

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: **INGINERIE BIOCHIMICĂ / BIOCHEMICAL ENGINEERING**

Limba de predare: **ROMÂNĂ**

Titlul absolventului: **INGINER**

Durata studiilor: **8 semestre**

Forma de învățământ: **cu frecvență**

I. CERINȚE PENTRU OBTINEREA DIPLOMEI DE INGINER

240 de credite din care:

213 de credite la disciplinele obligatorii;
inclusiv **6** credite pentru o limbă străină (2 semestre)

27 credite la disciplinele opționale;

Și

4 credite pentru disciplina Educație fizică

20 de credite la examenul de diplomă

Pentru a ocupa posturi didactice în învățământul preuniversitar obligatoriu, absolvenții de studii universitare trebuie să finalizeze programul de studii psihopedagogice de minimum 30 de credite transferabile oferit de către Departamentul pentru Pregătirea Personalului Didactic (DPPD) și să posede Certificat de absolvire a DPPD, Nivelul I.

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		0	3	1	12
Anul II	14	14	3	3	2		3	3	1	9
Anul III	14	14	3	3	2		3	3	1	9
Anul IV	14	14	3	3	2		0	3	1	12

*Practica de domeniu se desfășoară la finalul semestrului IV, 3 săptămâni, 5 zile/săpt., 6 ore/zi, 90 de ore

*Practica de specialitate se desfășoară la finalul semestrului VI, 3 săptămâni, 5 zile/săpt., 7 ore/zi, 105 de ore

RECTOR,
Prof. univ. dr. Daniel DAVID

DECAN,
Prof. univ. dr. Gabriela Nicoleta NEMEȘ

III. NUMĂRUL ORELOR PE SĂPTĂMANĂ

	Semestrul I	Semestrul II
Anul I	27	29
Anul II	27	28
Anul III	30	29
Anul IV	26	28

IV. EXAMENUL DE DIPLOMĂ - perioada iunie-iulie (1 săptămână)

Proba 1: Evaluarea cunoștințelor fundamentale și de specialitate - 10 credite

Proba 2: Prezentarea și susținerea proiectului de diplomă - 10 credite

V. MODUL DE ALEGERE A DISCIPLINELOR OPȚIONALE

Sem. 3: Se alege o disciplină (1) din pachetul opțional 1 (CLX2172)

Sem. 6: Se alege câte o disciplină (2 și 3) din pachetele opționale 2 (CLX2453) și 3 (CLX2155)

Sem. 7: Se alege câte o disciplină (4 și 5) din pachetele opționale 4 (CLX2130) și 5 (CLX2564)

Sem. 8: Se alege o disciplină (6) din pachetul opțional 6 (CLX2585)

În contul disciplinei Opțional de la alte facultăți din UBB (pachetul opțional 1), studentul are dreptul să aleagă o disciplină de la alte specializări ale facultăților din Universitatea Babeș-Bolyai sau o disciplină opțională de la alte specializări din facultate, respectând condiționările din planurile de învățământ ale respectivelor specializări.

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:

- Stanford University - SUA
- ETH Zurich-Elvetia
- Technical University of Munich- Germania
- Karlsruhe Institute of Technology

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	
CLR2011	Matematici generale / General Mathematics	5	2	2	0	0	4	5	9	E			DF
CLR2012	Chimie generală / General Chemistry	5	3	2	0	0	5	4	9	E			DF
CLR1069	Tehnici și metode în laboratorul de chimie generală / Laboratory Techniques and Methods in General Chemistry	4	0	0	3	0	3	4	7		C		DF
CLR2013	Fizică generală / General Physics	5	2	1	2	0	5	4	9	E			DF
CLR1083	Elemente de economie / Basics of Economics	3	1	1	0	0	2	3	5	E			DF
CLR2014	Grafică asistată de calculator / Computer-Aided Graphics	5	2	0	2	0	4	5	9			VP	DS
*	Limba străină 1 / Foreign Language 1	3	0	2	0	0	2	3	5		C		DC
YLU0011	Educație fizică 1 / Physical education 1	2	0	2	0	0	2	2	4			VP	DC
TOTAL		32	10	10	7	0	27	30	57	4	2	2	8

*LLU0011, Limba engleză - curs practic limbaj specializat; LLU0021, Limba franceză - curs practic limbaj specializat; LLU0031, Limba germană - curs practic limbaj specializat; LLU0041, Limba italiană - curs practic limbaj specializat; LLU0051 - Limba spaniolă - curs practic limbaj specializat; LLU0061 - Limba rusă - curs practic limbaj specializat.

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	
CLR1126	Bazele chimiei analitice / Basics of Analytical Chemistry	5	2	2	2	0	6	3	9	E			DF
CLR2022	Matematici speciale / Special Mathematics	5	2	2	0	0	4	5	9	E			DF
CLR2023	Chimie anorganică / Inorganic Chemistry	5	3	1	0	0	4	5	9	E			DF
CLR2099	Tehnici si metode de laborator in chimia anorganică / Techniques and methods in the Anorganic Chemistry Lab	3	0	0	3	0	3	2	5		C		DF
CLR2024	Termodinamică / Thermodynamics	5	2	1	2	0	5	4	9	E			DS
CLR2015	Electrotehnică și electronică / Electrotechnics and Electronics	4	2	0	1	0	3	4	7	E			DS
**	Limba străină 2 / Foreign Language 2	3	0	2	0	0	2	3	5		C		DC
YLU0012	Educație fizică 2 / Physical education 2	2	0	2	0	0	2	2	4			VP	DC
TOTAL		32	11	10	8	0	29	28	57	5	2	1	8

**LLU0012, Limba engleză - curs practic limbaj specializat; LLU0022, Limba franceză - curs practic limbaj specializat; LLU0032, Limba germană - curs practic limbaj specializat; LLU0042, Limba italiană - curs practic limbaj specializat; LLU0052 - Limba spaniolă - curs practic limbaj specializat; LLU0062 - Limba rusă - curs practic limbaj specializat.

