

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 _____
Ministru/ Minister _____

APROBAT
APPROVED

La ședința Senatului CESM MSU SENATE

Proces verbal nr. _____
din data _____

Rector/ Rector _____



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

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

Domeniul general de studii – 051 Științe biologice
General Field of Study – 051 Biological sciences

Domeniul de formare profesională – 0511 Biologie
Professional Training Field – 0511 Biology

Specialitatea – 0511.1 Biologie
Specialty – 0511.1 Biology

Numărul total de credite ECTS – 180
Total Number of Credits ECTS – 180

Titlul obținut la finele studiilor – Licențiat în Științe biologice
Title awarded – Bachelor of Biological Sciences

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
Language of Instruction - Romanian

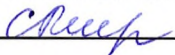
Forma de organizare a învățământului – cu frecvență
Mode of Study – full-time

Înregistrat/ Registered with
Agenția Națională de Asigurare a Calității în Educație și Cercetare
*National Agency for Quality Assurance in
Education and Research*

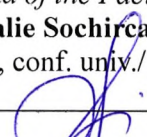
nr./ no. _____
din/ date _____

RESPONSABIL DE PROGRAM*Programme Coordinator:*

Şef Departament Biologie şi Ecologie/

*Head of Department Biology and Ecology***Ciobanu Renata,**Dr., lector univ./ *Dr. univ. lect.*
_____**APROBAT:***Approved by:***Preşedintele Consiliului Calităţii USM***MSU Quality Assurance***Otilia Dandara,**Dr.hab., prof. univ./ *Dr. hab. prof.*

Proces verbal nr. _____

Minutes no. _____**APROBAT:***Approved by:***Preşedintele Consiliului Facultăţii***Head of the Faculty Council***Vitalie Sochirca,**Dr., conf. univ./ *Dr., associate prof.*
_____Proces verbal nr. 4 din 04.IV.2025.*Minutes no.* _____

CALENDARUL UNIVERSITAR
ACADEMIC CALENDAR

<i>Anul de studii</i> <i>Academic Year</i>	<i>Activități didactice</i> <i>Didactic Activities</i>		<i>Sesiuni de examene</i> <i>Exams</i>		<i>Stagii de practică</i> <i>Internship</i>	<i>Vacanțe</i> <i>Vacations</i>		
	Sem. I <i>1st Semester</i>	Sem. II <i>2nd Semester</i>	Sem. I <i>1st Semester</i>	Sem. II <i>2nd Semester</i>		Iarnă <i>Winter</i>	Primăvară <i>Spring</i>	Vară <i>Summer</i>
Anul I <i>1st Year</i>	Septembrie- Decembrie September- December (15 săptămâni) (15 weeks)	Februarie- Mai February- May (13 săptămâni) (13 weeks)	Decembrie- Ianuarie December- January (3 săptămâni) (3 weeks)	Mai-Iunie May-June (3 săptămâni) (3 weeks)	Sem. II Iunie/ June Practica de inițiere în specialitate/ <i>Specialty initiation internship</i> (4 săptămâni) (4 weeks)	Ianuarie January (2 săptămâni) (2 weeks)	Pasti - Easter Aprilie Aprilie (1 săptămână) (1 week)	Iulie-August July-August (10săptămâni) (10 weeks)
Anul II <i>2nd Year</i>	Septembrie- Decembrie September- December (15 săptămâni) (15 weeks)	Februarie- Mai February- May (13 săptămâni) (13 weeks)	Decembrie- Ianuarie December- January (3 săptămâni) (3 weeks)	Mai-Iunie May- June (3 săptămâni) (3 weeks)	Sem. IV Mai-Iunie May- June Practica de specialitate <i>Specialty internship</i> (4 săptămâni) (4 weeks)	Ianuarie January (2 săptămâni) (2 weeks)	Pasti - Easter Aprilie April (1 săptămână) (1 week)	Iulie-August July-August (10săptămâni) (10 weeks)
Anul III <i>3rd Year</i>	Septembrie- Decembrie September- December (11 săptămâni) (11 weeks)	Februarie- Mai February- May (6 săptămâni) (6 weeks)	Decembrie- Ianuarie December- January (3 săptămâni) (3 weeks)	Martie – Aprilie March - April (2 săptămâni) (2 weeks) Iunie-June (1 săptămână) (1 week)	Sem. V Noiembrie- Decembrie <i>November-December</i> Practica de specialitate <i>Specialty internship</i> (4 săptămâni) (4 weeks) Sem. VI Martie – Aprilie March - April Practica de specialitate/ producție <i>Specialty internship</i> (5 săptămâni) (5 weeks) Mai May Practica de cercetare <i>Research Internship</i> (4 săptămâni) (4 weeks)	Ianuarie January (2 săptămâni) (2 weeks)	Pasti - Easter Aprilie April (1 săptămână) (1 week)	
Total nr. săpt. <i>Total no. of weeks</i>	41	32	9	9	21	6	3	20

