

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. _____
din/date _____

Rector/Recto^r _____

PLAN DE ÎNVĂȚĂMÂNT
STUDY PLAN
pentru ciclul I, studii superioare de licență
Cycle I, Licence Degree

Nivelul calificării conform ISCED/CNC – 6

Level of Qualification, ISCED – 6

Domeniul general de studiu – 071 Inginerie și activități ingineresti

General Field of Study – 071 Engineering and engineering trades

Domeniul de formare profesională – 0711 Inginerie chimică și procese

Professional Training Field – 0711 Chemical engineering and processes

Specialitatea – 0711.1 Tehnologia chimică industrială

Specialty – 0711.1 Industrial chemical technology

Numărul total de credite de studiu – 240

Total Number of Credits – 240

Titlul obținut – Inginer licențiat

Title awarded – Bachelor of Engineering

Baza admiterii – diplomă 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 – româna, rusă

Language of Instruction – Romanian, Russian

Forma de organizare a învățământului – cu frecvență

Mode of Study – full 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:

Şef Departament _____

Head of Department

Aprobat/Approved by:

Proces verbal nr. 4 din 23.02.2024 _____

Minutes no. _____

APROBAT:

Approved by:

Preşedintele Consiliului Calităţii USM
MSU Quality Assurance

Proces verbal nr. _____ din _____

Minutes no. _____

APROBAT:

Approved by:

Preşedintele Consiliului Facultăţii _____
Head of the Faculty Council of the Faculty

Proces verbal nr. 4 din 10.04.2024 _____

Minutes no. _____

Calendarul universitar
Academic Calendar

Anul de studii <i>Academic Year</i>	Termene (date calendaristice exprimate în luni) și durată (număr de săptămâni / weeks) <i>Terms (calendar dates expressed in months) and duration (number of weeks)</i>								
	Activități didactice <i>Didactic Activities</i>		Sesiuni de examene <i>Exams</i>		Stagii de practică <i>Internship</i>		Vacanțe <i>Vacations</i>		
	Sem.I <i>1st</i> <i>Semester</i>	Sem.II <i>2nd</i> <i>Semester</i>	Sem.I <i>1st</i> <i>Semester</i>	Sem.II <i>2nd</i> <i>Semester</i>	Sem.I <i>1st</i> <i>Semester</i>	Sem.II <i>2nd</i> <i>Semester</i>	Iarnă <i>Winter</i>	Primăvară <i>Spring</i>	Vară <i>Summer</i>
Anul I <i>1st Year</i>	01.09.2024-14.12.2024 (15 săptămâni)/ (15 weeks)	27.01.2025-17.05.2025 (15 săptămâni)/ (15 weeks)	15.12.2024-24.12.2024 09.01.2025-26.01.2025 (4 săptămâni)/ (4 weeks)	19.05.2025-07.06.2025 (3 săptămâni)/ (3 weeks)	-	09.06.25-21.06.25 Practica de inițiere în specialitate (2 săptămâni) <i>Practicum</i> (2 weeks)	25.12.2024-08.01.2025 (2 săptămâni)/ (2 weeks)	Paște <i>Easter</i> (1 săptămână)/ (1 week) 21.04.2025-28.04.2025	23.06.2025-31.08.2025 (10 săptămâni)/ (10 weeks)
Anul II <i>2nd Year</i>	01.09.2025-13.12.2025 (15 săptămâni)/ (15 weeks)	26.01.2026-16.05.2026 (15 săptămâni)/ (15 weeks)	15.12.2025-24.12.2025 09.01.2026-25.01.2026 (4 săptămâni)/ (4 weeks)	18.05.2026-06.06.2026 (3 săptămâni)/ (3 weeks)	-	-	25.12.2025-08.01.2026 (2 săptămâni)/ (2 weeks)	Paște <i>Easter</i> (1 săptămână)/ (1 week) 13.04.2026-20.04.2026	22.06.2026-31.08.2026 (10 săptămâni)/ (10 weeks)
Anul III <i>3rd Year</i>	01.09.2026-14.12.2026 (15 săptămâni)/ (15 weeks)	01.02.2027-30.04.2027 (13 săptămâni)/ (13 weeks)	15.12.2026-24.12.2026 11.01.2027-30.01.2027 (4 săptămâni)/ (4 weeks)	24.05.2027-12.06.2027 (3 săptămâni)/ (3 weeks)	-	10.05.2027-22.05.2027 14.06.2027-19.06.2027 Practica de specialitate (3 săptămâni) <i>Internship</i> (3 weeks)	25.12.2026-10.01.2027 (2 săptămâni)/ (2 weeks)	Paște <i>Easter</i> (1 săptămână)/ (1 week) 03.05.2027-10.05.2027	21.06.2027-31.08.2027 (10 săptămâni)/ (10 weeks)
Anul IV <i>4rd Year</i>	01.09.2027-14.12.2027 (15 săptămâni)/ (15 weeks)	-	15.12.2027-24.12.2027 09.01.2028-28.01.2028 (4 săptămâni)/ (4 weeks)	03.06.2028-24.06.2028 (3 săptămâni)/ (3 weeks)	-	30.01-25.02 30.04-26.05 Practica de cercetare / <i>Research internship</i> (8 săptămâni) <i>Internship</i> (8 weeks) 27.02-28.04 Practica tehnologică <i>Technological internship</i> (8 săptămâni) (8 weeks)	25.12.2027-08.01.2028 (2 săptămâni)/ (2 weeks)	Paște <i>Easter</i> (1 săptămână)/ (1 week) 16.04.2028-23.04.2028	-
Total nr. săpt. <i>Total no. of weeks</i>	(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
STUDY PROCESS PLAN FOR SEMESTERS / YEARS OF STUDIES

