

Ministerul Educației și Cercetării al Republicii Moldova
Ministry of Education and Research of the Republic of Moldova
Universitatea de Stat din Moldova
Moldova State University

COORDONAT
COORDINATED BY

Ministerul Educației
și Cercetării al Republicii Moldova
*Ministry of Education and
Research of the Republic of Moldova*

Nr./no. _____
din/date _____

APROBAT
APPROVED

La ședința Senatului USM/ MSU SENATE

Proces verbal nr. / minute no. 11
din/date 11.12.2023

Rector/Rector _____



PLAN DE ÎNVĂȚĂMÂNT
STUDY PLAN
pentru ciclul I, studii superioare de licență
Cycle I, Bachelor degree

Nivelul calificării conform ISCED/CNC – 6
Level of Qualification, ISCED – 6

codul și denumirea **Domeniului general de studiu – 071 Inginerie și activități ingineresti**
Code and title General Field of Study – 071 Engineering and engineering trades

codul și denumirea **Domeniului de formare profesională – 0711 Inginerie chimică și procese**
Code and title Professional Training Field – 0711 Chemical engineering and processes

codul și denumirea **Specialității – 0711.1 Tehnologia chimică industrială**
Code and title Specialty – 0711.1 Industrial chemical technology

Numărul total de credite de studiu ECTS – 240
Total Number of Credits – 240

Titlul obținut la finele studiilor – Inginer licențiat
Title awarded – Bachelor of Engineering

Baza admiterii – diploma de bacalaureat, diploma de studii profesionale sau un act echivalent de studii
Access Requirements – Baccalaureate Diploma, Diploma of Professional Studies or an equivalent academic certificate

Limba de instruire – română / rusă
Language of Instruction – Romanian / Russian

Forma de organizare a învățământului – cu frecvență
Mode of Study – full-time/ part-time

Înregistrat/Registered with

Agencia Națională de Asigurare a Calității în Educație și Cercetare
*National Agency for Quality Assurance in
Education and Research*

nr./no. _____
din/date _____

RESPONSABIL DE PROGRAM
PROGRAMME COORDINATOR

Departamentul / *Department*
Chimie Industrială și Ecologică „Academician Gh. Duca”

