

## FIȘA DISCIPLINEI

### 1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea <i>Dunărea de Jos</i> din Galați
1.2 Facultatea / Departamentul	Facultatea Știința și Ingineria Alimentelor
1.3 Catedra	Știința Alimentelor, Ingineria Alimentelor, Biotehнологii și Acvacultură
1.4 Domeniul de studii	<i>Ingineria produselor alimentare</i>
1.5 Ciclul de studii	Master
1.6 Programul de studii/Calificarea	<i>Știința și Ingineria Alimentelor</i>

### 2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	<b>Biomasă furajeră și alimentară din produse alimentare</b>						
2.2 Titularul activităților de curs	<b>Prof. univ. dr. ing. Gabriela Elena BHRIM</b>						
2.3 Titularul activităților de seminar	<b>s.l.dr.ing. Iulia BLEOANCĂ</b>						
2.4 Anul de studiu	<b>II</b>	2.5 Semestrul	<b>I</b>	2.6 Tipul de evaluare	<b>E</b>	2.7 Regimul disciplinei	<b>Op</b>

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	2	din care: 3.2 curs	1	3.3 seminar/laborator	1
3.4 Total ore din planul de învățământ	28	din care: 3.5 curs	14	3.6 seminar/laborator	14
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					15
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					30
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					10
Tutoriat					10
Examinări					11
Alte activități.....					2
<b>3.7 Total ore studiu individual</b>	<b>78</b>				
<b>3.9 Total ore pe semestru</b>	<b>100</b>				
<b>3.10 Numărul de credite</b>	<b>4</b>				

### 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Cunoștințe generale de: microbiologie și biochimie.
4.2 de competențe	Cunoștințe generale și de specialitate privind multiplicarea microorganismelor și obținerea biomasei pentru scopuri nutritive (furaje și alimente). Manipularea probelor biologice în condiții de securitate pentru utilizator și mediul înconjurător.

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

5.1. de desfășurare a cursului	Sala de curs dotată cu videoproiector, calculator cu conexiune la internet. Platforma informatică (Microsoft Teams) pentru activități desfășurate online.
5.2. de desfășurare a seminarului/laboratorului	Laborator dotat cu echipamente specifice domeniului biotehnologie (microscop, termostat, etuvă, hotă cu flux laminar, bioreactoare Stație pilot de epurare a apelor reziduale. Platforma informatică (Microsoft Teams)/ /Metoda alternativă pentru activități desfășurate online, în situații particulare.

### 6. Competențele specifice acumulate

<b>Competențe profesionale</b>	<b>C4:</b> Managementul unui sistem de valorificare subproduse, tratare deșeuri și protecția mediului; <b>C5:</b> Proiectarea și promovarea de produse alimentare și aplicare de strategii în domeniul alimentației; <b>C6:</b> Identificarea și aplicarea unor strategii de cercetare.
<b>Competențe transversale</b>	<b>CT1:</b> Formarea și dezvoltarea aptitudinii de lider de echipă și a gândirii critice; <b>CT2:</b> Dezvoltarea aptitudinilor antreprenoriale, competențelor participative în echipe de producție – cercetare – dezvoltare și de management aplicat; <b>CT3:</b> Amplificarea dezvoltării activităților independente, activităților de cercetare – dezvoltare și a spiritului de învățare continuă cu respectarea principiilor eticii și deontologiei profesionale.

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Studiul condițiilor de obținere a biomasei microbiene cu rol nutritiv utilizată în alimentația omului și a animalelor
7.2 Obiectivele specifice	Studiul condițiilor moderne, avansate privind obținerea și utilizarea biomasei microorganismelor pentru nutriția omului și animalelor. Principii moderne de obținere caracterizare, standardizare, stabilizare și comercializare biomasei microorganismelor. Aplicațiile practice ale biomasei pentru scopuri furajere și alimentare.