Cod/ Code	Denumirea unității de curs/modulului Course/ Module	Număr de ore Number of Hours			Numărul de ore pe tipuri de activități/ Number of hours by types of activities			Forma de evaluare Assessment	Număr ECTS ECTS Credits
		Total Total	Contact direct Contact Hours	Studiu individual Independent Work	Curs Course	Seminar Seminar	Practice/Laborator Laboratories		
ANUL I 1st year									
Semestrul I 1st Semester									
F.01.O.01	Chimie generală / <i>General chemistry</i>	180	90	90	30	0	60	Exam.	6
F.01.O.02	Tehnica experimentului chimic / <i>Technique of chemical experiment</i>	150	75	75	30	0	45	Exam.	5
F.01.O.03	Metode chimice de analiză / <i>Chemical methods of analysis</i>	180	90	90	30	0	60	Exam.	6
F.01.O.04	Matematica / <i>Mathematics</i>	150	75	75	30	45	0	Exam.	5
G.01.O.05	Limba străină cu aplicații în chimie <i>/ Foreign language applied in chemistry</i>	120	45	75	0	45	0	Exam.	4
G.01.O.06	Tehnologii informaționale și de comunicare / <i>Information and communication technologies</i>	120	45	75	0	0	45	Exam.	4
G.01.O.07	Educație fizică / <i>Physical training</i>	15	15	0	0	15	0	Col.	
TOTAL SEM. I <i>Total 1st Semester</i>		915	435	480	120	105	210		30
	*Limba română de comunicare	120	60	60	0	60	0	Exam.	4
Semestrul II 2nd Semester									
F.02.O.08	Chimie bioorganică / <i>Bioorganic chemistry</i>	180	90	90	30	0	60	Exam.	6
F.02.O.09	Chimia elementelor cu aplicații în bioorganică / <i>Chemistry of elements with applications in bioinorganic</i>	150	90	60	30	0	60	Exam.	5
F.02.O.10	Investigații bibliografice și redactarea lucrărilor științifice / <i>Bibliographic investigations and editing of scientific papers</i>	120	45	75	15	30	0	Exam.	4
F.02.O.11	Operații unitare industriale / <i>Industrial unitary operations</i>	120	60	60	15	0	45	Exam.	4
F.02.O.12	Metode fizico-chimice de analiză / <i>Physico-chemical methods of analysis</i>	150	75	75	30	0	45	Exam.	5
U.02.A.13	Filosofie / <i>Philosophy</i>								
U.02.A.14	Sociologie / <i>Sociology</i>								
U.02.A.15	Istoria culturii și civilizației europene / <i>History of European culture and civilisation</i>								
U.02.A.16	Cultura comunicării interpersonale și organizaționale / <i>Culture of interpersonal and organisational communication</i>								
U.02.A.17	Instituțiile juridico-statale din Republica Moldova / <i>Legal-State institutions of the Republic of Moldova</i>	120	60	60	30	30	0	Exam.	4
U.02.A.18	Educație financiară / <i>Financial</i>								

