

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 ȘI INFORMATICA PROCESELOR CHIMICE ȘI
BIOCHIMICE / ENGINEERING AND INFORMATION TECHNOLOGY OF CHEMICAL
AND BIOCHEMICAL PROCESSES

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 SĂPTĂMÂNĂ

	Semestrul I	Semestrul II
Anul I	27	29
Anul II	27	28
Anul III	27	31
Anul IV	26	27

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. 5: Se alege o disciplină (2) din pachetul opțional 2 (CLX2384)

Sem. 6: Se alege o disciplină (3) din pachetul opțional 3 (CLX2453)

Sem. 7: Se alege câte o disciplină (4 și 5) din pachetele opționale 4 (CLX2373) și 5 (CLX2370)

Sem. 8: Se alege o disciplină (6) din pachetul opțional 6 (CLX2386)

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 condițiile 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 condițiile 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
CLR2014	Grafică asistată de calculator / Computer-Aided Graphics	5	2	0	2	0	4	5	9			VP	DS
CLR1083	Elemente de economie / Basics of Economics	3	1	1	0	0	2	3	5	E			DF
*	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 / CAD and Software Dedicated to Chemical Industry	5	2	0	0	2	4	5	9	E			DS
CLR2352	Limbaje evolute de programare / Advanced Programming Languages	5	2	0	2	0	4	5	9	E			DS
CLR2027	Metode numerice / Numerical Methods	5	2	0	2	0	4	5	9	E			DS
CLR2351	Modelarea și simularea proceselor chimice / Chemical Processes Modeling and Simulation	5	3	0	3	0	6	3	9	E			DS
CLX2384	Opțional 2 / Elective Course 2	5	2	0	2	0	4	5	9	E			DF
TOTAL		30	13	1	11	2	27	27	54	6	0	0	6

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
CLR2363	Interfețe hard/soft / Hardware and Software Interfaces	4	2	0	2	0	4	3	7	E			DS
CLR2361	Inteligență artificială cu aplicații în chimie și inginerie chimică / Artificial Intelligence for Applications in Chemistry and Chemical Engineering	5	2	0	3	0	5	4	9			VP	DS
CLR2364	Simulatoare de proces / Process Simulators	4	2	0	2	0	4	3	7	E			DS
CLR2385	Analiza dinamică a proceselor complexe / Dynamic Analysis of Complex Processes	4	2	0	3	0	5	2	7	E			DS
CLX2453	Opțional 3 / Elective Course 3	2	2	0	2	0	4	0	4			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	14	0	31	17	48	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
CLR2372	Ingineria reacțiilor chimice / Chemical Reaction Engineering	5	2	2	0	1	5	4	9	E			DS
CLX2373	Opțional 4 / Elective Course 4	5	2	0	2	0	4	5	9	E			DS
CLX2370	Opțional 5 / Elective Course 5	5	2	0	0	3	5	4	9			VP	DS
TOTAL		30	12	2	6	6	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	4	7	E			DS
CLR2381	Conducerea evoluată a proceselor (română sau engleză) / Advanced Process Control (in Romanian or in English)	5	2	1	0	0	3	6	9	E			DS
CLR2382	Proiectarea integrată a sistemelor chimice / Integrated Design of Chemical Systems	5	2	1	0	2	5	4	9	E			DS
CLR2161	Ingineria și tehnologia proceselor electrochimice / Electrochemical Processes Engineering and Technology	2	2	0	1	0	3	1	4	E			DS
CLX2386	Opțional 6 / Elective Course 6	5	2	0	2	0	4	5	9			VP	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	3	7			VP	DS
TOTAL		30	10	2	13	2	27	27	54	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
CLR1013	Etică și integritate academică/ Ethics and Academic Integrity	5	2	2	0	0	4	5	9	E			DC
CLX2384	PACHET OPȚIONAL 2 (An III, Semestrul 5)												
CLR2076	Analiză structurală în chimie / Chemical Structural Analysis	5	2	0	2	0	4	5	9	E			DF
CLR2028	Metode moderne de analiză / Modern methods of analysis	5	2	0	2	0	4	5	9	E			DF
CLX2453	PACHET OPȚIONAL 3 (An III, Semestrul 6)												
CLR2055	Cataliza / Catalysis	2	2	0	2	0	4	0	4			VP	DS
CLR2582	Biocataliza / Biocatalysis	2	2	0	2	0	4	0	4			VP	DS
CLX2373	PACHET OPȚIONAL 4 (An IV, Semestrul 7)												
CLR2365	Tehnologii și poluanți specifici în industria chimică organică și petrochimică / Technologies and Specific Pollutants in Organic Chemical and Petrochemical Industry	5	2	0	2	0	4	5	9	E			DS
CLR1082	Nanomateriale pentru conversia și stocarea energiei / Nanomaterials for Energy Storage and Conversion	5	2	0	2	0	4	5	9	E			DS
CLR2482	Electrometalurgie și tehnologii electrochimice de depoluare / Electrometallurgy and Depollution Electrochemical Technologies	5	2	0	2	0	4	5	9	E			DS
CLX2370	PACHET OPȚIONAL 5 (An IV, Semestrul 7)												
CLR1080	Scrierea și prezentarea conținutului tehnic în ingineria de proces / Writing and Presenting Technical Content in Process Engineering	5	2	0	0	3	5	4	9			VP	DS
CLR1081	Competențe digitale și comunicare în ingineria de proces / Digital Literacy and Communication in Process Engineering	5	2	0	0	3	5	4	9			VP	DS

