

Ministerul Educației
al Republicii Moldova
*Ministry of Education
of the Republic of Moldova*
Aprobat / Approved:

_____ 2015
"____" _____

Senatul Universității de Stat
din Moldova

Moldova State University Senate

Aprobat / Approved:



_____ 2015
"31" _____
Proces verbal nr. 7
martie

UNIVERSITATEA de STAT din MOLDOVA
MOLDOVA STATE UNIVERSITY

Facultatea Biologie și Pedologie
Biology and Soil Science Faculty

PLAN DE ÎNVĂȚĂMÂNT
PLAN OF STUDIES

Domeniul general de studiu – **42 Științe ale naturii**
General domain of study – 42 Natural sciences

Domeniul de formare profesională - **421 Biologie**
Domain of professional development – 421 Biology

Specialitatea – **421.2 Biologie moleculară**
Speciality – 421.2 Molecular Biology

Numărul total de credite de studiu – **180**
Total number of subject credits – 180

Titlul obținut – **licențiat în științe ale naturii**
Degree obtained – Licentiate of natural sciences

Baza admiterii: **diploma de bacalaureat, diploma de studii medii de specialitate**
Basis for matriculation: baccalaureate degree diploma, secondary education degree diploma

Forma de organizare a învățământului – **cu frecvență de zi**
Form of educational organization – full tuition

Calendarul universitar (în săptămâni)
University Calendar (in weeks)

Nr. crt.	Anul de studii <i>Year of Studying</i>	Activități didactice <i>Didactic Activities</i>		Sesiuni de examene <i>Sessions</i>		Stagii de practică <i>Training</i>	Vacanțe <i>Vacations</i>		
		Sem. I <i>1st Semester</i>	Sem. I <i>1st Semester</i>	Iarna <i>Winter</i>	Vara <i>Summer</i>		Iarna <i>Winter</i>	Primăvara <i>Spring</i>	Vara <i>Summer</i>
1.	Anul I <i>1st year</i>	15	15	4	4	4	3	1	6
2.	Anul II <i>2nd year</i>	15	15	4	4	4	3	1	6
3.	Anul III <i>3rd year</i>	15	7	2	2	10	2	1	-

CONȚINUTUL PLANULUI DE ÎNVĂȚĂMÂNT
CONTENTS OF THE PLAN OF STUDIES

Cod <i>Code</i>	Modulul / disciplina <i>Module / Subject</i>	Total ore <i>Total Hours</i>	Inclusiv <i>Inclusively</i>		Numărul de ore pe săptămână <i>Number of Hours per Week</i>			Forma de evaluare <i>Form of Evaluation</i>	Număr de credite <i>Number of Credits</i>
			Con tact direct <i>Direct Contact</i>	Lucru indivi dual <i>Individual Work</i>	Curs <i>Lecture</i>	Seminarii <i>Seminars</i>	Laborator <i>Laboratory Work</i>		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ANUL I 1ST YEAR									
Semestrul I 1st Semester									
F.01.O.001	Botanica (Partea I) <i>Botany (Part I)</i>	180	90	90	2		4	E	6
F.01.O.002	Zoologia nevertebratelor <i>Zoology of Invertebrates</i>	180	90	90	2		4	E	6
F.01.O.003	Chimia <i>Chemistry</i>	120	60	60	2		2	E	4
F.01.O.004	Ecologia și protecția mediului <i>Ecology and Environmental Protection</i>	120	60	60	2	2		E	4
G.01.O.005	Tehnologii informaționale de comunicare <i>Computer Technology of Communication</i>	120	60	60	2		2	E	4
G.01.O.006	Limba străină (modernă și latină) <i>Foreign Language and Latin</i>	180	60	120			4	E	6
G.01.O.007	Educația fizică <i>Physical Education</i>	30	30				2	C	-
Total Sem. I Total 1st Semester		930	450	480	10	8	12	6E/1C	30
Semestrul II 2nd Semester									
F.02.O.008	Botanica (Partea II) <i>Botany (Part II)</i>	150	90	60	2		4	E	5
F.02.O.009	Zoologia vertebratelor <i>Zoology of Vertebrates</i>	150	90	60	2		4	E	5
U.02.O.010	Statistica în biologie <i>Statistics for Biology</i>	120	60	60	2		2	E	4
S.02.O.111	Biochimia <i>Biochemistry</i>	120	90	30	2		4	E	4
U.02.O.012	Filozofia <i>Philosophy</i>	120	60	60	2	2		E	4
G.02.O.013	Limba străină <i>Foreign Language</i>	120	60	60			4	E	4
G.02.O.014	Educația fizică <i>Physical Education</i>	30	30				2	C	-
	Practica de inițiere în specialitate (Botanica, Zoologia, Biologia vegetală) <i>Educational Training (Botany, Zoology, Plant Biology)</i>	120		120				E	4
Total Sem. II Total 2nd Semester		930	480	450	10	8	14	7E/1C	30
TOTAL ANUL I TOTAL 1ST YEAR		1860	930	930	20	16	26	13E/2C	60