	<i>education</i>								
G.02.O.19	Educație fizică / <i>Physical training</i>	15	15	0	0	15	0	Col.	
	Practica de inițiere în specialitate / <i>Practicum</i>	60	0	60	0	0	0	Exam.	2
Total Sem. II <i>Total 2nd Semester</i>		915	435	480	150	75	210		30
	*Limba română de comunicare	120	60	60	0	60	0	Exam.	4
Total Anul I <i>Total number for the 1st year of study</i>		1830	870	960	270	180	420		60
Anul II <i>Second Year</i>									
Semestrul III <i>3rd Semester</i>									
F.03.O.20	Chimia produselor alimentare / <i>Chemistry of food products</i>	180	90	90	30	0	60	Exam.	6
F.03.O.21	Termodinamică și cinetică chimică <i>/ Thermodynamics and chemical kinetics</i>	150	75	75	30	0	45	Exam.	5
F.03.O.22	Procese și aparate / <i>Processes and devices</i>	180	75	105	30	0	45	Exam.	6
S.03.O.23	Ecologie generală / <i>General ecology</i>	150	75	75	30	0	45	Exam.	5
F.03.O.24	Microbiologie generală / <i>General microbiology</i>	120	45	75	30	0	15	Exam.	4
U.03.A.25	Antreprenariat inovativ/ <i>Innovative entrepreneurship</i> Politologie / <i>Polytology</i> Republica Moldova: istorie, politică, societate / <i>Republic of Moldova: history, politics, society</i> Integrare europeană / <i>European integration</i> Etica și estetica / <i>Ethics and aesthetics</i>	120	60	60	30	30	0	Exam.	4
U.03.A.26									
U.03.A.27									
U.03.A.28									
U.03.A.29									
G.03.O.30	Educație fizică / <i>Physical training</i>	15	15	0	0	15	0	Col.	
Total Sem. III <i>Total 3rd Semester</i>		915	435	480	180	45	210		30
Semestrul IV <i>4th Semester</i>									
F.04.O.31	Utilaje în industrie / <i>Equipment in chemical technology</i>	180	75	105	45	30	0	Exam.	6
F.04.O.32	Electrochimie și chimie coloidală/ <i>Electrochemistry and colloidal chemistry</i>	180	75	105	30	0	45	Exam.	6
S.04.O.33	Chimia apelor naturale / <i>Chemistry of natural waters</i>	180	90	90	30	0	60	Exam.	6
S.04.A.34	Coloranți naturali și de sinteză / <i>Natural and synthetic dyes</i> Materiale polimerice / <i>Polymeric materials</i>	180	90	90	30	0	60	Exam.	6
S.04.A.35									
S.04.O.36	Tehnologie chimică anorganică/ <i>Technology of inorganic chemistry</i>	180	90	90	30	0	60	Exam.	6
G.04.O.37	Educație fizică / <i>Physical training</i>	15	15	0	0	15	0	Col.	
Total Sem. IV <i>Total 4th Semester</i>		915	435	480	165	45	225		30
Total Anul II <i>Total number for the 2nd year of study</i>		1830	870	960	345	90	435		60
Anul III <i>3rd Year</i>									
Semestrul V <i>5th Semester</i>									
S.05.O.38	Inginerie biochimică / <i>Biochemical Engineering</i>	180	90	90	30	0	60	Exam.	6
S.05.O.39	Tehnologie chimică organică / <i>Technology of organic chemistry</i>	180	90	90	30	0	60	Exam.	6
F.05.O.40	Metode fizice de cercetare / <i>Physical methods of investigation</i>	180	75	105	30	0	45	Exam.	6