CLX2386													
PACHET OPȚIONAL 6 (An IV, Semestrul 8)													
CLR1168	Materiale macromoleculare și biodegradabile / Macromolecular and Biodegradable Materials	5	2	0	2	0	4	5	9			VP	DS
CLR2686	Biomateriale oxidice (română sau engleză) / Oxidic Biomaterials (in Romanian or in English)	5	2	0	2	0	4	5	9			VP	DS
TOTAL CREDITE / ORE PE SĂPTĂMÂNĂ / EVALUĂRI / DISCIPLINE		27	12	2	8	3	25	24	49	3	0	0	6
TOTAL ORE FIZICE / TOTAL ORE ALOCATE STUDIULUI		168	28	112	42	350	336	686					
		350					686						
PROCENT DIN NUMĂRUL TOTAL DE DISCIPLINE		10,17%											
PROCENT DIN NUMĂRUL TOTAL DE ORE FIZICE		10,60%											

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
An III, Semestrul 5													
CLR2574	Biofizică / Biophysics	4	2	0	2	0	4	3	7			VP	DS
CLR2552	Microbiologie / Microbiology	3	2	0	1	0	3	2	5		C		DC
An IV Semestrul 8													
CLR2555	Inginerie genetică / Genetic Engineering	5	2	0	2	0	4	5	9			VP	DS
CLR2572	Biologie celulară și genetică moleculară / Cellular Biology and Molecular Genetics	5	2	0	2	0	4	5	9	E			DS
CLR2584	Bioinformatică / Bioinformatics	5	2	0	2	0	4	5	9			VP	DS
TOTAL CREDITE / ORE PE SĂPTĂMÂNĂ / EVALUĂRI / DISCIPLINE		32	11	4	11	0	26	30	56	1	1	6	8
TOTAL ORE FIZICE / TOTAL ORE ALOCATE STUDIULUI			154	56	154	0	364	420	784				
			364				784						
PROCENT DIN NUMĂRUL TOTAL DE DISCIPLINE			13,56%										
PROCENT DIN NUMĂRUL TOTAL DE ORE FIZICE			11,02%										

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 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			3,39%										
PROCENT DIN NUMĂRUL TOTAL DE ORE FIZICE			1,70%										

