

PLAN DE ÎNVĂȚĂMÂNT valabil începând din anul universitar 2026-2027

UNIVERSITATEA BABEȘ-BOLYAI CLUJ-NAPOCA
FACULTATEA DE CHIMIE ȘI INGINERIE CHIMICĂ

Domeniul: **INGINERIE CHIMICĂ**

Programul de studii: **INGINERIA PROCESELOR ORGANICE ȘI BIOCHIMICE / ORGANIC AND BIOCHEMICAL PROCESSES ENGINEERING**

Limba de predare: **ROMÂNĂ**

Titlul absolventului: **master**

Durata studiilor: **4 semestre**

Forma de învățământ: **cu frecvență**

Tipul programului de master: **de cercetare**

I. CERINȚE PENTRU OBTINEREA DIPLOMEI DE MASTER

120 de credite din care:

95 de credite la disciplinele obligatorii;

25 credite la disciplinele opționale;

Și

10 de credite la examenul de susținere a disertației

Pentru a ocupa posturi didactice în învățământul liceal, postliceal și universitar, absolvenții trebuie să posede Certificat de absolvire a Programului de studii psihopedagogice, Nivelul II, a Departamentului pentru pregătirea personalului didactic. Disciplinelor Departamentului li se repartizează 30 de credite (+ 5 credite aferente examenului de absolvire)

II. DESFĂȘURAREA STUDIILOR (în număr de săptămâni)

	Activități didactice		Sesiune de examene			L.P comasate	Stagii de practică	Vacanță		
	Sem I	Sem II	I	V	R			iarna	prim	vara
Anul I	14	14	3	3	2			3	1	12
Anul II	14	14	3	3	2			3	1	12

RECTOR,
Prof. univ. dr. Daniel-Ovidiu DAVID

DECAN,
Prof. univ. dr. Gabriela Nicoleta NEMEȘ

III. NUMĂRUL ORELOR PE SĂPTĂMANĂ

	Semestrul I	Semestrul II
Anul I	26	26
Anul II	26	24

IV. EXAMENUL DE DISERTAȚIE

Perioada iunie-iulie (1 săptămână)

Proba: Prezentarea și susținerea lucrării de disertație - 10 credite

V. MODUL DE ALEGERE A DISCIPLINELOR OPȚIONALE

Sem. 1: Se alege o disciplină (1) din pachetul opțional 1 (CMX7213).

Sem. 2: Se alege o disciplină (2) din pachetul opțional 2 (CMX7230).

Sem. 3: Se alege câte o disciplină (3 și 4) din pachetele opțional 3 (CMX7225) și opțional 4 (CMX7232).

Sem. 4: Se alege o disciplină (5) din pachetul opțional 5 (CMX7143).

În contul a cel mult 3 discipline opționale, studentul are dreptul să aleagă 3 discipline de la alte specializări ale facultăților din Universitatea Babeș-Bolyai, respectând condiționările din planurile de învățământ ale respectivelor specializări.

VI. UNIVERSITĂȚI DE REFERINȚĂ DIN TOP 500:

- Universitatea din Leipzig, Germania
- Universitatea din Grenoble, Franța
- Universitatea Sfinții Cyril și Methodius, Skopje, Macedonia
- Universitatea Eötvös Loránd, Budapest, Ungaria

DIRECTOR DE DEPARTAMENT,
Prof. univ. dr. ing. Monica Ioana TOȘA
Prof. univ. dr. ing. Graziella Liana TURDEAN

VII. TABELUL DISCIPLINELOR

ANUL I, SEMESTRUL 1													
COD	DENUMIREA DISCIPLINELOR	Credite ECTS	Ore fizice săptămânale				Ore alocate studiului			Forme de evaluare			Felul disciplinei
			C	S	LP	P	F	I	T	E	C	VP	
CMR7228	Sinteze asimetric mediate de compuși organici și organometalici / Asymmetric Synthesis Mediated by Organic and Organometallic Compounds	5	2	0	2	0	4	5	9	E			DF
CMR6115	Biochimie avansată / Advanced Biochemistry	5	2	2	0	0	4	5	9	E			DF
CMR6113	Chimie organică avansată / Advanced Organic Chemistry	5	2	0	2	0	4	5	9	E			DF
CMR7212	Enzimologie avansată / Advanced Enzymology	5	2	0	2	0	4	5	9	E			DF
CMX7213	Opțional 1 / Elective Course 1	5	2	0	2	0	4	5	9	E			DS
CME6119	Activități de dezvoltare - aplicații I (în limba engleză) / Development activities - applications I (in English)	5	0	0	6	0	6	3	9			VP	DS
TOTAL		30	10	2	14	0	26	28	54	5	0	1	6

