

**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 27.07.2022  
Rector/Rectoress \_\_\_\_\_

**PLAN DE ÎNVĂȚĂMÂNT**  
**STUDY PLAN**  
pentru ciclul II, studii superioare de master  
*Cycle II, Master degree*

**Nivelul calificării conform ISCED/CNC – 7**  
*Level of Qualification, ISCED – 7*

codul și denumirea **Domeniului general de studii – 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*  
denumirea **Programului de master – Tehnologii moderne în industria cosmetică, farmaceutică și în protecția mediului**  
*title Master Programme – Modern technologies in cosmetics, pharmaceuticals and environmental protection*

**Tipul programului de master – Master profesional**  
*Master Programme – Professional Master Programme (MP)*

**Numărul total de credite de studiu – 90**  
*Total number of Credits – 90*

**Titlul obținut – Master în Inginerie**  
*Title – Master of Engineering*

**Baza admiterii – diplomă de studii superioare sau un act echivalent de studii**  
*Admission Based on Bachelor Diploma or an equivalent document*

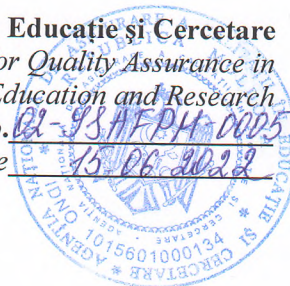
**Limba de instruire – română**  
*Language of Instruction – Romanian*

**Forma de organizare a învățământului – cu frecvență**  
*Mode of Study – full time*

**Înregistrat/Registered with**

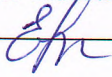
**Agencia Națională de Asigurare a Calității în Educație și Cercetare**  
*National Agency for Quality Assurance in  
Education and Research*

nr./no. 02-ISA/EPH-0005/D 11  
din/date 15.06.2022



**RESPONSABIL DE PROGRAM**  
*PROGRAMME COORDINATOR*

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

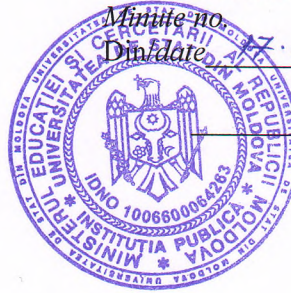


**APROBAT**  
*APPROVED by*

**Consiliul Calității USM**  
*MSU Quality Assurance*

Proces verbal nr. 4

Minute no. \_\_\_\_\_  
Din/date 17.03.2022



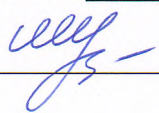
**APROBAT**  
*APPROVED by*

**Președintele Consiliului Facultății**  
*Head of the Faculty Council*

Proces verbal nr. 5

Minute no. \_\_\_\_\_

Din/date 24.01.2022



RA  
BL  
ARE  
XXX  
J  
ACC  
TARE  
OCC  
LEK

**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. I Semester I	Iarnă Winter	Primăvară Spring	Vară Summer
I	05.09-16.12 (15 săptămâni) (15 weeks)	30.01-21.05 (15 săptămâni) (15 weeks)	09.01-28.01 (3 săptămâni) (3 weeks)	22.05-10.06 (3 săptămâni) (3 weeks)	-	19.12-08.01 (3 săptămâni) (3 weeks)	Paște/ Easter (1 săptămână) (one week)	26.06-31.08 (10 săptămâni) (10 weeks)
II	11.09-22.12 (15 săptămâni) (15 weeks)	-	09.01-27.01 (2 săptămâni)* (2 weeks)	-	11.09-13.10 Practica de specialitate/ Specialty practicum (5 săptămâni) (5 weeks)	25.12-08.01 (3 săptămâni) (3 weeks)	-	-
<b>Total nr. săpt.</b>	(30 săptămâni) (30 weeks)	(15 săptămâni) (15 weeks)	(5 săptămâni) (5 weeks)	(3 săptămâni) (3 weeks)	(5 săptămâni) (5 weeks)	(6 săptămâni) (6 weeks)	(1 săptămâni) (1 weeks)	(10 săptămâni) (10 weeks)