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	38	15	4	11	0	30	36	66	1	1	8	10	
TOTAL ORE FIZICE / TOTAL ORE ALOCATE STUDIULUI		210	56	154	0	420	504	924					
		420			924								
PROCENT DIN NUMĂRUL TOTAL DE DISCIPLINE		16,95%											
PROCENT DIN NUMĂRUL TOTAL DE ORE FIZICE		12,72%											

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
CLX2384	Opțional 2 / Elective Course 2	5	2	0	2	0	4	5	9	E			DF
TOTAL CREDITE / ORE PE SĂPTĂMÂNĂ / EVALUĂRI / DISCIPLINE		45	17	11	12	0	40	40	80	8	2	0	10
TOTAL ORE FIZICE / TOTAL ORE ALOCATE STUDIULUI			238	154	168	0	560	560	1120				
			560				1120						
PROCENT DIN NUMĂRUL TOTAL DE DISCIPLINE			16,95%										
PROCENT DIN NUMĂRUL TOTAL DE ORE FIZICE			16,95%										

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 / CAD and Software Dedicated to Chemical Industry	5	2	0	0	2	4	5	9	E			DS
CLR2352	Limbaje evolute de programare / Advanced Programming Languages	5	2	0	2	0	4	5	9	E			DS
CLR2027	Metode numerice / Numerical Methods	5	2	0	2	0	4	5	9	E			DS
CLR2351	Modelarea și simularea proceselor chimice / Chemical Processes Modeling and Simulation	5	3	0	3	0	6	3	9	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
CLR2363	Interfețe hard/soft / Hardware and Software Interfaces	4	2	0	2	0	4	3	7	E			DS
CLR2361	Inteligență artificială cu aplicații în chimie și inginerie chimică / Artificial Intelligence for Applications in Chemistry and Chemical Engineering	5	2	0	3	0	5	4	9			VP	DS
CLR2364	Simulatoare de proces / Process Simulators	4	2	0	2	0	4	3	7	E			DS
CLR2385	Analiza dinamică a proceselor complexe / Dynamic Analysis of Complex Processes	4	2	0	3	0	5	2	7	E			DS
CLX2453	Opțional 3 / Elective Course 3	2	2	0	2	0	4	0	4			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
CLR2372	Ingineria reacțiilor chimice / Chemical Reaction Engineering	5	2	2	0	1	5	4	9	E			DS
CLX2373	Opțional 4 / Elective Course 4	5	2	0	2	0	4	5	9	E			DS
CLX2370	Opțional 5 / Elective Course 5	5	2	0	0	3	5	4	9			VP	DS
CLR2081	Optimizarea proceselor chimice / Chemical Processes Optimization	4	2	0	1	0	3	4	7	E			DS

CLR2381	Conducerea evoluată a proceselor (română sau engleză) / Advanced Process Control (in Romanian or in English)	5	2	1	0	0	3	6	9	E			DS	
CLR2382	Proiectarea integrată a sistemelor chimice / Integrated Design of Chemical Systems	5	2	1	0	2	5	4	9	E			DS	
CLR2161	Ingineria și tehnologia proceselor electrochimice / Electrochemical Processes Engineering and Technology	2	2	0	1	0	3	1	4	E			DS	
CLX2386	Opțional 6 / Elective Course 6	5	2	0	2	0	4	5	9			VP	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	3	7			VP	DS	
TOTAL CREDITE / ORE PE SĂPTĂMÂNĂ / EVALUĂRI / DISCIPLINE		184	80	15	65	10	170	149	319	28	4	12	44	
ORE PRACTICA						195								
TOTAL ORE FIZICE / TOTAL ORE ALOCATE STUDIULUI						1120	210	910	335	2575	2086	4661		
						2575			4661					
PROCENT DIN NUMĂRUL TOTAL DE DISCIPLINE						74,58%								
PROCENT DIN NUMĂRUL TOTAL DE ORE FIZICE						77,96%								

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			8,47%										
PROCENT DIN NUMĂRUL TOTAL DE ORE FIZICE			5,09%										

