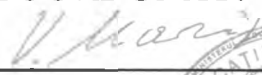



Ministerul Educației
al Republicii Moldova

COORDONAT:


"26" august 2016
Nr. de înregistrare
ISL 17948



Senatul Universității de Stat
din Moldova

APROBAT:


"26" august 2016
Procedural nr. 6



UNIVERSITATEA de STAT din MOLDOVA

Facultatea *CHIMIE ȘI TEHNOLOGIE CHIMICĂ*

PLAN DE ÎNVĂȚĂMÎNT

Nivelul calificării conform ISCED – 6

Domeniul general de studiu – 55 Tehnologie chimică și biotehnologii

Domeniul de formare profesională – 551 Tehnologie chimică

Specialitatea – 551.2 Tehnologia produselor cosmetice și medicinale

Numărul total de credite de studiu – 180

Titlul obținut – Inginer licențiat

Baza admiterii: diplomă de bacalaureat sau un act echivalent de studii; diplomă de studii superioare

Limba de instruire – română / rusă

Forma de organizare a învățămîntului – cu frecvență

CHIȘINĂU 2016





Calendarul universitar/graficul procesului de studii

Anul de studii	Activități didactice		Sesiuni de examene		Stagii de practică	Vacanțe		
	Sem. I	Sem. II	Sem. I	Sem. II		Iarnă	Primăvară	Vară
I	01.09-14.12 (15 săptămâni)	30.01-20.05 (15 săptămâni)	15.12-23.12 09.01-28.01 (4 săptămâni)	22.05-10.06 (3 săptămâni)	12.06-24.06 Practica de inițiere în specialitate (2 săptămâni)	24.12-08.01 (2 săptămâni)	Paște 17.04-24.04 (1 săptămână)	26.06-31.08 (10 săptămâni)
II	01.09-14.12 (15 săptămâni)	29.01-19.05 (15 săptămâni)	15.12-23.12 09.01-27.01 (4 săptămâni)	21.05-09.06 (3 săptămâni)		24.12-08.01 (2 săptămâni)	Paște 09.04-16.04 (1 săptămână)	26.06-31.08 (10 săptămâni)
III	01.09-01.12 (13 săptămâni)	14.01-02.03 (7 săptămâni)	03.12-15.12 (2 săptămâni)	04.03-16.03 (2 săptămâni) 03.06-22.06 (4 săptămâni)*	17.12-12.01 Practica de specialitate (4 săptămâni) 18.03-27.04 Practica de specialitate (6 săptămâni) 07.05-01.06 Practica de cercetare (4 săptămâni)	01.01-08.01 (1 săptămână)	Paște 29.04.06.05 (1 săptămână)	

NOTĂ: * susținerea tezei de licență

CONȚINUTUL PLANULUI DE ÎNVĂȚĂMÎNT

Cod	Modulul / disciplina	Total ore	Inclusiv		săptămână			Forma de evaluare	Număr de credite
			Contact direct	Lucru individual	Curs	Seminar	Laborator		
1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.
ANUL I									
Semestrul I									
F01O001	Chimie anorganică	180	90	90	3	0	3	Examen	6
F01O002	Chimia organică și stereochemie	180	90	90	2	0	4	Examen	6
F01O003	Biofizica	150	75	75	2	0	3	Examen	5
F01O004	Matematica	150	60	90	2	2	0	Examen	5
G01O005	Limba străină cu aplicații în chimie*	120	45	75	0	3	0	Examen	4
G02O006	Tehnologii informaționale și chimie computațională	120	60	60	2	0	2	Examen	4
G01O007	Educație fizică	30	30	0	0	2	0		
	Total Sem.I	930	450	480	11	7	12		30
Semestrul II									
F02O008	Chimia compușilor naturali	180	90	90	2	0	4	Examen	6
F02O009	Chimia metalelor cu aplicații în chimie bioanorganică	180	90	90	3	0	3	Examen	6
F02O010	Modul. Introducere în specialitate. Operații unitare și tehnica experimentului	120	90	30	3	1	2	Examen	4
S02O111	Economie și management în farmacie și cosmetică	120	30	90	1	1	0	Examen	4
S02O112	Chimie farmaceutică I	120	60	60	2	0	2	Examen	4
U01A013	Filosofie	120	60	60	2	2	0	Examen	4
U01A014	Sociologie								
U01A015	Istoria culturii și civilizației europene								
U01A016	Cultura comunicării interpersonale și organizaționale								
G02O017	Educația fizică	30	30	0	0	2	0	Colocviu	
	Practica de inițiere în specialitate	60	0	60				Examen	2
	Total Sem.II	930	450	480	13	6	11		30
	Total Anul I	1860	900	960	24	13	23		60
ANUL II									
Semestrul III									
F03O018	Chimie analitică	180	75	105	2	0	3	Examen	6
F03O019	Termodinamica și cinetica	150	75	75	2	0	3	Examen	5