ANUL II 2 ND YEAR									
Semestrul III 3 rd Semester									
F.03.O.015	Fiziologia vegetală <i>Plant Physiology</i>	180	90	90	3		3	E	6
F.03.O.016	Fiziologia umană <i>Human Physiology</i>	150	90	60	2		4	E	5
S.03.O.117	Biologia celulară și Histologia <i>Cell Biology and Histology</i>	150	75	75	2		3	E	5
F.03.O.018	Microbiologia <i>Microbiology</i>	120	60	60	2		2	E	4
U.03.A.019	Bioetica <i>Bioetics</i>	120	45	75	2	1		E	4
U.03.A.020	Fiziologia etativă <i>Aging Physiology</i>								
M.03.A.121	Psihologia generală <i>General Psychology</i>	180	60	120	2	2		E	6
S.03.A.122	Valorificarea plantelor în fitoterapie <i>Recovery of plants in phytotherapy</i>								
Total Sem. III Total 3rd Semester		900	420	480	13	3	12	6 E	30
Semestrul IV 4 th Semester									
F.04.O.023	Genetica și bazele ameliorării <i>Genetics and Basics of Breeding</i>	120	90	30	4		2	E	4
S.04.O.124	Bazele pedologiei și fitotehniei <i>Basics of Pedology and Phytotechnics</i>	120	60	60	2		2	E	4
S.04.A.125	Biochimia vegetală și animală <i>Plant and Animal Biochemistry</i>	120	60	60	2		2	E	4
S.04.A.126	Endocrinologia (Endocrinology)								
U.04.A.127	Organisme modificate genetic <i>Genetically Modified Organisms</i>	120	60	60	2	2		E	4
S.04.A.128	Bazele criobiologiei, cario- și genosistematicii <i>Bases of Cryobiology, Cario- and Genosystematics</i>								
S.04.A.029	Ecofiziologia și adaptabilitatea organismelor <i>Ecophysiology and Organism s Adaptability</i>	120	60	60	2		2	E	4
S.04.A.030	Fitopatologia și entomologia <i>Phytopathology and Entomology</i>								
M.04.A.131	Pedagogia <i>Pedagogy</i>	180	60	120	2	2		E	6
S.04.A.132	Fotomicrobiologia <i>Photomicrobiology</i>								
	Practica de specialitate <i>Specialization Training</i>	120	30	90			2	E	4
Total Sem. IV Total 4th Semester		900	420	480	14	4	10	7 E	30
TOTAL ANUL II TOTAL 2ND YEAR		1800	840	960	27	7	22	13 E	60
ANUL III 3 RD YEAR									
Semestrul V 5 th Semester									
S.05.A.133	Biologia dezvoltării individuale la animale și plante <i>Biology of Plant and Animal Individual Development</i>	150	90	60	4		2	E	5
S.05.A.134	Biofizica <i>Biophysics</i>								
S.05.A.135	Biologia reproducerii <i>Reproduction Biology</i>	120	60	60	2		2	E	4
S.05.A.136	Microbiologia alimentară <i>Food Microbiology</i>								
S.05.A.137	Biologia moleculară <i>Molecular Biology</i>	180	90	90	4		2	E	6
S.05.A.138	Biologia moleculară a dezvoltării <i>Molecular Biology of Development</i>								
S.05.A.139	Biotehnologia <i>Biotechnology</i>	150	60	90	2	2		E	5
S.05.A.140	Biodiversitatea lumii animale <i>Biodiversity of the anial. world</i>								
S.05.A.141	Biochimia proteinelor <i>Protein Biochemistry</i>	120	60	60	2	2		E	4
S.05.A.142	Genetica umana <i>Human genetics</i>								

