

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca
1.2 Facultatea	Științe
1.3 Departamentul	Chimie-Biologie
1.4 Domeniul de studii	Inginerie Alimentară
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Specializarea / Programul de studii	Controlul și expertiza produselor alimentare
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	SCEPL607

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	BIOTEHNOLOGII ALIMENTARE						
2.2. Aria de conținut	Teoria științei alimentului Aplicare practică și proiectare pe lanțul agroalimentar						
2.3. Titularul activităților de curs	Șef lucrări dr. Giurgiulescu Liviu-Laurențiu						
2.4. Titularul activităților de aplicații	Șef lucrări dr. Giurgiulescu Liviu-Laurențiu						
2.5. Anul de studii	3	2.6 Semestrul	2	2.7 Tipul de evaluare	EX	2.8. Regimul disciplinei	Obligatorie

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	3	din care: 3.1.1 curs	2	3.1.2 seminar	-
		din care: 3.1.3 laborator	1	3.1.4 proiect	-
3.2 Total ore din planul de învățământ	42	din care: 3.2.1 curs	28	3.2.2 seminar	-
		din care: 3.2.3 laborator	14	3.2.3 proiect	-
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					14
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					14
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					14
Tutoriat					4
Examinări					4
Alte activități.....					
3.3 Total ore studiu individual		42			
3.4 Total ore pe semestru		92			
3.5 Numărul de credite		3			

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Nu este cazul
4.2 de competențe	Nu este cazul

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	Strada Victoriei, Baia Mare, A59
5.2. de desfășurare a seminarului/laboratorului	Strada Victor Babeș, CEPRONEF, Baia Mare, E17

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	CUNOȘTINȚE: C1.4 Evaluarea caracteristicilor calitative și cantitative, performanțelor și limitelor proceselor specifice lanțului agroalimentar C1.5 Elaborarea de proiecte tehnologice pe lanțul agroalimentar, prin fundamentare științifică în scopul îmbunătățirii performanțelor existente
	ABILITĂȚI: C3.3. Monitorizarea și controlul proceselor tehnologice din industria alimentară, identificarea situațiilor anormale și propunerea de soluții C4.5. Proiectarea de sisteme de control al calității și de expertiză specifice domeniului alimentar, folosind metodele de bază utilizate în domeniu
Competențe transversale	CT1. Aplicarea strategiilor de perseverență, rigurozitate, eficiență și responsabilitate în muncă, punctualitate și asumarea răspunderii pentru rezultatele activității personale, creativitate, bun simț, gândire analitică și critică, rezolvarea de probleme etc., pe baza principiilor, normelor și a valorilor codului de etică profesională în domeniul alimentar. CT2. Aplicarea tehnicilor de interrelaționare în cadrul unei echipe; amplificarea și cizelarea capacităților empatică de comunicare interpersonală și de asumare a unor atribuții specifice în desfășurarea activității de grup în vederea tratării / rezolvării de conflicte individuale / de grup, precum și gestionarea optimă a timpului. CT3. Utilizarea eficientă a diverselor căi și tehnici de învățare – formare pentru achiziționarea informației din baze de date bibliografice și electronice, atât în limba română, cât și într-o limbă de circulație internațională, precum și evaluarea necesității și utilității motivațiilor extrinseci și intrinseci ale educației continue.

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Descrierea fenomenelor microbiologice și enzimatice ce guvernează procesele tehnologice din industria alimentară. Factorii ce influențează procesele biotehnologice. Procese tehnologice ce au loc în bioreactoare.
7.2 Obiectivele specifice	Identificarea, cunoașterea și explicarea enzimelor și preparatelor enzimatice utilizate în procesele biotehnologice din industria alimentară. Cunoașterea, înțelegerea și utilizarea culturilor starter de bacterii și drojzii utilizate în procesele biotehnologice din industria alimentară. Biotehnologia fermentațiilor lactice, acetice, propionice, butirice, alcoolice. Dezvoltarea capacității de analiză și control a factorilor ce guvernează procesele biotehnologice din industria alimentară.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
1. Definiția biotehnologiilor. Clasificarea enzimelor după IUPAC.	Expunere, Prezentare	Videoproiector
2. Preparate enzimatice folosite în industria alimentară	Expunere, Prezentare	
3. Metabolismul energetic al microorganismelor	Expunere, Prezentare	
4. Metabolismul. Căile metabolice. Anabolismul și Catabolismul	Expunere, Prezentare	
5. Metabolismul proteic. Metabolismul lipidic. Metabolismul lipidic. Factorii biotehnologici implicați în procesele metabolice	Expunere, Prezentare	
6. Factori care influențează procesele metabolice. Clasificarea factorilor implicați în biotehnologiile alimentare	Expunere, Prezentare	
7. Temperatura. Temperatura de dezvoltare. Temperaturi supramaxime. Temperaturi maxime de dezvoltare a microorganismelor.	Expunere, Prezentare	
8. Temperaturi subminime, temperaturi minime de dezvoltare a microorganismelor.	Expunere, Prezentare	
9. Apa	Expunere, Prezentare	

