FIŞA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituţia de învăţământ superior	Univeristatea Babeş-Bolyai, Cluj-Napoca
1.2 Facultatea	Chimie şi Inginerie Chimică
1.3 Departamentul	Chimie
1.4 Domeniul de studii	Inginerie chimică
1.5 Ciclul de studii	Licenţă
1.6 Programul de studiu / Calificarea	Inginerie Biochimică

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	**Biotehnologii în industria alimentară- CLR2581**						
2.2 Titularul activităţilor de curs			Prof. dr. ing. Monica Ioana TOȘA				
2.3 Titularul activităţilor de seminar			-				
2.4 Anul de studiu	III	2.5 Semestrul	6	2.6. Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei	DS/Obl

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	Din care: 3.2 curs	2	3.3 laborator/seminar	2
3.4 Total ore din planul de învăţământ	56	Din care: 3.5 curs	28	3.6 laborator + seminar	28
Distribuţia fondului de timp:					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie şi notiţe					20
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate şi pe teren					10
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii şi eseuri					5
Tutoriat					5
Examinări					4
Alte activităţi: proiect de specialitate					-
3.7 Total ore studiu individual	40				
3.8 Total ore pe semestru	100				
3.9 Numărul de credite	4				

4. Precondiţii (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	• Nu este cazul
4.2 de competenţe	• Nu este cazul

5. Condiţii (acolo unde este cazul)

5.1 De desfăşurare a cursului	• Studenţii se vor prezenta la curs cu telefoanele mobile închise • Nu va fi acceptată întârzierea
5.2 De desfăşurare a seminarului/laboratorului	• Studenţii se vor prezenta la seminar/laborator cu lucrarea de efectuat studiata in prealabil si cu telefoanele mobile închise • Studenţii se vor prezenta în laborator cu halat, manusi, cârpă de

	laborator. • Studenţii nu pot lăsa nesupravegheată o instalţie în funcţiune • Predarea referatului de laborator se va face cel târziu în săptămâna următoare desfăşurării efective a lucrării • Pentru predarea cu întârziere se penalizează cu 0,5 puncte/zi • Este interzis accesul cu mâncare în laborator

6. Competenţele specifice acumulate

Competenţe profesionale	• Descrierea conceptelor, teoriilor şi metodelor de bază ale exploatării proceselor chimice industriale • Explicarea şi interpretarea principiilor şi metodelor utilizate în exploatarea proceselor şi instalaţii industriale • Monitorizarea proceselor din industria chimică, identificarea situaţiilor anormale şi propunerea de soluţii în condiţii de asistenţă calificată • Evaluarea critică a proceselor, echipamentelor, procedurilor şi produselor din industria chimică cu utilizarea unor instrumente şi metode de evaluare specifice • Elaborarea unor proiecte profesionale pentru tehnologiile din domeniul ingineriei chimice
Competenţe transversale	• Executarea sarcinilor profesionale conform cerinţelor precizate şi în termenele impuse, cu respectarea normelor de etică profesională şi de conduită morală, urmând un plan de lucru prestabilit şi cu îndrumare calificată • Rezolvarea sarcinilor profesionale în concordanţă cu obiectivele generale stabilite prin integrarea în cadrul unui grup de lucru şi distribuirea de sarcini pentru nivelurile subordonate • Informarea şi documentarea permanentă în domeniul său de activitate în limba română şi într-o limbă de circulaţie internaţională cu utilizarea metodelor moderne de informare şi comunicare

7. Obiectivele disciplinei (reieşind din grila competenţelor acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	• Să familiarizeze studenţii cu noţiunile de bază referitoare la procesele, echipamentele, procedurile şi produsele din industrie
7.2 Obiectivele specifice	• Dobândirea cunoştinţelor teoretice de bază pentru elaborarea biotehnologiilor specifice obtinerii alimentelor • Dobândirea cunoştinţelor referitoare la exploatarea instalatiilor din industria fermentativa • Dobândirea cunoştinţelor referitoare la utilizarea metodelor biocatalitice in industria alimentară

8. Conţinuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observaţii
8.1.1. **Aliment. Microorganism util. Proces fermentativ. Valoare nutritivă**	Prelegerea Explicaţia	
8.1.2. **Biotehnologia produselor lactate acide.** Compoziţia şi proprietăţile fizico-chimice ale laptelui, Biochimismul fermentaţiei lactice, Bacteriile lactice, Tendinţe moderne. Biocatalizatori liofilizaţi. Tehnologia produselor lactate acide	Prelegerea Explicaţia Conversaţia	
8.1.3. **Biotehnologia brânzeturilor.** Compoziţia	Prelegerea	

proteinelor din lapte, Metode de precipitare a cazeinei, Brânza proaspătă, Brânza fermentată. Maturarea brânzeturilor. Metabolismul biomoleculelor în cursul maturării	Explicaţia Conversaţia	
8.1.4. **Conservarea legumelor şi fructelor prin fermentaţie lactică.** Etape, descriere. Varza acră, măsline, murături, soia, produse asiatice	Prelegerea; Explicaţia Conversaţia; Descrierea	
8.1.5.**Utilizarea enzimelor în procesul de obţinere a sucurilor de fructe.** Principii, obiective, enzimologie, aplicaţii	Prelegerea; Explicaţia Conversaţia; Descrierea	
8.1.6. **Tehnologia alcoolului etilic de fermentaţie.** Materii prime, microorganisme utilizate, fermentaţia, izolarea şi concentrarea produsului finit. Băuturi alcoolice naturale şi sintetice. Biochimismul fermentaţiei alcoolice.	Prelegerea; Explicaţia Conversaţia; Descrierea	
8.1.7. **Tehnologia alcoolului etilic de fermentaţie.** Cinetica fementaţiei alcoolice: dezvoltarea biomasei, consumarea substratului şi formarea produsului util	Explicaţia; Conversaţia; Descrierea; Problematizarea; Dezbaterea;	
8.1.8. **Biotehnologii de obţinere a principalelor categorii de vinuri.** Clasificarea vinurilor, fermentaţia alcoolică şi dezvoltarea aromei în procesul de obţinere a vinurilor, caracterizarea psihosenzorială şi analiza vinurilor	Prelegerea; Explicaţia Conversaţia; Descrierea Problematizarea;	
8.1.9. **Biotehnologii de fabricare a berii.** Materii prime, Enzime implicate în obţinerea şi fermentarea mustului de bere, Aromatizarea şi limpezirea mustului, Calitatea berii, Obţinerea drojdiei de bere	Prelegerea; Explicaţia Conversaţia; Descrierea Problematizarea; Dezbaterea;	
8.1.10. **Tehnologia produselor de panificaţie şi patiserie.** Materii prime şi auxiliare, clasificare produse, proprietăţile produsului finit, etapele tehnologiei, etape cu implicaţii biochimice. Tehnologia fabricării pâinii	Prelegerea; Explicaţia Conversaţia; Descrierea Problematizarea;	
8.1.13. **Tehnologia proteinelor monocelulare.** Compoziţie, valoare nutritivă, surse de carbon şi energie, tipuri de fermentatoare.	Prelegerea; Explicaţia Conversaţia; Descrierea Problematizarea;	
8.1.14. **Tehnologia proteinelor monocelulare.** Tehnologii de obţinere, mecanisme de metabolizare	Prelegerea; Explicaţia Conversaţia; Descrierea Problematizarea;	
8.1.13. **Tehnologia edulcoranţilor intensivi.** Aspartamul, oligopeptide; taumatina si monelina.	Prelegerea; Explicaţia Conversaţia; Descrierea Problematizarea;	
8.1.14. **Tehnologia edulcoranţilor cu structura glucidică.** Tehnologii enzimatice de obținere a	Prelegerea; Explicaţia Conversaţia; Descrierea	

siropului de glucoză și a izosiropului.	Problematizarea;	

Bibliografie

1. Joseph Kerry, John Kerry and David Ledward, *Meat processing. Improving quality.* Woodhead Publishing Limited and CRC Press LLC, 2002
2. Charles W. Bamforth, Food, Fermentation and Micro-organismsBlackwell Science Ltd a Blackwell Publishing company, 2005
3. W. Aehle, *Enzymes in Industry, Products and Applications,* 2nd Edition, Wiley VCH, Weinheim, Germany, 2004
4. Heiss, R., *Biotechnologische, chemische, mechanische und thermische Verfahren der Lebensmittelverarbeitung*, Springer Verlag, 1990
5. Lee, B. H., *Fundamentals of Food Biotehnology*, VCH Publishers Inc., 1996
6. Oniscu, C., *Tehnologia produselor de biosinteză*, Ed. Tehnică, Bucureşti, 1978
7. Fox P.F., McSweeney PLH., *Dairy chemistry and biochemistry,* Thomson Science, London, 1998
8. Wim Jongen, *Fruit and vegetable processing. Improving quality*, Wodhead Publishing Ltd and CRC Press LLC, England, 2002
9. Suport de curs