ANUL I, SEMESTRUL 2													
COD	DENUMIREA DISCIPLINELOR	Credite ECTS	Ore fizice săptămânale				Ore alocate studiului			Forme de evaluare			Felul disciplinei
			C	S	LP	P	F	I	T	E	C	VP	
CMR7226	Biotransformări selective / Selective Biotransformations	5	2	0	2	0	4	5	9	E			DS
CMR7222	Relația structură - activitate biologică / Structure – Biological Activity Relationship	5	2	0	2	0	4	5	9	E			DF
CMR6121	Chemometrie / Chemometrics	5	2	2	0	0	4	5	9	E			DF
CME6138	Metodologia și etica cercetării (curs predat în limba engleză) / Research Methodology and Ethics (in English)	5	1	2	0	0	3	6	9			VP	DC
CMX7230	Opțional 2 / Elective Course 2	5	2	0	2	0	4	5	9			VP	DS
CMR6128	Activități de dezvoltare - aplicații II / Development activities - applications II	5	0	0	7	0	7	2	9			VP	DS
TOTAL		30	9	4	13	0	26	28	54	3	0	3	6

ANUL II, SEMESTRUL 3													
COD	DENUMIREA DISCIPLINELOR	Credite ECTS	Ore fizice săptămânale				Ore alocate studiului			Forme de evaluare			Felul disciplinei
			C	S	LP	P	F	I	T	E	C	VP	
CMR7231	Biotransformări aplicate în industria alimentară farmaceutică și în industriile organice / Applied Biotransformation in Food, Pharmaceutical and Organic Industries	5	2	2	0	0	4	5	9	E			DS
CMR6132	Analiza retrosintetică / Retrosynthetic Analysis	5	2	2	0	0	4	5	9	E			DF
CMR7241	Strategii ecologice de sinteză organică și organometalică / Ecological Strategies of Organic and Organometallic Synthesis	5	2	0	2	0	4	5	9	E			DS
CMX7225	Opțional 3 / Elective Course 3	5	2	0	2	0	4	5	9			VP	DS
CMX7232	Opțional 4 / Elective Course 4	5	2	0	2	0	4	5	9			VP	DS
CMR6138	Activități de dezvoltare - aplicații III / Development activities - applications III	5	0	0	6	0	6	3	9			VP	DS
TOTAL		30	10	4	12	0	26	28	54	3	0	3	6

ANUL II, SEMESTRUL 4													
COD	DENUMIREA DISCIPLINELOR	Credite ECTS	Ore fizice săptămânale				Ore alocate studiului			Forme de evaluare			Felul disciplinei
			C	S	LP	P	F	I	T	E	C	VP	
CMX7143	Opțional 5 / Elective Course 5	5	2	2	0	0	4	5	9	E			DS
CMR7141	Practică de specialitate / Speciality Practice	5	0	0	4	0	4	5	9		C		DS
CMR7144	Activități practice de cercetare - dezvoltare / Practical Activities of Research - Development	5	0	0	5	0	5	4	9			VP	DS
CMR7147	Activități experimentale pentru lucrarea de disertație/ Practical Activities for Master Dissertation	5	0	0	5	0	5	4	9		C		DS
CMR7142	Elaborarea lucrării de disertație / Elaboration of Master Dissertation	10	0	2	4	0	6	12	18	E			DS
TOTAL		30	2	4	18	0	24	30	54	2	2	1	5

DISCIPLINE OPȚIONALE (DOP)													
COD	DENUMIREA DISCIPLINELOR	Credite ECTS	Ore fizice săptămânale				Ore alocate studiului			Forme de evaluare			Felul disciplinei
			C	S	LP	P	F	I	T	E	C	VP	
CMX7213	PACHET OPȚIONAL 1 (An I, Semestrul 1)												
CMR7112	Precursori organici și organometalici pentru materiale / Organic and Organometallic Precursors for Materials	5	2	0	2	0	4	5	9	E			DS
CMR7148	Stereochimia avansată / Advanced Stereochemistry	5	2	0	2	0	4	5	9	E			DS
CMX7230	PACHET OPȚIONAL 2 (An I, Semestrul 2)												
CME6143	Metode de caracterizare structurală a biomoleculilor (curs predat în limba engleză) / Methods for Structural Characterization of Biomolecules (in English)	5	2	0	2	0	4	5	9	E			DS
CME6144	Metode de caracterizare funcțională a biomoleculilor (curs predat în limba engleză) / Methods for Functional Characterization of Biomolecules (in English)	5	2	0	2	0	4	5	9	E			DS
CMX7225	PACHET OPȚIONAL 3 (An II, Semestrul 3)												
CMR7315	Procese catalitice și biocatalitice în flux continuu (Flow chemistry) / Catalytic and Biocatalytic Processes in Flow Continuous (Flow chemistry)	5	2	0	2	0	4	5	9			VP	DS
CMR7314	Reologia sistemelor disperse / Rheology of Dispersed System	5	2	1	1	0	4	5	9			VP	DS
CMX7232	PACHET OPȚIONAL 4 (An II, Semestrul 3)												
CME6109	Nanomateriale: aplicații în biochimie (curs predat în limba engleză)/Nanomaterials: Applications in Biochemistry (in English)	5	2	0	2	0	4	5	9			VP	DS
CMR7135	Materiale și procese bioanorganice / Bioinorganic Materials and Processes	5	2	0	2	0	4	5	9			VP	DS

