

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	Ingineria produselor alimentare
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	SIPAL611

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 Monitorizare, control și proiectare a produselor și tehnologiilor Controlul calității produselor alimentare. Proiectare pe flux tehnologic, cercetare de marketing Managementul valorificării deșeurilor. Protecția mediului		
2.3. Titularul activităților de curs	Conf.univ.dr. Giurgulescu Liviu-Laurențiu		
2.4. Titularul activităților de aplicații	Conf.univ.dr. Giurgulescu 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	x
		din care: 3.1.3 laborator	1	3.1.4 proiect	x
3.2 Total ore din planul de învățământ	42	din care: 3.2.1 curs	28	3.2.2 seminar	x
		din care: 3.2.3 laborator	14	3.2.3 proiect	x
Distribuția fondului de timp					ore
Studii 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		90			
3.5 Numărul de credite		3			

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	•
4.2 de competențe	•

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	•
5.2. de desfășurare a seminarului/laboratorului	•

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	CUNOȘTINȚE: C1.2 Explicarea și interpretarea conceptelor, proceselor, modelelor și metodelor din știința alimentelor, folosind cunoștințele de bază privind compoziția, structura, proprietățile și transformările componentelor alimentare și interacțiunea acestora cu alte sisteme pe parcursul lanțului agroalimentar C5.1. Descrierea și utilizarea tehnologiilor alimentare, cunoașterea, înțelegerea și utilizarea conceptelor, teoriilor și
	ABILITĂȚI: C3.3. Monitorizarea și controlul proceselor tehnologice din industria alimentară, identificarea situațiilor anormale și propunerea de soluții C6.3 Aplicarea unor principii și metode de bază pentru valorificarea integrală a materiilor prime alimentare în condiții stricte de protecție a mediului și pentru rezolvarea unor situații limită, în condițiile unei asistențe tehnice și tehnologice calificate.
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	Familiarizarea studenților cu cunoștințe legate de procesele metabolice ce au loc în timpul procesării, păstrării și conservării produselor alimentare. Utilizarea biotehnologiilor moderne la obținerea de noi surse alimentare.
7.2 Obiectivele specifice	Obținerea de noi produse alimentare prin biotehologii alimentare; Utilizarea preparatelor enzimatică în industria alimentară Utilizarea microorganismelor starter și selecționate la obținerea produselor alimentare

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
1. Definiția biotehnologiilor. Clasificarea enzimelor după IUPAC.	Expunere, Prezentare	
2. Preparate enzimatică 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. Factori 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. 3 Laborator	Metode de predare	Observații
1. Norme de protecția muncii. Prezentarea lucrărilor	Problematizare. Exercițiu, Experiment	
2. Noțiuni generale de analiză enzimatică, calculul activității enzimatică	Problematizare. Exercițiu, Experiment	
3. Factorii care influențează efectul catalitic al enzimelor	Problematizare. Exercițiu, Experiment	
4. Oxidoreductazele, determinarea activității ascorbinoxidazei și catalazei, determinarea activității polifenoloxidazei	Problematizare. Exercițiu, Experiment	
Transferazele, determinarea activității;	Problematizare. Exercițiu, Experiment	
5. Hidrolazele, determinarea activității amilazelor, determinarea activității pectolitice, determinarea poligalacturonazei, determinarea pectinmetilesterazei;	Problematizare. Exercițiu, Experiment	
6. Liazele, determinarea activității fructozei 1,6-fosfataldozei, determinarea glucozidazei, determinarea glucozidazei, determinarea enzimelor oxidante;	Problematizare. Exercițiu, Experiment	
7. Determinarea activității zaharazei, determinarea activității pectice	Problematizare. Exercițiu, 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%
10.6 Laborator	Rezultate la evaluarea lucrărilor de laborator.	Consemnare în fișa de evaluare la finalul fiecărei săptămene 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

.....
Conf.univ.dr. Liviu-Laurentiu GIURGIULESCU

.....
Conf.univ.dr. Liviu-Laurentiu GIURGIULESCU

Data avizării în departament

Semnătura directorului de departament

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