### 8. Conținuturi

8. 1 Curs	Metode de predare	Observații
Materii prime și auxiliare utilizate la obținerea biomasei furajere și alimentare rezultate din produse secundare agroalimentare.	Prelegerea; explicația; conversația; problematizarea; studiul de caz	3 ore
Microorganisme utilizate pentru obținerea biomasei furajere și alimentare.	Prelegerea; explicația; conversația; problematizarea; studiul de caz	2 ore
Biotehnologii de obținere a biomasei de drojdii, bacterii și fungi filamentoși.	Prelegerea; explicația; conversația; problematizarea; studiul de caz	6 ore
Procedee de obținere a proteinelor microbiene, precum și a concentratelor și izolatelor proteice din biomasă.	Prelegerea; explicația; conversația; problematizarea; studiul de caz	3 ore
Bibliografie Bahrim, G. Biomasă furajeră și alimentară din produse alimentare (note de curs, format electronic). Universitatea Dunărea de Jos din Galați. Anghel, I. și colab., 1993, Biotehnologia și tehnologia drojdiilor, V.3, Ed. Tehnică. Hopulele, T., 1980, Tehnologia berii, spiritului și a drojdiei. Vol.II. Universitatea din Galați. Banu, C. (coord.), Manualul inginerului de industrie alimentară, vol. I și II, Ed. Tehnica, București, 2002		
8. 2 Seminar/laborator	Metode de predare	Observații
Analiza fizico-chimică a materiilor prime utilizate pentru obținerea de biomasă cu microorganisme selecționate.	Conversația; exercitiul; observația; experimentul	2 ore
Selecția și caracterizarea microorganismelor utilizate pentru obținerea de biomasă.	Conversația; exercitiul; observația; experimentul	4 ore
Dinamica acumulării de biomasă prin cultivarea bacteriilor, drojdiilor și mușcăiurilor pe diferite substraturi agro-alimentare reziduale.	Conversația; exercitiul; observația; experimentul	6 ore
Determinarea randamentului de producere a biomasei și caracterizarea chimică a produsului de biosinteză.	Conversația; exercitiul; observația; experimentul	2 ore
Bibliografie: Anghel, I. și colab., 1993, Biotehnologia și tehnologia drojdiilor, V.3, Ed. Tehnică. Hopulele, T., 1980, Tehnologia berii, spiritului și a drojdiei. Vol.II. Universitatea din Galați.		

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

Cunoașterea surselor nutritive pentru de obținere de biomasă cu randamente sporite.  
Cunoașterea particularităților privind condițiile de obținere a biomasei microorganismelor de interes alimentar și furajer.  
Descrierea etapelor biotehnologice de obținere a biomasei, standardizare, condiționarea și comercializarea produsului finit.

### 10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Evaluare cunoștințe teoretice aferente conținutului	Test grilă și examen oral.	40
	Teme de casa; referat	Problematizare; Studiu de caz	30
	Participare curs	Conversație; Interactivitate	10
10.5 Seminar/laborator	Colocviu	Test și proba practică	10
	Participare lucrări practice	Implicare în activități; Conversație; Interactivitate	10
10.6 Standard minim de performanță			
Cunoașterea proprietăților nutritive și a aplicabilității practice a biomasei microorganismelor. Capacitatea de a elabora schema bloc pe operații unitare pentru un proces tehnologic specific din tehnologia producerii de biomasă pentru utilizări ca alimente sau furaje. Capacitatea de elabora strategia de control al calității al biomasei comerciale. Îndeplinirea la termen a sarcinilor, prin activități individuale și în grup, în condiții de asistență calificată, respectând normele deontologice.			

Data completării

Semnătura titularului de curs

Semnătura titularului de seminar

31.03.2022

Prof. univ. dr. ing. Gabriela Elena BAHIRM

s.l.dr.ing. Iulia BLEOANĂ

Data avizării în departament

Semnătura directorului de departament

25.09.2022

Prof. univ. dr. ing. Camelia VIZIREANU

Data aprobării în Consiliul Facultății<sup>1</sup>

Semnătura decanului<sup>1</sup>

Prof. dr. ing. Gabriela Elena BAHIRM

HCF 24/7.10.2022

<sup>1</sup> Numai pentru programele de studii din ramura Științe Inginerești