10. Oxigenul	Expunere, Prezentare	
11. pH-ul, presiunea osmotică. Factori ce influențează nutriția microorganismelor. Nutriția carbonată, nutriția azotată.	Expunere, Prezentare	
12. Utilizarea biotehnologiilor în industria vinului	Expunere, Prezentare	
13. Utilizarea biotehnologiilor în industria berii	Expunere, Prezentare	
14. Utilizarea biotehnologiilor în industriile extractive	Expunere, Prezentare	

Bibliografie:

1. Gh. Mencinicopschi, I. Kathren, V. Teodoru, 1987, Biotehnologii în prelucrarea produselor agroalimentare, Editura Ceres, București;
2. C. Banu și colab., 1987, Biotehnologii în industria alimentară, Editura Tehnică, București;
3. Ștefana Jurcoane, 2000, Biotehnologii – Fundamente. Bioreactoare. Enzime, Editura Tehnică, București;
4. C. Banu și colab., 2000, Biotehnologii în industria alimentară, Editura Tehnică, București;
5. Popa Aurel, Giurgiulescu Liviu, 2007, Bazele biotehnologiilor în industria alimentară, Editura Universitaria, Craiova.

8. 2. Laborator	Metode de predare	Observații
1. Norme de protecția muncii. Prezentarea lucrărilor	Problematizare. Exercitiu, Experiment	
2. Noțiuni generale de analiză enzimatică, calculul activității enzimatică	Problematizare. Exercitiu, Experiment	
3. Factorii care influențează efectul catalitic al enzimelor	Problematizare. Exercitiu, Experiment	
4. Oxidoreductazele, determinarea activității ascorbinoxidazei și catalazei, determinarea activității polifenoloxidazei	Problematizare. Exercitiu, Experiment	
Transferazele, determinarea activității;	Problematizare. Exercitiu, Experiment	
5. Hidrolazele, determinarea activității amilazelor, determinarea activității pectolitice, determinarea poligalacturonazei, determinarea pectinmetilesterazei;	Problematizare. Exercitiu, Experiment	
6. Liazele, determinarea activității fructozei 1,6-fosfataldozei, determinarea glucozidazei, determinarea glucozidazei, determinarea enzimelor oxidante;	Problematizare. Exercitiu, Experiment	
7. Determinarea activității zaharazei, determinarea activității pectice	Problematizare. Exercitiu, Experiment	

9. Coroborarea/validarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

Conținutul acestui curs este în corelație cu cerințele experților din domeniul industriei alimentare.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Prezenta la curs	Consemnare în foaie de prezență	10%

	Răspuns la întrebările de referință din conținutul cursului, pe parcursul cursului	Consemnare în fișă de evaluare	20%
	Examen scris la disciplina Biotehnologii alimentare	Consemnare în fișă de evaluare	50%
10.5 Laborator	Rezultate la evaluarea lucrărilor de laborator.	Consemnare în fișa de evaluare la finalul fiecărei ședințe de laborator	10%
	Rezultate la evaluarea finală de laborator	Consemnare în fișă de evaluare pentru lucrările de laborator	10%
10.8 Standard minim de performanță			
Obținerea notei 5 la activitatea de laborator și la cea de curs			

Data completării

Semnătura titularului de curs

Semnătura titularului de seminar

.....
Sl.dr. Liviu GIURGIULESCU

.....
Sl.dr. Liviu GIURGIULESCU

Data avizării în departament

Semnătura directorului de departament

.....
Conf.dr. Zoita-Marioara BERINDE