APROBAT
APPROVED by

Consiliul Calității USM

MSU Quality Assurance

Proces verbal nr. _____

Minute no. _____

Din/date _____



APROBAT
APPROVED by

Președintele Consiliului Facultății

Head of the Faculty Council

Proces verbal nr. __6'_____

Minute no. _____

Din/date __24.03.2023_____

Calendarul universitar / ACADEMIC CALENDAR

An de studii Year of study	Termene și durată							
	Activități didactice Course Calendar		Sesiuni de examene Examinations		Stagii de practică Internships	Vacanțe Holidays		
	Sem. I Semester I	Sem. II Semester II	Sem. I Semester I	Sem. II Semester II	Sem. II Semester II	Iarnă Winter	Primăvară Spring	Vară Summer
I	01.09.2023-14.12.2023 (15 săptămâni)/ (15 weeks)	29.01.2024-18.05.2024 (15 săptămâni)/ (15 weeks)	15.12.2023-23.12.2023 09.01.2024-27.01.2024 (4 săptămâni)/ (4 weeks)	20.05.2024-08.06.2024 (3 săptămâni)/ (3 weeks)	10.06.24-22.06.24 Practica de inițiere în specialitate (2 săptămâni) Practicum (2 weeks)	24.12.2023-08.01.2024 (2 săptămâni)/ (2 weeks)	Paște Easter (1 săptămână)/ (1 week) 06.04.2024-13.04.2024	24.06.2024-31.08.2024 (10 săptămâni)/ (10 weeks)
II	02.09.2024-14.12.2024 (15 săptămâni)/ (15 weeks)	03.02.2025-24.05.2025 (15 săptămâni)/ (15 weeks)	15.12.2024-23.12.2024 13.01.2025-01.02.2025 (4 săptămâni)/ (4 weeks)	26.05.2025-14.06.2025 (3 săptămâni)/ (3 weeks)	-	24.12.2024-12.01.2025 (2 săptămâni)/ (2 weeks)	Paște Easter (1 săptămână)/ (1 week) 21.04.2025-28.04.2025	24.06.2025-31.08.2025 (10 săptămâni)/ (10 weeks)
III	01.09.2025-13.12.2025 (15 săptămâni)/ (15 weeks)	02.02.2026-08.05.2026 (13 săptămâni)/ (13 weeks)	15.12.2025-24.12.2025 12.01.2026-31.01.2026 (4 săptămâni)/ (4 weeks)	25.05.26-13.06.26 (3 săptămâni)/ (3 weeks)	11.05.26-23.05.26 15.06.26-20.06.26 Practica de specialitate (3 săptămâni) Internship (3 weeks)	25.12.2025-11.01.2026 (2 săptămâni)/ (2 weeks)	Paște Easter (1 săptămână)/ (1 week) 13.04.2026-20.04.2026	22.06.2026-31.08.2026 (10 săptămâni)/ (10 weeks)
IV	01.09.2026-14.12.2026 (15 săptămâni)/ (15 weeks)	-	15.12.2026-24.12.2026 11.01.2027-30.01.2027 (4 săptămâni)/ (4 weeks)	07.06.27-25.06.27 (3 săptămâni)/ (3 weeks)	01.02.27-26.02.27 26.04.27-28.05.27 Practica de cercetare / Research internship (8 săptămâni) Internship (8 weeks) 01.03.27-23.04.27 Practica tehnologică Technological internship (8 săptămâni) (8 weeks)	25.12.2026-10.01.2027 (2 săptămâni)/ (2 weeks)	Paște Easter (1 săptămână)/ (1 week) 03.05.2027-10.05.2027	-
Total nr. săpt.	(60 săptămâni) (60 weeks)	(43 săptămâni) (43 weeks)	(16 săptămâni) (16 weeks)	(12 săptămâni) (12 weeks)	(21 săptămâni) (21 weeks)	(8 săptămâni) (8 weeks)	(4 săptămâni) (4 weeks)	(30 săptămâni) (30 weeks)

Planul procesului de studii pe semestre / ani de studii INFORMATION ON THE STUDY PLAN

Cod Code	Denumirea unității de curs / modulului Course / Module	Număr de ore No. of Hours			Număr de ore pe tipuri de activități No. of Hours			Forma de evalu are Assessm ent	Nr. ECTS Credits
		Total Total	Contact direct Contact Hours	Studiu indivi dual Indepen dent Work	Curs Course	Seminar Seminar	Practică /de laborator Laboratories		
ANUL I / 1st YEAR OF STUDY									
Semestrul I / 1st semester									
F.01.O.01	Chimie generală / General chemistry	180	90	90	30	0	60	Exam.	6
F.01.O.02	Chimia bioorganică / Bioorganic chemistry	180	90	90	30	0	60	Exam.	6
F.01.O.03	Tehnica experimentului chimic / Technique of chemical experiment	150	75	75	30	0	45	Exam.	5
F.01.O.04	Matematica / Mathematics	150	60	90	30	30	0	Exam.	5
G.01.O.05	Limba străină cu aplicații în chimie / Foreign language applied in chemistry	120	45	75	0	45	0	Exam.	4