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	2.953	2.953	2.520	5.473	89%	64	55	53	45
2	OPȚIONALE	350	350	336	686	10,6%	0	5	7	15
	TOTAL	3.303	3.303	2.856	6.159	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	16,95%	1.120	18,18%
DISCIPLINE DE SPECIALIZARE	DS	2.575	77,96%	4.661	75,68%
DISCIPLINE COMPLEMENTARE	DC	168	5,09%	378	6,14%
TOTAL		3.303	100,00%	6.159	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

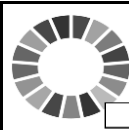

















NUMĂR ORE ANUL I	1.596
NUMĂR ORE ANUL II	1.518
NUMĂR ORE ANUL III	1.533
NUMĂR ORE ANUL IV	1.512

NUMĂR ORE DE APLICARE PRACTICĂ / NUMĂR ORE DE CURS

NUMĂR ORE DE CURS	1.386
NUMĂR ORE DE APLICARE PRACTICĂ	1.722
RAPORT ORE APLICARE PRACTICĂ/ORE CURS	1,24

ANEXA 3 - ETICHETE OBIECTIVE DE DEZVOLTARE DURABILĂ

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

	Eticheta generală pentru Dezvoltare durabilă																
1 FĂRĂ SĂRĂCIE 	2 FOAMETE „ZERO” 	3 SĂNĂTATE ȘI BUNĂSTARE 	4 EDUCATIE 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 ORAȘE ȘI COMUNITĂȚI DURABILE 	12 CONSUM ȘI PRODUCȚIE RESPONSABILE 	13 ACȚIUNE CLIMATICĂ 	14 VIAȚA ACVATICĂ 	15 VIAȚA TERESTRĂ 	16 PACE, JUSTIȚIE ȘI INSTITUȚII EFICIENTE 	17 PARTENERIATE PENTRU REALIZAREA OBIECTIVELOR 	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" 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 checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input 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	Exploatarea, integrarea, și îmbunătățirea sistemelor de monitorizare și automatizare, atât cele clasice cât și bazate pe sisteme de calcul, pentru procese (bio)chimice, industriale pilot și de laborator, utilizând principii elementare și nodale de proiectare, asistate de calculator (CAD). <i>Operation, integration, and improvement of automation and monitoring systems, both classic and computationally based for (bio) chemical processes, pilot industrial and laboratory, using the principles of elementary and nodal computer-aided design (CAD).</i>
CP5	Diagnoza problemelor, analiza regimurilor optime de funcționare și conducerea proceselor (bio)chimice pe baza principiilor generale ale utilizării modelelor matematice și a simulatoarelor în ingineria chimică și de proces. <i>Problem diagnosis, analysis of optimal operation and leadership of (bio) chemical processes on the basis of the general principles of the use of mathematical models and simulators in chemical and process engineering.</i>
CP6	Analiza interdisciplinară și abordarea sistemică a problemelor prin integrarea cunoștințelor de inginerie chimică și biochimică, teoria sistemelor, inginerie de proces, dezvoltare durabilă în noțiunile de bază ale ingineriei mecanice, electrice, management și marketing, utilizând tehnici asistate de calculator. <i>Interdisciplinary analysis and systemic approach of problems by integrating knowledge of chemical and biochemical engineering, systems theory, process engineering, sustainable development in the basics of mechanical, electrical engineering, management and marketing, using computer-aided techniques.</i>

Codul comp.	COMPETENȚE TRANSVERSALE TRANSVERSAL COMPETENCES
CT1	<p>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.</p> <p><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></p>
CT2	<p>Rezolvarea sarcinilor profesionale în concordanță cu obiectivele generale stabilite prin integrarea în cadrul unui grup de lucru și distribuirea de sarcini pentru nivelurile subordonate.</p> <p><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></p>
CT3	<p>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.</p> <p><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></p>