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	
CLR2031	Cinetică chimică / Chemical Kinetics	4	2	0	2	0	4	3	7	E			DS
CLR2032	Chimie organică / Organic Chemistry	5	3	2	0	0	5	4	9	E			DS
CLR1084	Tehnici si metode de laborator in chimia organica /Techniques and methods in the Organic Chemistry Lab	2	0	0	2	0	2	2	4		C		DS
CLR2020	Programarea calculatorului cu aplicații în inginerie chimică / Computer Use Applied in Chemical Engineering	5	2	0	3	0	5	4	9			VP	DS
CLR2034	Teoria sistemelor / Systems Theory	4	2	1	0	0	3	4	7	E			DS
CLR2035	Electrochimie / Electrochemistry	5	2	0	2	0	4	5	9	E			DS
CLX2172	Opțional 1 / Elective Course 1	5	2	2	0	0	4	5	9	E			DC
TOTAL		30	13	5	9	0	27	27	54	5	1	1	7

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	
CLR2046	Analiza și sinteza proceselor tehnologice / Analysis and Synthesis of Technological Processes	5	3	1	2	0	6	3	9	E			DS
CLR1133	Analiza instrumentală / Instrumental Analysis	4	3	0	2	0	5	2	7	E			DS
CLR2036	Chimia coloizilor și interfețelor / Chemistry of Colloids and Interfaces	2	1	0	1	0	2	2	4			VP	DS
CLR2043	Elemente de biochimie (română sau engleză) / Fundamentals of Biochemistry (in Romanian or in English)	4	2	0	2	0	4	3	7	E			DS
CLR2033	Elemente de inginerie mecanică / Fundamentals of Mechanical Engineering	5	3	0	2	0	5	4	9	E			DS
CLR2045	Ecuatii generale ale proceselor de transport și transfer / General Equations of Transfer and Transport Processes	4	2	1	0	0	3	4	7	E			DS
CLR2042	Poluanți industriali (română sau engleză) / Industrial Pollutants (in Romanian or in English)	3	2	1	0	0	3	2	5			VP	DS
CLR2066	Practică de domeniu / Field Practice*	3	0	0	0	0	90 de ore				C		DS
TOTAL		30	16	3	9	0	28	20	48	5	1	2	8

*Practica de domeniu se desfășoară la finalul semestrului, pe parcursul a 3 săptămâni, 5 zile/săptămână, 6 ore/zi, 90 de ore/semestru

ANUL III, SEMESTRUL 5													
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	
CLR2051	Mecanica fluidelor și transfer de impuls / Fluid Mechanics and Momentum Transfer	5	2	1	2	0	5	4	9	E			DS
CLR2054	CAD și software specific ingineriei chimice (include proiect)/ CAD and Software Dedicated to Chemical Industry (including Project)	5	2	0	0	2	4	5	9	E			DS
CLR2554	Biochimie / Biochemistry	5	2	1	2	0	5	4	9	E			DS
CLR2141	Capitole speciale de chimie organică / Organic Chemistry (Special Topics)	4	2	0	2	0	4	3	7	E			DS
CLR2552	Microbiologie / Microbiology	3	2	0	2	0	4	1	5			VP	DS
CLR2571	Tehnologia proceselor enzimatic și fermentative / Technology of Fermentative and Enzymatic Processes	4	2	0	2	0	4	3	7	E			DS
CLR2076	Analiză structurală în chimie / Chemical Structural Analysis	4	2	1	1	0	4	3	7	E			DF
TOTAL		30	14	3	11	2	30	23	53	6	0	1	7

ANUL III, SEMESTRUL 6													
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	
CLR2061	Bazele ingineriei reacțiilor chimice / Fundamentals of Chemical Reaction Engineering	4	2	2	0	0	4	3	7	E			DS
CLR2062	Transfer termic și aparate termice / Heat Transfer and Thermal Equipment	4	2	1	2	0	5	2	7			VP	DS
CLR2581	Biotehnoologii în industria alimentară / Biotechnologies in Food Industry	4	2	0	2	0	4	3	7	E			DS
CLR2562	Ingineria bioprocесelor / Engineering of Bioprocesses	3	2	0	1	1	4	1	5	E			DS
CLR2563	Biotehnoologia medicamentelor / Drugs Biotechnology	4	2	0	2	0	4	3	7	E			DS
CLX2453	Opțional 2 / Elective Course 2	4	2	0	2	0	4	3	7			VP	DS
CLX2155	Opțional 3 / Elective Course 3	4	2	0	2	0	4	3	7			VP	DS
CLR2073	Practică de specialitate (română sau engleză) / Speciality Practice (in Romanian or in English)*	3	0	0	0	0	105 de ore				C		DS
TOTAL		30	14	3	11	1	29	18	47	4	1	3	8

*Practica de specialitate se desfășoară la finalul semestrului, pe parcursul a 3 săptămâni, 5 zile/săptămână, 7 ore/zi, 105 de ore/semestru

ANUL IV SEMESTRUL 7													
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	
CLR2071	Operații unitare cu transfer de masă / Mass Transfer Unit Operations	5	2	0	1	0	3	6	9	E			DS
CLR2077	Operații unitare cu transfer de masă - proiect / Mass Transfer Unit Operations - Project	3	0	0	0	2	2	3	5			VP	DS
CLR2072	Automatizarea proceselor chimice / Chemical Processes Control	5	3	0	2	0	5	4	9	E			DS
CLR2053	Coroziune și protecție anticorozivă / Corrosion and Anticorrosion Protection	2	1	0	1	0	2	2	4			VP	DS
CLX2130	Opțional 4 / Elective Course 4	5	2	1	2	0	5	4	9			VP	DS
CLR2372	Ingineria reacțiilor chimice / Chemical Reaction Engineering	5	2	2	0	1	5	4	9	E			DS
CLX2564	Opțional 5 / Elective Course 5	5	2	0	2	0	4	5	9	E			DS
TOTAL		30	12	3	8	3	26	28	54	4	0	3	7

ANUL IV SEMESTRUL 8													
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	
CLR2081	Optimizarea proceselor chimice / Chemical Processes Optimization	4	2	0	1	0	3	5	8	E			DS
CLX2585	Optional 6 / Elective course 6	4	2	0	1	0	3	5	8			VP	DS
CLR2583	Chimie bioanorganică / Bioinorganic Chemistry	4	2	0	2	0	4	4	8	E			DS
CLR2572	Biologie celulară și genetică moleculară / Cellular Biology and Molecular Genetics	5	3	0	2	0	5	4	9	E			DS
CLR2555	Inginerie genetică	4	2	0	2	0	4	4	8	E			DS
CLR2084	Practică pentru Proiectul de diplomă / Practice for Undergraduate Dissertation	5	0	0	5	0	5	4	9		C		DS
CLR2083	Elaborarea proiectului de diplomă / Elaboration of Undergraduate Dissertation	4	0	0	4	0	4	4	8			VP	DS
TOTAL		30	11	0	17	0	28	30	58	4	1	2	7

