

MINISTERUL EDUCAȚIEI ȘI CERCETĂRII AL REPUBLICII MOLDOVA
Ministry of Education and Research of the Republic of Moldova
I.P. UNIVERSITATEA PEDAGOGICĂ DE STAT „ION CREANGĂ” DIN CHIȘINĂU
P.I. „Ion Creanga” State Pedagogical University of Chisinau

APROBAT

APPROVED BY

la ședința Senatului UPS „Ion Creangă” din Chișinău
at "Ion Creanga" SPUC Senate Assembly

proces-verbal nr. 12 din 29.05 2025
minutes no. _____ from _____

Rector/ Rector Ah A. Barbăncăgră



PLAN DE ÎNVĂȚĂMÂNT
Pentru ciclul I, studii superioare de licență
Bachelor's Degree Studies
STUDY PLAN

Nivelul calificării conform ISCED și CNC

6

Level of qualification, ISCED

Codul și denumirea Domeniului general de studii

050 Științe chimice

General field of study

050 Chemical Sciences

Codul și denumirea Domeniului de formare profesională

0500 Chimie

Professional training field

0500 Chemistry

Codul și denumirea Specialitatea/ Programului de studii

0500.1 Chimie

Speciality/ the study program

0500.1 Chemistry

Numărul total de credite ECTS

180

Number of ECTS

Titlul obținut la finele studiilor

Licențiat în Științe chimice

Title awarded

Bachelor of Chemical Sciences

Baza admiterii

Diploma de bacalaureat sau un alt act echivalent de studii

Admission based on

Baccalaureate Diploma or required equivalent study act

Limba de instruire

Română

Language of instruction

Romanian

Forma de organizare a învățământului

Învățământ cu frecvență

Mode of study

Full-time education

Înregistrat:

Registered:

Agencia Națională de Asigurare a Calității în Educație și Cercetare

National Agency for Quality Assurance in Education and Research

nr. _____ din _____

no.

from

RESPONSABIL DE PROGRAM

PROGRAM COORDINATED BY

Catedra Chimie

Department of Chemistry



**Arsene Ion, doctor, conferențiar universitar,
șef catedră**

APROBAT

APPROVED BY

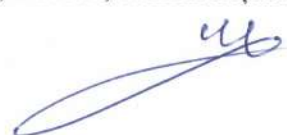
**Direcția pentru Managementul Academic și
Asigurarea Calității**

Directorate for Academic Management and Quality

proces-verbal nr. 8 din 2305 2025

minutes no. from

**Gînju Stela, doctor, conferențiar universitar, șef
DMAAC**



CALENDARUL UNIVERSITAR

Academic Calendar

An de studii <i>Year of study</i>	Activități didactice <i>Educational activities</i>		Sesiuni de examenare <i>Examination periods</i>		Stagii de practică <i>Internships</i>	Vacanțe <i>Vacation periods</i>		
	Semestrul I <i>I-st Semester</i>	Semestrul II <i>II-nd Semester</i>	Semestrul I <i>I-st Semester</i>	Semestrul II <i>II-nd Semester</i>		Iarna <i>Winter</i>	Primăvara <i>Spring</i>	Vara <i>Summer</i>
Anul I <i>Year I</i>	Septembrie- Decembrie <i>September- December</i>	Ianuarie- Mai <i>January-May</i>	Decembrie- Ianuarie <i>December- January</i>	Mai-iunie <i>May-June</i>	Sem. II <i>Sem II</i>	Decembrie- Ianuarie <i>December- January</i>	Vacanța de Paște <i>Easter</i>	Iunie- august <i>June- August</i>
Anul II <i>Year II</i>	Septembrie- Decembrie <i>September- December</i>	Ianuarie- Mai <i>January-May</i>	Decembrie- Ianuarie <i>December- January</i>	Mai-iunie <i>May-June</i>	Sem. IV <i>Sem IV</i>	Decembrie- Ianuarie <i>December- January</i>	Vacanța de Paște <i>Easter</i>	Iunie- august <i>June- August</i>
Anul III <i>Year III</i>	Septembrie- Decembrie <i>September- December</i>	Ianuarie- Aprilie <i>January- April</i>	Decembrie- Ianuarie <i>December- January</i>	Aprilie-Mai <i>April-May</i>	Sem. VI <i>Sem VI</i>	Decembrie- Ianuarie <i>December- January</i>	Vacanța de Paște <i>Easter</i>	-
Total săptămâni <i>Total week</i>	40	34	12	12	16	6	3	20

PLANUL PROCESULUI DE STUDII PE SEMESTRE/ ANI DE STUDII

EDUCATIONAL PLAN CONTENTS PER SEMESTERS/YEARS OF STUDIES

Cod, grad de obligativitate, nr./ord. <i>Code, level of Obligation, Serial Number</i>	Denumirea unității de curs/modulului <i>The title of the course unit/ module</i>	Număr de ore <i>Nr. of hours</i>			Numărul de ore pe tipuri de activități <i>Number of hours per type of activities</i>			Forma de evaluare <i>Assessment form</i>	Nr. ECTS <i>Nr. of ECTS</i>
		Total <i>Total</i>	Contact direct <i>Direct contact</i>	Studiu individual <i>Individual work</i>	Curs <i>Lecture</i>	Seminare <i>Seminar</i>	Practice/de laborator <i>practical/ laboratory</i>		
Anul I <i>1st YEAR</i>									
Semestrul 1 <i>1st Semester</i>									
F.01.O.001	Chimie generală <i>General Chemistry</i>	180	90	90	45		45	E	6
F.01.O.002	Bazele chimiei analitice <i>Basics of Analytical Chemistry</i>	150	75	75	30		45	E	5
F.01.O.003	Bazele chimiei organice <i>Basics of Organic Chemistry</i>	150	75	75	30		45	E	5
F.01.O.004	Bazele biologiei <i>Basics of Biology</i>	120	60	60	30	30		E	4
S.01.O.005	Chimia analitică calitativă <i>Qualitative Analytical Chemistry</i>	180	90	90	30		60	E	6
S.01.O.006	Istoria chimiei <i>History of Chemistry</i>	60	30	30	15	15		E	2
G.01.O.007	Tehnologii informaționale de comunicare <i>Information Communication Technologies</i>	60	30	30			30	E	2
Total semestrul 1 <i>Total hours for the 1st Semester</i>		900	450	450	180	45	225	7	30
G.01.O.008	Educație fizică I <i>Physical Education I</i>	60	30	30			30	C	
Semestrul 2 <i>2nd Semester</i>									
F.02.O.009	Chimia elementelor (modul): <i>Chemistry of the Elements:</i>	180	90	90	30		60	E	6
	•Chimia nemetalelor și metaloizilor <i>Chemistry of non-Metals and Metalloids</i>	90	45	45	15		30		
	•Chimia metalelor <i>Metal Chemistry</i>	90	45	45	15		30		
F.02.O.010	Aplicații digitale în domeniul chimiei <i>Digital Applications in Chemistry</i>	120	60	60	15		45	E	4
S.02.O.011	Chimia analitică cantitativă <i>Quantitative Analytical Chemistry</i>	180	90	90	30		60	E	6
S.02.O.012	Energetica proceselor chimice <i>Energetics of chemical processes</i>	90	45	45	30	15		E	3
S.02.O.013	Circuite biogeochimice <i>Biogeochemical circuits</i>	60	30	30	15	15		E	2
G.02.O.014	Cultura comunicării (modul): <i>The culture of communication</i>	90	45	45	22	23		E	3
	• Educația pentru comunicare <i>Education for communication</i>	60	30	30	15	15			
	• Educație pentru media	30	15	15	7	8			

Cod, grad de obligativitate, nr./ord. <i>Code, level of Obligation, Serial Number</i>	Denumirea unității de curs/modulului <i>The title of the course unit/ module</i>	Număr de ore <i>Nr. of hours</i>			Numărul de ore pe tipuri de activități <i>Number of hours per type of activities</i>			Forma de evaluare <i>Assessment form</i>	Nr. ECTS <i>Nr. of ECTS</i>
		Total <i>Total</i>	Contact direct <i>Direct contact</i>	Studiu individual <i>Individual work</i>	Curs <i>Lecture</i>	Seminare <i>Seminar</i>	Practice/de laborator <i>practical/ laboratory</i>		
	<i>Media education</i>								
G.02.O.015	Limba profesională și comunicare în limba străină (engleză / franceză / germană / italiană) <i>Professional language and communication in a foreign language (English/ French/ German/ Italian)</i>	120	60	60			60	E	4
SP.02.O.016	Practica de inițiere <i>Initiation Internship</i>	60	42	18				E	2
Total semestrul 2 <i>Total hours for the 2nd Semester</i>		900	462	438	142	53	225	8	30
Total anul I <i>1st year total:</i>		1800	912	888	322	98	450	15	60
G.02.O.017	Educație fizică II <i>Physical Education II</i>	60	30	30			30	C	
Anul II <i>2nd YEAR</i>									
Semestrul 3 <i>3rd Semester</i>									
F.03.O.018	Hidrochimia <i>Hydrochemistry</i>	120	60	60	30		30	E	4
S.03.O.019	Chimia organică a funcțiilor simple <i>Organic Chemistry of Simple Functions</i>	180	90	90	45		45	E	6
S.03.O.020	Chimie fizică I (modul): <i>Chemical Physics I:</i>							E	6
	• Termodinamica chimică <i>Chemical Thermodynamics</i>	120	60	60	30	10	20		
	• Bazele cineticii chimice <i>Basics of Chemical Kinetics</i>	60	30	30	15		15		
S.03.O.021	Tehnologii chimice <i>Chemical Technologies</i>	150	75	75	30		45	E	5
S.03.O.022	Metode fizico-chimice de analiză <i>Physico-Chemical Methods of Analysis</i>	120	60	60	30		30	E	4
S.03.O.023	Analize criminalistice/Analize de urme <i>Forensic Analyses/Trace Analyses</i>	60	30	30	20		10	E	2
U.03.A.024	Educația financiară/Educația antreprenorială <i>Financial education/Entrepreneurial education</i>	90	45	45	30	10	5	E	3
Total semestrul 3 <i>Total hours for the 3rd semester</i>		900	450	450	230	20	200	7	30
Semestrul 4 <i>4th Semester</i>									
F.04.O.025	Chimia biologică <i>Biological Chemistry</i>	120	60	60	30		30	E	4
S.04.O.026	Chimia organică a funcțiilor mixte	120	60	60	30		30	E	4