CMX7143	PACHET OPȚIONAL 5 (An II, Semestrul 4)												
CME7142	Green Chemistry-aspecte teoretice și tehnologice (curs predat în limba engleză) / Green Chemistry - Technological and Theoretical Aspects (in English)	5	2	2	0	0	4	5	9	E			DS
CMR6146	Mașini moleculare de la design la aplicații / Molecular Machines from Design to Application	5	2	2	0	0	4	5	9	E			DS
CME7234	Inteligență artificială în chimie și biochimie (curs predat în limba engleză) / Artificial Intelligence in Chemistry and Biochemistry (in English)	5	2	0	2	0	4	5	9	E			DS
TOTAL CREDITE / ORE PE SĂPTĂMÂNĂ / EVALUĂRI / DISCIPLINE		25	10	2	8	0	20	25	45	3	0	2	5
TOTAL ORE FIZICE / TOTAL ORE ALOCATE STUDIULUI		140	28	112	0	280	350	630					
		280				630							
PROCENT DIN NUMĂRUL TOTAL DE DISCIPLINE		21,74%											
PROCENT DIN NUMĂRUL TOTAL DE ORE FIZICE		19,61%											

DISCIPLINE FACULTATIVE (DFA I)													
COD	DENUMIREA DISCIPLINELOR	Credite ECTS	Ore fizice săptămânale				Ore alocate studiului			Forme de evaluare			Felul disciplinei
			C	S	LP	P	F	I	T	E	C	VP	
An I, Semestrul 1													
CML6101	Limba străină (engleză, franceză, germană, ș.a.) / Foreign Language (English, French, German and other)	3	0	2	0	0	2	3	5			VP	DC
An I, Semestrul 2													
CMR6101	Istoria chimiei / History of Chemistry	3	2	0	0	0	2	3	5			VP	DC
An II, Semestrul 4													
CME6140	Materiale funcționale (curs predat în limba engleză) / Functional Materials (in English)	5	2	0	2	0	4	6	10			VP	DC
TOTAL CREDITE / ORE PE SĂPTĂMÂNĂ / EVALUĂRI / DISCIPLINE		11	4	2	2	0	8	12	20	0	0	3	3
TOTAL ORE FIZICE / TOTAL ORE ALOCATE STUDIULUI			56	28	28	0	112	168	280				
			112				280						
PROCENT DIN NUMĂRUL TOTAL DE DISCIPLINE			13,04%										
PROCENT DIN NUMĂRUL TOTAL DE ORE FIZICE			7,84%										

DISCIPLINE FACULTATIVE TRANSVERSALE (DFA II)													
COD	DENUMIREA DISCIPLINELOR	Credite ECTS	Ore fizice săptămânale				Ore alocate studiului			Forme de evaluare			Felul disciplinei
			C	S	LP	P	F	I	T	E	C	VP	
Semestrul 1 / Semestrul 2 / Semestrul 3 / Semestrul 4													
FAU000X	Fundamente de antreprenoriat / Fundamentals of Entrepreneurship	3	2	0	0	0	2	3	5			VP	DC
FEU000X	Fundamente de educație umanistă (Teoria argumentării) / Fundamentals of humanities (Argumentation theory)	3	2	0	0	0	2	3	5			VP	DC
TOTAL CREDITE / ORE PE SĂPTĂMÂNĂ / EVALUĂRI / DISCIPLINE		6	4	0	0	0	4	6	10	0	0	2	2
TOTAL ORE FIZICE / TOTAL ORE ALOCATE STUDIULUI			56	0	0	0	56	84	140				
			56			140							
PROCENT DIN NUMĂRUL TOTAL DE DISCIPLINE			8,70%										
PROCENT DIN NUMĂRUL TOTAL DE ORE FIZICE			3,92%										

Un student poate alege o disciplină facultativă transversală o singură dată pe parcursul unui ciclu de studii, în oricare din semestrele în care aceasta este predată. Atunci când studentul introduce o disciplină facultativă transversală în Contractul Anual de Studii, litera X din codul disciplinei va fi înlocuită cu numărul semestrului în care disciplina este studiată (1 sau 2).

TOTALURI DISCIPLINE FACULTATIVE (DFA I + DFA II)													
	Credite ECTS	Ore fizice săptămânale				Ore alocate studiului			Forme de evaluare			Total discipline	
		C	S	LP	P	F	I	T	E	C	VP		
TOTAL CREDITE / ORE PE SĂPTĂMÂNĂ / EVALUĂRI / DISCIPLINE	17	8	2	2	0	12	18	30	0	0	5	5	
TOTAL ORE FIZICE / TOTAL ORE ALOCATE STUDIULUI		112	28	28	0	168	252	420					
		168			420								
PROCENT DIN NUMĂRUL TOTAL DE DISCIPLINE		21,74%											
PROCENT DIN NUMĂRUL TOTAL DE ORE FIZICE		11,76%											