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	
CLX2172	PACHET OPȚIONAL 1 (An II, Semestrul 3)												
CLX2172	Opțional de la alte facultăți din UBB / Elective Course from the other faculties of UBB	5	2	2	0	0	4	5	9	E			DC
CLR1123	Structură chimică (română sau engleză)/ Chemical Structure (in Romanian or in English)	5	2	2	0	0	4	5	9	E			DC
CLR1017	Etică și integritate academică /Ethics and academic integrity	5	2	2	0	0	4	5	9	E			DC
CLX2453	PACHET OPȚIONAL 2 (An III, Semestrul 6)												
CLR2055	Cataliza / Catalysis	4	2	0	2	0	4	3	7			VP	DS
CLR2582	Biocataliza / Biocatalysis	4	2	0	2	0	4	3	7			VP	DS
CLR2574	Biofizică / Biophysics	4	2	0	2	0	4	3	7			VP	DS
CLX2155	PACHET OPȚIONAL 3 (An III, Semestrul 6)												
CLR2085	Chimie coordinativă și biocoordinativă (Coordinative and biocoordinative chemistry)	4	2	0	2	0	4	3	7			VP	DS
CLR1141	Chimie coordinativă și organometalică / Coordinative and Organometallic Chemistry	4	2	0	2	0	4	3	7			VP	DS
CLX2130	PACHET OPȚIONAL 4 (An IV, Semestrul 7)												
CLR1078	Bazele și aplicațiile bioinformaticii/Fundamentals and applications of bioinformatics	5	2	1	2	0	5	4	9			VP	DS
CLR1079	Metode și tehnici în biochimia structurală/Methods and techniques for structural biochemistry	5	2	1	2	0	5	4	9			VP	DS
CLX2564	PACHET OPȚIONAL 5 (An IV, Semestrul 7)												
CLR2586	Biocombustibili / Biofuels	5	2	0	2	0	4	5	9	E			DS
CLR2585	Biotehnologia produselor cosmetice / Biotechnology of cosmetic products	5	2	0	2	0	4	5	9	E			DS
CLX2585	PACHET OPȚIONAL 6 (An IV, Semestrul 8)												
CLR2561	Controlul analitic al bioproceselor/Analytical Control of Bioprocesses	4	2	0	1	0	3	4	7			VP	DS
CLR2567	Controlul calității produselor biotehnologice/Quality control of biotechnological products	4	2	0	1	0	3	4	7			VP	DS
TOTAL CREDITE / ORE PE SĂPTĂMÂNĂ / EVALUĂRI / DISCIPLINE		27	12	3	9	0	24	24	48	2	0	4	6
TOTAL ORE FIZICE / TOTAL ORE ALOCATE STUDIULUI			168	42	126	0	336	336	672				
			336				672						
PROCENT DIN NUMĂRUL TOTAL DE DISCIPLINE			10,00%										
PROCENT DIN NUMĂRUL TOTAL DE ORE FIZICE			10,09%										

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 2													
CLR1011	Medii software de calcul numeric pentru știință și inginerie / Software environments for numerical computation in science and engineering	4	1	0	2	0	3	4	7			VP	DF
An II, Semestrul 3													
***	Limba străină 3 / Foreign Language 3	3	0	2	0	0	2	3	5			VP	DC
An II, Semestrul 4													
****	Limba străină 4 / Foreign Language 4	3	0	2	0	0	2	3	5			VP	DC
CLR2451	Bazele fizico-chimice ale solidelor oxidice / Physico-Chemical Bases of Oxidic Solids	4	2	1	2	0	5	2	7	E			DC
An III, Semestrul 5													
CLR2651	Nanomateriale / Nanomaterials	4	2	0	2	0	4	3	7		C		DS
CLR2681	Materiale cu proprietăți speciale / Materials with Special Properties	3	2	0	1	0	3	2	5			VP	DS
An IV Semestrul 8													
CLR2686	Biomateriale oxidice / Oxidic Biomaterials	5	2	0	2	0	4	5	9		C		DD
TOTAL CREDITE / ORE PE SĂPTĂMÂNĂ / EVALUĂRI / DISCIPLINE		26	9	5	9	0	23	22	45	1	2	4	7
TOTAL ORE FIZICE / TOTAL ORE ALOCATE STUDIULUI			126	70	126	0	322	308	630				
							322			630			
PROCENT DIN NUMĂRUL TOTAL DE DISCIPLINE									11,67%				
PROCENT DIN NUMĂRUL TOTAL DE ORE FIZICE									9,67%				

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 / Semestrul 5 / Semestrul 6 / Semestrul 7 / Semestrul 8													
FAU000X	Fundamente de antreprenariat / 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			3,33%										
PROCENT DIN NUMĂRUL TOTAL DE ORE FIZICE			1,68%										

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			Felul disciplinei	
		C	S	LP	P	F	I	T	E	C	VP		
TOTAL CREDITE / ORE PE SĂPTĂMÂNĂ / EVALUĂRI / DISCIPLINE	32	13	5	9	0	27	28	55	1	2	6	9	
TOTAL ORE FIZICE / TOTAL ORE ALOCATE STUDIULUI		182	70	126	0	378	392	770					
			378				770						
PROCENT DIN NUMĂRUL TOTAL DE DISCIPLINE			15,00%										
PROCENT DIN NUMĂRUL TOTAL DE ORE FIZICE			11,35%										

ANEXA 1 - STRUCTURA PLANULUI DE ÎNVĂȚĂMÂNT 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	
CLR2011	Matematici generale / General Mathematics	5	2	2	0	0	4	5	9	E			DF
CLR2012	Chimie generală / General Chemistry	5	3	2	0	0	5	4	9	E			DF
CLR1069	Tehnici și metode în laboratorul de chimie generală / Laboratory Techniques and Methods in General Chemistry	4	0	0	3	0	3	4	7		C		DF
CLR2013	Fizică generală / General Physics	5	2	1	2	0	5	4	9	E			DF
CLR1083	Elemente de economie / Basics of Economics	3	1	1	0	0	2	3	5	E			DF
CLR1126	Bazele chimiei analitice / Basics of Analytical Chemistry	5	2	2	2	0	6	3	9	E			DF
CLR2022	Matematici speciale / Special Mathematics	5	2	2	0	0	4	5	9	E			DF
CLR2023	Chimie anorganică / Inorganic Chemistry	5	3	1	0	0	4	5	9	E			DF
CLR2099	Tehnici și metode de laborator în chimia anorganică / Techniques and methods in the Anorganic Chemistry Lab	3	0	0	3	0	3	2	5		C		DF
CLR2076	Analiză structurală în chimie / Chemical Structural Analysis	4	2	0	2	0	4	3	7	E			DF
TOTAL CREDITE / ORE PE SĂPTĂMÂNĂ / EVALUĂRI / DISCIPLINE		44	17	11	12	0	40	38	78	8	2	0	10
TOTAL ORE FIZICE / TOTAL ORE ALOCATE STUDIULUI			238	154	168	0	560	532	1092				
			560				1092						
PROCENT DIN NUMĂRUL TOTAL DE DISCIPLINE									16,67%				
PROCENT DIN NUMĂRUL TOTAL DE ORE FIZICE									16,81%				