G.01.O.06	Tehnologii informaționale și de comunicare / Information and communication technologies	120	60	60	30	0	30	Exam.	4
G.01.O.07	Educație fizică / Physical training	15	15	0	0	15	0	Col.	
Total / total number for the 1st semester		915	435	480	150	90	195		30
Semestrul II / 2nd semester									
F.02.O.08	Chimie analitică / Analytical chemistry	180	90	90	30	0	60	Exam.	6
F.02.O.09	Chimia elementelor cu aplicații în bioanorganică / Chemistry of elements with applications in bioinorganic	180	90	90	30	0	60	Exam.	6
F.02.O.10	Modul. Operații unitare. Investigații bibliografice și redactarea lucrărilor științifice / Unitary operations / Bibliographic investigations and editing of scientific papers	150	90	60	30	30	30	Exam.	5
F.02.O.11	Ecologie generală / General ecology	180	90	90	30	0	60	Exam.	6
U.02.A.12	Filosofie / Philosophy Sociologie / Sociology Istoria culturii și civilizației europene / History of European culture and civilisation Cultura comunicării interpersonale și organizaționale / Culture of interpersonal and organisational communication Instituțiile juridico-statale din Republica Moldova / Legal-State institutions of the Republic of Moldova	150	60	90	30	30	0	Exam.	5
U.02.A.13									
U.02.A.14									
U.02.A.15									
U.02.A.16									
G.02.O.17	Educație fizică / Physical training	15	15	0	0	15	0	Col.	
	Practica de inițiere în specialitate / Practicum	60	0	60	0	0	0	Exam.	2
Total semestrul II / total number for the 2nd semester		915	435	480	150	75	210		30
TOTAL ANUL I / Total number for the 1st year of study		1830	870	960	300	165	405		60
ANUL II / SECOND YEAR									
Semestrul III / 3rd semester									
F.03.O.18	Metode fizico-chimice de analiză / Physico-chemical methods of analysis	180	90	90	30	0	60	Exam.	6
F.03.O.19	Bazele termodinamicii și cineticii chimice / Basics of chemical kinetics and thermodynamics	180	90	90	30	0	60	Exam.	6
F.03.O.20	Procese și aparate / Processes and devices	180	90	90	30	0	60	Exam.	6
S.03.O.21	Chimia produselor alimentare / Chemistry of food products	180	90	90	30	0	60	Exam.	6
U.03.A.22	Antreprenoriat inovativ / Innovative entrepreneurship Politologie / Polytoology Republica Moldova: istorie, politică, societate / Republic of Moldova: history, politics, society Integrare europeană / European integration Etica și estetica / Ethics and aesthetics	180	60	120	30	30	0	Exam.	6
U.03.A.23									
U.03.A.24									
U.03.A.25									
U.03.A.26									
G.03.O.27	Educație fizică / Physical training	15	15	0	0	15	0	Col.	
Total Sem. III / total number for the 3rd semester		915	435	480	150	45	240		30
Semestrul IV / 4th semester									
F.04.O.28	Utilaje în industrie / Equipment in chemical technology	180	90	90	45	45	0	Exam.	6
F.04.O.29	Electrochimie și chimie coloidală / Electrochemistry and colloidal chemistry	180	75	105	30	0	45	Exam.	6
S.04.O.30	Chimia apelor naturale / Chemistry of natural waters	180	90	90	30	0	60	Exam.	6
S.04.A.31	Materiale polimerice industriale / Coloranți naturali și de sinteză / Natural and synthetic dyes	180	75	105	30	0	45	Exam.	6
S.04.A.32									

S.04.O.33	Tehnologie chimică anorganică / <i>Technology of inorganic chemistry</i>	180	90	90	30	0	60	Exam.	6
G.04.O.34	Educație fizică / <i>Physical training</i>	15	15	0	0	15	0	Col	
Total Sem. IV / total number for the 4th semester		915	435	480	165	60	210		30
TOTAL ANUL II/Total number for the 2nd year of study		1830	870	960	315	105	450		60
ANUL III / 3rd YEAR OF STUDY									
Semestrul V / 5th semester									
S.05.O.35	Inginerie biochimică / <i>Biochemical engineering</i>	180	75	105	30	0	45	Exam.	6
S.05.O.36	Tehnologie chimică organică / <i>Technology of organic chemistry</i>	180	90	90	30	0	60	Exam.	6
S.05.O.37	Metode fizice de cercetare / <i>Physical methods of investigation</i>	180	90	90	30	0	60	Exam.	6
S.05.A.38	Tehnologia produselor alimentare / <i>Technology of food products</i>	180	75	105	30	0	45	Exam.	6
S.05.A.39	Bazele protecției solului / <i>The basis of soil protection</i>								
S.05.A.40	Chimie ecologică / Ecological chemistry	180	90	90	30	0	60	Exam.	6
S.05.A.41	Protecția și ingineria mediului ambiant / <i>Protection and environmental engineering</i>								
Total / total number for the 5th semester		900	420	480	150	0	270		30
Semestrul VI (13 săptămâni / 6th semester (13 weeks)									
G.06.O.42	Etica profesională / <i>Professional ethics</i>	120	52	68	26	26	0	Exam.	4
S.06.A.43	Metode de determinare a poluării de la producerile chimice / Methods for <i>determination of pollution from chemical</i> <i>production</i>	180	78	102	26	0	52	Exam.	6
S.06.A.44	Tehnologii de potabilizare a apelor de suprafață / Surface water drinking								
S.06.O.45	Bioprocese în industria chimică / <i>Bioprocesses in the chemical industry</i>	180	78	102	26	0	52	Exam.	6
S.06.A.46	Biotehnologii în industria alimentară / <i>Biotechnologies in the food industry</i>	150	78	72	26	0	52	Exam.	5
S.06.A.47	Estimarea riscului chimic / <i>Estimation of chemical risk</i>								
S.06.A.48	Tehnologia oenologică / <i>Oenological technology</i>	180	78	102	26	0	52	Exam.	6
S.06.A.49	Tehnologii de epurare a apelor reziduale / <i>Sewage treatment technologies</i>								
	Practica de specialitate / <i>Internship</i>	90	0	90				Exam.	3
Total semestrul VI / total number for the 6th semester		900	364	536	130	26	208		30
TOTAL ANUL III / Total number for the 3rd year of study		1800	784	1016	280	26	478		60
ANUL IV / 4th YEAR OF STUDY									
Semestrul VII / 7th semester									
S.07.O.50	Analiza și controlul tehnic în industria chimică / Technical analysis and control in <i>chemical industry</i>	180	90	90	30	0	60	Exam.	6
S.07.A.51	Standardizare și certificare / <i>Standardization and certification</i>	180	75	105	30	45	0	Exam.	6
S.07.A.52	Tratarea statistică a rezultatelor experimentale / Statistical treatment of <i>experiment results</i>								
S.07.A.53	Protecția anticorozivă în industria chimică / Anticorrosive protection in the <i>chemical industry</i>	180	90	90	30	0	60	Exam.	6
S.07.A.54	Gestionarea deșeurilor / <i>Waste management</i>								
S.07.A.55	Economia producerii industriale durabile / Environmental management and <i>sustainable development</i>	150	75	75	30	45	0	Exam.	5
S.07.A.56	Managementul mediului și dezvoltarea durabilă / Environmental management and <i>sustainable development</i>								
S.07.A.57	Tehnologii și echipamente de epurare /	180	90	90	30	60	0	Exam.	6