NOTĂ: \* susținerea tezei de master/ NOTE: \* master thesis presentation

**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 evaluare Assessment	Nr. ECTS ECTS Credits
		Total Total	Contact direct Contact Hours	Studiu individual Independent Work	Curs Course	Seminar Seminar	Practice/de laborator Laboratories		
<b>ANUL I / 1st YEAR OF STUDY</b>									
<b>Semestrul I / 1st semester</b>									
F.01.O.01	Materii prime industriale fitoecologice / Phyto-ecological industrial raw materials	180	60	120	30	0	30	Exam.	6
F.01.O.02	Aditivi în produse medicinale, cosmetice și alimentare / Medicinal, cosmetic and food additives	210	60	150	30	0	30	Exam.	7
S.01.O.03	Materiale avansate în industria cosmetică, farmaceutică și în protecția mediului / Advanced materials in cosmetics, pharmaceuticals and environmental protection	270	60	210	30	0	30	Exam.	9
S.01.A.04	Substanțe periculoase pentru sănătate și mediu / Hazardous substances for health and environment	240	60	180	30	0	30	Exam.	8
S.01.A.05	Tehnologii industriale și formarea substanțelor cancerigene / Industrial technologies and formation of carcinogenic substances								
<b>Total / total number for the 1st semester</b>		<b>900</b>	<b>240</b>	<b>660</b>	<b>120</b>	<b>0</b>	<b>120</b>		<b>30</b>
<b>Semestrul II / 2nd semester</b>									
F.02.O.06	Legislația în domeniul protecției consumatorului și a mediului ambiant / Legislation of consumer protection and the environment	210	60	150	30	30	0	Exam.	7
S.02.O.07	Proiectarea ecologică a producerii / Ecodesign of production	240	60	180	30	30	0	Exam.	8
S.02.A.08	Managementul proiectelor / Project management	210	60	150	30	30	0	Exam.	7
S.02.A.09	Management și marketing farmaceutic și cosmetic / Pharmaceutical and cosmetic management and marketing								
S.02.O.10	Auditul ecologic și tehnologic al	240	60	180	30	30	0	Exam.	8



	întreprinderii / <i>Ecological and technological audit of the company</i>								
		900	240	660	120	120	0		30
<b>TOTAL ANUL I /</b> <i>total number for the 1st year of study</i>		1800	480	1320	240	120	120		60
<b>ANUL II / SECOND YEAR</b>									
<b>Semestrul III / 3rd semester</b>									
	<b>Practica de specialitate / Specialty Internship</b>	300	0	300	0	0	0	Exam.	10
	<b>Teza de master / Master thesis</b>	600	0	600	0	0	0	Exam.	20
<b>Total Sem. III / total number for the 3rd semester</b>		900	0	900	0	0	0		30
<b>TOTAL ANUL II /</b> <i>total number for the 2nd year of study</i>		900	0	900	0	0	0		30
<b>TOTAL PROGRAM /</b> <i>TOTAL FOR THE PROGRAMME</i>		2700	480	2220	240	120	120		90

### Stagiile de practică / INTERNSHIPS

Nr. / No.	Tipul stagiului de practică <i>Internships</i>	An de studii <i>Year of studies</i>	Semestrul / Semester	Durăță (nr. săpt./nr. ore) <i>(duration No. of Weeks/No. of Hours)</i>	Perioada desfășurării <i>Period</i>	Nr. ECTS <i>Credits ECTS</i>
1.	Practica de specialitate / <i>Internship</i>	II	III	5 / 300	septembrie-octombrie / <i>September-October</i>	10
<b>TOTAL / Total Number of Hours</b>				<b>300</b>		<b>10</b>

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

Cod <i>Code</i>	Denumirea unității de curs/moduleului <i>Course / Module</i>	Număr de ore <i>No. of Hours</i>			Număr de ore pe tipuri de activități <i>No. of Hours</i>			Forma de evaluare <i>Assessment</i>	Nr. 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/de laborator <i>Laboratories</i>		
<b>ANUL I / Semestrul II</b> <i>1st YEAR OF STUDY / 1st semester</i>									
	Monitoring și prognoze de poluare / <i>Monitoring and forecasting of pollution</i>	90	25	65	15	-	15	Exam.	3
<b>ANUL I / Semestrul II</b> <i>1st YEAR OF STUDY / 2nd semester</i>									
	Toxicitatea produselor farmaceutice și cosmetice / <i>Toxicity of pharmaceuticals and cosmetics</i>	120	30	90	15	15	-	Exam.	4
<b>ANUL II / Semestrul III</b> <i>SECOND YEAR / 3rd semester</i>									
	Medicamente personalizate / <i>Personalized medications</i>	90	25	65	15	10	-	Exam.	3
<b>TOTAL / Total Number of Hours</b>		<b>300</b>	<b>80</b>	<b>220</b>	<b>45</b>	<b>25</b>	<b>10</b>		<b>10</b>

### Forma de evaluare finală a studiilor / FINAL EVALUATION

Nr. d/o	Forma de evaluare finală a studiilor <i>Final Evaluation</i>	Termene de organizare /Term	Nr. ECTS <i>Credits ECTS</i>
-1.	Susținerea tezei de master / <i>Presentation of the master thesis</i>	Iunie / <i>June</i>	30