M.05.A.143 S.05.A.144	Didactica biologiei <i>Biology Didactics</i> <i>Microbiol. solului</i> <i>Soil microbiology</i>	180	60	120	2	2		E	6
Total Sem. V <i>Total 5th Semester</i>		900	420	480	16	6	6	6 E	30
Semestrul VI <i>6th Semester</i>									
U.06.A.045 U.06.A.046	Evoluționism <i>Evolutionism</i> Neuropsihologia <i>Neuropsychology</i>	120	49	71	4	3		E	4
S.06.A.147 S.06.A.148	Vitaminologia <i>Vitaminology</i> Enzimologia <i>Enzymology</i>	120	35	85	2		3	E	4
S.06.A.149 S.06.A.150	Virusologia <i>Virusology</i> Biochimia izoprenoizilor <i>Izoprenoid Biochemistry</i>	120	56	64	4	4		E	4
U.06.A.051 U.06.A.052	Biosecuritatea <i>Biosecurity</i> Genetica populațiilor și protecția genofondului <i>Genetics of Populations and Protection of the Gene Pool</i>	90	28	62	2	2		E	3
M.06.A.153 S.06.A.154	Etica profesională <i>Professional Ethics</i> Sisteme de reglare la plante <i>Plant Regulation Systems</i>	60	28	32	2	2		E	2
	Practica de licență <i>Final Training</i>	240		240				C	8
	Examenul de licență <i>Graduation Examinations</i>	150		150					5
Total Sem. VI <i>Total 6th Semester</i>		900	196	704	14	11	3	5E/1C	30
TOTAL ANUL III <i>TOTAL 3TH SEMESTER</i>		1800	616	1184	30	17	9	11E/1C	60
TOTAL <i>TOTAL</i>		5460	2386	3074	77	40	57	37E/3C	180

Stagiile de practică *Internships*

Nr. crt.	Stagiile de practică <i>Internships</i>	Sem. Sem.	Săptămâni Weeks	Ore Hours	Perioada Period	Număr de credite Number of Credits
1.	Practica de inițiere în specialitate (Botanica, Zoologia, Biologia vegetală) <i>Educational Training (Botany, Zoology, Plant Biology)</i>	2	4	120	Iunie – iulie <i>June – July</i>	4
2.	Practica de specialitate <i>Specialization Training</i>	4	4	120	Iunie – iulie <i>June – July</i>	4
3.	Practica de licență <i>Final Training</i>	6	4	240	Mai <i>May</i>	8
Total				480		16

Discipline la libera alegere *Optional Courses*

Nr. crt.	Denumirea disciplinei <i>Title of Subject</i>	Total ore <i>Total Hours</i>	Anul Year	Sem. Sem.	Ore/săptămână <i>Hours / Week</i>			Evaluarea <i>Evaluation</i>	Credite <i>Credits</i>
					C	S	L		
1.	Limba română pentru alolingvi <i>Romanian for Foreign Speakers</i>	120	1	1, 2		2		E	4
2.	Limba latină <i>Latin</i>	60	1	1		2		E	2
3.	Practica de producție <i>Production Training</i>	180	3	6				E	6
Total		360				4		3E	12

Examenul de licență
Graduation Examination

Nr. crt.	Examenul de licență Graduation Examination	Perioada Period
1.	Examen la disciplina de specialitate „Biologia moleculară” <i>Molecular biology Examination</i>	iunie <i>June</i>
2.	Teza de licență <i>Graduation thesis</i>	iunie <i>June</i>