S.05.O.41	Tehnologia produselor alimentare / <i>Technology of food products</i>	180	75	105	30	0	45	Exam.	6
S.05.A.42	Chimie ecologică / Ecological <i>chemistry</i>	180	90	90	30	0	60	Exam.	6
S.05.A.43	Estimarea riscului chimic / <i>Estimation of chemical risk</i>								
Total Sem. V <i>Total 5th Semester</i>		900	420	480	150	0	270		30
Semestrul VI <i>6th Semester</i>									
G.06.O.44	Etica profesională / <i>Professional ethics</i>	120	52	68	26	26	0	Exam.	4
S.06.O.45	Metode de determinare a poluării de la producerile chimice / Methods <i>for determination of pollution from</i> <i>chemical production</i>	180	78	102	26	0	52	Exam.	6
S.06.O.46	Bioprocese în industria chimică/ <i>Bioprocesses in the chemical industry</i>	180	78	102	26	0	52	Exam.	6
S.06.O.47	Biotehnologii în industria alimentară / Biotechnologies in the <i>food industry</i>	180	78	102	26	0	52	Exam.	6
S.06.A.48	Producerea industrială durabilă / <i>Sustainable industrial production</i>								
S.06.A.49	Monitorizarea și prognozarea poluării apei / Monitoring and <i>forecasts of water pollution</i>	150	78	72	26	0	52	Exam.	5
	Practica de specialitate/ <i>Internship</i>	90	0	90				Exam.	3
Total Sem. VI <i>Total 6th Semester</i>		900	364	536	130	26	208		30
Total Anul III <i>Total number for the 3rd year of study</i>		1800	784	1016	280	26	478		60
Anul IV <i>4th Year</i>									
Semestrul VII <i>7th Semester</i>									
S.07.O.50	Controlul calității în industria chimică / Quality control in the <i>chemical industry</i>	180	90	90	30	0	60	Exam.	6
S.07.A.51	Standardizare și certificare / <i>Standardization and certification</i>								
S.07.A.52	Standardizare și certificare în domeniul apelor potabile și a celor tratate / Standardization and <i>certification in the field of drinking</i> <i>and treated water</i>	150	75	75	30	0	45	Exam.	5
S.07.O.53	Managementul deșeurilor / <i>Waste management</i>	180	75	105	30	45	0	Exam.	6
S.07.A.54	Tehnologii de epurare a apelor uzate / Wastewater treatment <i>technologies</i>	180	90	90	30	0	60	Exam.	6
S.07.A.55	Ingineria biochimică în tratarea apelor uzate / Biochemical <i>engineering in wastewater treatment</i>								
S.07.O.56	Tehnologii de reducere a poluării aerului și solului / Air and soil <i>pollution reduction technologies</i>	180	90	90	30	60	0	Exam.	6
S.07.O.57	Proiect de cercetare / <i>Research project</i>	30	0	30	0	0	0	Exam.	1
Total Sem. VII <i>Total 7th Semester</i>		900	420	480	150	105	165		30
Semestrul VIII <i>8th Semester</i>									
	Practica tehnologică / <i>Technological internship</i>	330	0	330	0	0	0	Exam.	11
	Practica de cercetare / <i>Research internship</i>	390	0	390	0	0	0	Exam.	13
	Teza de licență / <i>Diploma thesis (Bachelor's thesis)</i>	180	0	180	0	0	0	Exam.	6
Total Sem. VIII		900	0	900	0	0	0		30

<i>Total 8th Semester</i>								
Total Anul IV <i>Total number for the 4th year of study</i>	1800	420	1380	150	105	165		60
Total Program <i>Total for the programme</i>	7260	2944	4316	1045	401	1498		240

*Nota: limba engleză/franceză

*Note: english language/french

*Nota: pentru studenții alolingvi

*Note: for the speakers of other languages

FORMA DE EVALUARE FINALA A PROGRAMULUI DE STUDII
FINAL EVALUATION

Nr. d/o	Forma de evaluare finală a studiilor <i>Form of final evaluation of the studies</i>	Termene de organizare <i>Period</i>	Număr de credite ECTS/ <i>Number of ECTS Credits</i>
1.	Teza de licență / <i>Graduation thesis defense</i>	Iunie <i>June</i>	6