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>
CPI	<p>Studentul/absolventul identifică și descrie concepte, principii și metode de bază din matematică, fizică, chimie, desen tehnic, economie și informatică.</p> <p><i>The student/graduate identifies and describes basic concepts, principles, and methods in mathematics, physics, chemistry, technical drawing, economics, and computer science.</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. Studentul/absolventul efectuează calcule inginerești 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 operates with fundamental concepts, principles, and methods in mathematics, physics, chemistry, technical drawing, and computer science.</i></p> <p><i>The student/graduate solves mathematics, physics, and chemistry problems with engineering applications and validates the resulting solutions. The student/graduate performs engineering and economic calculations of medium complexity and associates them with textual or specific computer-aided design graphical representations.</i></p> <p><i>The student/graduate describes physicochemical and economic phenomena and processes.</i></p>	<p>Estionarea 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, by assuming responsibility for decision-making in unpredictable work or study situations.</i></p> <p><i>Assuming responsibility for managing the professional development of individuals and groups.</i></p>

<p>CPI</p>	<p>Studentul/absolventul explică și interpretează rezultate teoretice și experimentale din matematică, fizică, chimie, economie, desen tehnic și informatică.</p> <p><i>The student/graduate explains and interprets theoretical and experimental results in mathematics, physics, chemistry, economics, technical drawing, and computer science.</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 for the identification, modelling, experimentation, and analysis, as well as the qualitative and quantitative assessment of 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 compliance with relevant standards, for engineering problems of medium complexity that meet specified needs, while respecting requirements for public health, safety, welfare, environment, sustainability, and economic factors, as well as other specific constraints.</i></p> <p><i>The student/graduate develops technical execution and assembly drawings in textual format or through computer-aided design.</i></p> <p><i>The student/graduate applies modern project management, economic, and decision-making techniques, including within a multidisciplinary framework.</i></p>	<p>Estionarea 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, by assuming responsibility for decision-making in unpredictable work or study situations.</i></p> <p><i>Assuming responsibility for managing the professional development of individuals and groups.</i></p>
-------------------	---	--	---

Rezultatele învățării corespunzătoare Disciplinelor de Specializare (DS)			
CP2	<p>Studentul/absolventul identifică, definește și discută, principiile de bază ale ingineriei chimice și ale unor domenii conexe.</p> <p><i>The student/graduate identifies, defines, and discusses the fundamental 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 fundamental concepts, principles, and methods in chemical engineering.</i></p> <p><i>Interprets and applies thermodynamics, chemical kinetics, and chemical equilibrium concepts to understand and solve chemical engineering problems.</i></p>	<p>Estionarea 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, by assuming responsibility for decision-making in unpredictable work or study situations.</i></p> <p><i>Assuming responsibility for managing the professional development of individuals and groups.</i></p>
CP2	<p>Studentul/absolventul identifică, formulează, analizează și rezolvă probleme de inginerie chimică.</p> <p><i>The student/graduate identifies, formulates, analyzes, and solves chemical engineering problems.</i></p>	<p>Dezvoltă, aplică și evaluează bilanțurile 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>Describes and applies the laws of kinetics and reactor analysis in design, and evaluates the performance of chemical and biochemical reactors.</i></p> <p><i>Identifies and applies the concepts of automation and optimization in industrial process control.</i></p>	<p>Estionarea 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, by assuming responsibility for decision-making in unpredictable work or study situations.</i></p> <p><i>Assuming responsibility for managing the professional development of individuals and groups.</i></p>