ANEXA 1 - STRUCTURA PLANULUI DE ÎNVĂȚĂMÎNT PE TIPURI DE DISCIPLINE

DISCIPLINE FUNDAMENTALE (DF)													
COD	DENUMIREA DISCIPLINELOR	Credite ECTS	Ore fizice săptămânale				Ore alocate studiului			Forme de evaluare			Felul disciplinei
			C	S	LP	P	F	I	T	E	C	VP	
CMR7228	Sinteze asimetrice mediate de compuși organici și organometalici / Asymmetric Synthesis Mediated by Organic and Organometallic Compounds	5	2	0	2	0	4	5	9	E			DF
CMR7212	Enzimologie avansată / Advanced Enzymology	5	2	0	2	0	4	5	9	E			DF
CMR6115	Biochimie avansată / Advanced Biochemistry	5	2	2	0	0	4	5	9	E			DF
CMR6113	Chimie organică avansată / Advanced Organic Chemistry	5	2	0	2	0	4	5	9	E			DF
CMR7222	Relația structură - activitate biologică / Structure – Biological Activity Relationship	5	2	0	2	0	4	5	9	E			DF
CMR6121	Chemometrie / Chemometrics	5	2	2	0	0	4	5	9	E			DF
CMR6132	Analiza retrosintetică / Retrosynthetic Analysis	5	2	2	0	0	4	5	9	E			DF
TOTAL CREDITE / ORE PE SĂPTĂMÂNĂ / EVALUĂRI / DISCIPLINE		35	14	6	8	0	28	35	63	7	0	0	7
TOTAL ORE FIZICE / TOTAL ORE ALOCATE STUDIULUI			196	84	112	0	392	490	882				
			392			882							
PROCENT DIN NUMĂRUL TOTAL DE DISCIPLINE			30,43%										
PROCENT DIN NUMĂRUL TOTAL DE ORE FIZICE			27,45%										

DISCIPLINE DE SPECIALIZARE (DS)													
COD	DENUMIREA DISCIPLINELOR	Credite ECTS	Ore fizice săptămânale				Ore alocate studiului			Forme de evaluare			Felul disciplinei
			C	S	LP	P	F	I	T	E	C	VP	
CMX7213	Opțional 1 / Elective Course 1	5	2	0	2	0	4	5	9	E			DS
CME6119	Activități de dezvoltare - aplicații I (în limba engleză) / Development activities - applications I (in English)	5	0	0	6	0	6	3	9			VP	DS
CMR7226	Biotransformări selective / Selective Biotransformations	5	2	0	2	0	4	5	9	E			DS
CMX7230	Opțional 2 / Elective Course 2	5	2	0	2	0	4	5	9			VP	DS
CMR6128	Activități de dezvoltare - aplicații II / Development activities - applications II	5	0	0	7	0	7	2	9			VP	DS
CMR7231	Biotransformări aplicate în industria alimentară farmaceutică și în industriile organice / Applied Biotransformation in Food, Pharmaceutical and Organic Industries	5	2	2	0	0	4	5	9	E			DS
CMR7241	Strategii ecologice de sinteză organică și organometalică / Ecological Strategies of Organic and Organometallic Synthesis	5	2	0	2	0	4	5	9	E			DS
CMX7225	Opțional 3 / Elective Course 3	5	2	0	2	0	4	5	9			VP	DS
CMX7232	Opțional 4 / Elective Course 4	5	2	0	2	0	4	5	9			VP	DS
CMR6138	Activități de dezvoltare - aplicații III / Development activities - applications III	5	0	0	6	0	6	3	9			VP	DS
CMX7143	Opțional 5 / Elective Course 5	5	2	2	0	0	4	5	9	E			DS
CMR7141	Practică de specialitate / Speciality Practice	5	0	0	4	0	4	5	9		C		DS
CMR7144	Activități practice de cercetare - dezvoltare / Practical Activities of Research - Development	5	0	0	5	0	5	4	9			VP	DS
CMR7147	Activități experimentale pentru lucrarea de disertație/ Practical Activities for Master Dissertation	5	0	0	5	0	5	4	9		C		DS
CMR7142	Elaborarea lucrării de disertație / Elaboration of Master Dissertation	10	0	2	4	0	6	12	18	E			DS
TOTAL CREDITE / ORE PE SAPTAMANA / EVALUARI / DISCIPLINE		80	16	6	49	0	71	73	144	6	2	7	15
TOTAL ORE FIZICE / TOTAL ORE ALOCATE STUDIULUI			224	84	686	0	994	1022	2016				
			994			2016							
PROCENT DIN NUMARUL TOTAL DE DISCIPLINE			65,22%										
PROCENT DIN NUMARUL TOTAL DE ORE FIZICE			69,61%										

DISCIPLINE COMPLEMENTARE (DC)													
COD	DENUMIREA DISCIPLINELOR	Credite ECTS	Ore fizice săptămânale				Ore alocate studiului			Forme de evaluare			Felul disciplinei
			C	S	LP	P	F	I	T	E	C	VP	
CME6138	Metodologia și etica cercetării (curs predat în limba engleză) / Research Methodology and Ethics (in English)	5	1	2	0	0	3	6	9			VP	DC
TOTAL CREDITE / ORE PE SĂPTĂMÂNĂ / EVALUĂRI / DISCIPLINE		5	1	2	0	0	3	6	9	0	0	1	1
TOTAL ORE FIZICE / TOTAL ORE ALOCATE STUDIULUI			14	28	0	0	42	84	126				
			42				126						
PROCENT DIN NUMĂRUL TOTAL DE DISCIPLINE			4,35%										
PROCENT DIN NUMĂRUL TOTAL DE ORE FIZICE			2,94%										