* Notă: Limba engleză / Limba franceză / Limba germană / Limba spaniolă

1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.
F03O020	Chimie farmaceutică II	150	90	60	3	0	3	Examen	5
F03O021	Procese și aparate	150	60	90	2	0	2	Examen	5
F03O022	Farmacognozie	120	60	60	2	0	2	Examen	4
U03A023	Politologie	150	60	90	2	2	0	Examen	5
U03A024	Economics								
U03A025	Republica Moldova: istorie, politică, societate								
U03A026	Integrare europeană								
Total Sem.III		900	420	480	13	2	13		30
Semestrul IV									
S04A127	Metode fizico-chimice de analiză	180	75	105	2	0	3	Examen	6
S04A128	Tehnici moderne în analiza fizico-chimică								
S04A129	Tehnici instrumentale în analiza fizico-chimică								
S04A130	Aspecte aplicative ale electrochimiei și bazele chimiei coloidale	150	75	75	2	0	3	Examen	5
S04A131	Electrochimie și chimia fizică a interfețelor								
S04A132	Bazele electrochimiei. Fizico-chimica sistemelor disperse eterogene								
S04O133	Chimie farmaceutică III	150	90	60	3	0	3	Examen	5
S04O134	Tehnologie chimică anorganică	150	75	75	2	0	3	Examen	5
S04A135	Biotehnologie în TPCM	150	60	90	2	0	2	Examen	5
S04A136	Biochimie și cataliză în industria PCM								
S04A137	Biochimie medicală								
S04O138	Investigații științifice: teorie și practică	120	45	75	1	2	0	Examen	4
Total Sem.IV		900	420	480	12	2	14		30
Total Anul II		1800	840	960	25	4	27		60
ANUL III									
Semestrul V (13 săptămâni)									
S05A139	Tehnologie chimică organică	180	65	115	2	0	3	Examen	6
S05A140	Sinteze organice industriale								
S05A141	Valorificarea combustibilului solid, lichid și gazos								
S05A142	Metode fizice de cercetare	150	78	72	2	0	4	Examen	5
S05A143	Metode și mijloace fizice de măsurări, încercări și control								
S05A144	Metode de analiză structurală								
S05A145	Tehnologia produselor medicinale	150	78	72	3	0	3	Examen	5
S05A146	Tehnologia industrială a remediilor cosmetice								
S05A147	Industria produselor cosmetice și medicinale								
S05A148	Tehnologia produselor cosmetice	150	65	85	2	0	3	Examen	5
S05A149	Compoziția chimică a aromatizanților și odoranților din produse cosmetice								
S05A150	Structură și activitatea a compușilor din PCM								
S05A151	Chimie ecologică	150	78	72	2	0	4	Examen	5
S05A152	Protecția și ingineria mediului ambiant								
S05A153	Chimia și calitatea factorilor de mediu								
	Practica de specialitate	120		120				Examen	4
Total Sem.V		900	364	536	11	0	17		30
Semestrul VI (7 săptămâni)									
G06O054	Etica și cultura profesională	60	28	32	2	2	0	Examen	2
S06A155	Metode de determinare a componenților activi în produse cosmetice și medicinale	120	56	64	4	0	4	Examen	4
S06A156	Managementul calității PCM								
S06A157	Controlul calității produselor medicinale								
S06A158	Controlul calității produselor cosmetice	120	56	64	4	0	4	Examen	4
S06A159	Evaluarea proceselor fizico- chimice de transformare a principiilor active în PCM								
S06A160	Evaluarea toxicității și stabilității produselor cosmetice								
1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.
S06A161	Extragerea principiilor active din produse vegetale	90	56	34	4	0	4	Examen	3