Cod, grad de obligativitate, nr./ord. <i>Code, level of Obligation, Serial Number</i>	Denumirea unității de curs/modulului <i>The title of the course unit/ module</i>	Număr de ore <i>Nr. of hours</i>			Numărul de ore pe tipuri de activități <i>Number of hours per type of activities</i>			Forma de evaluare <i>Assessment form</i>	Nr. ECTS <i>Nr. of ECTS</i>
		Total <i>Total</i>	Contact direct <i>Direct contact</i>	Studiu individual <i>Individual work</i>	Curs <i>Lecture</i>	Seminare <i>Seminar</i>	Practice/de laborator <i>practical/ laboratory</i>		
	<i>Organic Chemistry of Mixed Functions</i>								
S.04.O.027	Chimie fizică II (modul): <i>Chemical physics II:</i>	180	90	90	60		30	E	6
	• Electrochimia <i>Electrochemistry</i>	90	45	45	30		15		
	• Bazele chimiei coloidale <i>Basics of Colloidal Chemistry</i>	90	45	45	30		15		
F.04.O.028	Educație pentru democrație (modul): <i>Education for democracy (module)</i>	90	45	45	20	20	5	E	3
	• Educație pentru participare și democrație <i>Education for participation and democracy</i>	44	22	22	10	10	2		
	• Educație comunitară <i>Community education</i>	46	23	23	10	10	3		
SP.06.O.029	Practica de specialitate I <i>Specialty Internship I</i>	360	252	108				E	12
	Teza de an <i>Thesis of the year</i>	30		30				E	1
Total semestrul 4 <i>Total hours for the 4th Semester</i>		900	507	393	140	20	95	6	30
Total anul II <i>2nd year total</i>		1800	957	843	370	40	295	13	60
Anul III <i>3rd YEAR</i>									
Semestrul 5 <i>5th Semester</i>									
F.05.O.030	Modelare computațională la chimie <i>Computational modeling in chemistry</i>	180	90	90	30		60	E	6
S.05.O.031	Chimia alimentară <i>Food Chemistry</i>	150	75	75	30		45	E	5
S.05.O.032	Metodologia rezolvării problemelor la chimie <i>Solving Methodology Chemistry Problems</i>	150	75	75		75		E	5
U.05.A.033	Filosofia/Probleme filosofice ale educației <i>Philosophical sciences/Philosophical problems of education</i>	90	45	45	30	10	5	E	3
G.05.O.034	Etica profesională <i>Professional Ethics</i>	60	30	30	14	8	8	E	2
SP.05.O.035	Practica de specialitate II <i>Specialty Internship II</i>	270	189	81				E	9
Total semestrul 5 <i>Total hours for the 5th Semester</i>		900	504	396	104	93	118	6	30
Semestrul 6 <i>6th Semester</i>									

Cod, grad de obligativitate, nr./ord. <i>Code, level of Obligation, Serial Number</i>	Denumirea unității de curs/modulului <i>The title of the course unit/ module</i>	Număr de ore <i>Nr. of hours</i>			Numărul de ore pe tipuri de activități <i>Number of hours per type of activities</i>			Forma de evaluare <i>Assessment form</i>	Nr. ECTS <i>Nr. of ECTS</i>
		Total <i>Total</i>	Contact direct <i>Direct contact</i>	Studiu individual <i>Individual work</i>	Curs <i>Lecture</i>	Seminare <i>Seminar</i>	Practice/de laborator <i>practical/ laboratory</i>		
F.06.O.036	Chimia ecologică <i>Ecological Chemistry</i>	120	60	60	30		30	E	4
F.06.O.037	Bazele chimiei coordinative <i>Basics of coordination chemistry</i>	90	45	45	30	15		E	3
S.06.A.038	Tehnici de sinteză chimică/Analiza funcțională <i>Chemical Synthesis Techniques / Functional Analysis</i>	90	45	45	15		30	E	3
S.06.O.039	Chimia compușilor macromoleculari <i>Chemistry of Macromolecular Compounds</i>	90	45	45	15		30	E	3
S.06.O.040	Analiză structurală în chimie <i>Chemical Structural Analysis</i>	60	30	30	15	15		E	2
U.06.A.041	Tehnologii antreprenoriale inovative în domeniul Științe ale naturii/ Inovație și Servicii sociale în context European (Științe ale naturii) <i>Innovative Entrepreneurial Technologies in the Field of Natural Sciences / Innovation and Social Services in a European Context (Natural Sciences)</i>	60	30	30	20	10		E	2
SP.06.O.042	Practica de licență <i>Bachelor's Internship</i>	120	84	36				E	4
	Teza de licență <i>Bachelor's thesis</i>	270		270				E	9
Total semestrul 6 <i>Total hours for the 6th Semester</i>		900	339	561	125	40	90	8	30
Total anul III <i>3rd year total</i>		1800	843	957	229	133	208	14	60
Total program de studii <i>Total Hours for the Study Programme</i>		5400	2712	2688	921	271	953	42	180

PONDEREA UNITĂȚILOR DE CURS/MODULELOR ÎN PLANUL DE ÎNVĂȚĂMÂNT
WEIGHT OF COURSE UNITS/MODULES IN THE CURRICULUM

Funcția în formarea profesională <i>Function in vocational training</i>	Total ore <i>Total hours</i>	Număr de credite <i>Number of credits</i>	Pondere, % <i>Weight, %</i>
F	1620	54	30
G	330	11	6,11
U	240	8	4,44
S	2100	71	38,89
SP	810	27	15
TL	300	9	5,56
Total	5400	180	100

STAGIILE DE PRACTICĂ
PRACTICAL INTERNSHIPS

Nr.	Tipul stagiului de practică <i>Type of internship</i>	Anul de studii, semestrul <i>Year, Semester</i>	Durată (Nr. săpt./ore) <i>Weeks/Hours</i>	Perioada desfășurării <i>Period</i>	Nr. ECTS <i>Nr. of ECTS</i>
1.	Practica de inițiere <i>Initiation Internship</i>	Anul I, sem. II <i>1st year, 2nd sem</i>	1/60	Februarie <i>February</i>	2
2.	Practica de specialitate I <i>Specialty Internship</i>	Anul II, sem. IV <i>2nd year, 4th sem</i>	6/360	Februarie-Martie <i>February-March</i>	12
3.	Practica de specialitate II <i>Specialty Internship</i>	Anul III, sem. V <i>3rd year, 5th sem</i>	5/270	Noiembrie-Decembrie <i>November-December</i>	9
4.	Practica de licență <i>Bachelor's Internship</i>	Anul III, sem. VI <i>3rd year, 6th sem</i>	4/120	Martie-Aprilie <i>March-April</i>	4
Total: <i>Total:</i>			16/810		27

FORMA DE EVALUARE FINALĂ A STUDIILOR
FINAL ASSESSMENT FORM

Nr.	Forma de evaluare finală a studiilor <i>Form of final evaluation of studies</i>	Termenele de organizare <i>Term of organization</i>	Nr. ECTS <i>Nr. of ECTS</i>
1.	Susținerea tezei de licență în Științe chimice <i>Defense of the bachelor's thesis in Chemical Sciences</i>	Iunie <i>June</i>	9

UNITĂȚILE DE CURS/ MODULELE LA LIBERA ALEGERE
FREE CHOICE COURSE UNITS/ MODULES

Cod Code	Denumirea unității de curs/modulului The title of the course unit/ module	Număr de ore Nr. of hours			Numărul de ore pe tipuri de activități Number of hours per type of activities			Forma de evaluare Assessment form	Nr. ECTS Nr. of ECTS
		Total Total	Contact direct Direct contact	Studiu individual Individual work	Curs Lecture	Seminare Seminar	Practice/de laborator practical/ laboratory		
Anul I 1 st YEAR									
Semestrul 2 2 nd Semester									
G.02.L.001	Limba străină (engleză/franceză/germană/italiană) Foreign language (English/French/German/Italian)	60	30	30			30	E	2
G.02.L.002	Protecția civilă Civil protection	60	30	30	24	6		E	2
Anul II 2 nd YEAR									
Semestrul 3 3 rd Semester									
G.03.L.003	Limba străină (engleză/franceză/germană/italiană) Foreign language (English/French/German/Italian)	60	30	30			30	E	2

