

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea <i>Dunărea de Jos</i> Galați
1.2 Facultatea / Departamentul	Știința și Ingineria Alimentelor
1.3 Departamentul	<i>Știința Alimentelor, Ingineria Alimentelor, Biotehnologii și Acvacultură</i>
1.4 Domeniul de studii	Ingineria Produselor Alimentare
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii/Calificarea	Controlul și Expertiza Produselor Alimentare

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Biotehnologii speciale						
2.2 Titularul activităților de curs	Prof. dr. ing. Aprodu Iuliana						
2.3 Titularul activităților de seminar	S.L. dr. ing. Garnai Maria						
2.4 Anul de studiu	III	2.5 Semestrul	I	2.6 Tipul de evaluare	V	2.7 Regimul disciplinei	Op

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	3	din care: 3.2 curs	2	3.3 seminar/laborator	1
3.4 Total ore din planul de învățământ	42	din care: 3.5 curs	28	3.6 seminar/laborator	14
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					10
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					12
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					5
Tutoriat					2
Examinări					4
Alte activități.....					0
3.7 Total ore studiu individual	33				
3.9 Total ore pe semestru	75				
3.10 Numărul de credite	3				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Biochimie, Operații unitare în I.A., Microbiologie
4.2 de competențe	Identificarea, descrierea și utilizarea adecvată a noțiunilor specifice biotehnologiei și științei alimentelor

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	<ul style="list-style-type: none"> Sală de curs cu capacitate corespunzătoare dotată cu sistem de videoproiecție; Internet; Platforma Microsoft Teams/metode alternative
5.2. de desfășurare a seminarului/laboratorului	<ul style="list-style-type: none"> Laborator de specialitate utilat cu instalații și aparatură corespunzătoare Platforma Microsoft Teams/metode alternative

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	<ul style="list-style-type: none"> C4 - Proiectarea, implementarea și monitorizarea sistemelor de management al calității și siguranței alimentare C5 - Realizarea controlului și expertizei produselor alimentare, inclusiv în domeniul protecției consumatorilor
Competențe transversale	<ul style="list-style-type: none"> 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 inter-relaționare în cadrul unei echipe; amplificarea și cizelarea capacităților empatice 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

	<ul style="list-style-type: none"> 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	<ul style="list-style-type: none"> Furnizarea cunoștințelor teoretice și practice necesare aplicării proceselor biotehnologice în industria alimentară.
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> Explicarea rolului și utilizărilor microorganismelor în biotehnologii. Descrierea cineticii proceselor de biosinteză. Descrierea etapelor unui proces biotehnologic. Cunoașterea principalelor aplicații biotehnologice în industria alimentară.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
Noțiuni introductive. Probleme actuale și tendințe în prelucrarea pe cale biotehnologică a produselor de origine vegetală și animală. Procese biotehnologice industriale.	<i>Prelegerea, Conversația euristică, Explicația</i>	2 h
Preparate enzimatic. Tehnici de obținere a preparatelor enzimatic de origine microbiană. Tehnici de imobilizare a enzimelor.	<i>Prelegerea, Conversația euristică, Explicația</i>	2 h
Enzime utilizate în industria alimentară. Clasificarea enzimelor.	<i>Prelegerea, Conversația euristică, Explicația</i>	4 h
Microorganisme utilizate în industria alimentară. Culturi starter. Caracterizarea principalelor genuri de bacterii, drojdii și mușcăiuri utilizate în industria alimentară.	<i>Prelegerea, Conversația euristică, Explicația</i>	2 h
Biotehnologii în industria amidonului. Tipuri de transformări enzimatic suferite de amidon.	<i>Prelegerea, Conversația euristică, Explicația</i>	4 h
Tehnologii generale de biosinteză a unor metaboliți precum acizii organici, aminoacizii și vitaminele	<i>Prelegerea, Conversația euristică, Explicația</i>	4 h
Obținere a acidului citric pe cale biotehnologică.	<i>Prelegerea, Conversația euristică, Explicația</i>	2 h
Aplicații ale ingineriei metabolice pentru obținere de L-lizină	<i>Prelegerea, Conversația euristică, Explicația</i>	4 h
Surse neconvenționale de proteine.	<i>Prelegerea, Conversația euristică, Explicația</i>	2 h
Procedee de obținere a hidrolizatelor proteice. Procedee enzimatic de îmbunătățire a proprietăților funcționale ale proteinelor.	<i>Prelegerea, Conversația euristică, Explicația</i>	2 h
Bibliografie		
Aprodu I. 2015. <i>Inginerie metabolică. Strategii de optimizare a metabolismului celular</i> , Galați University Press Banu C. ș.a. 2000. <i>Biotehnologii în industria alimentară</i> , Editura Tehnică, București Dan V. 2000. <i>Microbiologia produselor alimentare</i> , vol I, Editura Alma, Galați Ionescu A. ș.a., 2002. <i>Biotehnologia aditivilor alimentari</i> , Editura Academică, Galați Jurcoane Ș. 2000. <i>Biotehnologii: Fundamente. Bioreactoare. Enzime</i> , Editura Tehnică, București Jurcoane S. ș.a. 2006. <i>Tratat de biotehnologie</i> , vol. I, II. Editura Tehnica, București Depozitul Național Anelis Plus https://portal.anelisplus.ro/content/depozite-institutionale		
8.2 Seminar/laborator	Metode de predare	Observații
Prezentarea laboratorului. Reguli de protecția muncii	<i>Explicația, Conversația euristică, Problematizarea</i>	2 h
Caracterizarea unor preparate enzimatic utilizate în industria alimentară Studiul etapei de lichefiere-dextrinizare a amidonului Studiul etapei de zaharificare a hidrolizatelor de amidon. Obținerea de siropuri de maltoză și glucoză	<i>Demonstrația, Observația, Conversația euristică, Explicația, Problematizarea</i>	4 h
Caracterizarea unor ingrediente alimentare obținute pe cale fermentativă	<i>Demonstrația, Observația, Conversația euristică, Explicația, Problematizarea</i>	4 h
Evaluarea efectului proteazelor asupra funcționalității derivatelor proteice	<i>Demonstrația, Observația, Conversația euristică, Explicația, Problematizarea</i>	2 h
Colocviu de laborator	<i>Demonstrația, Observația, Conversația euristică, Explicația, Problematizarea</i>	2 h
Bibliografie		