Planul pentru modulul psiho-pedagogic
Plan of Psycho-Pedagogical Module

COD <i>CODE</i>	Modulul / Disciplina <i>Module / Subject</i>	Semestrul <i>Semester</i>	Total ore <i>Total hours</i>	Inclusiv <i>Inclusively</i>		Numărul de ore pe săptămână <i>Hours per week</i>			Forma de evaluare <i>Form of Evaluation</i>	Număr de credite <i>Number of Credits</i>
				Contact direct <i>Direct Contact</i>	Lucru individual <i>Individual Work</i>	Curs <i>Lecture</i>	Seminarii <i>Seminars</i>	Laborator <i>Laboratory Work</i>		
M.03.A.121	Psihologia generală <i>General Psychology</i>	3	180	60	120	2	2		E	6
M.03.A.122	Curs Opțional la Psihologie (Psihologia vârstelor/Psihologia comunicării) (sem. 3) <i>Optional Course in Psychology</i>	3	90	45	45	2	1		E	3
M.04.A.123	Pedagogia <i>Pedagogy</i>	4	180	60	120	2	2		E	6
M.04.A.124	Curs Opțional la Pedagogie (Educația incluzivă/ Consiliere psihopedagogică) (sem. 4) <i>Optional Course in Pedagogy</i>	4	90	30	60		2		E	3
M.05.A.125	Didactica biologiei <i>Didactics of Biology</i>	5	180	60	120	2	2		E	6
M.05.A.126	Curs Opțional la Didactica biologiei (Tehnologii educaționale/ Metodologia experimentului biologic) (sem. 5) <i>Optional Course in Didactics of Biology</i>	5	120	60	60	2	2		E	4
M.06.A.127	Etica profesională <i>Professional Ethics</i>	6	60	28	32	2	2		E	2
	Practica de inițiere la psihologie (sem. 3) <i>Educational Training in Psychology</i>	3	60		60				C	2
	Practica de inițiere la pedagogie (sem. 4) <i>Educational Training in Pedagogy</i>	4	60		60				C	2
	Practica extracurriculară (sem. 4) <i>Extracurricular Training</i>	4	240		240				C	8
	Practica didactică (sem. 5) <i>Didactical Training</i>	5	180		180				E	6
	Practica pedagogică (sem. 6) <i>Pedagogical Training</i>	6	360		360				E	12
	Total		1800	343	1457	12	13		9E/3C	60

Prerechizitul pentru programul de Master al domeniului de formare profesională “Biologie moleculară”
Prerequisite for Master’s Degree programme in the field of professional formation Molecular Biology

COD CODE	Modulul / disciplina Module / Subject	Total ore Total hours	Inclusiv Inclusively		Numărul de ore pe săptămână Hours per week			Forma de evaluare Form of Evaluation	Număr de credite Number of Credits
			Contact direct Direct Contact	Lucru individual Individual Work	Curs Lecture	Seminarii Seminars	Laborator Laboratory Work		
F.03.O.015	Fiziologia vegetală Plant Physiology	180	90	90	3		3	E	6
F.03.O.016	Fiziologia umană Human Physiology	180	90	90	2		4	E	6
F.03.O.018	Microbiologia Microbiology	120	60	60	2		2	E	4
F.04.O.023	Genetica și bazele ameliorării Genetics and Basics of Breeding	120	90	30	4		2	E	4
	Total	600	330	270	11		11	4 E	20

Notă explicativă

Specialitatea „Biologie moleculară”, codul 421.2, se încadrează în domeniul general de studiu „Științe ale naturii” – codul 42.

Condițiile de admitere: diploma de bacalaureat, diploma de studii medii de specialitate.

Biologia Moleculară este o specialitate nouă, modernă, menită să formeze specialiști competenți, cu o pregătire fundamentală, amplă și complexă în domeniul Biologiei.

Programul de studiu la ciclul I, vizează administrarea ierarhică, logică, a disciplinelor fundamentale, la libera alegere și de orientare la masterat și include următoarele categorii de module: a) module care asigură o pregătire generală ce formează competențe generice, aplicabile atât în domeniul de formare a absolventului, cât și în viața socială; b) module care asigură pregătirea teoretică de bază în specialitate, care au ca obiectiv formarea competențelor specifice domeniului; c) module care formează competențe în domeniul educațional. Programul de formare profesională are un caracter tradițional și se regăsește în nomenclatorul specialităților din Republica Moldova și din alte țări.