S.03.L.004	Tendințe actuale a chimiei contemporane <i>Current trends in contemporary chemistry</i>	90	45	45	30	15		E	3
S.03.L.005	Compuși chimici cu activitate biologică <i>Chemical compounds with biological activity</i>	90	45	45	30	15		E	3
Semestrul 4 <i>4th Semester</i>									
G.04.L.006	Limba străină (engleză/franceză/germană/italiană) <i>Foreign language (English/French/German/Italian)</i>	60	30	30			30	E	2
S.04.L.007	Chimia produselor petroliere <i>Chemistry of Petroleum Products</i>	90	45	45	30	15		E	3
S.04.L.008	Cataliza proceselor chimice <i>Catalysis of chemical processes</i>	90	45	45	30	15		E	3
S.04.L.009	Radiochimia <i>Radiochemistry</i>	90	45	45	30	15		E	3
Anul III <i>3rd YEAR</i>									
Semestrul 5 <i>5th Semester</i>									
S.05.L.010	Chimia metaloorganică <i>Metalorganic Chemistry</i>	90	45	45	30	15		E	3
S.05.L.011	Stereochimie <i>Stereochemistry</i>	90	45	45	30	15		E	3
S.05.L.012	Poluanți industriali <i>Industrial pollutants</i>	90	45	45	30	15		E	3
Semestrul 6 <i>6th Semester</i>									
S.06.L.013	Ingineria mediului <i>Environmental Engineering</i>	90	45	45	30	15		E	3
S.06.L.014	Nanotehnologii <i>Nanotechnologies</i>	90	45	45	30	15		E	3
S.06.L.015	Chimia solului <i>Soil chemistry</i>	90	45	45	30		15	E	3
Total program de studii <i>Total hours for the study program</i>		1140	570	570	324	141	105	15	38

PLANUL MODULULUI PSIHOPEDAGOGIC
Extracurricular, pentru studenți din alt domeniu general de studiu
THE PLAN OF THE PSYCHOPEDAGOGICAL MODULE
Extracurricular, for students from another general field of study

Cod Code	Denumirea unității de curs/modulului <i>The title of the course unit/ module</i>	Număr de ore <i>Nr. of hours</i>			Numărul de ore pe tipuri de activități <i>Nr. of hours per types of activities</i>			Forma de evaluare <i>Assessment form</i>	Nr. ECTS <i>Nr. of ECTS</i>
		Total <i>Total</i>	Contact direct <i>Direct contact</i>	Studiu individual <i>Individual work</i>	Curs <i>Lecture</i>	Seminare <i>Seminar</i>	Practice/de laborator <i>Practical / laboratory</i>		
Modulul pedagogic / <i>The pedagogical module</i>									
F.01.O.001	Fundamentele științelor educației <i>Fundamentals of education sciences</i>	60	30	30	14	8	8	E	2
F.02.O.002	Didactica generală <i>General didactics</i>	60	30	30	14	8	8	E	2
F.03.O.003	Managementul clasei de elevi <i>Student class management</i>	60	30	30	14	8	8	E	2
G.07.O.004	Etica pedagogică <i>Pedagogical ethics</i>	60	30	30	14	8	8	E	2
Modulul psihologic / <i>The psychological module</i>									
F.01.O.005	Psihologia generală <i>General psychology</i>	90	45	45	22	23	-	E	3
F.02.O.006	Psihologia dezvoltării <i>The psychology of development</i>	90	45	45	22	18	5	E	3
F.03.O.007	Psihologia educației și educație incluzivă <i>Psychology of education and inclusive education</i>	120	60	60	28	24	8	E	4
Didactica disciplinei / <i>Didactics of the discipline</i>									
S1.04.O.008	Didactica chimiei <i>Didactics of Chemistry</i>	180	90	90	45		45	E	6
S1.05.O.009	Metodologia experimentului chimic în gimnaziu <i>Methodology of the chemical experiment in secondary school</i>	120	60	60	15		45	E	4
F.05.O.010	Didactica dezvoltării personale <i>Didactics of personal development</i>	60	30	30	14	8	8	E	2
Total:		900	450	450	202	105	143	10	30
Practică pedagogică / <i>Pedagogical Internship</i>									
	Practică pedagogică <i>Pedagogical Internship</i>	900		900				E	30
Total:		900		900				1	30
Total modulul psihopedagogic <i>Total for the psychopedagogical module</i>		1800	450	1350	202	105	143	11	60

MINIMUL CURRICULAR ÎNȚĂL
PENTRU ABSOLVENȚII ALTOR DOMENII
 MINIMUM INITIAL CURRICULUM
 FOR GRADUATES OF OTHER FIELDS

Cod Code	Denumirea unității de curs/modulului <i>The title of the course unit/ module</i>	Număr de ore <i>Nr. of hours</i>			Numărul de ore pe tipuri de activități <i>Nr. of hours per types of activities</i>			Forma de evaluare <i>Assessment form</i>	Nr. ECTS <i>Nr. of ECTS</i>
		Total <i>Total</i>	Contact direct <i>Direct contact</i>	Studiu individual <i>Individual work</i>	Curs <i>Lecture</i>	Seminare <i>Seminar</i>	Practice/de laborator <i>Practical / laboratory</i>		
M.O.001	Chimie generală <i>General Chemistry</i>	180	90	90	45		45	E	6
M.O.002	Bazele chimiei analitice <i>Basics of Analytical Chemistry</i>	150	75	75	30		45	E	5
M.O.003	Bazele chimiei organice <i>Basics of Organic Chemistry</i>	150	75	75	30		45	E	5
M.O.025	Chimia biologică <i>Biological Chemistry</i>	120	60	60	30		30	E	4
M.O.030	Modelare computațională la chimie <i>Computational modeling in chemistry</i>	180	90	90	30		60	E	6
M.O.037	Chimia ecologică <i>Ecological Chemistry</i>	120	60	60	30		30	E	4
Total:		900	450	450	195	0	255	6	30

**MATRICEA DE CORELARE A COMPETENȚELOR ȘI A REZULTATELOR ÎNVĂȚĂRII DIN STANDARDUL DE CALIFICARE
CU DISCIPLINELE/MODULELE DIN PLANUL DE ÎNVĂȚĂMÂNT**

LISTA COMPETENȚELOR ȘI A REZULTATELOR ÎNVĂȚĂRII AFERENTE PROGRAMULUI DE STUDII
*CORRELATION MATRIX OF COMPETENCES AND LEARNING OUTCOMES FROM THE QUALIFICATION STANDARD
WITH THE DISCIPLINES/MODULES FROM THE CURRICULUM*

LIST OF COMPETENCES AND LEARNING OUTCOMES RELATED TO THE STUDY PROGRAM

Competențe generale/profesionale <i>General/Professional Skills</i>	Rezultate ale învățării conform nivelului CNC <i>Learning Outcomes According to NQF Level</i>
CG1. Interpretarea compoziției, structurii, proprietăților compușilor chimici și a proceselor fizico-chimice cu participarea acestora. <i>CG1. Interpretation of the composition, structure, properties of chemical compounds and of the physicochemical processes with their participation.</i>	<i>The Graduate/Candidate for the Award of the Qualification Can:</i> 1. Investiga date teoretice/experimentale referitoare la compoziția, structura, proprietățile compușilor chimici și a proceselor fizico-chimice cu participarea acestora; 2. Aplica conexiunile logice cu alte domenii științifice în caracterizarea compușilor chimici și a proceselor fizico-chimice cu participarea lor; 3. Interpreta compoziția, structura, proprietățile compușilor chimici și procesele fizico-chimice cu participarea acestora prin prisma teoriilor și legăturilor chimiei moderne; <i>1. Investigate theoretical/experimental data on the composition, structure, properties of chemical compounds and physico-chemical processes with their participation;</i> <i>2. Apply logical connections with other scientific fields in the characterization of chemical compounds and physico-chemical processes with their participation;</i> <i>3. Interpret the composition, structure, properties of chemical compounds and physico-chemical processes with their participation in the light of the theories and laws of modern chemistry;</i>
CG 2. Evaluarea rezultatelor experimentale prin analiză statistică și control. <i>CG 2. Evaluation of experimental results through statistical analysis and control.</i>	4. Aplica instrumente științifice argumentate în analiza și evaluarea datelor obținute experimental; 5. Determina exactitatea, precizia și calitatea rezultatelor experimentale; <i>4. Apply scientifically substantiated tools in the analysis and evaluation of experimentally obtained data;</i> <i>5. Determine the accuracy, precision and quality of experimental results;</i>

CG 3. Monitorizarea proceselor fizico-chimice. <i>CG 3. Monitoring of physicochemical processes.</i>	6. Verifica/corela corespunderea rezultatelor experimentale obținute cu legăturile fundamentale, natura și caracteristicile substanțelor/produselor chimice preconizate; 7. Prezentarea deciziei privind înțelegerea măsurilor necesare pentru asigurarea decurgerii proceselor chimice preconizate; 6. <i>Verify/correlate the correspondence of the experimental results obtained with the fundamental laws, nature and characteristics of the expected chemical substances/products;</i> 7. <i>Present decisions on taking the necessary measures to ensure the course of the expected chemical processes;</i>
CP 1. Analiza metodelor și procedeele de sinteză a substanțelor/produselor chimice. <i>CP 1. Analysis of methods and processes for the synthesis of chemical substances/products.</i>	8. Analiza procedee și metode fundamentale de sinteză a substanțelor/produselor chimice tipice; 9. Argumenta necesitatea folosirii componentelor specifice în instalațiile experimentale utilizate pentru sinteza substanțelor/produselor chimice concrete; 8. <i>Analyze fundamental processes and methods for the synthesis of typical chemical substances/products;</i> 9. <i>Argue the need to use specific components in experimental facilities used for the synthesis of specific chemical substances/products;</i>
CP 2. Realizarea proceselor de sinteză a substanțelor/ produselor chimice cu proprietăți prestabilite. <i>CP 2. Implementation of synthesis processes for chemical substances/products with predetermined properties</i>	10. Aplica metode fundamentale și specifice în sinteza substanțelor/produselor chimice prestabilite; 11. Valorifica condițiile optime de realizare a proceselor de sinteză a substanțelor/produselor chimice concrete; 10. <i>Apply fundamental and specific methods in the synthesis of predetermined chemical substances/products;</i> 11. <i>Capitalize on the optimal conditions for carrying out the synthesis processes of specific chemical substances/products</i>
CP 3. Evaluarea cantitativă și calitativă a proceselor de sinteză a substanțelor/ produselor chimice. <i>CP 3. Quantitative and qualitative evaluation of synthesis processes for chemical substances/products.</i>	12. Interpreta procesele fizico-chimice modelând scheme și mecanisme tipologice de reacție; 13. Evalua caracteristicile calitative și cantitative ale proceselor de sinteză realizate și ale produselor obținute; 14. Elabora rapoarte și note informative privind sinteza substanțelor/produselor chimice concrete; 12. <i>Interpret physicochemical processes by modeling typological reaction schemes and mechanisms;</i>