Banu C. ș.a. 2000. Biotehnologii în industria alimentară, Editura Tehnică, București
 Ionescu A. ș.a. 2002. Biotehnologia aditivilor alimentari, Editura Academică, Galați
 Ionescu A. ș.a. 2001. Biotehnologia aditivilor alimentari- Aplicații și control analitic, Editura Evrica, Galați
 Jurcoane S. ș.a. 2006. Tratat de biotehnologie, vol. I, II. Editura Tehnica, București
 Depozitul Național Anelis Plus <https://portal.anelisplus.ro/content/depozite-institutionale>

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

- Cunoștințele predate în cadrul cursului sunt necesare înțelegerii proceselor biotehnologice ce au loc la obținerea produselor alimentare de calitate.
- Conținutul disciplinei este în concordanță cu informațiile și activitățile practice de la universitățile din țară și din străinătate.
- S-a realizat în urma unor discuții cu experți din instituții de specialitate, precum și cu cadre didactice universitare.
- Conținutul disciplinei este susținut de așteptările instituțiilor de cercetare, precum și de instituțiile locale și regionale de profil și de alți potențiali angajatori.
- Conținutul disciplinei este în concordanță cu cererile asociațiilor profesionale naționale specifice.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Evaluare sumativă	Examen scris	70%
10.5 Seminar/ laborator	Calitatea rezultatelor determinărilor Participare activă și sistematică la dezbateri)	Observația sistematică	30%
	Evaluare sumativă (colocviu de laborator)	Colocviu de laborator scris și/sau oral	
10.6 Standard minim de performanță			
<ul style="list-style-type: none"> • Definirea etapelor unui proces biotehnologic specific industriei alimentare • Obținerea notei minim 5 la toate evaluările reprezintă condiție de promovabilitate. 			

Data completării
22.09.2022

Semnătura titularului de curs
Prof.dr.ing. Iuliana APRODU

Semnătura titularului de seminar
S.L dr. ing. Maria GARNAI

Data avizării în departament

Semnătura directorului de departament
Prof.dr.ing. Camelia Vizireanu

Data aprobării în Consiliul Facultății

Semnătura decanului
Prof.dr.ing. Gabriela Bahrim

HCF 24/7.10.2022