**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	Semi nar Seminar	Practice/de laborator Laboratories		
F.01.O.02	Chimia bioorganică / Bioorganic chemistry	180	90	90	30	0	60	Exam.	6
F.02.O.08	Chimia elementelor cu aplicații în bioanorganică / Chemistry of elements with applications in bioorganics	180	90	90	30	0	60	Exam.	6
F.02.O.09	Chimie analitică / Analytical chemistry	180	90	90	30	0	60	Exam.	6
F.0.3O.18	Metode fizico-chimice de analiză / Physico-chemical methods of analysis	180	90	90	30	0	60	Exam.	6
S.05.O.34	Tehnologie chimică organică / Technology of organic chemistry	180	90	90	30	0	60	Exam.	6
<b>TOTAL / Total Number of Hours</b>		<b>900</b>	<b>450</b>	<b>450</b>	<b>150</b>	<b>0</b>	<b>300</b>		<b>30</b>

**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/modulului Course / Module	Codul unității de curs / modulului Code	Nr. ECTS Credits	Finalități de studiu și competențe Study finalities / competences						
			1	2	3	4	5	6	
<b>Materii prime industriale fitoecologice /</b> <i>Phyto-ecological industrial raw materials</i>	F.01.O.01	6	+						
<b>Aditivi în produse medicinale, cosmetice și alimentare /</b> <i>Medicinal, cosmetic and food additives</i>	F.01.O.02	7		+		+			
<b>Materiale avansate în industria cosmetică, farmaceutică și în protecția mediului /</b> <i>Advanced materials in cosmetics, pharmaceuticals and environmental protection</i>	S.01.O.03	9		+	+				
<b>Substanțe periculoase pentru sănătate și mediu /</b> <i>Hazardous substances for health and environment</i>	S.01.A.04	8		+		+			
<b>Tehnologii industriale și formarea substanțelor cancerigene /</b> <i>Industrial technologies and formation of carcinogenic substances</i>	S.01.A.05	8		+		+			
<b>Legislația în domeniul protecției consumatorului și a mediului ambiant /</b> <i>Legislation of consumer protection and the environment</i>	F.02.O.06	7						+	
<b>Proiectarea ecologică a producerii /</b> <i>Ecodesign of production</i>	S.02.O.07	8	+			+			
<b>Managementul proiectelor /</b> <i>Project management</i>	S.02.A.08	7							+
<b>Management și marketing farmaceutic și</b>	S.02.A.09	7							+

<b>cosmetic / Pharmaceutical and cosmetic management and marketing</b>									
<b>Auditul ecologic și tehnologic al întreprinderii/ Ecological and technological audit of the company</b>	S.02.O.10	8						+	+

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

**Generale / General:**

1. Identificarea și selectarea cunoștințelor teoretice chimice și interdisciplinare / *Identification and selection of theoretical chemical and interdisciplinary knowledge.*
2. Interpretarea datelor practice obținute prin aplicarea conceptelor și teoriilor moderne cunoscute / *Interpretation of practical data obtained using well-known modern concepts and theories.*
3. Colectarea, evaluarea, interpretarea și sintetizarea informației și a datelor chimice pentru rezolvarea problemelor teoretice și practice noi / *Collection, evaluation, interpretation and generalization of information and chemical data to solve new theoretical and practical problems.*
4. Utilizarea eficientă a surselor informaționale și a resurselor de comunicare și formare profesională / *Effective use of information sources and means of communication and training.*

**Specifice / Professional competences:**

1. Definirea necesităților privind eco-designul pentru asigurarea performanței de mediu unei produs/produceri / *Determination of ecodesign requirements to ensure the environmental performance of the product/product.*
2. Utilizarea unor substanțe/materiale pentru conferirea și/sau modificarea proprietăților și asigurarea stabilității produselor industriale / *Using some substances/materials to impart and/or modify the properties and stability of industrial products.*
3. Obținerea materialelor cu proprietăți ce pot fi utilizate pentru efecte imposibil de atins cu produsele convenționale / *Obtaining materials with properties that can be used for unattainable effects with conventional products.*
4. Evaluarea și predicția efectelor induse de substanțele periculoase de proveniență naturală, semisintetică și sintetică pentru mediul ambiant și sănătate / *Assessment and forecast of the impact of harmful substances of natural, semi-synthetic and synthetic origin on the environment and human health.*
5. Operarea cu aspecte de reglementare a relațiilor dintre mediul înconjurător și societate / *Work with the regulatory aspects of the relationship between the environment and society.*
6. Implementarea sistemelor de management, marketing și audit în producerile industriale / *Implementation of management, marketing and audit systems in industrial production.*

## NOTĂ EXPLICATIVĂ

Prin aprofundarea competențelor profesionale de la programele ciclului licență, programul de master *Tehnologii moderne în industria cosmetică, farmaceutică și în protecția mediului* asigură continuitatea în formarea competențelor și pregătirea pentru domeniul de formare profesională *0711 Inginerie chimică și procese*. La parcurgerea integrală a programului de studii de 90 ECTS și susținerea Tezei de Master, absolvenților li se conferă calificarea *master în inginerie* cu eliberarea *Diplomei de Master*, act ce atestă competențele obținute. Programul asigură pregătirea specialiștilor conform prevederilor Procesului de la Bologna cu aplicarea Sistemului de Credite Academice Transferabile.