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	
CLR2014	Grafică asistată de calculator / Computer-Aided Graphics	5	2	0	2	0	4	5	9			VP	DS
CLR2024	Termodinamică / Thermodynamics	5	2	1	2	0	5	4	9	E			DS
CLR2015	Electrotehnică și electronică / Electrotechnics and Electronics	4	2	0	1	0	3	4	7	E			DS
CLR2031	Cinetică chimică / Chemical Kinetics	4	2	0	2	0	4	3	7	E			DS
CLR2032	Chimie organică / Organic Chemistry	5	3	2	0	0	5	4	9	E			DS
CLR1084	Tehnici și metode de laborator în chimia organică / Techniques and methods in the Organic Chemistry Lab	2	0	0	2	0	2	2	4		C		DS
CLR2020	Programarea calculatorului cu aplicații în inginerie chimică / Computer Use Applied in Chemical Engineering	5	2	0	3	0	5	4	9			VP	DS
CLR2034	Teoria sistemelor / Systems Theory	4	2	1	0	0	3	4	7	E			DS
CLR2035	Electrochimie / Electrochemistry	5	2	0	2	0	4	5	9	E			DS
CLR2046	Analiza și sinteza proceselor tehnologice / Analysis and Synthesis of Technological Processes	5	3	1	2	0	6	3	9	E			DS
CLR1133	Analiza instrumentală / Instrumental Analysis	4	3	0	2	0	5	2	7	E			DS
CLR2036	Chimia coloizilor și interfețelor / Chemistry of Colloids and Interfaces	2	1	0	1	0	2	2	4			VP	DS
CLR2043	Elemente de biochimie (română sau engleză) / Fundamentals of Biochemistry (in Romanian or in English)	4	2	0	2	0	4	3	7	E			DS
CLR2033	Elemente de inginerie mecanică / Fundamentals of Mechanical Engineering	5	3	0	2	0	5	4	9	E			DS
CLR2045	Ecuatii generale ale proceselor de transport și transfer / General Equations of Transfer and Transport Processes	4	2	1	0	0	3	4	7	E			DS
CLR2042	Poluanți industriali (română sau engleză) / Industrial Pollutants (in Romanian or in English)	3	2	1	0	0	3	2	5			VP	DS
CLR2066	Practică de domeniu / Field Practice*	3	0	0	0	0	90 de ore				C		DS
CLR2051	Mecanica fluidelor și transfer de impuls / Fluid Mechanics and Momentum Transfer	5	2	1	2	0	5	4	9	E			DS

CLR2054	CAD și software specific ingineriei chimice (include proiect)/ CAD and Software Dedicated to Chemical Industry (including Project)	5	2	0	0	2	4	5	9	E			DS
CLR2554	Biochimie / Biochemistry	5	2	1	2	0	5	4	9	E			DS
CLR2141	Capitole speciale de chimie organică / Organic Chemistry (Special Topics)	4	2	0	2	0	4	3	7	E			DS
CLR2552	Microbiologie / Microbiology	3	2	0	2	0	4	1	5			VP	DS
CLR2571	Tehnologia proceselor enzimatică și fermentative / Technology of Fermentative and Enzymatic Processes	4	2	0	2	0	4	3	7	E			DS
CLR2061	Bazele ingineriei reacțiilor chimice / Fundamentals of Chemical Reaction Engineering	4	2	2	0	0	4	3	7	E			DS
CLR2062	Transfer termic și aparate termice / Heat Transfer and Thermal Equipment	4	2	1	2	0	5	2	7			VP	DS
CLR2581	Biotehnologii în industria alimentară / Biotechnologies in Food Industry	4	2	0	2	0	4	3	7	E			DS
CLR2562	Ingineria bioprocесelor / Engineering of Bioprocesses	3	2	0	1	1	4	1	5	E			DS
CLR2563	Biotehnologia medicamentelor / Drugs Biotechnology	4	2	0	2	0	4	3	7	E			DS
CLX2453	Opțional 2 / Elective Course 2	4	2	0	2	0	4	3	7			VP	DS
CLX2155	Opțional 3 / Elective Course 3	4	2	0	2	0	4	3	7			VP	DS
CLR2073	Practică de specialitate (română sau engleză) / Speciality Practice (in Romanian or in English)*	3	0	0	0	0	105 de ore				C		DS
CLR2071	Operații unitare cu transfer de masă / Mass Transfer Unit Operations	5	2	0	1	0	3	6	9	E			DS
CLR2077	Operații unitare cu transfer de masă - proiect / Mass Transfer Unit Operations - Project	3	0	0	0	2	2	3	5			VP	DS
CLR2072	Automatizarea proceselor chimice / Chemical Processes Control	5	3	0	2	0	5	4	9	E			DS
CLR2053	Coroziune și protecție anticorozivă / Corrosion and Anticorrosion Protection	2	1	0	1	0	2	2	4			VP	DS
CLX2130	Opțional 4 / Elective Course 4	5	2	1	2	0	5	4	9			VP	DS
CLR2372	Ingineria reacțiilor chimice / Chemical Reaction Engineering	5	2	2	0	1	5	4	9	E			DS
CLX2564	Opțional 5 / Elective Course 5	5	2	0	2	0	4	5	9	E			DS
CLR2081	Optimizarea proceselor chimice / Chemical Processes Optimization	4	2	0	1	0	3	5	8	E			DS

CLX2585	Optional 6 / Elective course 6	4	2	0	1	0	3	5	8			VP	DS	
CLR2583	Chimie bioanorganică / Bioinorganic Chemistry	4	2	0	2	0	4	4	8	E			DS	
CLR2572	Biologie celulară și genetică moleculară / Cellular Biology and Molecular Genetics	5	3	0	2	0	5	4	9	E			DS	
CLR2555	Inginerie genetică	4	2	0	2	0	4	4	8	E			DS	
CLR2084	Practică pentru Proiectul de diplomă / Practice for Undergraduate Dissertation	5	0	0	5	0	5	4	9		C		DS	
CLR2083	Elaborarea proiectului de diplomă / Elaboration of Undergraduate Dissertation	4	0	0	4	0	4	4	8			VP	DS	
TOTAL CREDITE / ORE PE SĂPTĂMÂNĂ / EVALUĂRI / DISCIPLINE		185	82	15	69	6	172	151	323	28	4	13	45	
ORE PRACTICA						195								
TOTAL ORE FIZICE / TOTAL ORE ALOCATE STUDIULUI						1148	210	966	279	2603	2114	4717		
						2603			4717					
PROCENT DIN NUMĂRUL TOTAL DE DISCIPLINE													75,00%	
PROCENT DIN NUMĂRUL TOTAL DE ORE FIZICE													78,14%	

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	
*	Limba străină 1 / Foreign Language 1	3	0	2	0	0	2	3	5		C		DC
YLU0011	Educație fizică 1 / Physical education 1	2	0	2	0	0	2	2	4			VP	DC
**	Limba străină 2 / Foreign Language 2	3	0	2	0	0	2	3	5		C		DC
YLU0012	Educație fizică 2 / Physical education 2	2	0	2	0	0	2	2	4			VP	DC
CLX2172	Opțional 1 / Elective Course 1	5	2	2	0	0	4	5	9	E			DC
TOTAL CREDITE / ORE PE SĂPTĂMÂNĂ / EVALUĂRI / DISCIPLINE		15	2	10	0	0	12	15	27	1	2	2	5
TOTAL ORE FIZICE / TOTAL ORE ALOCATE STUDIULUI			28	140	0	0	168	210	378				
			168			378							
PROCENT DIN NUMĂRUL TOTAL DE DISCIPLINE			8,33%										
PROCENT DIN NUMĂRUL TOTAL DE ORE FIZICE			5,04%										