ANEXA 2 - BILANȚURI ȘI STATISTICI

BILANȚ GENERAL								
COD	DISCIPLINE	ORE FIZICE	ORE ALOCATE STUDIULUI			%	NR. DE CREDITE	
			F	I	T		AN I	AN II
1	OBLIGATORII	1148	1148	1246	2394	80%	50	45
2	OPȚIONALE	280	280	350	630	20%	10	15
TOTAL		1428	1428	1596	3024	100%	60	60

BILANȚ PE TIPURI DE DISCIPLINE

TIP DISCIPLINĂ		NR. ORE FIZICE	PROCENT ORE FIZICE	NR. TOTAL ORE	PROCENT TOTAL ORE
DISCIPLINE FUNDAMENTALE	DF	392	27,45%	882	29,17%
DISCIPLINE DE SPECIALIZARE	DS	994	69,61%	2016	66,67%
DISCIPLINE COMPLEMENTARE	DC	42	2,94%	126	4,17%
TOTAL		1428	100,00%	3024	100,00%

ORE DE PRACTICĂ

NUMĂRUL ORELOR DE PRACTICĂ (fără practica pentru elaborarea lucrării de	392
NUMĂRUL ORELOR DE PRACTICĂ PENTRU ELABORAREA LUCRĂRII DE	70
TOTAL ORE PRACTICĂ	462

ORE DESTINATE ELABORĂRII LUCRĂRII DE DISERTAȚIE, INCLUSIV ORE DE

NUMĂRUL ORELOR DESTINATE ELABORĂRII LUCRĂRII DE DISERTAȚIE:	126
---	-----

ORE PE ANI DE STUDII



















NUMĂR ORE ANUL I	1512
NUMĂR ORE ANUL II	1512

NUMĂR ORE DE APLICARE PRACTICĂ/NUMĂR ORE DE CURS

NUMĂR ORE DE CURS	434
NUMĂR ORE DE APLICARE PRACTICĂ	994
RAPORT ORE DE APLICARE PRACTICĂ/ORE DE CURS	2,29

ANEXA 3 - ETICHETE OBIECTIVE DE DEZVOLTARE DURABILĂ

ETICHETE ODD (OBIECTIVE DE DEZVOLTARE DURABILĂ / SUSTAINABLE DEVELOPMENT GOALS)

	Eticheta generală pentru Dezvoltare durabilă																
1 FĂRA SĂRĂCIE 	2 FOAMETE ZERO 	3 SĂNĂTATE ȘI BUNĂSTĂRE 	4 EDUCAȚIE DE CALITATE 	5 EGALITATE DE GEN 	6 APA CURATĂ ȘI SĂNĂTATE 	7 ENERGIE CURATĂ ȘI LA PREȚURI ACESIBILE 	8 INDUSȚRIĂ DECENTĂ ȘI CREȘTERE ECONOMICĂ 	9 INDUSȚRIE, INOVAȚIE ȘI INFRASTRUCȚURĂ 	10 INEGALITĂȚI REDUSE 	11 ORĂȘE ȘI COMUNITĂȚI DURABILE 	12 CONSUM ȘI PRODUCȚIE RESPONSABILĂ 	13 ACȚIUNE CLIMATICĂ 	14 VIAȚĂ ACVATICĂ 	15 VIAȚĂ TERESTRĂ 	16 PACE, JUSTIȚIE ȘI INSTITUȚII EFICIENTE 	17 PARTENERIAȚE PENTRU REALIZAREA OBIECTIVELOR 	
		✓	✓					✓				✓					✓
	<i>Nu se aplică nici o etichetă.</i>																