S.07.A.58	<i>Sewage technologies and equipment</i> Legislația în domeniul protecției mediului ambiant / Legislation in the field of environmental protection								
S.07.O.59	Proiect de cercetare / Research project	30	0	30	0	0	0	Exam.	1
Total Sem. VII / total number for the 7th semester		900	420	480	150	150	120		30
Semestrul VIII / 8th semester									
	Practica tehnologică / Technological internship	330	0	330	0	0	0	Exam.	11
	Practica de cercetare / Research internship	300	0	300	0	0	0	Eval.	10
	Examen de licență / Bachelor final exam	270	0	270	0	0	0	Exam.	9
Total Sem. VIII / total number for the 8th semester		900	0	900	0	0	0		30
TOTAL ANUL IV / Total number for the 4th year of study		1800	420	1380	150	150	120		60
TOTAL PROGRAM / TOTAL FOR THE PROGRAMME		7260	2944	4316	1045	446	1453		240

Limba română pentru alolingvi /
ROMANIAN LANGUAGE FOR SPEAKERS OF OTHER LANGUAGES

Cod Code	Denumirea unității de curs/modulului Course / Module	Număr de ore No. of Hours			Număr de ore pe tipuri de activități No. of Hours			Forma de evaluare Assessment	Nr de ECTS Credits ECTS
		Total Total	Contact direct Contact Hours	Studiu individual Independent Work	Curs Course	Seminar Seminar	Practice/de laborator Laboratories		
G.01.O.60	Tehnici de comunicare în limba română / Communication technics in Romanian language	120	60	60	0	60	0	Exam.	4
G.02.O.61	Tehnici de comunicare în limba română / Communication technics in Romanian language	120	60	60	0	60	0	Exam.	4
TOTAL / Total Number of Hours		240	120	120	0	120	0		8

Stagiile de practică / INTERNSHIPS

Nr. / No.	Tipul stagiului de practică Internships	An de studii Year of studies	Semestru Semester	Durată (nr. săpt./nr.ore) (duration No. of Weeks / No. of Hours)	Perioada desfășurării Period	Nr. ECTS Credits ECTS
1.	Practica de inițiere Practicum	I	II	2 / 60	iunie / June	2
2.	Practica de specialitate Internship	III	VI	2 / 90	mai-iunie / May-June	3
3.	Practica tehnologică Technological Internship	IV	VIII	8 / 330	februarie-aprilie / February-April	11
4.	Practica de cercetare Research Internship	IV	VIII	10 / 390	ianuarie-februarie/ January-February aprilie-iunie / April / June	13
TOTAL / Total Number of Hours				870		29