ANEXA 2 - BILANȚURI ȘI STATISTICI

BILANȚ GENERAL

COD	DISCIPLINE	ORE FIZICE	ORE ALOCATE STUDIULUI			%	NR. DE CREDITE			
			F	I	T		AN I	AN II	AN III	AN IV
1	OBLIGATORII	2.995	2.995	2.520	5.515	90%	64	55	52	46
2	OPȚIONALE	336	336	336	672	10%	0	5	8	14
	TOTAL	3.331	3.331	2.856	6.187	100%	64	60	60	60

BILANȚ PE TIPURI DE DISCIPLINE

TIP DISCIPLINĂ		NR. ORE FIZICE	PROCENT ORE FIZICE	NR. TOTAL ORE	PROCENT TOTAL ORE
DISCIPLINE FUNDAMENTALE	DF	560	16,81%	1.092	17,65%
DISCIPLINE DE SPECIALIZARE	DS	2.603	78,14%	4.717	76,24%
DISCIPLINE COMPLEMENTARE	DC	168	5,04%	378	6,11%
TOTAL		3.331	100,00%	6.187	100,00%

ORE DE PRACTICĂ

NUMĂRUL ORELOR DE PRACTICĂ (fără practica pentru elaborarea proiectului diplomă):	195
NUMĂRUL ORELOR DE PRACTICĂ PENTRU ELABORAREA PROIECTULUI DE DIPLOMĂ:	70
TOTAL ORE PRACTICĂ	265

TOTAL ORE ELABORARE PROIECT DE DIPLOMĂ, INCLUSIV ORE DE PRACTICĂ

NUMĂRUL ORELOR DESTINATE ELABORĂRII PROIECTULUI DE DIPLOMĂ:	126
---	-----

ORE PE ANI DE STUDII



















NUMĂR ORE ANUL I	1.596
NUMĂR ORE ANUL II	1.518
NUMĂR ORE ANUL III	1.505
NUMĂR ORE ANUL IV	1.568

NUMĂR ORE DE APLICARE PRACTICĂ / NUMĂR ORE DE CURS

NUMĂR ORE DE CURS	1.414
NUMĂR ORE DE APLICARE PRACTICĂ	1.722
RAPORT ORE APLICARE PRACTICĂ/ORE CURS	1,22

ANEXA 3 - ETICHETE OBIECTIVE DE DEZVOLTARE DURABILĂ

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

	Eticheta generală pentru Dezvoltare durabilă																
1 FĂRĂ SĂRĂCE 	2 FOMETE ZEROT 	3 SĂNĂTATE ȘI BUNĂSTĂRE 	4 EDUCAȚIE DE CALITATE 	5 EGALITATE DE GEN 	6 APĂ CURATĂ ȘI SĂNĂTATE 	7 ENERGIE CURATĂ ȘI LA PREȚURI ACCESIBILE 	8 MUNCĂ DECENTĂ ȘI CREȘTERE ECONOMICĂ 	9 INDUSTRIE, INOVAȚIE ȘI INFRASTRUCTURĂ 	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 	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/>	Nu se aplică nici o etichetă																

ANEXA 4 - COMPETENȚELE OFERITE DE PROGRAM

COMPETENȚE DOBÂNDITE ÎN URMA ABSOLVIRII PROGRAMULU DE STUDII

Codul comp.	COMPETENȚE PROFESIONALE PROFESSIONAL COMPETENCES
CP1	Descrierea, analiza și utilizarea conceptelor și teoriilor fundamentale din domeniul științelor ingineresti. <i>Description, analysis and use of fundamental concepts and theories in the field of engineering sciences.</i>
CP2	Descrierea, analiza și utilizarea conceptelor și teoriilor fundamentale din domeniul chimiei și ingineriei chimice. <i>Description, analysis and use of fundamental concepts and theories in the field of chemistry and chemical engineering.</i>
CP3	Exploatarea proceselor și instalațiilor cu aplicarea cunoștințelor din domeniul ingineriei chimice. <i>Operating on processes and installations by applying knowledge from the field of chemical engineering.</i>
CP4	Descrierea, analiza și utilizarea conceptelor și teoriilor fundamentale din domeniul biochimiei, microbiologiei, geneticii și biologiei moleculare. <i>Description, analysis and use of fundamental concepts and theories in the field of biochemistry, microbiology, genetics and molecular biology.</i>
CP5	Descrierea, analiza și utilizarea metodelor de analiză, caracterizare și control specifice produselor naturale de origine biotică și a produselor de biosinteză. <i>Description, analysis and use of methods of analysis, characterization and control specific to natural products of biotic origin and biosynthesis products.</i>
CP6	Exploatarea proceselor și instalațiilor din domeniul ingineriei biochimice și biotehnologiilor. <i>Operation of processes and installations in biochemical engineering and biotechnologies.</i>

Codul comp.	COMPETENȚE TRANSVERSALE TRANSVERSAL COMPETENCES
CT1	Executarea sarcinilor profesionale conform cerințelor precizate și în termenele impuse, cu respectarea normelor de etică profesională și de conduită morală, urmând un plan de lucru prestabilit și cu îndrumare calificată. <i>Performance of the professional tasks in accordance with the specified requirements and within the time limits imposed, in compliance with professional ethics and moral conduct, following a predetermined plan of work and with qualified guidance.</i>
CT2	Rezolvarea sarcinilor profesionale în concordanță cu obiectivele generale stabilite prin integrarea în cadrul unui grup de lucru și distribuirea de sarcini pentru nivelurile subordonate. <i>Solving professional tasks in line with the general objectives set out by integrating within a working group and distributing tasks to subordinate levels.</i>
CT3	Informarea și documentarea permanentă în domeniul său de activitate în limba română și într-o limbă de circulație internațională, cu utilizarea metodelor moderne de informare și comunicare. <i>Permanent information and documentation in his/her own field of activity in the Romanian language and an internationally acknowledged language by using modern methods of information and communication.</i>