8.2 Laborator	Metode de predare	Observaţii
8.2.1. Hidroliza enzimatică a amidonului cu diferite preparate amilolitice comerciale	Experimentul; Explicaţia; Conversaţia; Descrierea; Problematizarea;	Orele de laborator (14) sunt grupate în 3 sedinţe a cate 4 ore şi completate de colocviul de l aborator (2 ore)
8.2.2. Izolarea invertazei din drojdie. Determinarea activității enzimatice a invertazei prin metode polarimetrice	Explicaţia; Conversaţia; Descrierea; Problematizarea;	
8.2.3. Fermentația alcoolică	Experimentul; Explicaţia; Conversaţia; Descrierea; Problematizarea	
8.2.4. Fermentația lactică	Experimentul; Explicaţia; Conversaţia; Descrierea; Problematizarea	
8.2.5. Izomerizarea enzimatică a glucizei la fructoză	Experimentul; Explicaţia; Conversaţia; Descrierea; Problematizarea	
8.2.6. Extracția și caracterizarea unor compuși de aromă din alimente prin tehnici cromatografice	Experimentul; Explicaţia; Conversaţia; Descrierea; Problematizarea	
8.2.7. Evaluare	Test	
Colocviu/test de verificare		

Bibliografie

1. Referate de laborator
2. Moldovan Paula, Toşa Monica Ioana, Leţ Daniela, Majdik Cornelia, Paizs Csaba, Irimie Florin Dan *Aplicaţii pentru laboratorul de biochimie* Editura Napoca Star, Cluj Napoca 2006
3. S. Harisha, *Biotechnology procedures and experiments handbook*, INFINITY SCIENCE PRESS LLC, 2007
4. Connie M. Weaver, James R. Daniel, *The Food Chemistry Laboratory*, *A Manual for Experimental Foods,Dietetics, and Food Scientists.* CRC Press 2003

10. **Coroborarea conţinuturilor disciplinei cu aşteptările reprezentanţilor comunităţii epistemice, asociaţiilor profesionale şi angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului**

- Prin insusirea conceptelor teoretico-metodologice si abordarea aspectelor practice incluse in disciplina *Biotehnologii in industria alimentară* studenții dobândesc un bagaj de cunoștințe

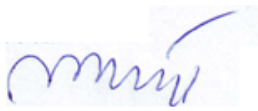
consistent, în concordanţă cu competenţele din Suplimentul la diplomă şi calificările din ANC.

10. Evaluare

Tip activitate	Criterii de evaluare	Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.1 Curs	Corectitudinea răspunsurilor – însuşirea şi înţelegerea corectă a problematicii tratate la curs Răspunsul corect la întrebările specifice adresate studenților	Examen scris – accesul la examen este condiţionat de susţinerea colocviului de laborator şi prezentarea referatelor de laborator corespunzătoare tuturor lucrărilor practice Intenţia de frauda la examen se pedepseşte cu eliminarea din examen. Frauda la examen se pedepseşte prin exmatriculare conform regulamentului ECST al UBB	80%
10.2 Laborator	Corectitudinea răspunsurilor – însuşirea şi înţelegerea corectă a problematicii tratate la laborator Calitatea referatelor pregătite Activitatea desfăşurată în timpul laboratoarelor	Referatele de laborator corespunzătoare tuturor lucrărilor practice – se predau în ultima săptămână de activitate didactică Colocviu laborator – test –se susţine în ultima săptămână de activitate didactică	20%
10.4 Standard minim de performanţă			
• Prezentarea proiectului de specialitate si obtinerea notei 6 (sase) minim • Nota 5 (cinci) atât la colocviul de laborator cât şi la examen conform baremului. • Cunoaşterea noţiunilor introductive; principiile unui proces fermentativ de obtinere a alimentelor; principiile conceperii si realizarii unui proces enzimatic in industria alimentara			

Data completării Semnătura titularului de curs Semnătura titularului de seminar

18.04.2024



Data avizării în departament Semnătura directorului de departament

20.04.2024 ....