CP 4. Adaptarea metodelor, instrumentelor, utilajului și procedeeelor fundamentale pentru activități specifice de sinteză a substanțelor/produselor chimice concrete. <i>CP 4. Adaptation of fundamental methods, instruments, equipment and processes for specific synthesis activities of concrete chemical substances/products.</i>	13. Evaluate the qualitative and quantitative characteristics of the synthesis processes carried out and of the products obtained; 14. Prepare reports and informative notes on the synthesis of specific chemical substances/products; 15. Analiza avantajele/dezavantajele/limitele metodelor fundamentale de sinteză a substanțelor/produselor chimice de natură organică/anorganică/coordinativă/ macromoleculară; 16. Crea condiții necesare procesului eficient de sinteză prin adaptarea sau dezvoltarea procedeeelor, metodelor, echipamentelor și utilajelor optime în funcție de specificul substanțelor/produselor chimice concrete; 17. Proiecta recomandări de îmbunătățire a procedeeelor fundamentale de sinteză; <i>15. Analyze the advantages/disadvantages/limitations of fundamental methods for the synthesis of organic/inorganic/coordinative/macromolecular chemical substances/products;</i> <i>16. Create the necessary conditions for the efficient synthesis process by adapting or developing optimal processes, methods, equipment and machinery depending on the specifics of specific chemical substances/products;</i> <i>17. Design recommendations for improving fundamental synthesis processes;</i>
CP 5. Selectarea metodelor și instrumentelor eficiente de determinare a compoziției, structurii și proprietăților specifice ale substanțelor/produselor chimice. <i>CP 5. Selection of effective methods and instruments for determining the composition, structure and specific properties of chemical substances/products.</i>	18. Identifica și analiza metode, instrumente, procedee eficiente, raționale și adecvate pentru studiul substanțelor/produselor chimice concrete; 19. Formula concluzii științific argumentate referitoare la metodele și tehnicile de analiză optime pentru rezolvarea sarcinilor/problemelelor concrete; <i>18. Identify and analyze efficient, rational and appropriate methods, tools, processes for the study of specific chemical substances/products;</i> <i>19. Formulate scientifically substantiated conclusions regarding the optimal analysis methods and techniques for solving specific tasks/problems;</i>
CP 6. Realizarea analizelor chimice/fizico-chimice folosind metode optime. <i>CP 6. Implementation of chemical/physico-chemical analyses using optimal methods.</i>	20. Aplica metode, utilaje și instrumente tipice în analiza și controlul compușilor chimici; 21. Evalua caracteristicile compoziționale, structurale și proprietățile substanțelor/produselor chimice în baza rezultatelor obținute experimental;

	22. Corela proprietățile compușilor chimici cu compoziția și structura lor; 23. Modela compoziții și structuri specifice în scopul obținerii unor compuși cu proprietăți preconizate în funcție de domeniile de utilizare ale acestora; <i>20. Apply typical methods, equipment and instruments in the analysis and control of chemical compounds;</i> <i>21. Evaluate the compositional, structural characteristics and properties of chemical substances/products based on experimentally obtained results;</i> <i>22. Correlate the properties of chemical compounds with their composition and structure;</i> <i>23. Model specific compositions and structures in order to obtain compounds with expected properties depending on their fields of use;</i>
CP 7. Adaptarea metodelor, instrumentelor și utilajului de analiză și control a produselor chimice pentru activități concrete. <i>CP 7. Adaptation of methods, instruments and equipment for the analysis and control of chemical products for specific activities.</i>	24. Identifica avantajele/dezavantajele/limitele metodelor și instrumentelor fundamentale aplicate în analiza și controlul compușilor chimici; 25. Dezvolta/adapta metodele, instrumentele și utilajele standard de determinare a compoziției calitative și cantitative, structurii și proprietăților compușilor chimici la sarcinile specifice ale activității concrete; <i>24. Identify the advantages/disadvantages/limitations of the fundamental methods and instruments applied in the analysis and control of chemical compounds;</i> <i>25. Develop/adapt standard methods, instruments and equipment for determining the qualitative and quantitative composition, structure and properties of chemical compounds to the specific tasks of the concrete activity;</i>
CP 8. Elaborarea rapoartelor de analiză chimică, fizică și fizico chimică a unor produși chimici. <i>CP 8. Preparation of chemical, physical and physico-chemical analysis reports of some chemical products.</i>	26. Aplica metodici standard în analiza chimică, fizică și fizico chimică a produșilor chimici; 27. Corela metodicile standard de analiză la particularitățile compușilor analizați; 28. Elabora rapoarte de analiză corespunzător sarcinilor/problemelelor specifice, în contexte bine definite, asociate unor produși chimici. <i>26. Apply standard methods in the chemical, physical and physicochemical analysis of chemical products;</i> <i>27. Correlate standard analysis methods to the particularities of the analyzed compounds;</i>

28. Develop analysis reports corresponding to specific tasks/problems, in well-defined contexts, associated with chemical products.

Denumirea modului/disciplinei <i>Name of the Module/Discipline</i>	Competențe <i>Competences</i>																																
	Codul modului/disciplinei <i>Module/discipline code</i>	Numărul de credite de studii <i>Number of study credits</i>	Generale <i>General</i>										Profesionale <i>Professional</i>																				
			CG1	CG2	CG3	CP1	CP2	CP3	CP4	CP5	CP6	CP7	CP8	Rezultate ale învățării <i>Learning outcomes</i>																			
														1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Chimie generală <i>General Chemistry</i>	F.01.O.001	6	2,5	2,5	0,04	0,02	0,1	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,4	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
Bazele chimiei analitice <i>Basics of Analytical Chemistry</i>	F.01.O.002	5	0,25	0,3	0,3		0,3							0,3	0,3				0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3			0,3	0,3	0,3	0,3	0,25	
Bazele chimiei organice <i>Basics of Organic Chemistry</i>	F.01.O.003	5	0,25	0,3	0,3		0,3							0,3	0,3				0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3			0,3	0,3	0,3	0,3	0,25	
Bazele biologiei <i>Basics of Biology</i>	F.01.O.004	4	0,5				0,5	0,5	0,5								0,5			0,5	0,5												
Chimia analitică calitativă <i>Qualitative Analytical Chemistry</i>	S.01.O.005	6	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3					0,3	0,3				0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,45	0,45		
Istoria chimiei <i>History of Chemistry</i>	S.01.O.006	2	0,2	0,1	0,2	0,2	0,2	0,2													0,1	0,1	0,1	0,2	0,1	0,1	0,1					0,1	
Tehnologii informaționale de comunicare <i>Information Communication Technologies</i>	G.01.O.007	2		0,2			0,2		0,2					0,2			0,2	0,2	0,2							0,2							
Educație fizică I <i>Physical Education I</i>	G.01.O.008																																
Chimia elementelor (modul): <i>Chemistry of the Elements:</i> • Chimia nemetalelor și metaloizilor <i>Chemistry of non-Metals and Metalloids</i> • Chimia metalelor <i>Metal Chemistry</i>	F.02.O.009	6	1,4	1,4	1,4	0,2	0,2	0,2		0,3		0,2							0,2														

Denumirea modului/disciplinei <i>Name of the Module/Discipline</i>	Codul modului/disciplinei <i>Module/discipline code</i>	Numărul de credite de studii <i>Number of study credits</i>	Competențe <i>Competences</i>																											
			Generale <i>General</i>														Profesionale <i>Professional</i>													
			CG1	CG2	CG3	CP1	CP2	CP3	CP4	CP5	CP6	CP7	CP8																	
			Rezultate ale învățării <i>Learning outcomes</i>																											
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28
Aplicații digitale în domeniul chimiei <i>Digital Applications in Chemistry</i>	F.02.O.010	4	0,2	0,3	0,3	0,3	0,3	0,2						0,3		0,3								0,4	0,3	0,3	0,4			0,4
Chimia analitică cantitativă <i>Quantitative Analytical Chemistry</i>	S.02.O.011	6	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3					0,3	0,3					0,3	0,3	0,3	0,3	0,3		0,3	0,3	0,45	0,45	
Energetica proceselor chimice <i>Energetics of chemical processes</i>	S.02.O.012	3	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25											0,25	0,25						0,25	0,25	0,25	
Circuite biogeochimice <i>Biogeochemical circuits</i>	S.02.O.013	2	0,2	0,1	0,2	0,2	0,2	0,2													0,1	0,1	0,1	0,2	0,1	0,1	0,1			0,1
Cultura comunicării (modul): <i>The culture of communication</i> • Educația pentru comunicare <i>Education for communication</i> • Educație pentru media <i>Media education</i>	G.02.O.014	3	0,5	0,25				0,25	0,5								0,5				0,5						0,25			0,25
Limbaj profesional și comunicare în limba străină (engleză / franceză / germană / italiană) <i>Professional language and communication in a foreign language (English/ French/ German/ Italian)</i>	G.02.O.015	4		0,5						0,5						0,5	0,5		0,5		0,5				0,5					0,5
Practica de inițiere <i>Initiation Internship</i>	SP.02.O.016	2	0,2	0,2					0,2	0,2	0,2				0,2	0,2				0,2		0,2								
Educație fizică II <i>Physical Education II</i>	G.02.O.017																													
Hydrochimia	F.03.O.017	4	1	0,9	1	0,1	0,1	0,1												0,1			0,1			0,1	0,1	0,1	0,1	0,1