Formarea specialiștilor în domeniul Biologiei Moleculare are ca scop asigurarea pieței muncii cu cadre capabile de a transfera și utiliza cunoștințele teoretice fundamentale în practica agricolă, tehnologică, medicală, etc., datorită obținerii unor abilități de investigare a mecanismelor moleculare, de dirijare a proceselor vitale cu ajutorul tehnicilor speciale și metodelor moderne, specialiști competenți să investigheze acest domeniu al cunoașterii la nivel macromolecular, molecular și submolecular.

Absolvenții specialității Biologie Moleculară pot să-și continue cercetările la ciclul II de masterat sau să se încadreze în diverse structuri și organizații ce țin de specialitatea respectivă. Deținătorii titlului de licențiat în domeniul dat pot activa în calitate de cercetător științific în laboratoarele de cercetare și de diagnoză moleculară, cât și în domeniul educațional - profesor de biologie în gimnazii, licee și colegii (în cazul urmăririi integrale a modulului psihopedagogic).

La finalizarea programului de formare absolventul va deține următoarele **competențe:**

Competențe generale

- Utilizarea unor tehnici eficiente clasice și interactive de analiză, sinteză, memorare și valorificare a informației din domeniul biologiei în corelare cu informația din alte domenii;

- Comunicarea logică, coerentă, științific-argumentată a informației biologice referitor la bazele proceselor și fenomenelor biologice în limba de stat și alte limbi în diverse medii social-economice;
- Aplicarea tehnologiilor informaționale în cercetarea proceselor și fenomenelor biologice;
- Colaborarea eficientă, tolerantă, respectuoasă cu semenii în cadrul grupului/echipei într-un context național și internațional;
- Aplicarea cunoștințelor teoretice din diferite domenii ale biologiei pentru soluționarea eficientă și creativă a unor situații ce țin de sănătatea proprie și de mediul ambiant, în dependență de necesitățile practice proprii, ale economiei naționale, pentru îmbunătățirea calității vieții personale și sociale;
- Evaluarea riscurilor și beneficiilor unor realizări ale biologiei moderne pentru existența organismelor vii, activitatea practică, pentru mediul înconjurător și economia națională.

Competențe specifice – la finalizarea ciclului I, licență specialitatea *Biologie Moleculară*:

1. Utilizarea metodelor și tehnicilor de memorare, sinteză și generalizare a informației în vederea explicării mecanismelor moleculare ale proceselor biologice;
2. Interpretarea teoriilor și concepțiilor de bază ale biologiei moleculare și ale disciplinelor înrudite în vederea realizării lucrărilor proprii;
3. Identificarea problemelor și direcțiilor prioritare de cercetare în domeniul biologiei moleculare;
4. Planificarea și realizarea experimentelor în domeniul biologiei, bazate pe cercetarea moleculară;
5. Analiza datelor experimentale proprii în concordanță cu datele din literatura de specialitate;
6. Identificarea domeniilor de utilizare a cunoștințelor și datelor biologiei moleculare;
7. Argumentarea necesității investigațiilor moleculare în domeniul biologiei ca un sistem de științe preocupate de cercetarea complexă a mediului;
8. Aplicarea teoriilor studiate asupra unui sistem natural sau social;
9. Cercetarea și monitorizarea proceselor și fenomenelor biologice cu ajutorul metodelor și tehnicilor de biologie moleculară;
10. Comunicarea informației, problemelor, datelor experimentale din domeniul biologiei moleculare atât specialiștilor, cât și non-specialiștilor;
11. Evaluarea corectă și soluționarea creativă a situațiilor problemă, ce țin de domeniul biologiei, în baza cunoștințelor de biologie moleculară.

**Șeful Departamentului Biologie și Ecologie,
dr., conf. univ.**

*Head of Biology and Ecology Department,
PhD., associate professor*

_____ **A. Bîrsan**

**Șeful Departamentului Științe ale Solului, Geografie,
Geologie, Silvicultură și Design, dr., conf. univ.**

*Head of Soil Science, Geography, Geology,
Silviculture and Design, PhD., associate professor*

_____ **V. Sochircă**

**Decanul Facultății Biologie și Pedologie,
dr., conf. univ.**

*Dean of Biology and Soil Science Faculty,
PhD., associate professor*

_____ **M. Leșanu**