S06A162	Obținerea sintetică și semisintetică a principiilor active								
S06A163	Sinteza substanțelor biologice active								
	Practica tehnologică	180		180				Examen	6
	Practica de cercetare	180		180				Examen	6
	Examen de licență	150		150					5
Total Sem.VI		900	196	704	14	2	12		30
Total Anul III		1800	560	1240	25	2	29		60
Total		5460	2300	3160	74	19	79		180

Limba română pentru studenții din grupele alolingve

Cod	Modulul / disciplina	Total ore	Inclusiv		Numărul de ore pe săptămână			Forma de evaluare	Număr de credite
			Contact direct	Lucru individual	Curs	Seminar	Laborator		
G01O064	Tehnici de comunicare în limba română	120	60	60	0	4	0	Examen	4
G02O065	Tehnici de comunicare în limba română	120	60	60	0	4	0	Examen	4
Total Sem.I		240	120	120	0	8	0		8

Stagiile de practică

Nr. d/o	Stagiile de practică	Sem.	Săptămâni	ore	Perioada	Număr de credite
1	Practica de inițiere în specialitate	II	2	60	iunie	2
2	Practica de specialitate	V	2	120	decembrie	4
3	Practica de specialitate	VI	6	180	martie-aprilie	6
4	Practica de cercetare	VI	4	180	mai	6
Total				540		18

Forma de evaluare finală

Nr. d/o		Perioada	Credite
1	Examen de licență la <i>Chimia și tehnologia produselor cosmetice și medicinale</i>	iunie	2
2	Susținerea tezei de licență	iunie	3

Unități de curs la libera alegere Discipline de aprofundare a abilităților profesionale

Nr. d/o	Denumirea disciplinei	Total ore	Anul	Sem.	Ore/săptămână			evaluarea	Credite
					C	S	L		
1	Limba străină cu aplicații în chimie II	120	1	II	0	4	0	examen	4
2	Compuși organici pe piața Republicii Moldova	60	2	III	2	0	0	examen	2
3	Metalele vieții	60	2	IV	2	0	0	examen	2
4	Controlul primar al calității	60	3	V	2	0	0	examen	2
Total		300			6	4			10

Prerechizit pentru programele de master ale domeniului de formare profesională Tehnologie Chimică

Cod	Modulul / disciplina	Total ore	Inclusiv		săptămână			Forma de evaluare	Număr de credite
			Contact direct	Lucru individual	Curs	Seminar	Laborator		
1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.
F01O002	Chimie organică și stereochemie	180	90	90	2	0	4	Examen	6
F02O009	Chimia metalelor cu aplicații în bioanorganică	180	90	90	3	0	3	Examen	6
F03O018	Chimie analitică	180	75	105	2	0	3	Examen	6
S04A127	Metode fizico-chimice de analiză	180	75	105	2	0	3	Examen	6
S05A139	Tehnologie chimică organică	180	65	115	2	0	3	Examen	6
Total		900	395	505	11	0	16		30

Notă explicativă

Pînă în prezent Facultatea de Chimie și Tehnologie Chimică a Universității de Stat din Moldova rămâne a fi unica facultate în republică, care pregătește specialiști-chimiști de înaltă calificare în domeniul general de studiu **55 Tehnologie chimică și biotehnologii**. În acest domeniu se încadrează specialitatea **551.2 Tehnologia produselor cosmetice și medicinale**.