Denumirea modului/disciplinei <i>Name of the Module/Discipline</i>	Codul modului/disciplinei <i>Module/discipline code</i>	Numărul de credite de studii <i>Number of study credits</i>	Competențe <i>Competences</i>																																																																																																		
			Generale <i>General</i>									Profesionale <i>Professional</i>																																																																																									
			CG1									CG2									CG3									CP1									CP2									CP3									CP4									CP5									CP6									CP7									CP8								
			Rezultate ale învățării <i>Learning outcomes</i>																																																																																																		
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28																																																																							
<i>Hydrochemistry</i> Chimia organică a funcțiilor simple <i>Organic Chemistry of Simple Functions</i>	S.03.O.019	6	0,3	0,3	0,3	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,3	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2																																																																							
Chimie fizică I (modul): <i>Chemical Physics I:</i> • Termodinamica chimică <i>Chemical Thermodynamics</i> • Bazele cineticii chimice <i>Basics of Chemical Kinetics</i>	S.03.O.020	6	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5											0,5	0,5							0,5	0,5	0,5																																																																							
Tehnologii chimice <i>Chemical Technologies</i>	S.03.O.021	5	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2																																																																							
Metode fizico-chimice de analiză <i>Physico-Chemical Methods of Analysis</i>	S.03.O.022	4	1	0,9	1	0,1	0,1	0,1												0,1		0,1	0,1				0,1	0,1	0,1	0,1																																																																							
Analize criminalistice/Analize de urme <i>Forensic Analyses/Trace Analyses</i>	S.03.A.023	2	0,1	0,1		0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1				0,1	0,2		0,1	0,2		0,1	0,2						0,2																																																																							
Educația financiară/Educația antreprenorială <i>Financial education/Entrepreneuria I education</i>	U.03.A.024	3		0,3		0,3	0,3		0,3		0,3				0,3		0,3			0,3									0,3																																																																								
Chimia biologică <i>Biological Chemistry</i>	F.04.O.025	4	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3								0,4			0,3	0,3		0,3	0,3																																																																													
Chimia organică a funcțiilor mixte <i>Organic Chemistry of Mixed Functions</i>	S.04.O.026	4	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,2	0,2		0,2	0,2	0,2	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1																																																																							
Chimie fizică II (modul): <i>Chemical physics II:</i>	S.04.O.027	6	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5											0,5	0,5							0,5	0,5	0,5																																																																							

Denumirea modului/disciplinei <i>Name of the Module/Discipline</i>	Codul modului/disciplinei <i>Module/discipline code</i>	Numărul de credite de studii <i>Number of study credits</i>	Competențe <i>Competences</i>																											
			Generale <i>General</i>									Profesionale <i>Professional</i>																		
			CG1	CG2	CG3	CP1	CP2	CP3	CP4	CP5	CP6	CP7	CP8	Rezultate ale învățării <i>Learning outcomes</i>																
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28
• Electrochimia <i>Electrochemistry</i> • Bazele chimiei coloidale <i>Basics of Colloidal Chemistry</i>																														
Educație pentru democrație (modul): <i>Education for democracy (module)</i> • Educație pentru participare și democrație <i>Education for participation and democracy</i> • Educație comunitară <i>Community education</i>	F.04.O.028	3	0,3		0,3		0,3	0,3								0,3	0,3	0,3				0,3								
Practica de specialitate I <i>Specialty Internship I</i> Teza de an <i>Thesis of the year</i>	SP.06.O.029	12	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,4	0,4	0,4	0,5	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,5	0,5	0,5	0,5	
Modelare computațională la chimie <i>Computational modeling in chemistry</i>	F.05.O.030	6	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5										0,5	0,5				0,5	0,5		0,5				
Chimia alimentară <i>Food Chemistry</i>	S.05.O.031	5	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4											0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,25	0,25	0,25			0,25	
Metodologia rezolvării problemelor la chimie <i>Solving Methodology Chemistry Problems</i>	S.05.O.032	5		0,5		0,5	0,5			0,5					0,5	0,5	0,5						0,5		0,5					
Filosofia/Probleme filosofice ale educației <i>Philosophical sciences/Philosophical problems of education</i>	U.05.A.033	3		0,25		0,25			0,25					0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25			0,25	0,25				0,25	
Etica profesională <i>Professional Ethics</i>	G.05.O.034	2		0,2		0,2			0,2		0,2					0,2	0,2	0,2												
Practica de specialitate II	SP.05.O.035	9	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,4	0,4	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,4	0,4	0,4	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,4	0,3	0,3	0,4	0,3	

Denumirea modului/disciplinei <i>Name of the Mode/Discipline</i>	Codul modului/disciplinei <i>Module/discipline code</i>	Numărul de credite de studii <i>Number of study credits</i>	Competențe <i>Competences</i>																											
			Generale <i>General</i>									Profesionale <i>Professional</i>																		
			CG1			CG2			CG3			CP1	CP2	CP3	CP4	CP5	CP6	CP7	CP8	Rezultate ale învățării <i>Learning outcomes</i>										
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28
Specialty Internship II Chimia ecologică <i>Ecological Chemistry</i>	F.06.O.036	4	0,2	0,2	0,2	0,1	0,1	0,1	0,1						0,1			0,1	0,3	0,2	0,2	0,3	0,2	0,1	0,2	0,3	0,3	0,2	0,3	
Bazele chimiei coordinative <i>Basics of coordination chemistry</i>	F.06.O.037	3	0,2	0,1	0,2	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	
Tehnici de sinteză chimică/Analiza funcțională <i>Chemical Synthesis Techniques / Functional Analysis</i>	S.06.A.038	3	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,2	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	
Chimia compușilor macromoleculari <i>Chemistry of Macromolecular Compounds</i>	S.06.O.039	3	0,2	0,2	0,2			0,2	0,2	0,2	0,2	0,2			0,2				0,2	0,2	0,2	0,2	0,2				0,2			
Analiză structurală în chimie <i>Chemical Structural Analysis</i>	S.06.O.040	2	0,2	0,2	0,2	0,2													0,2	0,1	0,2	0,2	0,2			0,1	0,1	0,1		
Tehnologii antreprenoriale inovative în domeniul Științe ale naturii/ Inovație și Servicii sociale în context European (Științe ale naturii) <i>Innovative Entrepreneurial Technologies in the Field of Natural Sciences / Innovation and Social Services in a European Context (Natural Sciences)</i>	U.06.A.041	2	0,2	0,3	0,1	0,2	0,2	0,1		0,1				0,1												0,1	0,1	0,1		
Practica de licență	SP.06.O.042	4	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,15	0,15	0,14	0,14	0,14	0,15	0,15	0,14	0,15	0,15	0,14	0,14	0,14	0,15	0,15	0,15	

Denumirea modului/disciplinei <i>Name of the Module/Discipline</i>	Codul modului/disciplinei <i>Module/discipline code</i>	Numărul de credite de studii <i>Number of study credits</i>	Competențe <i>Competences</i>																											
			Generale <i>General</i>						Profesionale <i>Professional</i>																					
			CG1		CG2	CG3	CP1	CP2	CP3	CP4	CP5	CP6	CP7	CP8	Rezultate ale învățării <i>Learning outcomes</i>															
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28
<i>Bachelor's Internship</i>																														
Teza de licență <i>Bachelor's thesis</i>		9	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,4	0,4	0,4	
Total		180	13,99	15,19	11,23	7,61	9,54	7,66	7,41	3,16	3,36	2,56	3,81	3,46	4,37	3,82	4,76	3,31	4,11	9,25	8,86	5,77	5,82	7,56	3,26	5,26	6,11	5,67	5,72	7,37

NOTA EXPLICATIVĂ

EXPLANATORY NOTE

1. Descrierea programului de studiu

Description of the study program

Chimia este știința, a cărei importanță și actualitate a sporit considerabil în perioada contemporană în plan internațional, cât și național. În acest sens, importanța elaborării noilor materiale și tehnologii se asociază la necesitatea dezvoltării domeniului, iar planul de învățământ pentru specialitatea **0500.1 Chimie** este racordat cerințelor procesului de la Bologna, conform Sistemului European de Credite Transferabile, Planului-cadru pentru studii superioare de licență (ciclul I), de master (ciclul II) și integrate, ordinul Ministerului Educației, Culturii și Cercetării al RM nr. 120 din 10.02.2020, încadrat în Domeniul de formare profesională 0500 Chimie, parte a Domeniului general de studii 050 Științe Chimice, domeniul fundamental al științei, culturii și tehnicii 05 Științe ale naturii, matematică și statistică. Pregătirea în domeniul Științe chimice formează o viziune complexă și multidimensională asupra lumii înconjurătoare și a problemelor cu care aceasta se confruntă în perioada contemporană.

Programul se adresează persoanelor ce dețin diplomă de bacalaureat sau alt act echivalent de studii, recunoscut de structura abilitată pentru recunoașterea și echivalarea actelor de studii și calificărilor. La program se admit și persoane ce dețin diplomă de studii superioare într-un alt domeniu și doresc să se formeze în domeniul dat.