ANEXA 5 - REZULTATELE ÎNVĂȚĂRII

REZULTATELE ÎNVĂȚĂRII SPECIFICE PROGRAMULUI DE STUDII

Rezultatele învățării corespunzătoare Disciplinelor Fundamentale (DF)			
Codul comp.	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, CP4, CP5	<p>1. Studentul/absolventul explică și interpretează concepte, principii și metode de bază din matematică, fizică, chimie, desen tehnic, economie și informatică</p> <p><i>1. The student/graduate explains and interprets basic concepts, principles and methods in mathematics, physics, chemistry, technical drawing, economics, and informatic.</i></p>	<p>Studentul/absolventul operează cu concepte, principii și metode de bază din matematică, fizică, chimie, desen tehnic și informatică.</p> <p>Studentul/absolventul rezolvă probleme de matematică, fizică și chimie cu aplicabilitate în inginerie și validează soluția obținută.</p> <p>Studentul/absolventul efectuează calcule ingineresti și economice de complexitate medie și le asociază cu reprezentări grafice letrice sau specifice proiectării asistate de calculator.</p> <p>Studentul/absolventul descrie fenomene și procese fizico-chimice și economice.</p> <p><i>The student/graduate works with basic concepts, principles, and methods in mathematics, physics, chemistry, technical drawing, and computer science.</i></p> <p><i>The student/graduate solves problems in mathematics, physics, and chemistry that are applicable in engineering and validates the solution obtained.</i></p> <p><i>The student/graduate performs engineering and economic calculations of medium complexity and associates them with graphic representations or computer-aided design.</i></p> <p><i>The student/graduate describes physical-chemical and economic phenomena and processes.</i></p>	<p>Gestionarea de activități sau proiecte tehnice ori profesionale complexe, prin asumarea responsabilității pentru luarea deciziilor în situații de muncă sau de studiu imprevizibile.</p> <p>Asumarea responsabilității pentru gestionarea dezvoltării profesionale a indivizilor și grupurilor</p> <p><i>Managing complex technical or professional activities or projects, taking responsibility for decision-making in unpredictable work or study situations.</i></p> <p><i>Taking responsibility for managing the professional development of individuals and groups.</i></p>

<p>CP1, CP4, CP5</p>	<p>2. Studentul/absolventul explică și interpretează rezultate teoretice și experimentale din matematică, fizică, chimie, desen tehnic, economie și informatică.</p> <p><i>2. The student/graduate explains and interprets theoretical and experimental results in mathematics, physics, chemistry, economics, and informatic.</i></p>	<p>Studentul/absolventul aplică criteriile și metode de evaluare pentru identificarea, modelarea, experimentarea, analiza și aprecierea calitativă și cantitativă a fenomenelor și proceselor specifice domeniului fundamental folosind inclusiv tehnologii digitale.</p> <p>Studentul/absolventul achiziționează și prelucrează date, interpretează rezultate teoretice și experimentale.</p> <p>Studentul/absolventul concepe soluții, respectând standarde relevante, pentru probleme de inginerie de complexitate medie care îndeplinesc nevoile specificate, respectând cerințe de sănătate publică, siguranță, bunăstare, mediu, sustenabilitate și factori economici, precum și alte constrângeri specifice.</p> <p>Studentul/absolventul elaborează desene tehnice de execuție și de ansamblu în format letric sau proiectate asistat de calculator.</p> <p>Studentul/absolventul aplică tehnici moderne de management de proiect, tehnici economice și de luare a deciziilor inclusiv într-un cadru multidisciplinar.</p> <p><i>The student/graduate applies evaluation criteria and methods to identify, model, experiment, analyze, and qualitatively and quantitatively assess phenomena and processes specific to the fundamental field, including the use of digital technologies.</i></p> <p><i>The student/graduate acquires and processes data and interprets theoretical and experimental results.</i></p> <p><i>The student/graduate designs solutions, in accordance with relevant standards, for engineering problems of medium complexity that meet specified needs, complying with public health, safety, welfare, environmental, sustainability, and economic requirements, as well as other specific constraints.</i></p> <p><i>The student/graduate develops technical drawings and assembly drawings in letter format or computer-aided design.</i></p> <p><i>The student/graduate applies modern project management techniques, economic techniques, and decision-making techniques, including in a multidisciplinary setting.</i></p>	<p>Gestionarea de activități sau proiecte tehnice ori profesionale complexe, prin asumarea responsabilității pentru luarea deciziilor în situații de muncă sau de studiu imprevizibile.</p> <p>Asumarea responsabilității pentru gestionarea dezvoltării profesionale a indivizilor și grupurilor</p> <p><i>Managing complex technical or professional activities or projects, taking responsibility for decision-making in unpredictable work or study situations.</i></p> <p><i>Taking responsibility for managing the professional development of individuals and groups.</i></p>
-------------------------------------	--	--	--

Rezultatele învățării corespunzătoare Disciplinelor de Specializare (DS)			
<p>CP1, CP2, CP3</p>	<p>3. Studentul/absolventul identifică, definește și discută, principiile de bază ale ingineriei chimice și ale unor domenii conexe</p> <p><i>3. The student/graduate identifies, defines, and discusses the basic principles of chemical engineering and related fields.</i></p>	<p>Operează cu concepte, principii și metode de bază din ingineria chimică.</p> <p>Interpretează și aplică termodinamica, cinetica chimică și noțiunile de echilibru chimic în înțelegerea și rezolvarea problemelor de inginerie chimică.</p> <p><i>Operates with basic concepts, principles, and methods in chemical engineering.</i></p> <p><i>Interprets and applies thermodynamics, chemical kinetics, and chemical equilibrium concepts in understanding and solving chemical engineering</i></p>	<p>Gestionarea de activități sau proiecte tehnice ori profesionale complexe, prin asumarea responsabilității pentru luarea deciziilor în situații de muncă sau de studiu imprevizibile.</p> <p>Asumarea responsabilității pentru gestionarea dezvoltării profesionale a indivizilor și grupurilor</p> <p><i>Managing complex technical or professional activities or projects, taking responsibility for decision-making in unpredictable work or study situations.</i></p> <p><i>Taking responsibility for managing the professional development of individuals and groups.</i></p>
<p>CP1, CP2, CP3</p>	<p>4. Studentul/absolventul identifică, formulează, analizează și rezolvă probleme de inginerie chimică.</p> <p><i>4. The student/graduate identifies, formulates, analyzes, and solves chemical engineering problems.</i></p>	<p>Dezvoltă, aplică și evaluează bilanșurile de masă, energie și impuls în analize de inginerie chimice.</p> <p>Discută și aplică teoria transferului de masă, căldură și impuls în analize de proces.</p> <p>Describe și aplică legile cineticii și analizei reactorului în proiectare și evaluează performanțele reactoarelor chimice și biochimice.</p> <p>Identifică și aplică noțiunile de automatizare și optimizare în conducerea proceselor industriale.</p> <p><i>Develops, applies, and evaluates mass, energy, and momentum balances in chemical engineering analyses.</i></p> <p><i>Discusses and applies the theory of mass, heat, and momentum transfer in process analyses.</i></p> <p><i>Describe and apply the laws of kinetics and reactor analysis in design and evaluate the performance of chemical and biochemical reactors.</i></p> <p><i>Identify and apply the concepts of automation and optimization in industrial process management.</i></p>	<p>Gestionarea de activități sau proiecte tehnice ori profesionale complexe, prin asumarea responsabilității pentru luarea deciziilor în situații de muncă sau de studiu imprevizibile.</p> <p>Asumarea responsabilității pentru gestionarea dezvoltării profesionale a indivizilor și grupurilor</p> <p><i>Managing complex technical or professional activities or projects, taking responsibility for decision-making in unpredictable work or study situations.</i></p> <p><i>Taking responsibility for managing the professional development of individuals and groups.</i></p>