ANEXA 4 - COMPETENȚELE OFERITE DE PROGRAM

COMPETENȚE DOBÂNDITE ÎN URMA ABSOLVIRII PROGRAMULU DE STUDII	
Cod competență	COMPETENȚE PROFESIONALE PROFESSIONAL COMPETENCES
CP1	Descrierea, analiza și utilizarea conceptelor și teoriilor fundamentale din domeniul chimiei organice, biochimiei, microbiologiei, geneticii și biologiei moleculare. <i>Description, analysis and use of fundamental concepts and theories in the field of organic chemistry, biochemistry, microbiology, genetics and molecular biology.</i>
CP2	Descrierea, analiza și utilizarea conceptelor și teoriilor fundamentale din domeniul științelor ingineresti și al biotehnologiilor. <i>Description, analysis and use of fundamental concepts and theories in the field of engineering sciences and biotechnologies.</i>
CP3	Descrierea, analiza și utilizarea metodelor de analiză, caracterizare și control specifice produselor naturale și produselor de biosinteză. <i>Description, analysis and use of methods of analysis, characterization and control specific to natural products and biosynthesis products.</i>
CP4	Exploatarea proceselor și instalațiilor din domeniul proceselor organice și biochimice. <i>The operation of installations and processes in the field of organic and biochemical processes.</i>
CP5	Modelarea sistemelor biologice/ structurilor bioingineresti și a proceselor de sinteză organică fină. <i>Modeling biological systems/bioengineering structures and processes of fine organic synthesis.</i>
CP6	Conceperea și coordonarea de experimente în domeniul (bio)ingineriei. <i>Development and coordination of experiments in the field of (bio) engineering.</i>
Cod competență	COMPETENȚE TRANSVERSALE TRANSVERSAL COMPETENCES
CP1	Executarea cu independență a sarcinilor profesionale complexe și desfășurarea autonomă de activități de cercetare-proiectare, utilizând tehnici asistate de calculator și respectând normele de etică profesională și de conduită morală. <i>Independent execution of complex professional assignments and autonomous development of project-research activities by using computer-assisted techniques and by observing the norms of professional ethics and moral conduct.</i>
CP2	Planificarea, monitorizarea și asumarea sarcinilor profesionale ale unui grup profesional subordonat. Demonstrarea capacității de coordonare a activității, gândire analitică, adaptabilitate și flexibilitate, colaborare cu membrii echipei. <i>Planning, monitoring, and assuming the duties of a subordinate professional group. Demonstrating the capacity of coordination, analytical thinking, adaptability and flexibility, collaboration with team members.</i>
CP3	Autoevaluarea performanțelor profesionale proprii și stabilirea nevoilor de formare continuă, informarea și documentarea permanentă în domeniul său de activitate și domenii conexe, în corelație cu nevoile pieței muncii. <i>Self-assessment of professional performances and determining the continuous training needs, permanent information and documentation in the field of activity and related areas, according to the needs of the labour market.</i>

ANEXA 5 - REZULTATELE ÎNVĂȚĂRII

REZULTATELE ÎNVĂȚĂRII SPECIFICE PROGRAMULUI DE STUDII

Rezultatele învățării corespunzătoare Disciplinelor Fundamentale (DF)			
Cod competență	Cunoștințe și înțelegere <i>Knowledge and understanding</i>	Abilități academice specifice <i>Specific academic skills</i>	Responsabilitate și autonomie <i>Responsibility and autonomy</i>
CP1, CP5, CP6	<p>1. Cunoaște și explică la nivel molecular rolul și metabolismul biomacromoleculilor, al enzimelor, mecanismul de acțiune al acestora și modalitatea de generare a unor metaboliți primari/secundar</p> <p><i>1. Knows and explains at the molecular level the role and metabolism of biomacromolecules, enzymes, their mechanism of action, and how primary/secondary metabolites are generated.</i></p>	<p>1. Studentul/absolventul operează cu concepte, principii și metode de bază de chimie organică, biochimie, enzimologie, metabolism</p> <p><i>1. The student/graduate works with basic concepts, principles, and methods of organic chemistry, biochemistry, enzymology, and metabolism.</i></p>	<p>1. Gestionarea și transformarea situațiilor de muncă sau de studiu care sunt complexe, imprevizibile și necesită noi abordări strategice</p> <p>2. Asumarea responsabilității pentru a contribui la cunoștințele și practicile profesionale și/sau pentru revizuirea performanței strategice a echipelor.</p> <p><i>1. Managing and transforming work or study situations that are complex, unpredictable, and require new strategic approaches.</i></p> <p><i>2. Taking responsibility for contributing to professional knowledge and practices and/or the strategic performance of teams.</i></p>
CP1, CP3, CP5	<p>2. Cunoaște și operează cu principiile analizei retrosintetice pentru sinteza de compuși organici cu aplicații specifice</p> <p><i>2. Knows and works with the principles of retrosynthetic analysis for the synthesis of organic compounds with specific applications</i></p>	<p>2. Studentul/absolventul aplică principiile retrosintezei organice pentru a propune scheme de sinteză ale unor molecule complexe și a le realiza experimental</p> <p><i>2. The student/graduate applies the principles of organic retrosynthesis to propose synthesis schemes for complex molecules and to carry them out experimentally.</i></p>	<p>1. Gestionarea și transformarea situațiilor de muncă sau de studiu care sunt complexe, imprevizibile și necesită noi abordări strategice</p> <p>2. Asumarea responsabilității pentru a contribui la cunoștințele și practicile profesionale și/saupentru revizuirea performanței strategice a echipelor</p> <p><i>1. Managing and transforming work or study situations that are complex, unpredictable, and require new strategic approaches.</i></p> <p><i>2. Taking responsibility for contributing to professional knowledge and practices and/or the strategic performance of teams.</i></p>

