

## FIȘA DISCIPLINEI

## 1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea „Dunărea de Jos” din Galați
1.2 Facultatea	-
1.3 Departamentul	Școala doctorală de Științe Fundamentale și Inginerești
1.4 Domeniul de studii	Domeniile acreditate în cadrul Școlii doctorale de Științe Fundamentale și Inginerești
1.5 Ciclul de studii	Doctorat
1.6 Programul de studii/Calificarea	Program de studii universitare avansate – Școala doctorală de Științe Fundamentale și Inginerești

## 2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	<b>Ingrediente funcționale, obținere și caracterizare</b>						
2.2 Titularul activităților de curs	Prof.dr.ing. Bahrin Gabriela – 3 ore curs Prof.dr.ing. Stanciuc Nicoleta – 2 ore curs						
2.3 Titularul activităților de seminar	Prof.dr.ing. Bahrin Gabriela – 2 ore lucrari practice Prof.dr.ing. Stanciuc Nicoleta – 1 oră lucrari practice						
2.4 Anul de studiu	I	2.5 Semestrul	II	2.6 Tipul de evaluare	Colocviu	2.7 Regimul disciplinei	Op

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

3.1 Număr de ore pe săptămână		din care: 3.2 curs		3.3 seminar/laborator	
3.4 Total ore din planul de învățământ	8	din care: 3.5 curs	4	3.6 seminar/laborator	4
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					20
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					20
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					30
Tutoriat					-
Examinări					-
Alte activități: cercetare științifică					47
<b>3.7 Total ore studiu individual</b>		117			
<b>3.9 Total ore pe semestru</b>		125			
<b>3.10 Numărul de credite</b>		5			

## 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	• Chimia alimentelor, Biochimie, Chimie fizica
4.2 de competențe	• -

## 5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	• Sală de curs dotată cu metode moderne de predare (videoprojector, PC, M Teams)
5.2. de desfășurare a seminarului/laboratorului	• Laborator dotat cu aparatura specifică, PC, M Teams

6. Competențele specifice acumulate	
Competențe profesionale	a) cunoștințe avansate în domeniu; b) capacitatea de identificare, formulare și soluționare a problemelor de cercetare; c) stăpânirea metodelor și tehnicilor de cercetare avansată; d) abilități de documentare, elaborare și valorificare a lucrărilor științifice; e) abilități lingvistice la nivel academic în limbi de circulație internațională, necesare documentării și elaborării de lucrări științifice;
Competențe transversale	(conform Codului studiilor universitare de doctorat) a) competențe de comunicare, scrisă și orală, în domeniul științei și culturii; b) competențe lingvistice avansate în limbi de circulație internațională; c) utilizarea tehnologiei informației și comunicării; d) abilități de interrelaționare și de lucru în echipă; e) cunoștințe privind utilizarea legislației în domeniul drepturilor de proprietate intelectuală; f) înțelegerea și capacitatea de aplicare a principiilor și valorilor eticii cercetării științifice în domeniul respectiv.

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> <li>Cursul are drept scop inițierea doctoranzilor în utilizarea celor mai moderne metode de analiza și de prelucrare a datelor experimentale privind biocatalizatorii (culturi starter și enzime) și compuși biologic activi cu aplicații în biotehnologie și ingineria produselor alimentare. Se urmărește formarea deprinderilor de lucru cu echipamente moderne, adecvate metodelor avansate de cercetare și adaptarea creativă a tehnicilor utilizate la specificul domeniului de cercetare abordat. Doctoranzii vor fi stimulați să realizeze corelații interdisciplinare care să conducă la soluționarea unor probleme inerente temei de cercetare.</li> </ul>
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>Informarea studenților doctoranzi cu privire la biocatalizatorii (culturi starter și enzime) și compușii biologic activi, ținându-se cont de diversitatea acestora și de implicațiile acestora în dezvoltarea unor alimente cu beneficii pentru sănătate.</li> <li>Cunoașterea principiilor de separare prin tehnici de cromatografie și electroforeza.</li> <li>Cunoașterea metodelor de investigare a mecanismelor de transformare a compușilor bioactivi în timpul procesării alimentelor.</li> <li>Cunoașterea modelelor matematice aplicate în studiul cineticii transformării în timpul procesării alimentelor.</li> <li>Modelarea moleculară prin tehnici de analiză <i>in silico</i>.</li> <li>Formarea deprinderilor de cercetare și organizarea activităților în domeniul alimentelor funcționale, principii active, impact, metodologii de dezvoltare a alimentelor funcționale.</li> </ul>

