

**UNIVERSITATEA DE STAT DIN MOLDOVA**  
**FACULTATEA CHIMIE ȘI TEHNOLOGIE CHIMICĂ**  
**DEPARTAMENTUL CHIMIE INDUSTRIALĂ ȘI ECOLOGICĂ**

## **CURRICULUM**

la disciplina

## **BIOPROCE ÎN INDUSTRIA CHIMICĂ**

**Ciclul I, Licență**

**Program Tehnologia chimică industrială**

**AUTOR:**

Dr. lect.. univ., Calancea S.

**APROBAT**

la ședința departamentului  
din „ 30 ” \_august\_ 2020

**Șef departament** \_\_\_\_\_

**CHIȘINĂU 2020**

## PRELIMINARII

Disciplina **Bioprocese în industria chimică** are scopul familiarizării studenților specialității *Tehnologia chimică* industrială cu structura, proprietățile și biosinteza industrială a principalelor substanțe de interes în industria chimică, textilă, energetică, tehnică. În același timp disciplina include tehnologia substanțelor sinteza cărora presupune una sau mai multe etape biocatalitice (biocataliză), funcționalizarea biocatalitică a polimerilor, biotehnologii ambientale și metode fizice de stabilire a identității și purității produselor finite.

Disciplina este adresată studenților de la programul de studii cu profil tehnologic de la ciclul licență *Tehnologia chimică industrială*.

Limba de instruire - româna.

### I. ADMINISTRAREA DISCIPLINEI

Forma de învățământ	Codul disciplinei	Denumirea disciplinei	Responsabil de disciplină	Semestrul	Ore total				Evaluarea	Nr. de credite	
					Total	Inclusiv					
						C	S	L			LI
cu frecvență la zi	S06O051	Bioprocese în industria chimică	Dr. Sergiu Calancea	VI	180	26	-	52	102	E x.	6

### II. TEMATICA ȘI REPARTIZAREA ORIENTATIVĂ A ORELOR

Nr. d/o	Unități de conținut	Ore		
		Curs	Labo- rator	Lucrul undivi- dual
1	Biosinteza industrială	2	-	10
2	Biotehnologia aminoacizilor	2	12	6
3	Biotehnologia acizilor organici	2	6	6
4	Biotehnologia alcoolilor	2	12	6
5	Biotehnologia polimerilor: polizopren și poliesteri	2	3	6
6	Biotehnologia polimerilor: xantan, dextran și pululan	2	3	6
7	Biotehnologia pigmentilor și aromelor	2	6	6
8	Biocombustibili	2	10	12
9	Biosurfactanți	2	-	12
10	Biocataliză: enzime în industrie și biotransformări	4	-	12
12	Biotehnologie ambientală	4	-	20
	<b>Total ore</b>	<b>26</b>	<b>52</b>	<b>102</b>

### III. COMPETENȚELE PROFESIONALE ȘI FINALITĂȚILE DE STUDIU

COMPETENȚE PROFESIONALE	FINALITĂȚI DE STUDIU
Descrierea și analiza proceselor tehnologice principale și a utilajului specific.	a explica structura, proprietățile și utilizarea substanțelor de biosinteză sau sinteza cărora presupune etape biocatalitice.
Explicarea reacțiilor chimice și a mecanismelor de transformare a compușilor chimici în procesele tehnologice.	a interpreta etapele de biosinteză industrială ale principalelor substanțe de interes în industria chimică, textilă etc.
Selectarea metodelor adecvate pentru soluționarea problemelor teoretice și practice noi în diverse industrii (industria chimică, alimentară, farmaceutică etc.).	a identifica soluții, biocatalizatori, pentru a obține produse noi care vor răspunde cerințelor actuale și de perspectivă.

### IV. LUCRUL INDIVIDUAL

Produsul preconizat	Strategii de realizare	Criterii de evaluare	Termen de realizare/prezentare
Procesul biotehnologic de biosinteză a unei substanțe de interes practic	Studiu bibliografic	<p><i>Prezentare:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Pagină de titlu;</li> <li>- Structura și proprietățile compusului;</li> <li>- Biosinteza;</li> <li>- Procesul biotehnologic de biosinteză: materii prime, etape prebiosinteză, biosinteză, izolarea, purificarea și condiționarea;</li> <li>- Concluzii;</li> <li>- Referințe bibliografice.</li> </ul> <p>Volumul lucrării: 10 pagini A4, Times New Roman, 12.</p>	Cel puțin doua săptămâni înainte de examen

### BIBLIOGRAFIE RECOMANDATĂ (disponibile în variantă electronică)

1. C. Wittmann and J. C. Liao, *Industrial biotechnology: products and processes*, Wiley, 2017
2. A. Yokota, M. Ikeda, *Amino Acid Fermentation*, Springer Japan KK, 2017
3. A. Pandey, R. Höfer, M. Taherzadeh, M. Nampoothiri, C. Larroche, *Industrial Biorefineries and White Biotechnology*, Elsevier, 2015.
4. J. Schrader, J. Bohlmann, *Biotechnology of Isoprenoids*, Springer, 2015
5. W. Aehle, *Enzymes in Industry: Production and Applications*, Wiley, 2007
6. R. Lakhan Singh, *Principles and Applications of Environmental Biotechnology for a Sustainable Future*, Springer, 2017.
7. R. D. Schmid, C. Schmidt-Dannert, *Biotechnology, An Illustrated Primer*, Wiley, 2016