<p>CP3, CP5</p>	<p>3. Cunoaște metodele avansate de analiză și caracterizare a materiilor prime și produselor finite cu structură organică printehnici adecvate <i>3. Knows advanced methods for analyzing and characterizing raw materials and finished products with organic structures using appropriate techniques</i></p>	<p>3. Studentul/absolventul realizează analiza compușilor organici cu structură complexă prin utilizarea metodelor optime (metode spectropice, cromatografice, genetice și imunochimice), interpretează analizele și formulează concluziile <i>3. The student/graduate performs the analysis of organic compounds with complex structures using optimal methods (spectroscopic, chromatographic, genetic, and immunochemical methods), interprets the analyses, and formulates conclusions.</i></p>	<p>1. Gestionarea și transformarea situațiilor de muncă sau de studiu care sunt complexe, imprevizibile și necesită noi abordări strategice 2. Asumarea responsabilității pentru a contribui la cunoștințele și practicile profesionale și/sau pentru performanței strategice a echipelor. <i>1. Managing and transforming work or study situations that are complex, unpredictable, and require new strategic approaches.</i> <i>2. Taking responsibility for contributing to professional knowledge and practices and/or the strategic performance of teams.</i></p>
<p>Rezultatele învățării corespunzătoare Disciplinelor de Specializare (DS)</p>			
<p>CP2, CP4, CP5</p>	<p>4. Studentul/absolventul cunoaște metode eficiente ecologice de sinteză <i>4. The student/graduate knows effective ecological synthesis methods.</i></p>	<p>4. Studentul/absolventul propune (bio)tehnologii sustenabile de sinteză și le realizează (parțial) experimental <i>4. The student/graduate proposes sustainable (bio)technologies for synthesis and implements them (partially) experimentally.</i></p>	<p>1. Gestionarea și transformarea situațiilor de muncă sau de studiu care sunt complexe, imprevizibile și necesită noi abordări strategice 2. Asumarea responsabilității pentru a contribui la cunoștințele și practicile profesionale și/sau pentru performanței strategice a echipelor. <i>1. Managing and transforming work or study situations that are complex, unpredictable, and require new strategic approaches.</i> <i>2. Taking responsibility for contributing to professional knowledge and practices and/or the strategic performance of teams.</i></p>

<p>CP2, CP4, CP5, CP6</p>	<p>5. Studentul/absolventul cunoaște operațiile și echipamentele utilizate în procese organice și bioprocese implicate în obținerea și dezvoltarea produselor utile <i>5. The student/graduate knows the operations and equipment used in organic processes and bioprocesses involved in obtaining and developing useful products.</i></p>	<p>5. Studentul/absolventul realizează scheme de operații și utilaje pentru obținerea unor produse utile (produse farmaceutice, alimentare, alți compuși de sinteză), efectuează calcule de utilaje și modelare/optimizare <i>5. The student/graduate develops operational schemes and tools for obtaining useful products (pharmaceuticals, food products, other synthetic compounds), performs equipment calculations and modeling/optimization.</i></p>	<p>1. Gestionarea și transformarea situațiilor de muncă sau de studiu care sunt complexe, imprevizibile și necesită noi abordări strategice 2. Asumarea responsabilității pentru a contribui la cunoștințele și practicile profesionale și/sau pentru performanței strategice a echipelor. <i>1. Managing and transforming work or study situations that are complex, unpredictable, and require new strategic approaches.</i> <i>2. Taking responsibility for contributing to professional knowledge and practices and/or the strategic performance of teams.</i></p>
<p>CP2, CP4, CP5, CP6</p>	<p>6. Studentul/absolventul cunoaște principiile de bază ale unui (bio)proces, etapele dezvoltării unei tehnologii și metodele de separare ale produselor utile <i>6. The student/graduate knows the basic principles of a (bio)process, the stages of technology development, and methods for separating useful products.</i></p>	<p>6. Studentul/absolventul propune tehnologii de obținere a unor produse utile, inclusiv etapele de separare și purificare ale acestora <i>6. The student/graduate proposes technologies for obtaining useful products, including their separation/purification steps.</i></p>	<p>1. Gestionarea și transformarea situațiilor de muncă sau de studiu care sunt complexe, imprevizibile și necesită noi abordări strategice 2. Asumarea responsabilității pentru a contribui la cunoștințele și practicile profesionale și/sau pentru performanței strategice a echipelor. <i>1. Managing and transforming work or study situations that are complex, unpredictable, and require new strategic approaches.</i> <i>2. Taking responsibility for contributing to professional knowledge and practices and/or the strategic performance of teams.</i></p>
<p>CP3, CP4, CP5, CP6</p>	<p>7. Studentul/absolventul cunoaște și aplică în mod specific metodele de analiză și control a calității materiilor prime, intermediarilor și produselor utile ale unui (bio)proces <i>7. The student/graduate knows and specifically applies methods for analyzing and controlling the quality of raw materials, intermediates, and useful products of a (bio)process.</i></p>	<p>7. Studentul/absolventul realizează analiza și determină calitatea materiilor prime, intermediarilor și produselor utile ale unui (bio)proces prin metode adecvate <i>7. The student/graduate performs the analysis and determines the quality of raw materials, intermediates, and useful products of a (bio)process using appropriate methods.</i></p>	<p>1. Gestionarea și transformarea situațiilor de muncă sau de studiu care sunt complexe, imprevizibile și necesită noi abordări strategice 2. Asumarea responsabilității pentru a contribui la cunoștințele și practicile profesionale și/sau pentru performanței strategice a echipelor. <i>1. Managing and transforming work or study situations that are complex, unpredictable, and require new strategic approaches.</i> <i>2. Taking responsibility for contributing to professional knowledge and practices and/or the strategic performance of teams.</i></p>