Pentru tehnologia produselor cosmetice și medicinale modernă este caracteristică prezența produselor cu un grad înalt de competitivitate și impact negativ redus sau chiar lipsa lui asupra organismului uman. Scopul tehnologiei rezidă nu numai în elaborarea procesului în laborator, mai important este transferul procesului tehnologic de la nivelul de laborator la scară industrială. Spre deosebire de alte domenii de formare profesională, pregătirea specialistului chimist-tehnolog poate fi considerată *de înaltă calificare* doar în cazul în care instruirea teoretică este însoțită de instruirea practică. Deși în Republica Moldova industria chimică este prezentată modest, industria produselor cosmetice și medicinale este în creștere. Motivația dezvoltării în perspectivă a acestei industrii constă nu numai în asigurarea populației cu medicamente accesibile și efective, dar și elaborarea de tehnologii avansate, urmată de transferul procesului chimic elaborat în laborator la scară industrială.

Scopul programului constă în formarea specialiștilor care pot activa în calitate de chimiști, tehnologi și tehnicieni în diverse domenii ale producerii preparatelor cosmetice și medicinale, precum și în diferite centre științifice, laboratoare de analiză etc.

Titlul conferit absolvenților este „*Inginer licențiat*”. Absolvenților Ciclului I li se acordă Diploma de Licență, care le oferă posibilitatea de a continua studiile la Ciclul II – Masterat sau de a se angaja în câmpul muncii.

Admiterea la facultate se realizează în baza concursului diplomelor de bacalaureat, de studii medii de specialitate (colegiu) și a celor de studii superioare sau de licență. Facultatea asigură pregătirea specialiștilor conform prevederilor Procesului de la Bologna cu aplicarea Sistemului de Credite Academice Transferabile, care asigură recunoașterea documentelor de studii pe plan internațional și mobilitatea academică a studenților.

Calificarea ciclului I (inginer licențiat) este oferită studenților absolvenți, care au realizat integral programul și au promovat probele de evaluare (inclusiv examenul de licență) cel puțin cu nota “5”. La finalizarea programului de formare absolventul deține următoarele competențe:

1. Adaptarea mesajului profesional la diverse medii social-economice
2. Prezentarea orală și în scris a materialului științific și argumentarea judicioasă a opiniei proprii.
3. Identificarea și selectarea cunoștințelor teoretice chimice și interdisciplinare pentru aplicarea lor în tehnologia modernă a produselor cosmetice și medicinale.
4. Utilizarea metodelor avansate de determinare a principiilor active în materia primă și în produsele cosmetice și medicinale.
5. Explicarea principiilor elaborării tehnologiilor de fabricare a medicamentelor și produselor cosmetice a legăturii dintre compoziție, structură și proprietățile produsului în cauză.
6. Aplicarea tehnologiilor speciale în obținerea produselor cosmetice și medicinale.
7. Efectuarea sintezelor chimice, separarea substanțelor pure, stabilirea compoziției și a proprietăților specifice și aplicative ale produselor obținute.
8. Optimizarea și elaborarea unor procedee și propuneri tehnologice noi.

Corelația „Finalități de studiu și competențe - curriculum”

Unitate de curs (modul) / Finalitățile de studiu	Cod	Nr. credite ECTS	1	2	3	4	5	6	7	8
Chimie anorganică	F01O001	6	+	+	+		+		+	
Chimia organică și stereochemie	F01O002	6	+	+	+		+		+	
Biofizica	F01O003	5	+	+	+					
Matematica	F01O004	5	+	+	+					

Limba străină cu aplicații în chimie	G01O005	4	+	+						
--------------------------------------	---------	---	---	---	--	--	--	--	--	--