### 8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
Culturi starter probiotice și derivate postbiotice și paraprobiotice, obținere și implicații practice. Tendințe moderne în obținerea și utilizarea enzimelor cu aplicații practice.	prelegerea, conversația și explicația	3 h
Compuși biologic activi din diferite surse (origine vegetală și microbiană).	prelegerea, conversația și explicația	2 h

Bibliografie		
1. Dima S. 2007, Metode moderne de control si analiza a produselor alimentare, Vol. I., Editura Academica, Galati.		
2. Fereidoon Shahidi, 1997, Natural antioxidants: Chemistry, Health effects, and Applications, Champaign, IL: AOCS. Press.		
3. Howard J., 2001, Mechanics of motor proteins and the cytoskeleton, Sinauer Associates, Inc Publishers, Sunderland, Massachusetts.		
4. Jeffrey Hurst, 2007, Methods of Analysis for Functional Foods and Nutraceuticals, CRC Press.		
5. Leach, 2001, Molecular Modeling: Principles and Applications, 2nd edition (Prentice Hall).		
6. Zdzislaw E. Sikorski, 2007, Chemical and Functional Properties of Food Components, Third Edition, Edited by Zdzislaw E. Sikorski, CRC Press, Taylor & Francis Group.		
7. Gunjan Goel, Ashok Kumar, 2021. Advances in Probiotics for Sustainable Food and Medicine. Series: Microorganisms for Sustainability, 21, Springer, ISBN: 9811567948,9789811567940		
8. Ray, Ramesh C.; Rosell, Cristina M, 2017, Microbial enzyme technology in food applications. Series: Food biology, ISBN: 1498749836,978-1-4987-4983-1,9781498749848,149874984.		
8. 2 Seminar/laborator	Metode de predare	Observații
Obținerea și caracterizarea activității catalice a biocatalizatorilor.	experimentul de laborator; problematizarea	2 h
Separarea și compusilor biologic activi prin cromatografie si electroforeza și evaluarea proprietăților fiziologice.	experimentul de laborator; problematizarea	1 h
Bibliografie		
1. A Guide to Polyacrylamide Gel Electrophoresis and Detection BIO-RAD <a href="http://www.bio-rad.com/webroot/web/pdf/lsr/literature/Bulletin_6040.pdf">http://www.bio-rad.com/webroot/web/pdf/lsr/literature/Bulletin_6040.pdf</a>		
2. Fereidoon Shahidi, 1997, Natural antioxidants: Chemistry, Health effects, and Applications, Champaign, IL: AOCS. Press.		
3. Stefan Dima, 2007, Metode moderne de control si analiza a produselor alimentare, Vol. I., Editura Academica, Galati		
4. Barbara Speranza, Antonio Bevilacqua, Maria Rosaria Corbo, Milena Sinigaglia, 2016. Starter cultures in food production. John Wiley & Sons. ISBN: 9781118933770, 111893377X.		
5. Mohammed Kuddus, 2018. Enzymes in Food Technology: Improvements and Innovations. Springer Singapore, ISBN: 978-981-13-1932-7,978-981-13-1933-4.		

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

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conținutul disciplinei este în concordanță cu tematica cursurilor din alte centre universitare din țară și din străinătate.</li> <li>• Discutarea conținutului disciplinei cu specialiști de la instituțiile de profil, absolventi, precum și cu reprezentanți ai mediului economic.</li> <li>• Continutul disciplinei este coroborat cu asteptarile institutelor sau centrelor de cercetare locale si regionale precum si cu cele ale institutiilor de profil si alti potentiali angajatori</li> </ul>
--

### 10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Gradul de asimilare a cunostintelor	Prezentarea și susținerea proiectului	25%
	Capacitatea de sinteza		25%
10.5 Seminar/laborator	Efectuarea integrală a lucrărilor de laborator		50%
	Teme de casă		
10.6 Standard minim de performanță			

- Însușirea noțiunilor elementare de bază ale disciplinei;
- Însușirea deprinderilor aplicative de bază și probarea lor;
- Realizarea unui proiect individual respectând un minimum de cerințe științifice

Data completării  
1.10.2023

Semnătura titularului de curs  
Prof.dr.ing. Bahrim Gabriela,

Semnătura titularului de seminar  
Prof.dr.ing. Bahrim Gabriela,

Prof.dr.ing. Stanciuc Nicoleta,

Prof.dr.ing. Stanciuc Nicoleta,

Data avizării  
5.10.2023

Semnătura Directorului Scolii doctorale  
Prof.dr.ing. Râpeanu Gabriela