Rezultatele învățării corespunzătoare Disciplinelor Complementare (DC)			
<p>CP5 CP6 CT2 CT3</p>	<p>1. Cunoașterea unor strategii de cercetare științifică, stabilirea programului experimentelor și simulărilor, explicarea și interpretarea rezultatelor pentru elaborarea proiectelor de cercetare</p> <p><i>1. Knowledge of scientific research strategies, setting the program of experiments and simulations, explanation and interpretation of the results for the elaboration of research projects</i></p>	<p>1. Utilizarea conceptelor fundamentale și aplicative de investigație științifică în scopul dezvoltării de proiecte de cercetare pentru dezvoltarea de noi produse/tehnologii cu aplicații practice</p> <p><i>1. Use of fundamental and applied concepts of scientific investigation in order to develop research projects for the development of new products/technologies with practical applications</i></p>	<p>1. Gestionarea și transformarea situațiilor de muncă sau de studiu care sunt complexe, imprevizibile și necesită noi abordări strategice.</p> <p><i>1. Managing and transforming work or study situations that are complex, unpredictable, and require new strategic approaches.</i></p> <p>2. Asumarea responsabilității pentru a contribui la cunoștințele și practicile profesionale și/sau pentru revizuirea performanței strategice a echipelor.</p> <p><i>2. Assuming responsibility for enhancing professional knowledge and practices, as well as evaluating the strategic performance of teams.</i></p>

ANEXA 6 - PROGRAM DE STUDII PSIHOPEDAGOGICE

MODUL PEDAGOCIC - Nivelul II: 30 de credite ECTS + 5 credite ECTS aferente examenului de absolvire

PROGRAM DE STUDII PSIHOPEDAGOGICE													
COD	DENUMIREA DISCIPLINELOR	Credite ECTS	Ore fizice săptămânale				Ore alocate studiului			Forme de evaluare			Felul disciplinei
			C	S		LP	F	I	T	E	C	VP	
An I, Semestrul 1													
XND 1101	Psihopedagogia adolescenților, tinerilor și adulților/Psycho-pedagogy of teenagers, youth and adults	5	2	1		0	3	6	9	E			DF
XND 1102	Proiectarea și managementul programelor educaționale/Design and management of educational programmes	5	2	1		0	3	6	9	E			DF
An I, Semestrul 2													
XND 1203	Didactica domeniului și dezvoltări în didactica specialității (învățământ liceal, postliceal, universitar)/Field didactics and developments in the didactics of the specialization (high school, post-high school, higher education)	5	2	1		0	3	6	9	E			DP
XND 1204	Disciplină opțională 1/Optional discipline (1)	5	1	2		0	3	6	9	E			DO
An II, Semestrul 3													
XND 2305	Practică pedagogică (în învățământul liceal, postliceal și universitar)/Pre-service teaching practice (at high school, post-high school, higher education level)	5	0	0		3	3	6	9		C		DP
XND 2306	Disciplină opțională 2/Optional discipline (2)	5	1	2		0	3	6	9	E			DO
An II, Semestrul 4													
	Examen de absolvire: Nivelul II/Graduation exam: Level II	5											
TOTAL CREDITE / ORE PE SĂPTĂMÂNĂ / EVALUĂRI		35	8	7		3	18	36	54	5	1	0	
TOTAL ORE FIZICE / TOTAL ORE ALOCATE STUDIULUI			112	98		42	252	504	756				
			252				756						

DF – Discipline de extensie a pregătirii psihopedagogice fundamentale (obligatorii)

DP – Discipline de extensie a pregătirii didactice și practice de specialitate (obligatorii)

DO - Discipline opționale

ANEXA 7 - RAPORT DE REVIZUIRE

RAPORT DE REVIZUIRE A PLANULUI DE ÎNVĂȚĂMÂNT VALABIL ÎNCEPÂND DIN ANUL UNIVERSITAR 2026-2027

Programul de studii: INGINERIA PROCESELOR ORGANICE ȘI BIOCHIMICE / ORGANIC AND BIOCHEMICAL PROCESSES ENGINEERING

Pentru actualizarea planului de învățământ, au fost organizate consultări cu studenții	
Propuneri și sugestii ale studenților cu privire la îmbunătățirea planurilor de învățământ	Propunerea a fost implementată
1. Nu sunt.	Nu

Pentru actualizarea planului de învățământ, au fost organizate consultări cu principalii angajatori ai absolvenților / autorități locale	
Propuneri și sugestii ale angajatorilor / autorităților locale cu privire la îmbunătățirea planurilor de învățământ	Propunerea a fost implementată
1. Nu sunt.	Nu

Lista angajatorilor / autorităților locale consultați(te)
1. TERAPIA
2. EXTRACTE NATURALE NATEX
3. ARQES