Tehnologii informaționale și chimie computațională	G01O006	4	+	+	+					+
Chimia compușilor naturali	F02O008	6	+	+	+	+	+		+	
Chimia metalelor cu aplicații în chimie bioanorganică	F02O009	6	+	+	+		+		+	
Modul. Introducere în specialitate. Operații unitare și tehnica experimentului	F02O010	4	+	+	+					+
Economie și management în farmacie și cosmetică	S02O111	4	+	+	+					
Chimie farmaceutică I	S02O112	4	+	+	+	+	+		+	
Filosofie Sociologie Istoria culturii și civilizației europene Cultura comunicării interpersonale și organizaționale	U02A013 U02A014 U02A015 U02A016	4	+	+	+					
Chimie analitică	F03O018	6	+	+	+		+		+	
Termodinamica și cinetica	F03O019	5	+	+	+					
Chimie farmaceutică II	F03O020	5	+	+	+	+	+		+	
Procese și aparate	F03O021	5	+	+	+		+	+	+	
Farmacognozie	F03O022	4	+	+	+					
Politologie Economics Republica Moldova: istorie, politică, societate Integrare europeană	U03A023 U03A024 U03A025 U03A026	5	+	+					+	+
Metode fizico-chimice de analiză Tehnici moderne în analiza fizico-chimică Metode instrumentale de analiză	S04A127 S04A128 S04A129	6	+	+	+	+				
Aspecte aplicative ale electrochimiei și bazele chimiei coloidale Electrochimie și chimia fizică a interfețelor Bazele electrochimiei. Fizico-chimica sistemelor disperse eterogene	S04A130 S04A131 S04A132	5	+	+	+					
Chimie farmaceutică III	S04O133	5	+	+	+	+	+		+	
Tehnologie chimică anorganică	S04O134	5	+	+	+					+
Biochimie farmaceutică Biochimie și cataliză în industria PCM Biochimie medicală	S04A135 S04A136 S04A137	5	+	+	+		+			
Investigații științifice: teorie și practică	S04O138	4	+	+	+					
Tehnologie chimică organică Sinteze organice industriale Valorificarea combustibilului solid, lichid și gazos	S05A139 S05A140 S05A141	6	+	+	+					+
Metode fizice de cercetare Metode și mijloace fizice de măsurări, încercări și control Metode de analiză structurală	S05A142 S05A143 S05A144	5	+	+	+	+				

Tehnologia produselor cosmetice și medicinale Tehnologia industrială a remediilor cosmetice	S05A145 S05A146	5	+	+	+	+	+	+	+	+
--	--------------------	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Industria produselor cosmetice și medicinale	S05A147									
Chimie parfumerică și cosmetică	S05A148	5	+	+	+	+				
Compoziția chimică a aromatizanților și odoranților din produse cosmetice	S05A149									
Structură și activitatea a compușilor din PCM	S05A150									
Chimia ecologică	S05A151	5	+	+	+					
Protecția și ingineria mediului ambiant	S05A152									
Chimia și calitatea factorilor de mediu	S05A153									
Etica și cultura profesională	G06O054	2	+	+						
Metode de determinare a componentilor activi în produse cosmetice și medicinale	S06A155	4	+	+	+	+				
Managementul calității PCM	S06A156									
Standardizarea și controlul calității produselor cosmetice și medicinale	S06A157									
Stabilitatea și toxicometria produselor cosmetice și medicinale	S05A158	4	+	+	+	+	+			
Evaluarea proceselor fizico- chimice de transformare a principiilor active în PCM	S05A159									
Evaluarea toxicității și stabilității produselor cosmetice și medicinale	S05A160									
Extragerea principiilor active din produse vegetale	S05A161	3	+	+	+	+	+	+	+	+
Obținerea sintetică și semisintetică a principiilor active	S05A162									
Introducere în sinteza organică fină	S05A163									

Deținătorii diplomei de licență la *specialitatea Tehnologia produselor cosmetice și medicinale* sunt solicitați pe piața muncii, activînd în funcție de tehnologi-chimiști în instituții de cercetări, întreprinderi tehnologice mici și mijlocii de farmaceutică și cosmetologie, la uzine de producere a medicamentelor și a preparatelor cosmetice, în secțiile de preparare a produselor medicamentoase din farmacii.