Unitățile de curs/modulele la liberă alegere / *ELECTIVES*

Cod Code	Denumirea unității de curs/modulului Course / Module	Număr de ore No. of Hours			Număr de ore pe tipuri de activități No. of Hours			Forma de evalu are Assessm ent	Nr. ECTS Credits
		Total Total	Contact direct Contact Hours	Studiu indivi dual Indepen dent Work	Curs Course	Seminar Seminar	Practice/de laborator Laboratories		
ANUL I / Semestrul II 1st YEAR OF STUDY / 1st semester									
G.01.LA.62		60	15	45	15	0	0	Exam.	2
ANUL I / Semestrul II 1st YEAR OF STUDY / 2nd semester									
G.02.LA.63	Limba străină cu aplicații în chimie II / Foreign language applied in chemistry II	120	60	60	0	60	0	Exam.	4
ANUL II / Semestrul III SECOND YEAR / 3rd semester									
S.03.LA.64	Compuși organici pe piața Republicii Moldova / Organic compounds on the market of the Republic of Moldova	30	15	15	15	0	0	Exam.	1
ANUL II / Semestrul IV SECOND YEAR / 4th semester									
S.04.LA.65	Metalele vieții / Biomaterials	30	15	15	15	0	0	Exam.	1
ANUL III / Semestrul V 3rd YEAR OF STUDY / 5th semester									
S.05.LA.66	Tehnici de protecție a pieselor de patrimoniu / Techniques for protecting patrimony pieces	60	30	30	30	0	0	Exam.	2
TOTAL / Total Number of Hours		300	150	150	90	60	0		10

Forma de evaluare finală a studiilor / *FINAL EVALUATION*

Nr. d/o	Forma de evaluare finală a studiilor Final Evaluation	Termene de organizare / Term	Nr. ECTS Credits ECTS
1.	Teza de licență / <i>Diploma thesis (Bachelor's thesis)</i>	Iunie / June	6
TOTAL / TOTAL			6

Minimum-ul inițial, de orientare către alt domeniu / *CURRICULAR PREREQUISITE*

Cod Code	Denumirea unității de curs/modulului Course / Module	Număr de ore No. of Hours			Numărul de ore pe tipuri de activități No. of Hours			Forma de evaluare Assessment	Nr. ECTS Credits ECTS
		Total Total	Contact direct Contact Hours	Studiu individual Independent Study	Curs Course	Seminar Seminar	Practice/de laborator Laboratories		
F.01.O.02	Chimia bioorganică / <i>Bioorganic chemistry</i>	180	90	90	30	0	60	Exam.	6
F.02.O.08	Chimia elementelor cu aplicații în bioanorganică / <i>Chemistry of elements with applications in bioorganics</i>	180	90	90	30	0	60	Exam.	6
F.02.O.09	Chimie analitică / <i>Analytical chemistry</i>	180	90	90	30	0	60	Exam.	6
F.03.O.18	Metode fizico-chimice de analiză / <i>Physico-chemical methods of analysis</i>	180	90	90	30	0	60	Exam.	6
S.05.O.34	Tehnologie chimică organică / <i>Technology of organic chemistry</i>	180	90	90	30	0	60	Exam.	6
TOTAL / Total Number of Hours		900	450	450	150	0	300		30

**Matricea corelării finalităților de studiu și a competențelor formate
în cadrul programului cu cele ale unităților de curs/modulelor**
*COMPLIANCE OF PROGRAMME LEARNING OUTCOMES (COMPETENCES)
WITH COURSES /MODULES*