Formarea se edifică pe baza studierii unui set de unități de curs/module fundamentale și de specialitate, care asigură dobândirea de achiziții teoretice și practice din domeniile Chimiei și din domeniile conexe ce servesc drept sursă pentru conținuturile educaționale la *Chimie*, relevă conținutul științific al specialității și particularitățile de dezvoltare a domeniilor științifice conexe.

- Componenta fundamentală: Chimie generală, Bazele chimiei analitice, Bazele chimiei organice, Bazele biologiei, Chimia elementelor, Aplicații digitale în domeniul chimiei, Bazele chimiei coordinative, Chimia biologică, Hidrochimia, Modelare computațională la chimie, Chimia ecologică.
- Componenta de specialitate: Chimia analitică calitativă, Statistică și baze de date în Științe ale naturii, Chimia analitică cantitativă, Energetica proceselor chimice, Circuite biogeochimice, Chimia organică a funcțiilor simple, Chimie fizică I, Tehnologii chimice, Metode fizico-chimice de analiză, Istoria chimiei, Tendințe actuale a chimiei contemporane, Chimia organică a funcțiilor mixte, Chimie fizică II, Chimia produselor petroliere, Cataliza, proceselor chimice, Radiochimia, Chimia alimentară, Chimia produselor farmaceutice și cosmetice, Metodologia rezolvării problemelor la chimie, Analize criminalistice, Analize de urme, Chimia metaloorganică, Stereochimie, Poluanți industriali, Compuși chimici cu activitate biologică, Tehnici de sinteză chimică, Analiza funcțională, Chimia compușilor macromoleculari, Analiză structurală în chimie, Educație-Inovație-Servicii sociale în context European (Științe ale naturii), Tehnologii inovative în domeniul Științe ale naturii Ingineria mediului, Nanotehnologii, Chimia solului,

Chemistry is the science whose importance and actuality has increased considerably in the contemporary period both internationally and nationally. In this sense, the importance of developing new materials and technologies is associated with the need to develop the field, and the education plan for the specialty 0500.1 Chemistry is connected to the requirements of the Bologna process, according to the European Transferable Credit System, the Framework Plan for higher undergraduate studies (cycle I), master's degree (cycle II) and integrated, order of the Ministry of Education, Culture and Research of the Republic of Moldova no. 120 of 10.02.2020, embedded in the Field of professional training 0500 Chemistry, part of the general Field of studies 050 Chemical Sciences, the fundamental field of science, culture and technique 05 Natural sciences, mathematics and statistics. Training in the field of Chemical Sciences forms a complex and multidimensional vision of the surrounding world and the problems it faces in the contemporary period.

The program is addressed to people who hold a baccalaureate diploma or other equivalent document of studies, recognized by the authorized structure for the recognition and equating of documents of studies and qualifications. People who hold a higher education diploma in another field and want to train in the given field are also admitted to the program.

The training is built on the basis of studying a set of fundamental and specialized course units/modules, which ensure the acquisition of theoretical and practical acquisitions in the fields of Chemistry and related fields serve as a source for the educational content in Chemistry, reveals the scientific content of the specialty and the peculiarities of the development of other scientific fields.

- *The fundamental component: General Chemistry, Basics of Analytical Chemistry, Basics of Organic Chemistry, Basics of Biology, Chemistry of the Elements, Digital Applications in Chemistry, Hydrochemistry, Organic Chemistry of Simple Functions, Basics of coordination chemistry, Biological Chemistry, Computational modeling in chemistry, Ecological Chemistry;*
- *Specialized component: Qualitative Analytical Chemistry Statistics and Databases in Natural Sciences Quantitative Analytical Chemistry Energetics of chemical processes Biogeochemical circuits Organic Chemistry of Simple Functions, Chemical Physics I, Chemical Technologies, Physico-Chemical Methods of Analysis, History of Chemistry,*

Current trends in contemporary chemistry, Organic Chemistry of Mixed Functions, Chemical physics II, Chemistry of Petroleum Products, Catalysis of chemical processes, Radiochemistry, Food Chemistry, Chemistry of Pharmaceutical and Cosmetic Products, Solving Methodology Chemistry Problems, Forensic Analyses/Trace Analyses, Metalorganic Chemistry, Stereochemistry, Industrial pollutants, Chemical compounds with biological activity, Chemical Synthesis Techniques, Functional Analysis, Chemistry of Macromolecular Compounds, Chemical Structural Analysis, Education-Innovation-Social services in a European context (Natural Sciences), Innovative Technologies in the field of Natural Sciences, Environmental Engineering, Nanotechnologies, Soil chemistry

2. Obiectivele programului de studii, inclusiv corespunderea acestora misiunii universității

Objectives of the program, including their correspondence to the university's mission

- Folosirea teoriilor, principiilor, metodelor esențiale legate de domeniul chimiei.
 - Obținerea, evaluarea și interpretarea datelor din domeniul chimiei anorganice, analitice, organice și fizice.
 - Evidențierea corelației compoziția – structura – proprietățile combinațiilor chimice.
 - Urmărirea proprietăților chimice și a fenomenelor prin observare și măsurare.
 - Punerea în practică a cunoștințelor teoretice la soluționarea problemelor calitative și cantitative practice și din viața cotidiană.
 - Aplicarea soluțiilor științifice și practice la rezolvarea problemelor experimentale.
 - Utilizarea corectă a substanțelor chimice, în funcție de proprietățile lor fizice și chimice, inclusiv de riscul intervenit la folosirea lor.
 - Ghidarea proceselor de laborator și utilizarea aparatelor în activitatea de sinteză și studiu.
 - Folosirea metodelor, instrumentelor, utilajului și tehnologiilor adecvate pentru activități de măsurare și monitorizare.
 - Interpretarea datelor provenite din măsurările și observațiile de laborator și clasificarea acestora.
 - Prezentarea orală și în scris a materialului științific și argumentarea justificată a opiniei proprii.
 - Comunicarea informației științifice specialiștilor și publicului larg.
-
- *The use of theories, principles, essential methods related to the field of chemistry.*
 - *Obtaining, evaluating and interpreting data in the field of inorganic, analytical, organic and physical chemistry.*
 - *Highlighting the correlation composition – structure – properties of chemical combinations.*
 - *Monitoring of chemical properties and phenomena by observation and measurement.*
 - *Putting into practice the theoretical knowledge in solving the qualitative and quantitative practical problems in the daily life as well.*
 - *Application of scientific and practical solutions to the solving of experimental problems.*
 - *The correct use of chemicals, depending on their physical and chemical properties, including the risk involved in their use.*
 - *Guiding laboratory processes and using devices in synthesis and study activity.*
 - *Use of appropriate methods, instruments, equipment and technologies for measurement and monitoring activities.*
 - *Interpretation of data from laboratory measurements and observations and their classification.*
 - *Oral and written presentation of the scientific material and justified argumentation of one's own opinion.*
 - *Communication of scientific information to specialists and the general public.*

3. Racordarea programului de studii și a conținuturilor din Planul de învățământ la tendințele internaționale din domeniu

Connecting the program and the contents of the study's plan to the international trends in the field

Programul de studii universitar de licență **Chimie** constă în formarea specialiștilor, care pot răspunde cerințelor prevăzute de Cadrul European al Calificărilor, Clasificatorul Ocupațional al Republicii Moldova (CORM 006-14), Nomenclatorul Național al Calificărilor, Standardului de calificare și necesităților pieței muncii.

Programul de studiu este conceput pentru formarea specialiștilor de înaltă calificare, printr-un învățământ centrat pe student în care rolul studentului în procesul predare-învățare, din receptor de informație se transformă în participant activ, ca partener al cadrului didactic, dezvoltând competențe pentru continuarea propriului traseu academic în domeniul educațional atât la nivel național, cât și internațional.

The bachelor's degree program of Chemistry consists in the training of specialists, who can meet the requirements of the Occupational Classifier of the Republic of Moldova (CORM 006-14), the National Nomenclature of Qualifications, Qualification standard and labor market needs.

The study program is designed for the training of highly qualified specialists, through a student-centered education in which the student's role in the teaching-learning process, from receiver of information, turns into an active participant, as

a partner of the teaching staff, developing skills for continuing their own academic track in the educational field both nationally and internationally.

4. Evaluarea așteptărilor sectorului economic și social

Assessing the expectations of the economic and social sector

Programul de studiu este conceput pentru cunoașterea procedeele de realizare a unui studiu experimental sau teoretic adecvat în unele domenii ale chimiei. Succesul realizării acestuia sunt determinate de utilizarea corectă a metodelor, tehnicilor și instrumentelor cu care operează specialistul format, domeniu relativ nou, care cunoaște o dezvoltare din ce în ce mai dinamică și un impact major asupra tuturor tipurilor de organizații. Programul de licență va asigura printr-o abordare combinată, teoretică și practică, capacitatea de a gestiona, de a reînnoi și de a dezvolta strategic activitatea sa în domeniul dat.

În cadrul pregătirii profesionale la specialitatea Chimie, ciclul I - studii Licență sunt abordate conceptele din domeniul chimiei experimentale. Studenții sunt familiarizați cu principiile și metodele moderne de analiză experimentală. În contextul relației chimiei cu piața muncii, documentele reglatorii elaborate de către comunitatea academică europeană și în documentele normativ-reglatorii, elaborate în context național, stipulează faptul, ca absolvenții studiilor de licență se integrează în sistemul de cercetare în diverse ramuri ale chimiei, conform așteptărilor sectorului economic și social.

The study program is designed to know the procedures for carrying out an experimental or theoretically appropriate study in some fields of chemistry. The success of its achievement is determined by the correct use of the methods, techniques and tools with which the trained specialist operates, a relatively new field, which is experiencing more and more dynamic development and a major impact on all types of organizations. The bachelor's program will ensure through a combined, theoretical and practical approach, the ability to manage, renew and strategically develop its work in the given field.