<p>CP1, CP2, CP3, CP5</p>	<p>5. Studentul/absolventul identifică și explică cerințele legale și standardele specifice privind personalul, procesele, instalațiile și produsele, inclusiv cele legate de sănătate, siguranță și mediu.</p> <p><i>5. The student/graduate identifies and explains the legal requirements and specific standards relating to personnel, processes, facilities, and products, including those related to health, safety, and the environment.</i></p>	<p>Aplică standardele specifice privind personalul, procesele, instalațiile și produsele, inclusiv cele legate de sănătate, siguranță și mediu în realizarea sarcinilor de serviciu.</p> <p><i>Applies specific standards relating to personnel, processes, facilities, and products, including those related to health, safety, and the environment in the performance of job duties.</i></p>	<p>Gestionarea de activități sau proiecte tehnice ori profesionale complexe, prin asumarea responsabilității pentru luarea deciziilor în situații de muncă sau de studiu imprevizibile.</p> <p>Asumarea responsabilității pentru gestionarea dezvoltării profesionale a indivizilor și grupurilor</p> <p><i>Managing complex technical or professional activities or projects, taking responsibility for decision-making in unpredictable work or study situations.</i></p> <p><i>Taking responsibility for managing the professional development of individuals and groups.</i></p>
<p>CP4, CP5, CP6</p>	<p>6. Studentul/absolventul explică și interpretează concepte, principii și metode de bază din biochimie, genetică, microbiologie, biologie celulară, bioprocese, bioanalitică, bioreactoare</p> <p><i>6. The student/graduate explains and interprets basic concepts, principles, and methods in biochemistry, genetics, microbiology, cell biology, bioprocesses, bioanalytics, and bioreactors.</i></p>	<p>Studentul/absolventul aplică concepte, principii și metode de bază din biochimie, genetică, microbiologie, biologie celulară, bioprocese, bioanalitică, bioreactoare</p> <p>Studentul/absolventul rezolvă probleme de inginerie biochimică, biotehnologii cu aplicabilitate în inginerie și validează soluția obținută.</p> <p>Studentul/absolventul efectuează calcule ingineresti și economice de complexitate medie și le asociază cu reprezentări grafice specificed</p> <p>Studentul/absolventul descrie fenomene și procese fizico-chimice, biochimice și chemoenzimatic</p> <p><i>The student/graduate applies basic concepts, principles, and methods in biochemistry, genetics, microbiology, cell biology, bioprocesses, bioanalytics, and bioreactors.</i></p> <p><i>The student/graduate solves problems in biochemical engineering and biotechnology with applications in engineering and validates the solution obtained.</i></p> <p><i>The student/graduate performs engineering and economic calculations of medium complexity and associates them with specific graphical representations. The student/graduate describes physical-chemical, biochemical, and chemoenzymatic phenomena and processes.</i></p>	<p>Studentul/absolventul propune și îmbunătățește tehnologii și proceduri pentru protejarea sănătății și siguranței umane prin utilizarea cunoștințelor de biochimie și inginerie biochimică.</p> <p>Studentul/absolventul elaborează și propune tehnologii și proceduri pentru protejarea mediului și valorificarea resurselor naturale prin tehnologii durabile.</p> <p><i>The student/graduate proposes and improves technologies and procedures for protecting human health and safety by using knowledge of biochemistry and biochemical engineering.</i></p> <p><i>The student/graduate develops and proposes technologies and procedures for protecting the environment and exploiting natural resources through sustainable technologies.</i></p>

<p>CP2, CP4, CP5, CP6</p>	<p>7. Studentul/absolventul analizează rezultate experimentale și procese industriale specifice ingineriei biochimice</p> <p><i>7. The student/graduate analyzes experimental results and industrial processes specific to biochemical engineering.</i></p>	<p>Studentul/absolventul aplică criterii și metode de evaluare pentru analiza și aprecierea calitativă și cantitativă a fenomenelor și proceselor specifice bioprocесelor.</p> <p>Studentul/absolventul achiziționează și prelucrează date, interpretează rezultate teoretice și experimentale de biochimie, bioprocесe, inginerie genetică, microbiologie și biologie celulară.</p> <p>Studentul/absolventul concepe soluții tehnologice pentru utilizarea inteligentă a resurselor prin biotehnologie, dezvoltarea sustenabilă și cu impact redus asupra mediului. Studentul/absolventul elaborează proiecte pe baza cunoștințelor acumulate, inclusiv folosind tehnici informatice și programe specifice asistat de calculator.</p> <p><i>The student/graduate applies evaluation criteria and methods for the qualitative and quantitative analysis and assessment of phenomena and processes specific to bioprocesses.</i></p> <p><i>The student/graduate acquires and processes data, interprets theoretical and experimental results in biochemistry, bioprocesses, genetic engineering, microbiology, and cell biology.</i></p> <p><i>The student/graduate designs technological solutions for the intelligent use of resources through biotechnology, sustainable development, and low environmental impact. The student/graduate develops projects based on the knowledge acquired, including the use of computer techniques and specific computer-assisted programs.</i></p>	<p>Studentul/absolventul propune și îmbunătățește tehnologii și proceduri pentru protejarea sănătății și siguranței umane prin utilizarea cunoștințelor de biochimie și inginerie biochimică.</p> <p>Studentul/absolventul elaborează și propune tehnologii și proceduri pentru protejarea mediului și valorificarea resurselor naturale prin tehnologii durabile.</p> <p><i>The student/graduate proposes and improves technologies and procedures for protecting human health and safety by using knowledge of biochemistry and biochemical engineering.</i></p> <p><i>The student/graduate develops and proposes technologies and procedures for protecting the environment and exploiting natural resources through sustainable technologies.</i></p>
---	---	---	---

<p>CP1, CP2, CP3, CP5</p>	<p>8. Studentul/absolventul poate caracteriza prin metode specifice produsele naturale și pe cele de biosinteză</p> <p><i>8. The student/graduate can characterize natural and biosynthetic products using specific methods.</i></p>	<p>Studentul/absolventul analizează produsele naturale și de biosinteză prin tehnici de laborator specifice: cromatografie, spectrofotometrie (UV-VIS, IR, RMN), polarimetrie</p> <p><i>The student/graduate analyzes natural and biosynthetic products using specific laboratory techniques: chromatography, spectrophotometry (UV-VIS, IR, NMR), polarimetry.</i></p>	<p>Studentul/absolventul propune și îmbunătățește tehnologii și proceduri pentru protejarea sănătății și siguranței umane prin utilizarea cunoștințelor de biochimie și inginerie biochimică.</p> <p>Studentul/absolventul elaborează și propune tehnologii și proceduri pentru protejarea mediului și valorificarea resurselor naturale prin tehnologii durabile.</p> <p><i>The student/graduate proposes and improves technologies and procedures for protecting human health and safety by using knowledge of biochemistry and biochemical engineering.</i></p> <p><i>The student/graduate develops and proposes technologies and procedures for protecting the environment and exploiting natural resources through sustainable technologies.</i></p>
<p>Rezultatele învățării corespunzătoare Disciplinelor Complementare (DC)</p>			
<p>CT1; CT2</p>	<p>Identifică etapele unui plan de lucru prestabilit și cerințele asociate fiecărei etape cu respectarea principiilor eticii profesionale și ale conduitei morale specifice domeniului.</p> <p><i>Identifies the stages of a predetermined work plan and the requirements associated with each stage, while adhering to the principles of professional ethics and the moral conduct specific to the field.</i></p>	<p>1. Execută sarcini profesionale conform cerințelor specificate și instrucțiunilor primite</p> <p><i>1. Performs professional tasks according to the specified requirements and received instructions</i></p> <p>2. Aplică proceduri și metodologii standard, cu respectarea termenelor limită stabilite cu gestionarea eficienta a timpului alocat.</p> <p><i>2. Applies standard procedures and methodologies, respecting established deadlines while efficiently managing the allocated time.</i></p>	<p>1. Gestionarea de activități sau proiecte tehnice ori profesionale complexe, prin asumarea responsabilității pentru luarea deciziilor în situații de muncă sau de studiu imprevizibile.</p> <p><i>1. Managing complex technical or professional activities or projects, by taking responsibility for making decisions in unpredictable work or study situations.</i></p> <p>2. Asumarea responsabilității pentru gestionarea dezvoltării profesionale a indivizilor și grupurilor.</p> <p><i>2. Assuming responsibility for managing the professional development of individuals and groups</i></p>