STAGIILE DE PRACTICĂ
INTERNSHIPS

Nr. d/o	Tipul stagiului de practică <i>The internships</i>	An de studii <i>Year</i>	Sem. <i>Sem</i>	Durata <i>Times</i>		Perioada <i>Period</i>	Număr ECTS <i>ECTS Credits</i>
				Săptămâni <i>Weeks</i>	Ore <i>Hours</i>		
1.	Practica de inițiere în specialitate / <i>Practicum</i>	I	II	2	60	iunie / <i>June</i>	2
2.	Practica de specialitate / <i>Internship</i>	III	VI	3	90	mai-iunie / <i>May-June</i>	3
3.	Practica tehnologică / <i>Technological Internship</i>	IV	VIII	8	330	februarie-aprilie / <i>February-April</i>	11
4.	Practica de cercetare / <i>Research Internship</i>	IV	VIII	8	390	ianuarie-februarie/ <i>January-February</i> aprilie-mai / <i>April-May</i>	13
Total				21	870		29

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

Cod/ <i>Code</i>	Denumirea unității de curs/moduleului <i>Course/Module</i>	Număr de ore <i>Number of Hours</i>			Numărul de ore pe tipuri de activități/ <i>Number of hours by types of activities</i>			Forma de evaluare <i>Assessment</i>	Număr ECTS <i>ECTS Credits</i>
		Total <i>Total</i>	Contact direct <i>Contact Hours</i>	Studiu individual <i>Independent Work</i>	Curs <i>Course</i>	Seminar <i>Seminar</i>	Practice/Laborator <i>Laboratories</i>		
Anul I 1st Year									
G.01.LA.58	Protecția civilă / <i>Civil protection</i>	60	15	45	15	0	0	Exam.	2
G.02.LA.59	Limba străină cu aplicații în chimie II / <i>Foreign language applied in chemistry II</i>	120	60	60	0	60	0	Exam.	4
Anul II 2nd Year									
S.03.LA.60	Ambalaje și tehnici de ambalare a produselor / <i>Packaging and product packaging techniques</i>	60	30	30	30	0	0	Exam.	2

Anul III 3rd Year

S.04.LA.61	Tehnici de protecție a obiectelor de patrimoniu <i>/ Heritage objects protection techniques</i>	60	30	30	30	0	0	Exam.	2
	TOTAL	300	150	150	90	60	0		10

MINIM-UL CURRICULAR ÎNȚĂL
CURRICULAR PREREQUISITE

Cod/ Code	Denumirea unității de curs/modulului <i>Course/ Module</i>	Număr de ore <i>Number of Hours</i>			Numărul de ore pe tipuri de activități/ <i>Number of hours by types of activities</i>			Forma de evaluare <i>Assessment</i>	Număr ECTS <i>ECTS Credits</i>
		Total <i>Total</i>	Contact direct <i>Contact Hours</i>	Studiu individual <i>Independent Work</i>	Curs <i>Course</i>	Seminar <i>Seminar</i>	Practice/Laborator <i>Laboratories</i>		
F.01.O.01	Chimie generală / <i>General chemistry</i>	180	90	90	30	0	60	Exam.	6
F.01.O.03	Metode chimice de analiză / <i>Chemical methods of analysis</i>	180	90	90	30	0	60	Exam.	6
F.02.O.08	Chimie bioorganică / <i>Bioorganic chemistry</i>	180	90	90	30	0	60	Exam.	6
F.03.O.22	Procese și aparate / <i>Processes and devices</i>	180	75	105	30	0	45	Exam.	6
S.05.O.38	Inginerie biochimică / <i>Biochemical Engineering</i>	180	90	90	30	0	60	Exam.	6
	Total	900	435	465	150	0	285		30

NOTA EXPLICATIVĂ

Programul de studii *0711.1 Tehnologia chimică industrială* formează cadre de nivel 6 CNC care dețin calificarea *Inginer licențiat în Tehnologia chimică industrială* și competențe racordate la tendințele profesionale existente și de perspectivă ale pieței muncii pentru domeniul de formare profesională *0711 Inginerie chimică și procese*.

Obiectivul programului este de a pregăti specialiști pentru economia națională și știință care vor putea coordona și organiza procesele de producție specifice mai multor industrii așa ca industria produselor anorganice de bază, industria materialelor de construcții, industria produselor organice de bază și a derivaților rezultați de la valorificarea produselor de bază, industria produselor alimentare etc. și vor realiza acțiuni care ar răspunde nevoilor sociale.