In the framework of professional training at the specialty Chemistry, cycle I - Bachelor studies are approached concepts in the field of experimental chemistry. Students are familiar with modern principles and methods of experimental analysis. In the context of the relationship of chemistry with the labor market, the regulatory documents elaborated by the European academic community and in the normative-regulatory documents, elaborated in the national context, stipulate that the graduates of the bachelor's studies integrate into the research system in various branches of chemistry, according to the expectations of the economic and social sector.

5. Consultarea partenerilor în procesul de elaborare a programului de studii (angajatori, profesori, absolvenți, studenți)

Consultation of partners in the process of elaboration of the study program (employers, teachers, graduates, students)

La elaborarea planului de învățământ s-a ținut cont nu doar de propunerile angajatorilor, dar și de rezultatele obținute în sondajele de opinie, recenzarea planurilor de învățământ și reuniunilor cu studenții, discutarea în comisiei de asigurare a calității, cadrul catedrelor și la nivel de consiliu al Facultății. Conținutul planului de învățământ este racordat la politica și obiectivele Universității Pedagogice de Stat „Ion Creangă” din Chișinău în domeniul asigurării calității. O modalitate eficientă de discutare și racordare a planurilor de învățământ și a altor acte de profil, la cerințele pieței muncii din domeniul de formare profesională și educațional cu consultarea reprezentanților abilitați de la instituții de cercetare, în care se desfășoară practica de specializare. Pentru o pregătire mai bună a absolvenților pentru o carieră profesională inclusiv în domeniul cercetării sunt încheiate acorduri de colaborare cu mai multe instituții, care oferă spațiu, reactivi și utilaj, cadre didactico-științifice de înaltă calificare. Principalele instituții de cercetare vizate sunt: Institutul de Chimie, Institutul de Fizică Aplicată etc. De asemenea Catedra Chimie, UPSC colaborează cu multe Universități și Instituții de peste hotarele țării (Universitatea „Al. I. Cuza” din Iași, România; Universitatea din Craiova, România; Universitatea „Dunărea de Jos” din Galați, România; Universitatea Politehnica București, România; Universitatea din Trento, Italia; Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare pentru Tehnologii Criogenice și Izotopice - ICSI Rm. Vâlcea, România; Universitatea Pedagogică din Cracow, Polonia).

When elaborating the curriculum, it was taken into account not only the proposals of the employers, but also the results obtained in the opinion polls, the review of the curricula and the meetings with the students, the discussion in the quality assurance commission, the departments and at the level of the faculty council. The content of the curriculum is connected to the policy and objectives of the „Ion Creanga” State Pedagogical University of Chisinau in the field of quality assurance. An efficient way of discussing and connecting the curricula and other specialized documents to the requirements of the labor market in the field of professional and educational training with the consultation of the authorized representatives from the research institutions, in which the specialization practice is carried out. For a better training of the graduates for a professional career, including in the field of research, collaboration agreements are concluded with several institutions, which offer space, reagents and equipment, highly qualified teaching and scientific staff. The main research institutions targeted are: The Institute of Chemistry, the Institute of Applied Physics, etc. Also, the Department of Chemistry, UPSC collaborates with many Universities and Institutions abroad (Al. I. Cuza" University of Iasi, Romania; University of Craiova, Romania; University „Dunărea de Jos” of Galați, România; Polytechnica University of București, Romania; University of Trento, Italy; National Institute of Research and Development for Cryogenic and Isotopic Technologies - ICSI Rm. Valcea, Romania; Pedagogical University of Cracow, Poland).

6. Relevanța programului de studii pentru piața forței de muncă

Relevance of the study program for the labor market

Planul de studiu este elaborat în conformitate cu cerințele standardului internațional ISCED – 6 și corelat cu strategia și politicile instituționale de asigurare a calității, este monitorizat, evaluat și actualizat sistematic pentru a răspunde exigențelor tuturor beneficiarilor, evoluției sociale reflectate în documente de politici și strategii în domeniul formare profesională. Planul este elaborat în baza consultării planurilor de studii la programele din domeniu ale instituțiilor de învățământ superior din țară și de peste hotare. Conținutul planului de învățământ asigură o mobilitate academică.

Scopul general al domeniului 050 Științe chimice, **specialitatea/programul de studiu 0500.1 Chimie** este formarea specialiștilor de înaltă calificare, cu competențe necesare pentru a activa în domeniul de formare profesională și un set de cunoștințe și deprinderi necesare pentru înțelegerea proceselor și fenomenelor naturale. Concepțiile contemporane formate despre tabloul științific al lumii, asigură o pregătire teoretică bună a viitorilor specialiști, care va permite ulterior examinarea, analiza și asimilarea de sine stătătoare a informației tehnico-științifice.

The study plan is elaborated in accordance with the requirements of the international standard ISCED - 6 and correlated with the institutional strategy and policies for quality assurance, is systematically monitored, evaluated and updated to meet the requirements of all beneficiaries, the social evolution reflected in policy documents and strategies in the field of professional training. The plan is elaborated on the basis of consulting the study plans for the programs in the field of higher education institutions in the country and abroad. The content of the curriculum ensures academic mobility.

*The general goal of the field 050 Chemical Sciences, **specialty/ study program 0500.1 Chemistry** is the training of highly qualified specialists with the necessary skills to work in the field of professional training and a set of knowledge and skills necessary for understanding natural processes and phenomena. The contemporary concepts formed about the scientific picture of the world ensure a good theoretical training of the future specialists, which will subsequently allow the examination, analysis and assimilation of the technical-scientific information independently.*

7. Posibilități de angajare a absolvenților

Employment opportunities for graduates

Chimiștii/chimistele efectuează cercetări, îmbunătățesc sau dezvoltă concepte, teorii și metode operaționale ori aplică cunoștințele științifice referitoare la chimie pentru a dezvolta cunoștințe, produse noi, precum și pentru îmbunătățirea calității și a procesului de control. Atribuțiile de bază ale acestora includ: efectuarea cercetărilor, îmbunătățirea sau dezvoltarea conceptelor, teoriilor și metodelor operaționale legate de chimie; efectuarea experimentelor, testelor și analizelor pentru a investiga compoziția chimică și modificările chimice ale diferitor substanțe, materiale și produse naturale sau sintetice; dezvoltarea procedurilor de control al mediului, calității, altor proceduri pentru producători; desfășurarea programelor de colectare și analiză a probelor și a datelor pentru identificarea și cuantificarea substanțelor toxice ale mediului; participarea la proiecte interdisciplinare de cercetare și dezvoltare cu ingineri chimici/inginerie chimice, biologi/biologe, microbiologi/microbiologe, agronomi/agronome, geologi/geologe etc.; utilizarea microorganismelor pentru a transforma substanțele în compuși noi; determinarea modalităților de consolidare, îmbinare a materialelor sau dezvoltarea de noi materiale; reproducerea și sintetizarea substanțelor naturale și crearea substanțelor artificiale noi; elaborarea lucrărilor și rapoartelor științifice.

Ocupații tipice conform CORM:

21 - Specialiști/specialiste în domeniul științei și ingineriei

211304 - Chimist analist/chimistă analistă

211305 - Chimist/chimistă

211308 - Expert chimist/expertă chimistă

211310 - Inspector chimist/inspectoare chimistă

211311 - Referent chimist/referentă chimistă

3111- Tehnicienii în domeniul chimiei și fizicii

311102 - Laborant/laborantă analize fizico-chimice

311109 - Tehnician chimist/tehniciană chimistă

Chemists conduct research, improve or develop concepts, theories and operational methods or apply scientific knowledge related to chemistry to develop knowledge, new products, as well as to improve quality and process control. Their basic duties include: conducting research, improving or developing concepts, theories and operational methods related to chemistry; carrying out experiments, tests and analyzes to investigate the chemical composition and chemical changes of various natural or synthetic substances, materials and products; development of environmental control procedures, quality, other procedures for manufacturers; carrying out programs for the collection and analysis of samples and data for the identification and quantification of environmental toxic substances; participation in interdisciplinary research and development projects with chemical engineers, biologists, microbiologists, agronomists, geologists, etc.; the use of

microorganisms to transform substances into new compounds; determining ways to consolidate, combine materials or develop new materials; the reproduction and synthesis of natural substances and the creation of new artificial substances; elaboration of scientific papers and reports.

Typical occupations according to CORM:

21 - Specialists in the field of science and engineering

211304 - Analytical chemist

211305 - Chemist

211308 - Chemical expert

211310 - Chemical inspector

211311 - Chemical assistant/chemical assistant

3111- Technicians in the field of chemistry and physics

311102 - Physico-chemical analysis laboratory technician

311109 - Chemical technician

8. Accesul la studii a titularilor de diplome obținute după finalizarea respectivului program de studii

Access to studies of the holders of diplomas obtained after the completion of the respective study program

Absolventul specialității **0500.1 Chimie** va avea posibilitatea de a-și continua studiile la ciclul II - Master la același domeniu de formare profesională - 050 Științe chimice. În cazul în care va solicita la ciclul II - Master un program de studii diferit de domeniul de formare profesională absolvit la ciclul I - Licență, candidatul urmează să acumuleze 30 de credite de studii transferabile la disciplinele fundamentale și de specialitate aferente domeniului de studii pentru care optează, ceea ce reprezintă minimul curricular inițial necesar. Concepția și standardele de pregătire a specialiștilor în domeniu urmăresc funcționalitatea și competitivitatea pe piața muncii.

