prelegerea; Explicația Conversația; Descrierea Problematizarea; Dezbaterea;	
<b>8.1.10. Produse de panificație și patiserie.</b> Materii prime și auxiliare, clasificare produse, proprietățile produsului finit, etapele tehnologiei, etape cu implicații biochimice. Tehnologia fabricării pâinii	Prelegerea; Explicația Conversația; Descrierea Problematizarea;	
<b>8.1.13. Proteine monocelulare.</b> Compoziție, valoare nutritivă, surse de carbon și energie, tipuri de fermentatoare.	Prelegerea; Explicația Conversația; Descrierea Problematizarea;	
<b>8.1.14. Proteine monocelulare.</b> Tehnologii de obținere, mecanisme de metabolizare	Prelegerea; Explicația Conversația; Descrierea Problematizarea;	
<b>8.1.13. Edulcoranți intensivi.</b> Aspartamul, oligopeptide; taumatina și monelina.	Prelegerea; Explicația Conversația; Descrierea Problematizarea;	

8.1.14. <b>Edulcoranti cu structura glucidica.</b> Tehnologii enzimatic de obtinere a siropului de glucoza si izosiropului.	Prelegerea; Explicația Conversația; Descrierea Problematizarea;	
Bibliografie 1. W. Aehle, <i>Enzymes in Industry, Products and Applications</i> , 2 <sup>nd</sup> Edition, Wiley VCH, Weinheim, Germany, 2004 2. Heiss, R., <i>Biotechnologische, chemische, mechanische und thermische Verfahren der Lebensmittelverarbeitung</i> , Springer Verlag, 1990 3. Lee, B. H., <i>Fundamentals of Food Biotechnology</i> , VCH Publishers Inc., 1996 4. Oniscu, C., <i>Tehnologia produselor de biosinteză</i> , Ed. Tehnică, București, 1978 5. Fox P.F., McSweeney PLH., <i>Dairy chemistry and biochemistry</i> , Thomson Science, London, 1998 6. Wim Jongen, <i>Fruit and vegetable processing. Improving quality</i> , Wodhead Publishing Ltd and CRC Press LLC, England, 2002 7. Joseph Kerry, John Kerry and David Ledward, <i>Meat processing. Improving quality</i> . Woodhead Publishing Limited and CRC Press LLC, 2002		
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;	Numărul orelor de laborator sunt grupate în 7 sedințe a câte 4 ore
8.2.2. Uscarea osmotica a produselor vegetale. Analiza calitatii produselor obtinute in urma uscarii produselor alimentare prin metode clasice si conventionale.	Explicația; Conversația; Descrierea; Problematizarea;	
8.2.3. Fermentatia alcoolica. Prepararea bauturilor alcoolice.	Explicația; Conversația; Descrierea; Problematizarea;	
8.2.4. Analiza laptelui si a produselor lactate conform STAS-urilor in vigoare.	Experimentul; Explicația; Conversația; Descrierea; Problematizarea;	
8.2.5. Fermentatia lactica. Produse lactate.	Experimentul; Explicația; Conversația; Descrierea; Problematizarea;	
8.2.6. Hidroliza enzimatica a amidonului	Experimentul; Explicația; Conversația; Descrierea; Problematizarea;	
8.2.7. Evaluare	Test	
Bibliografie 1. Referate de laborator 2. Moldovan Paula, Toșa Monica Ioana, Leț Daniela, Majdik Cornelia, <b>Paizs Csaba</b> , Irimie Florin Dan <i>Aplicații pentru laboratorul de biochimie</i> Editura Napoca Star, Cluj Napoca 2006		
<b>9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului</b>		
• Prin insusirea conceptelor teoretico-metodologice si abordarea aspectelor practice incluse in disciplina <i>Biotehnologii in industria alimentara</i> studentii dobandesc un bagaj de cunostinte consistent, in concordanta cu competentele partiale cerute pentru ocupatiile posibile prevazute in 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 Răspunsul corect la întrebările specifice adresate studenților	Examen scris – accesul la examen este condiționat de susținerea colocviului de laborator și prezentarea referatelor de laborator	80%

		corespunzătoare tuturor lucrărilor practice Intenția de fraudă la 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 problematicii tratate la seminar/laborator	Referatele de laborator corespunzătoare tuturor lucrărilor practice – se predau în ultima săptămână de activitate didactică Colocviu laborator – test – se susține în ultima săptămână de activitate didactică	20%
	Calitatea referatelor pregătite		
	Activitatea desfășurată în laborator		
10.6 Standard minim de performanță			
<ul style="list-style-type: none"> <li>Nota 5 (cinci) atât la colocviul de laborator cât și la examen conform baremului.</li> <li>Cunoașterea noțiunilor introductive; principiile unui proces fermentativ de obtinere a alimentelor; principiile conceperii si realizarii unui proces enzimatic in industria alimentara</li> </ul>			

Data completării

Semnătura titularului de curs

Semnătura titularului de seminar

30 octombrie 2013

.... ..

.....

Data avizării în departament

Semnătura directorului de departament

.....

*Cristian Făraș* .....