Denumirea unității de curs/moduleului <i>Course / Module</i>	Codul unității de curs / moduleului <i>Code</i>	Nr. ECTS <i>ECTS Credits</i>	Finalități de studiu și competențe <i>Study finalities / competences</i>								
			1	2	3	4	5	6	7	8	9
Chimie generală / <i>General chemistry</i>	F.01.O.01	6	+	+							
Chimia bioorganică / <i>Bioorganic chemistry</i>	F.01.O.02	6	+	+	+						
Tehnica experimentului chimic / <i>Technique of chemical experiment</i>	F.01.O.03	5		+							
Matematica / <i>Mathematics</i>	F.01.O.04	5	+								
Limba străină cu aplicații în chimie*/ <i>Foreign language applied in chemistry*</i>	G.01.O.05	4									
Tehnologii informaționale și de comunicare/ <i>Information and communication technologies</i>	G.01.O.06	4									
Chimie analitică / <i>Analytical chemistry</i>	F.02.O.08	6	+		+						
Chimia elementelor cu aplicații în bioanorganică / <i>Chemistry of elements with applications in bioorganics</i>	F.02.O.09	6	+	+	+						
Modul. Operații unitare. Investigații bibliografice și redactarea lucrărilor științifice / <i>Unitary operations / Bibliographic investigations and editing of scientific papers</i>	F.02.O.10	5	+	+		+					
Ecologie generală / <i>General ecology</i>	F.02.O.11	6	+	+							
Filosofie / <i>Philosophy</i>	U.02.A.12	5									
Sociologie / <i>Sociology</i>	U.02.A.13										
Istoria culturii și civilizației europene / <i>History of European culture and civilisation</i>	U.02.A.14										
Cultura comunicării interpersonale și organizaționale / <i>Culture of interpersonal and organisational communication</i>	U.02.A.15										
Instituțiile juridico-statale din Republica Moldova / <i>Legal-State Institutions of the Republic of Moldova</i>	U.02.A.16										
Metode fizico-chimice de analiză / <i>Physical-chemical methods of analysis</i>	F.03.O.18	6	+		+						
Bazele termodinamicii și cineticii chimice / <i>Basics of chemical kinetics and thermodynamics</i>	F.03.O.19	6	+				+				
Procese și aparate / <i>Processes and Devices</i>	F.03.O.20	6				+		+		+	
Chimia produselor alimentare / <i>Chemistry of food products</i>	F.03.O.21	6		+	+						
Antreprenoriat inovativ/ <i>Innovative entrepreneurship</i>	U.03.A.22	6									
Politologie / <i>Polytology</i>	U.03.A.23										
Republica Moldova: istorie, politică, societate / <i>Republic of Moldova: history, politics, society</i>	U.03.A.24										
Integrare europeană / <i>European integration</i>	U.03.A.25										
Etica și estetica / <i>Ethics and aesthetics</i>	U.03.A.26										
Utilaje în industrie / <i>Equipment in Chemical Technology</i>	F.04.O.28	6				+					
Electrochimie și chimie coloidală / <i>Electrochemistry and Colloidal Chemistry</i>	F.04.O.29	6	+				+				
Chimia apelor naturale / <i>Chemistry of natural waters</i>	S.04.O.30	6	+	+							

Aditivi și ingrediente în industria chimică / <i>Additives and ingredients in the chemical industry</i>	S.04.A.31	6		+	+							
Coloranți naturali și de sinteză / <i>Natural and synthetic dyes</i>	S.04.A.32			+	+							
Tehnologie chimică anorganică / <i>Technology of Inorganic Chemistry</i>	S.04.O.33	6				+	+				+	
Inginerie biochimică / <i>Biochemical Engineering</i>	S.05.O.35	6			+	+	+				+	+
Tehnologie chimică organică / <i>Technology of organic chemistry</i>	S.05.O.36	6				+	+				+	
Metode fizice de cercetare / <i>Physical research methods</i>	S.05.A.37	6			+						+	
Tehnologia produselor alimentare / <i>Technology of food products</i>	S.05.A.38	6				+	+				+	
Bazele protecției solului / <i>The basis of soil protection</i>	S.05.A.39		+									+
Chimie ecologică / Ecological chemistry	S.05.A.40		+									+
Protecția și ingineria mediului ambiant / Protection and environmental engineering	S.05.A.41	6		+								+
Etica profesională / <i>Professional ethics</i>	G.06.O.42	4	+									
Metode de determinare a poluării de la producerile chimice / Methods for determination of pollution from chemical production	S.06.A.43		+									
Tehnologii de potabilizare a apelor de suprafață / <i>Surface water drinking</i>	S.06.A.44	6		+								+
Bioprocese în industria chimică / <i>Bioprocesses in the chemical industry</i>	S.06.O.45	6				+	+				+	+
Biotehnologii în industria alimentară / <i>Biotechnologies in the food industry</i>	S.06.A.46					+	+				+	+
Estimarea riscului chimic / Estimation of chemical risk	S.06.A.47	5										
Tehnologia oenologică / Oenological technology	S.06.A.48					+	+					
Tehnologii de epurare a apelor reziduale / <i>Sewage treatment technologies</i>	S.06.A.49	6	+									+
Analiza și controlul tehnic în industria chimică / <i>Technical analysis and control in chemical industry</i>	S.07.O.50	6						+	+			
Standardizare și certificare / Standardization and certification	S.07.A.51									+		
Tratarea statistică a rezultatelor experimentale / <i>Statistical treatment of experiment results</i>	S.07.A.52	6	+							+		
Protecția anticorozivă în industria chimică / <i>Anticorrosive protection in the chemical industry</i>	S.07.A.53		+									+
Gestionarea deșeurilor / Waste management	S.07.A.54	6		+								+
Economia producerii industriale durabile / <i>Environmental management and sustainable development</i>	U.05.A.55											+
Managementul mediului și dezvoltarea durabilă / <i>Environmental management and sustainable development</i>	U.05.A.56	5										+
Tehnologii și echipamente de epurare / <i>Sewage technologies and equipment</i>	S.07.A.57		+									+
Legislația în domeniul protecției mediului ambiant / <i>Legislation in the field of environmental protection</i>	S.07.A.58	6						+				+
Proiect de cercetare / <i>Research project</i>	S.07.O.59	1	+									+