The graduate of the specialty 0500.1 Chemistry will have the opportunity to continue his studies at cycle II - Master at the same field of professional training - 050 Chemical Sciences. In case he/she will request at the second cycle - Master a study program different from the field of professional training graduated at the first cycle - License, the candidate will accumulate 30 credits of transferable studies in the fundamental and specialized disciplines related to the field of studies for which he/she chooses, which represents the minimum initial curricular required. The concept and standards of training of specialists in the field follow the functionality and competitiveness on the labor market.

9. Competențe generale

General competences

CG1. Interpretarea compoziției, structurii, proprietăților compuşilor chimici și a proceselor fizico-chimice cu participarea acestora.

CG 2. Evaluarea rezultatelor experimentale prin analiză statistică și control.

CG 3. Monitorizarea proceselor fizico-chimice.

CG1. Interpretation of the composition, structure, properties of chemical compounds and of the physicochemical processes with their participation.

CG 2. Evaluation of experimental results through statistical analysis and control.

CG 3. Monitoring of physicochemical processes.

10. Competențe profesionale

Professional skills

CP 1. Analiza metodelor și procedeele de sinteză a substanțelor/produselor chimice.

CP 2. Realizarea proceselor de sinteză a substanțelor/ produselor chimice cu proprietăți prestabilite.

CP 3. Evaluarea cantitativă și calitativă a proceselor de sinteză a substanțelor/ produselor chimice.

CP 4. Adaptarea metodelor, instrumentelor, utilajului și procedeele fundamentale pentru activități specifice de sinteză a substanțelor/ produselor chimice concrete.

CP 5. Selectarea metodelor și instrumentelor eficiente de determinare a compoziției, structurii și proprietăților specifice ale substanțelor/produselor chimice.

CP 6. Realizarea analizelor chimice/fizico-chimice folosind metode optime.

CP 7. Adaptarea metodelor, instrumentelor și utilajului de analiză și control a produselor chimice pentru activități concrete.

CP 8. Elaborarea rapoartelor de analiză chimică, fizică și fizico chimică a unor produși chimici.

CP 1. Analysis of methods and processes for the synthesis of chemical substances/products.

CP 2. Implementation of synthesis processes for chemical substances/products with predetermined properties.

CP 3. Quantitative and qualitative evaluation of synthesis processes for chemical substances/products.

- CP 4. Adaptation of fundamental methods, instruments, equipment and processes for specific synthesis activities of concrete chemical substances/products.
- CP 5. Selection of effective methods and instruments for determining the composition, structure and specific properties of chemical substances/products.
- CP 6. Implementation of chemical/physico-chemical analyses using optimal methods.
- CP 7. Adaptation of methods, instruments and equipment for the analysis and control of chemical products for specific activities.
- CP 8. Preparation of chemical, physical and physico-chemical analysis reports of some chemical products.

11. Rezultate ale învățării

Learning outcomes

1. Investiga date teoretice/experimentale referitoare la compoziția, structura, proprietățile compușilor chimici și a proceselor fizico-chimice cu participarea acestora;
2. Aplica conexiunile logice cu alte domenii științifice în caracterizarea compușilor chimici și a proceselor fizico-chimice cu participarea lor;
3. Interpreta compoziția, structura, proprietățile compușilor chimici și procesele fizico-chimice cu participarea acestora prin prisma teoriilor și legităților chimiei moderne;
4. Aplica instrumente științifice argumentate în analiza și evaluarea datelor obținute experimental;
5. Determina exactitatea, precizia și calitatea rezultatelor experimentale;
6. Verifica/corela corespunderea rezultatelor experimentale obținute cu legitățile fundamentale, natura și caracteristicile substanțelor/produselor chimice preconizate;
7. Prezenta decizii privind întreprinderea măsurilor necesare pentru asigurarea decurgerii proceselor chimice preconizate;
8. Analiza procedee și metode fundamentale de sinteză a substanțelor/produselor chimice tipice;
9. Argumenta necesitatea folosirii componentelor specifice în instalațiile experimentale utilizate pentru sinteza substanțelor/produselor chimice concrete;
10. Aplica metode fundamentale și specifice în sinteza substanțelor/produselor chimice prestabilite;
11. Valorifica condițiile optime de realizare a proceselor de sinteză a substanțelor/produselor chimice concrete;
12. Interpreta procesele fizico-chimice modelând scheme și mecanisme tipologice de reacție;
13. Evalua caracteristicile calitative și cantitative ale proceselor de sinteză realizate și ale produșilor obținuți;
14. Elabora rapoarte și note informative privind sinteza substanțelor/produselor chimice concrete;
15. Analiza avantajele/dezavantajele/limitele metodelor fundamentale de sinteză a substanțelor/produselor chimice de natură organică/anorganică/coordinativă/ macromoleculară;
16. Crea condiții necesare procesului eficient de sinteză prin adaptarea sau dezvoltarea procedeeelor, metodelor, echipamentelor și utilajelor optime în funcție de specificul substanțelor/produselor chimice concrete;
17. Proiecta recomandări de îmbunătățire a procedeeelor fundamentale de sinteză;
18. Identifica și analiza metode, instrumente, procedee eficiente, raționale și adecvate pentru studiul substanțelor/produselor chimice concrete;
19. Formula concluzii științifice argumentate referitoare la metodele și tehnicile de analiză optime pentru rezolvarea sarcinilor/problemelor concrete;
20. Aplica metode, utilaje și instrumente tipice în analiza și controlul compușilor chimici;
21. Evalua caracteristicile compoziționale, structurale și proprietățile substanțelor/produselor chimice în baza rezultatelor obținute experimental;
22. Corela proprietățile compușilor chimici cu compoziția și structura lor;
23. Modela compoziții și structuri specifice în scopul obținerii unor compuși cu proprietăți preconizate în funcție de domeniile de utilizare ale acestora;
24. Identifica avantajele/dezavantajele/limitele metodelor și instrumentelor fundamentale aplicate în analiza și controlul compușilor chimici;
25. Dezvolta/adapta metodele, instrumentele și utilajele standard de determinare a compoziției calitative și cantitative, structurii și proprietăților compușilor chimici la sarcinile specifice ale activității concrete;
26. Aplica metodici standard în analiza chimică, fizică și fizico chimică a produșilor chimici;
27. Corela metodicile standard de analiză la particularitățile compușilor analizați;
28. Elabora rapoarte de analiză corespunzător sarcinilor/problemelor specifice, în contexte bine definite, asociate unor produși chimici.

1. Investigate theoretical/experimental data on the composition, structure, properties of chemical compounds and physico-chemical processes with their participation;

2. Apply logical connections with other scientific fields in the characterization of chemical compounds and physico-chemical processes with their participation;
3. Interpret the composition, structure, properties of chemical compounds and physico-chemical processes with their participation in the light of the theories and laws of modern chemistry;
4. Apply scientifically substantiated tools in the analysis and evaluation of experimentally obtained data;
5. Determine the accuracy, precision and quality of experimental results;
6. Verify/correlate the correspondence of the experimental results obtained with the fundamental laws, nature and characteristics of the expected chemical substances/products;
7. Present decisions on taking the necessary measures to ensure the course of the expected chemical processes;
8. Analyze fundamental processes and methods for the synthesis of typical chemical substances/products;
9. Argue the need to use specific components in experimental facilities used for the synthesis of specific chemical substances/products;
10. Apply fundamental and specific methods in the synthesis of predetermined chemical substances/products;
11. Capitalize on the optimal conditions for carrying out the synthesis processes of specific chemical substances/products;
12. Interpret physicochemical processes by modeling typological reaction schemes and mechanisms;
13. Evaluate the qualitative and quantitative characteristics of the synthesis processes carried out and of the products obtained;
14. Prepare reports and informative notes on the synthesis of specific chemical substances/products;
15. Analyze the advantages/disadvantages/limitations of fundamental methods for the synthesis of organic/inorganic/coordinative/macromolecular chemical substances/products;
16. Create the necessary conditions for the efficient synthesis process by adapting or developing optimal processes, methods, equipment and machinery depending on the specifics of specific chemical substances/products;
17. Design recommendations for improving fundamental synthesis processes;
18. Identify and analyze efficient, rational and appropriate methods, tools, processes for the study of specific chemical substances/products;
19. Formulate scientifically substantiated conclusions regarding the optimal analysis methods and techniques for solving specific tasks/problems;
20. Apply typical methods, equipment and instruments in the analysis and control of chemical compounds;
21. Evaluate the compositional, structural characteristics and properties of chemical substances/products based on experimentally obtained results;
22. Correlate the properties of chemical compounds with their composition and structure;
23. Model specific compositions and structures in order to obtain compounds with expected properties depending on their fields of use;
24. Identify the advantages/disadvantages/limitations of the fundamental methods and instruments applied in the analysis and control of chemical compounds;
25. Develop/adapt standard methods, instruments and equipment for determining the qualitative and quantitative composition, structure and properties of chemical compounds to the specific tasks of the concrete activity;
26. Apply standard methods in the chemical, physical and physicochemical analysis of chemical products;
27. Correlate standard analysis methods to the particularities of the analyzed compounds;
28. Develop analysis reports corresponding to specific tasks/problems, in well-defined contexts, associated with chemical products.

Prorector pentru activitatea didactică
Vice-Rector for Academic Affairs

L. Cepraga, dr., conf. univ.

Decanul Facultății Biologie și Chimie
Dean of the Faculty of Biology and Chemistry

N. Aluchi, dr., conf. univ.

Șeful catedrei Chimie
Head of the Chemistry department

I. Arsene, dr., conf. univ.

Președintele Comisiei de asigurare a calității
Chairman of the Quality Assurance Commission

A. Țiganaș, asist. univ.