CP3	<p>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>The student/graduate identifies and explains the legal requirements and specific standards regarding 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 regarding personnel, processes, facilities, and products, including those related to health, safety, and the environment in the implementation of job duties.</i></p>	<p>Estionarea 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, by assuming responsibility for decision-making in unpredictable work or study situations.</i></p> <p><i>Assuming responsibility for managing the professional development of individuals and groups.</i></p>
CP4, CP6	<p>Studentul/absolventul cunoaște și înțelege principiile de operare, conducere și optimizare a proceselor și instalațiilor chimice și (bio)chimice, utilizând metode și instrumente de proiectare și simulare asistată de calculator (CAD).</p> <p><i>The student/graduate demonstrates knowledge and understanding of the principles of operation, control, and optimization of chemical and (bio)chemical processes and plants, utilizing computer-aided design (CAD) and simulation methods and tools.</i></p>	<p>Studentul/absolventul utilizează software de simulare și metode numerice pentru a proiecta, analiza și optimiza echipamente și fluxuri tehnologice, identificând soluții tehnice care maximizează eficiența proceselor și reduc consumurile de resurse.</p> <p>Studentul/absolventul configurează și să utilizează sisteme de control și interfețe hard/software pentru monitorizarea și conducerea proceselor industriale, asigurând funcționare instalațiilor (bio)chimice.</p> <p><i>The student/graduate utilizes simulation software and numerical methods to design, analyze, and optimize equipment and technological flows, identifying technical solutions that maximize process efficiency and reduce resource consumption.</i></p> <p><i>The student/graduate configures and utilizes control systems and hardware/software interfaces to monitor and direct industrial processes, ensuring the operation of (bio)chemical plants.</i></p>	<p>Estionarea 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, by assuming responsibility for decision-making in unpredictable work or study situations.</i></p> <p><i>Assuming responsibility for managing the professional development of individuals and groups.</i></p>

<p>CP5, CP6</p>	<p>Studentul/absolventul înțelege și descrie procesele și sistemele (bio)chimice în regim staționar și dinamic, utilizând modelarea matematică și metodele numerice, modelarea bazată pe date (data-driven modelling) și principiile de simulare a schemelor de flux (flowsheet modelling).</p> <p><i>The student/graduate understands and describes steady-state and dynamic (bio)chemical processes and systems using mathematical modelling and numerical methods, data-driven modelling and flowsheet simulation principles.</i></p>	<p>Studentul/absolventul dezvoltă modele matematice pentru sisteme complexe, implementează algoritmi numerici pentru rezolvarea ecuațiilor diferențiale și analizează comportamentul dinamic al proceselor chimice în condiții variabile pentru a rezolva probleme complexe de inginerie. Studentul/absolventul utilizează simulatoare de proces pentru a proiecta sisteme chimice integrate și aplică tehnici specifice ingineriei de proces asistată de calculator pentru a îmbunătăți performanța proceselor și a reduce impactul acestora asupra mediului înconjurător.</p> <p><i>The student/graduate develops mathematical models for complex systems, implement numerical algorithms for solving differential equations, and analyze the dynamic behavior of chemical processes under varying conditions, to solve complex engineering problems.</i></p> <p><i>The student/graduate utilizes process simulators to design integrated chemical systems and applies computer-aided process engineering techniques to improve the process performance and lower the process environmental impact.</i></p>	<p>Estionarea 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, by assuming responsibility for decision-making in unpredictable work or study situations.</i></p> <p><i>Assuming responsibility for managing the professional development of individuals and groups.</i></p>
------------------------	--	---	---