Competențele obținute la finalizarea programului de formare / *The competences obtained at the end of the program:*

Generale / General

1. Analiza, sinteza și comunicarea informațiilor cu caracter științific din domeniul tehnologiei chimice / *Analysis, synthesis and communication of scientific information in the field of chemical technology.*
2. Identificarea problemelor, formularea și soluționarea lor / *Identify the problems, formulate and solve them.*
3. Utilizarea eficientă a tehnologiilor informaționale moderne / *Efficient use of modern information technologies.*
4. Aplicarea strategiilor de muncă eficientă și responsabilă, de punctualitate, seriozitate și răspundere personală / *Applying effective and responsible work strategies, punctuality, seriousness and personal responsibility.*

Specifice / Professional competences

1. Stabilirea legăturii interdisciplinare *matematica – chimia – tehnologia chimică – protecția mediului* / *Identify the interdisciplinary connection mathematics – chemistry – chemical technology – environmental protection.*
2. Operarea cu noțiuni de compoziție, structură, proprietăți fizice, chimice, biologice, farmacologice și nocivitate a compușilor chimici / *Operation with notions of composition, structure, physical, chemical, biological, pharmacological properties and harmfulness of chemical compounds.*
3. Evidențierea corelației compoziția – structura – proprietățile – utilizarea combinațiilor chimice / *Highlight correlations between composition – structure – properties – use of chemicals.*
4. Descrierea și analiza proceselor tehnologice principale și a utilajului specific / *Description and analysis of the main technological processes and the specific equipment.*
5. Explicarea reacțiilor chimice și a mecanismelor de transformare a compușilor chimici în procesele tehnologice / *Explanation of chemical reactions and their mechanisms in technological processes.*
6. Monitorizarea proceselor tehnologice prin observare și măsurare / *Monitoring of technological processes by observation and measurement.*
7. Aplicarea metodelor de analiză și de control a calității produselor obținute / *Apply methods of analyzing and quality control for obtained chemicals.*
8. Calcularea bilanțului de materiale și energie din procesul tehnologic / *Calculation of material and energy balance in technological process.*
9. Selectarea metodelor adecvate pentru soluționarea problemelor teoretice și practice noi în diverse industrii (industria chimică, alimentară, farmaceutică etc.) / *Selecting the appropriate methods for solving new theoretical and practical problems in various industries (chemical, food, pharmaceutical etc.).*

NOTĂ EXPLICATIVĂ

Programul de studii *0711.1 Tehnologia chimică industrială* formează cadre de înaltă calificare care dețin abilități și competențe solicitate de angajatori pentru domeniul general de studiu *071 Inginerie și activități ingineresti* și domeniul de formare profesională *0711 Inginerie chimică și procese*. La parcurgerea programului de studii de 240 ECTS și de promovare a Examenului de Licență absolvenții obțin calificarea *inginer licențiat*.