Unitățile de curs din Planul de învățământ au fost identificate pentru a forma competențele profesionale corelate cu clasificatoarele naționale și internaționale ale ocupațiilor.

Deținătorii de calificare de nivelul 6 CNC vor realiza sarcini cu referire la organizarea și realizarea procesului de fabricație; vor efectua activități pentru proiectarea produselor conform cerințelor beneficiarilor și a celor de mediu; se vor implica în instruirea și evaluarea personalului din subordine; vor urmări respectarea prevederilor legale cu referire la sănătatea și securitatea în muncă; vor analiza și sintetiza informația pentru a elabora rapoarte cu referire la producere și produse și efectua prezentări în situații de comunicare publică.

Consultarea partenerilor în procesul de elaborare a programului de studii a constat în: cooptarea angajatorilor în calitate de membri ai grupului de lucru și de parteneri sociali la elaborarea Standardului de calificare a specialității; discutarea cu angajatorii, în timpul vizitelor de documentare a studenților la organizații și întreprinderi de profil; chestionarea reprezentanților bazelor de practică și a studenților; audiarea lecțiilor publice ținute de specialiștii din sectorul real.

Clasificatorul Ocupațiilor din Republica Moldova (CORM 006-2021) stabilește următoarele ocupații pe care le pot practica absolvenții programului: *inginer/ingineră tehnologie chimică; inginer chimist/ingineră chimistă; inginer/ingineră în domeniul calității în industrie și producție; specialist/specialistă în domeniul calității în industrie și producție; analist/analistă în industrie și producție*

Accesul la studii a titularilor de diplome obținute după finalizarea programului de studii *Tehnologia chimică industrială* este: continuarea studiilor la ciclul II, studii superioare de master (nivel 7 CNC); formarea profesională continuă: *a) programe de perfecționare/specializare, cu durata 150-900 ore/5-30 credite de studii; b) programe de recalificare profesională conexe specialității, formării profesionale inițiale absolvite, cu durata de 1800-3600 ore/60-120 de credite de studii.*

Competențele generale asigurate de programul de studii conform standardului de competență:

CG 1. Utilizarea în activitatea profesională a legiților de bază definite de științele fundamentale.

CG 2. Dezvoltarea și întreținerea proceselor ingineresti din industria chimică, alimentară, agricolă, farmaceutică, cosmetică, medical-veterinară.

CG 3. Menținerea și dezvoltarea proceselor tehnologice în fabricarea produselor.

CG 4. Asigurarea calității și siguranței producției chimice, alimentare, agricole, farmaceutice, cosmetice, medical-veterinare.

CG 5. Implementarea modelelor de reducere a poluării mediului, pierderilor și risipei produselor.

Competențele profesionale asigurate de programul de studii conform standardului de competență:

1CP 1. Coordonarea proceselor anorganice de bază.

1CP 2. Coordonarea proceselor chimico-tehnologice în industria sticlei.

1CP 3. Coordonarea proceselor chimico-tehnologice în industria lianților.

1CP 4. Coordonarea proceselor chimico-tehnologice în industria ceramicii.

2CP1 CP 5. Identificarea surselor de materii prime în tehnologie chimică organică.

2CP2 CP 6. Coordonarea tehnologiilor de obținere a materiilor prime din țiței.

2CP3. CP 7. Coordonarea tehnologiilor de obținere a materiilor prime din cărbunii fosili și gaze naturale.

2CP4. CP 8. Valorificarea componentelor obținute din materii minerale combustibile în sinteza organică.

3CP1. CP 9. Aplicarea legițăților fizico-chimice în realizarea procesării cerealelor, leguminoaselor și a unor produse rezultate din prelucrarea lor.

3CP2. CP 10. Utilizarea proprietăților chimice ale materiilor prime în procese de conservare a legumelor și fructelor.

3CP3. CP 11. Supravegherea proceselor chimice și tehnologice în industria alimentară extractivă.

3CP4. CP 12. Coordonarea proceselor chimice și tehnologice în tehnologia produselor din carne și pește.