<p>CP5</p>	<p>Studentul/absolventul înțelege și analizează conceptele avansate pentru integrarea, diagnoza și îmbunătățirea sistemelor de monitorizare și automatizare pentru procese (bio)chimice, industriale, pilot și de laborator, utilizând limbaje de programare, metode de inteligență artificială și interfețe hardware-software dedicate.</p> <p><i>The student/graduate understands and analyzes advanced concepts for the integration, diagnosis, and improvement of monitoring and automation systems for (bio)chemical, industrial, pilot, and laboratory processes, utilizing programming languages, artificial intelligence methods, and dedicated hardware-software interfaces.</i></p>	<p>Studentul/absolventul configurează sisteme de monitorizare care integrează senzori, interfețe hard/soft, module de procesare a datelor și algoritmi software pentru automatizarea proceselor și instalațiilor experimentale și industriale.</p> <p>Studentul/absolventul aplică metode de inteligență artificială și tehnici de diagnoză pentru analiza datelor de proces, identificând anomalii și implementând soluții de optimizare a funcționării sistemelor (bio)chimice prin utilizarea limbajelor de programare.</p> <p><i>The student/graduate configures monitoring systems that integrate sensors, hardware/software interfaces, data processing modules, and software algorithms for the automation of experimental and industrial processes and plants.</i></p> <p><i>The student/graduate applies artificial intelligence methods and diagnostic techniques for process data analysis, identifying anomalies and implementing optimization solutions for (bio)chemical systems through the use of programming languages.</i></p>	<p>Estionarea 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, by assuming responsibility for decision-making in unpredictable work or study situations.</i></p> <p><i>Assuming responsibility for managing the professional development of individuals and groups.</i></p>
<p>Rezultatele învățării corespunzătoare Disciplinelor Complementare (DC)</p>			
<p>CT1, CT2</p>	<p>Studentul/absolventul înțelege normele de etică profesională și deontologie inginerască, precum și principiile de organizare a muncii în echipă.</p> <p><i>The student/graduate understands the norms of professional ethics and engineering deontology, as well as team-work organization principles.</i></p>	<p>Studentul/absolventul execută sarcini profesionale complexe respectând termenele-limită și standardele de calitate, conform cerintelor, manifestând o conduită morală responsabilă.</p> <p>Studentul/absolventul colaborează eficient în echipe, asumându-și sarcini și atingerea obiectivelor comune.</p> <p><i>The student/graduate carries out complex professional tasks respecting deadlines and quality standards, according to requirements, demonstrating responsible moral conduct.</i></p> <p><i>The student/graduate collaborates effectively in multidisciplinary teams, assuming responsibility and achieving common objectives.</i></p>	<p>Estionarea 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, by assuming responsibility for decision-making in unpredictable work or study situations.</i></p> <p><i>Assuming responsibility for managing the professional development of individuals and groups.</i></p>

<p>CT3</p>	<p>Studentul/absolventul înțelege conținutul specific domeniului de studiu din sursele de informare tehnică (baze de date, reviste de specialitate) și cunoaște terminologia tehnică în limba română și într-o limbă de circulație internațională.</p> <p><i>The student/graduate understands the study domain specific content from technical information sources (databases, journals) and knows the technical terminology in Romanian and in a foreign language.</i></p>	<p>Studentul/absolventul utilizează metode moderne de comunicare și instrumente digitale pentru a se documenta permanent și a redacta rapoarte tehnice clare în context național și internațional.</p> <p>Studentul/absolventul redactează și prezintă materiale profesionale utilizând terminologia de specialitate în limba română și într-o limbă străină.</p> <p><i>The student/graduate utilizes modern communication methods and digital tools for continuous documentation and for drafting clear technical reports in national and international contexts.</i></p> <p><i>The student/graduate drafts and presents professional materials using specialized terminology in Romanian and in a foreign language.</i></p>	<p>Estionarea 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, by assuming responsibility for decision-making in unpredictable work or study situations.</i></p> <p><i>Assuming responsibility for managing the professional development of individuals and groups.</i></p>
<p>CT3</p>	<p>Studentul/absolventul cunoaște și respectă normele de etică privind utilizarea informațiilor științifice</p> <p><i>The student/graduate knows and respects the ethical standards regarding the use of scientific information</i></p>	<p>Studentul/absolventul 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.</p> <p><i>The student/graduate researches for, selects, and uses up-to-date information from academic and professional sources, in Romanian and in a foreign language, using scientific databases, digital libraries, and specialized electronic platforms.</i></p>	<p>Estionarea 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, by assuming responsibility for decision-making in unpredictable work or study situations.</i></p> <p><i>Assuming responsibility for managing the professional development of individuals and groups.</i></p>

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: INGINERIA ȘI INFORMATICA PROCESELOR CHIMICE ȘI BIOCHIMICE / ENGINEERING AND INFORMATION TECHNOLOGY OF CHEMICAL AND BIOCHEMICAL PROCESSES

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. EMERSON
2. SC AZOMUREȘ
3. ARQES