Programul formează specialiști capabili să identifice și să aplice cunoștințele teoretice chimice și interdisciplinare în tehnologia chimică; să explice procesele și mecanismele chimice de transformare a compușilor din materiile prime în procesele tehnologice; să selecteze echipamentului tehnic (utilaje) în funcție de tipul operațiilor și a proceselor; să aplice metode de analiză și de control a calității proceselor, produselor și a mediului ambiant; să optimizeze și să elaboreze procedee și propuneri tehnologice cu eficiență ecologo-economică; să formuleze sarcini pentru structurile antrenate la realizarea unui proces chimico-tehnologic; să prezinte informația științifică; să argumenteze judicios opinia proprie.

Obiectivul programului este de a pregăti specialiști pentru economia națională și știință, într-un domeniu de mare actualitate și cu țință pe termen lung, tehnologiile de producere prietenoase mediului. Prin sistemul de discipline fundamentale și de specialitate este constituit un flux de pregătire pentru ca absolvenții programului să poată desfășura activități în condițiile economiei de piață, să organizeze și să realizeze activități de cercetări științifice, să implementeze acțiuni care ar răspunde nevoilor sociale.

Conținutul planului sprijină cooperarea cu entități didactice similare din țară și din străinătate pentru asigurarea transferabilității creditelor și a compatibilizării formării profesionale.

Pentru evaluarea așteptărilor sectorului economic și social au fost consultate părțile interesate cu referire la program: s-a discutat cu angajatorii în timpul vizitelor de documentare a studenților la organizații și întreprinderi; au fost chestionați reprezentanții bazelor de practică și studenții; s-a comunicat cu absolvenții-angajatori; au fost analizate fișele de post ale potențialilor angajatori; au fost audiate lecții publice ținute de specialiștii din sectorul real; au fost urmate traininguri organizate de angajatori.

Cea mai bună dovadă a relevanței programului o constituie spectrul larg de ocupații oferit de piața muncii: inginer chimist, inginer biochimist, inginer în industria substanțelor și produselor chimice, expert inginer chimist, inginer de cercetare în controlul calității produselor alimentare, inginer chimist metalurgist, inginer în domeniul calității în industrie și producție, specialist în domeniul protecției mediului etc. Aceste oferte se datorează faptului că industria unei țări urmărește nu doar satisfacerea pieței proprii cu produsele necesare, dar și elaborarea tehnologiilor noi, care să conducă la creșterea economică a țării prin obținerea unui volum mai mare de produse utilizând aceiași factori de producție.

Diploma de Licență oferă posibilitatea absolvenților de a continua studiile la Ciclul II - Master sau de a se angaja în câmpul muncii.

EXPLANATORY NOTE

The program of studies *0711.1 Industrial chemical technology* forms highly qualified professionals who have the skills and the competences accordingly with the national qualifications and can meet the demands of employers for the general field of study *071 Engineering and engineering trades* and the professional field *0711 Chemical engineering and processes*. Upon completing the program of 240 ECTS and passing the License Exam, graduates obtain the qualification *Bachelor of Engineering*.

The program forms specialists able to identify and apply theoretical and interdisciplinary knowledge in chemical technology; to explain the processes and the chemical transformation of raw materials in technological processes; to select the technical equipment (machines) according to different types of operations and processes; apply various methods of analysis and quality control of processes, products and the environment; to optimize and elaborate new technological processes with ecological-economic efficiency; to formulate tasks for the staff involved in carrying out a chemical-technological process; to present the scientific information; to reasonably argue his own opinion.

The aim of the program is to train specialists for the national economy and science, in a field of great relevance and with a long-term goal, environmentally friendly production technologies. Through our training system including fundamental and specialized disciplines, the graduates can carry out activities under market economy conditions, organize and carry out scientific research activities, implement actions that would meet social needs.

The content of our program supports the cooperation with similar educational entities in the country and abroad to ensure the credits transferability and professional compatibility.

In the evaluation of the program was taken into account: the discussions with employers during the student practices to the companies, the students, graduates-employers and business workers views, the job requirements of potential employers, the lessons of the specialists from the real sector and so on.

The best proof of the program relevance is the broad spectrum of employment offered by the market: chemical engineer, biochemical engineer, chemical and chemical industry engineer, chemical engineer expert, food quality control research engineer, metallurgical chemical engineer, industrial and production quality engineer, industry and production auditor, protection specialist environment and so on. These offers are due to the fact that the industry of a country seeks not only to satisfy its own market with the necessary products, but also to develop new technologies, which will lead to the economic growth of the country, by obtaining more products using the same production factors.

The Bachelor's degree offers the possibility for graduates to continue their studies at Cycle II - Master's degree or or to be employed.