Cunoștințele, abilitățile și competențele formate și dezvoltate de programul de studii țin de: identificarea și aplicarea cunoștințelor interdisciplinare pentru a organiza produceri sustenabile, a realiza proiectări îmbunătățite ale produselor farmaceutică, cosmetică și de protecție a mediului pentru atingerea performanțelor sub aspect economic, ecologic și uman; aplicarea metodelor și tehnicilor manageriale economice fundamentate în activitățile de producere și distribuție; stabilirea necesităților pentru realizarea autodezvoltării profesionale.

Obiectivele programului de master se concentrează pe sporirea funcționalității studiilor superioare prin pregătirea cadrelor pentru economia națională a căror calificare corelează cu solicitările angajatorilor, sunt capabile să își realizeze cariera profesională în domenii ca tehnologiile de producere și de protecție a mediului, sunt responsabile pentru a se dezvolta profesional continuu în carieră, întreprind acțiuni care ar răspunde nevoilor sociale.

În vederea integrării absolvenților pe piața externă de dinamică a muncii, conținuturile programului au fost completate cu cursuri care pun accent pe interdisciplinaritate și aspectul inovativ.

Concepția planului de învățământ a programului s-a realizat cu consultarea angajatorilor în timpul vizitelor de documentare la organizații și întreprinderi; s-a comunicat cu absolvenții; 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.

Prin Clasificatorul ocupațiilor din RM, absolvenții programului de studii de masterat au definită perspectiva pieței muncii. Ei își vor desfășura activitatea în calitate de inginer-chimist, inginer biochimist, inginer în industria substanțelor și produselor chimice, expert inginer chimist, inginer în domeniul calității în industrie și producție, auditor în industrie și producție, la întreprinderi tehnologice mici și mijlocii, la uzine de producere, în centre de cercetare, în instituții publice și subdiviziuni ale organizațiilor de stat.

Diploma de master oferă posibilitatea absolvenților de ași continua studiile la *Ciclul III - Doctorat* sau de a se angaja în câmpul muncii.



#### EXPLANATORY NOTE

Deepening professional skills in undergraduate programs, the Master's program *Modern Technologies in the Cosmetic, Pharmaceutical and Environmental Industries* provides continuity in skills training and schooling for the 0711 *Chemical engineering and process* vocational education. Admission to the program is carried out on the basis of an undergraduate competition. Upon full completion of the 90 ECTS curriculum and defense of a master's thesis, graduates are awarded the degree of *Master of Engineering* with the issuance of a *Master's Degree*, a certificate certifying the acquired competencies. The program provides training of specialists in accordance with the provisions of the Bologna process using the Transferable Academic Credits System.

The knowledge, skills and competencies formed and developed by the educational program are related to: identifying and applying interdisciplinary knowledge for the organization of sustainable industries, conducting improved development of pharmaceutical, cosmetic and environmental products /products to achieve economic, environmental and human performance; application of economically justified methods and management techniques in production and distribution activities; establishing the need to achieve professional self-development.

The objectives of the master's program are focused on enhancing the functionality of higher education by training personnel for the national economy, whose skills meet the requirements of employers, are able to make a career in areas such as production technology and environmental protection, are responsible for developing professional careers, take actions that satisfy to social needs.

In order to integrate graduates into the external market of labor dynamics, the content of the program was complemented by courses emphasizing interdisciplinary and innovative aspects.

The curriculum of the program was drawn up with the consultation of employers during the visits of documentation to organizations and enterprises; communicated with alumni; analyzed the job descriptions of potential employers; open lectures were read by experts from the real sector; training sessions organized by employers.

With the help of the Classification of Occupations in the Republic of Moldova, Master's graduates determined the prospects for the labor market. They will work as chemical engineers, biochemical engineer, chemical and chemical industry engineer, chemical engineer expert, industrial and production quality engineer, industry and production auditor, in small and medium-sized technological enterprises, manufacturing enterprises, research centers, government agencies and departments of government organizations.

The master's degree offers graduates the opportunity to continue their studies in cycle III - doctoral studies or get a job.