3CP5. CP 13. Modelarea proceselor fermentative

Lista rezultatelor învățării conform nivelului 6 CNC

Absolventul/candidatul la atribuirea calificării poate:

R 1. aplica conceptele și principiile din domeniul chimiei, fizicii și matematicii în domeniul fabricării produselor industriale;

R 2. aplica metode de analiză matematică în rezolvarea problemelor de ordin tehnologic și ingineresc;

R 3. analiza studiile de piață și cerințele consumatorilor, aplicând diferite modalități de comunicare și diverse instrumente și tehnici de cercetare în funcție de produs;

R 4. aplica legile fundamentale ale fenomenelor de transfer de impuls, de căldură și de masă în tehnologiile industriale;

R 5. analiza modificările structurale și compoziționale ale materiilor prime pe durata fluxului tehnologic;

R 6. propune proiecte în vederea modernizării proceselor tehnologice specifice domeniului;

R 7. organiza controlul calității pe fluxul tehnologic de fabricație a produselor industriale;

R 8. aplica bunele practici de fabricație la întreprindere conform prevederilor legislației în vigoare;

R 9. realiza acțiuni în vederea prevenirii poluării mediului și protejării resurselor;

R 10. implementa sisteme de management al calității și siguranței în baza formării profesionale continue;

R 11. asigura controlul calității pe fluxul tehnologic de fabricație a produselor obținute prin biotehnologii;

R 12. respecta regulile de igienă la întreprindere conform prevederilor legislației în vigoare;

R 13. propune acțiuni în vederea prevenirii poluării mediului și protejării resurselor;

R 14. argumenta implementarea programelor preliminare și sistemelor de management al calității și siguranței alimentelor în baza formării profesionale continue;

R 15. (A FOST RI 11) gestiona funcționarea utilajelor și echipamentelor tehnologice, în situații de producere inclusiv și imprevizibile;

R 16. (A FOST R12.) gestiona fluxul tehnologic de fabricare a produselor, oferind sprijin și feedback membrilor echipei;

Arie ocupațională 1: TEHNOLOGIA PRODUSELOR ANORGANICE

R 17. (A FOST R13). gestiona schemele chimico-tehnologice de obținere a produselor anorganice de bază;

R 18. (A FOST R14). gestiona schemele de fabricație a produselor de sticlă;

R 19. (A FOST R15). gestiona schemele de fabricație a lianților;

R 20. (A FOST R16). gestiona schemele de fabricație a produselor de ceramică;

Arie ocupațională 2: TEHNOLOGIA PRODUSELOR ORGANICE

R 21. (A FOST R17). estima posibilitățile de utilizare în calitate de materie primă a părților componente a unor surse de materii prime (țiței, gaze naturale, cărbuni fosili, biomasa) pentru tehnologia chimică organică;

R 22. (A FOST R18). aplica tehnologiile existente în prelucrare preliminară a țițeiului, prelucrare primară a petrolului și prelucrare secundară a produselor petroliere;

R 23. (A FOST R19). aplica tehnologiilor de prelucrare a cărbunilor și a gazelor naturale în vederea obținerii de materii prime pentru procesele din sinteză organică;

R 24. (A FOST R20). integra procesele de valorificare a componentelor de la prelucrarea cărbunilor și a gazelor naturale în produse ale sintezei organice;

Arie ocupațională 3: CHIMIA ȘI PROCESAREA MATERIILOR PRIME AGROINDUSTRIALE

R 25. (A FOST R21). realiza operațiile mecanice și fizico-chimice la obținerea produselor de morărit, panificație și din industria leguminoaselor;

R 26. (A FOST R22). asigura controlul parametrilor fizico-chimici în procesele tehnologice de conservare a legumelor și fructelor prin frig și prin termosterilizare;

R 27. (A FOST R23). monitoriza perturbațiile prin realizarea controlului calității materiilor prime și produselor;

R 28. (A FOST R24). asigura condițiile chimico-tehnologice la obținerea carbohidraților, dextrinelor și a glucozei;

R 29. (A FOST R25). controla realizarea procesului de fabricare a uleiurilor vegetale prin presare și prin extracție;

R 30. (A FOST R26). caracteriza proprietățile fizico-chimice a materiilor prime, asigurarea realizării procesului tehnologic și a controlului calității produselor din carne și pește;

R 31. (A FOST R27). explica chimismul transformărilor fermentative a materiilor prime agroindustriale și produselor obținute.