CT3	Cunoaste si utilizeaza adecvat terminologia de specialitate în limba română și într-o limbă străină. <i>Knows and appropriately uses specialized terminology in Romanian and in a foreign language .</i>	1. Redactează și prezintă materiale profesionale utilizând terminologia de specialitate în limba română și într-o limbă străină. <i>1. Drafts and presents professional materials using specialized terminology in Romanian and in a foreign language.</i>	1. Gestionarea de activități sau proiecte tehnice ori profesionale complexe, prin asumarea responsabilității pentru luarea deciziilor în situații de muncă sau de studiu imprevizibile. <i>1. Managing complex technical or professional activities or projects, by taking responsibility for making decisions in unpredictable work or study situations.</i> 2. Asumarea responsabilității pentru gestionarea dezvoltării profesionale a indivizilor și grupurilor. <i>2. Assuming responsibility for managing the professional development of individuals and groups</i>
CT1	Cunoaste si respectă normele de etică privind utilizarea informațiilor științifice <i>Knows and respects the ethical standards regarding the use of scientific information</i>	1. Caută, selectează și utilizează informații actualizate din surse academice și profesionale, în limba română și într-o limbă de circulație internațională, utilizând baze de date științifice, biblioteci digitale și platforme electronice de specialitate. <i>1. Searches for, selects, and uses up-to-date information from academic and professional sources, in Romanian and in an international language, using scientific databases, digital libraries, and specialized electronic platforms.</i>	1. Gestionarea de activități sau proiecte tehnice ori profesionale complexe, prin asumarea responsabilității pentru luarea deciziilor în situații de muncă sau de studiu imprevizibile. <i>1. Managing complex technical or professional activities or projects, by taking responsibility for making decisions in unpredictable work or study situations.</i> 2. Asumarea responsabilității pentru gestionarea dezvoltării profesionale a indivizilor și grupurilor. <i>2. Assuming responsibility for managing the professional development of individuals and groups</i>

ANEXA 6 - PROGRAM DE STUDII PSIHOPEDAGOGICE

PROGRAM DE STUDII PSIHOPEDAGOGICE - Nivelul I: 30 de credite ECTS + 5 credite ECTS aferente examenului de absolvire												
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												
VDP 1101	Psihologia educației / Educational psychology	5	2	2	0	4	5	9	E			DPPF
An I, Semestrul 2												
VDP 1202	Pedagogie I / Pedagogy I: - Fundamentele pedagogiei / Fundamentals of pedagogy - Teoria și metodologia curriculumului / Curriculum theory and methodology	5	2	2	0	4	5	9	E			DPPF
An II, Semestrul 3												
VDP 2303	Pedagogie II / Pedagogy II: - Teoria și metodologia instruirii / Instruction theory and methodology - Teoria și metodologia evaluării / Evaluation theory and methodology	5	2	2	0	4	5	9	E			DPPF
An II, Semestrul 4												
VDP 2404	Didactica chimiei și a ingineriei chimice / The didactics of chemistry and chemical engineering	5	2	2	0	4	5	9	E			DPDPS
An III, Semestrul 5												
VDP 3505	Instruire asistată de calculator / Computer assisted training	2	1	1	0	2	2	4		C		DPDPS
VDP 3506	Practică pedagogică în învățământul preuniversitar obligatoriu (1) / Pre-service teaching practice in compulsory education (1)	3	0	0	3	3	2	5		C		DPDPS
An III, Semestrul 6												
VDP 3607	Managementul clasei de elevi / Classroom management	3	1	1	0	2	3	5	E			DPPF
VDP 3608	Practică pedagogică în învățământul preuniversitar obligatoriu (2) / Pre-service teaching practice in compulsory education (2)	2	0	0	3	3	1	4		C		DPDPS
TOTAL CREDITE / ORE PE SĂPTĂMÂNĂ / EVALUĂRI		30	10	10	6	26	28	54	5	3	0	
TOTAL ORE FIZICE / TOTAL ORE ALOCATE STUDIULUI			140	140	84	364	392	756				
			364			756						
Examen de absolvire Nivel I / Graduation exam Level I		5										

DPPF – Discipline de pregătire psihopedagogică fundamentală (obligatorii)

DPDPS – Discipline de pregătire didactică și practică de specialitate (obligatorii)

ANEXA 7 - RAPORT DE REVIZUIRE

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

Programul de studii: INGINERIE BIOCHIMICĂ / BIOCHEMICAL 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. O disciplină Elemente de economie poate fi valoroasă pentru formarea inginerului chimist dacă abordează componente aplicate relevante industriei. Este util ca studenții să fie instruiți în estimarea costurilor proceselor, evaluarea sustenabilității economice și identificarea zonelor unde optimizarea costurilor este posibilă fără a afecta calitatea produsului finit. O astfel de abordare contribuie la dezvoltarea unei perspective integrate, în care inginerul poate fundamenta atât decizii tehnice, cât și economice, adaptate cerințelor industriei chimice	<input checked="" type="checkbox"/> Da <input type="checkbox"/> Nu <input type="checkbox"/> Parțial
2. Pentru disciplina Bazele Chimie Analitice, creșterea numărului de ore de seminar de la 1h/săpt la 2h/săpt., această ajustare va avea un impact pozitiv asupra procesului de învățare și asupra parcursului academic al studenților.	<input checked="" type="checkbox"/> Da <input type="checkbox"/> Nu <input type="checkbox"/> Parțial

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.	<input type="checkbox"/> Da <input checked="" type="checkbox"/> Nu <input type="checkbox"/> Parțial

Lista angajatorilor / autorităților locale consultați(te)
1. VITAL BAIA MARE
2. SC AZOMUREȘ
3. EMERSON