Denumirea unității de curs/modulului <i>Module/Cours</i>	Codul unității de curs/modulului	Nr. credite ECTS/ <i>Number of ECTS credits</i>	Rezultatele învățării / <i>Learning results</i>																															
			R1	R2	R3	R4	R5	R6	R7	R8	R9	R10	R11	R12	R13	R14	R15	R16	R17	R18	R19	R20	R21	R22	R23	R24	R25	R26	R27	R28	R29	R30	R31	
Electrochimie și chimie coloidală / <i>Electrochemistry and Colloidal Chemistry</i>	F.04.O.32	6	+			+																												
Chimia apelor naturale / <i>Chemistry of natural waters</i>	S.04.O.33	6								+	+																							
Coloranți naturali și de sinteză / <i>Natural and synthetic dyes</i>	S.04.A.34	6					+																											
Materiale polimerice / <i>Polymeric materials</i>	S.04.A.35						+																			+								
Tehnologie chimică anorganică / <i>Technology of Inorganic Chemistry</i>	S.04.O.36	6					+			+						+	+	+	+	+	+													
Inginerie biochimică / <i>Biochemical Engineering</i>	S.05.O.38	6	+	+		+			+							+	+						+											
Tehnologie chimică organică / <i>Technology of organic chemistry</i>	S.05.O.39	6					+			+						+	+					+	+	+	+									
Metode fizice de cercetare / <i>Physical research methods</i>	F.05.O.40	6	+	+																														
Tehnologia produselor alimentare / <i>Technology of food products</i>	S.05.O.41	6					+			+						+	+											+	+	+	+	+	+	
Chimie ecologică / <i>Ecological chemistry</i>	S.05.A.42	6								+	+																							
Estimarea riscului chimic / <i>Estimation of chemical risk</i>	S.05.A.43										+	+																						
Metode de determinare a poluării de la producerile chimice / <i>Methods for determination of pollution from chemical production</i>	S.06.O.45	6								+	+	+																						
Bioprocese în industria chimică / <i>Bioprocesses in the chemical industry</i>	S.06.O.46	6					+	+		+						+	+																	
Biotehnologii în industria alimentară / <i>Biotechnologies in the food industry</i>	S.06.O.47	6					+	+		+						+	+																	
Producerea industrială durabilă / <i>Sustainable industrial production</i>	S.06.A.48	5								+	+	+																						
Monitorizarea și prognozarea poluării apei / <i>Monitoring and forecasts of water pollution</i>	S.06.A.49										+	+	+																					
Practica de specialitate / <i>Internship</i>		3				+	+																											

Denumirea unității de curs/modulului <i>Module/Cours</i>	Codul unității de curs/modulului	Nr. credite ECTS/ <i>Number of ECTS credits</i>	Rezultatele învățării / <i>Learning results</i>																															
			R1	R2	R3	R4	R5	R6	R7	R8	R9	R10	R11	R12	R13	R14	R15	R16	R17	R18	R19	R20	R21	R22	R23	R24	R25	R26	R27	R28	R29	R30	R31	
Controlul calității în industria chimică / <i>Quality control in the chemical industry</i>	S.07.O.50	6							+			+								+	+	+	+											
Standardizare și certificare / <i>Standardization and certification</i> Standardizare și certificare în domeniul apelor potabile și a celor tratate / <i>Standardization and certification in the field of drinking and treated water</i>	S.07.A.51 S.07.A.52	5	+		+																													
Managementul deșeurilor / <i>Waste management</i>	S.07.O.53	6							+		+																							
Tehnologii de epurare a apelor uzate / <i>Wastewater treatment technologies</i> Ingineria biochimică în tratarea apelor uzate / <i>Biochemical engineering in wastewater treatment</i>	S.07.A.54 S.07.A.55	6						+		+	+																							
Tehnologii de reducere a poluării aerului și solului / <i>Air and soil pollution reduction technologies</i>	S.07.O.56	6							+		+	+																						
Proiect de cercetare / <i>Research project</i>	S.07.O.57	1	+			+	+	+																										
Practica tehnologică / <i>Technological Internship</i>		11						+	+	+	+					+	+																	
Practica de cercetare / <i>Research Internship</i>		13	+			+	+	+																										

Notă: Unitățile de curs generale (G) și socio-umane (U) contribuie la formarea competențelor transversale coroborate cu standardul de calificare