Cod Code	Denumirea unității de curs Name of the Course	Total ore Number of hours			Număr de ore pe tipuri de activități Number of hours by types of activities			Forma de evaluare Assessment	Nr. credite Nr. of Credits
		Total Total	Contact direct Contact Hours	Studiu individual Individual Study	Curs Course	Seminar Seminar	Practica/ Laborator Practice/Laboratory Work		
U.A.23	Antreprenoriat inovativ / Innovative Entrepreneurship	150	75	75	30	45		examen exam	5
U.A.24	Integrare europeană / European Integration								
U.A.25	Cultura comunicării interpersonale și organizaționale / Interpersonal communication and organizational culture								
U.A.26	Politologie / Politology								
U.A.27	Filozofie / Philosophy								
U.A.28	Sociologie / Sociology								
U.A.29	Educația financiară / Financial education								
Total Sem. III <i>Total 3rd Semester</i>		900	450	450	210	45	195	6E	30
Semestrul IV <i>4th Semester 13 săptămâni (13 weeks) 28 ore/săpt.</i>									
F.O.30	Genetica / Genetics	150	78	72	52	26		examen exam	5
S.O.31	Biologia dezvoltării individuale / Biology of individual development	120	65	55	26		39	examen exam	4
S.O.32	Metodica experimentului biologic / Biological experiment methodology	120	65	55	26		39	examen exam	4
S.A.33	Bazele ameliorării / Basics of Breeding	120	52	68	26		26	examen exam	4
S.A.34	Plante medicinale / Medicinal herbs								
S.A.35	Invazii biologice și evaluarea riscului / Biological invasions and risk assessment	120	52	68	26	26		examen exam	4
S.A.36	Ecofiziologia și adaptabilitatea organismelor / Ecophysiology and Organisms Adaptability								
S.O.37	Biogeografie / Biogeography	120	52	68	26	26		examen exam	4
S.O.38	Proiect de cercetare / Research project	30		30				examen exam	1
SP.O.39	Practica de specialitate / Specialization practice	120	*84	36				examen exam	4
Total Sem. IV <i>Total 4th Semester</i>		900	364	452	182	78	104	8E	30
Total Anul II <i>Total number for the 2nd year of study</i>		1800	814	902	392	123	299	14E	60
Anul III <i>3rd Year</i>									
Semestrul V <i>5th Sem 11 săptămâni (11 weeks) 30 ore/săpt.</i>									
S.O.40	Statistica în Biologie / Statistics for Biology	120	44	76	22	22		examen exam	4
F.O.41	Biologia moleculară / Molecular Biology	120	66	54	33		33	examen exam	4
S.O.42	Biotehnologia / Biotechnology	120	66	54	33	33		examen exam	4
S.A.43	Fitopatologia și entomologia / Phytopathology and Entomology	120	55	65	22		33	examen exam	4
S.A.44	Hidrobiologie / Hydrobiology								
S.A.45	Autoreglarea la plante și animale / Self-regulation in Plant and Animal	120	55	65	22		33	examen exam	4
S.A.46	Autoreglarea în organismul uman / Self-regulation in the Human Body								
G.O.47	Etica profesională și protecția muncii / Professional Ethics and occupational safety	90	44	46	22	22		examen exam	3
SP.O.48	Practica de specialitate / Speciality internship	210	*147	63				examen exam	7
Total Sem. V <i>Total 5th Semester</i>		900	330	423	154	77	99	7E	30

Cod Code	Denumirea unității de curs Name of the Course	Total ore Number of hours			Număr de ore pe tipuri de activități Number of hours by types of activities			Forma de evaluare Assessment	Nr. credite Nr. of Credits
		Total Total	Contact direct Contact Hours	Studiu individual Individual Study	Curs Course	Seminar Seminar	Practica/ Laborator Practice/Laboratory Work		
Semestrul VI 6 th Semester 6 săptămâni (6 weeks) 26 ore/săpt.									
S.O.49	Evolutionism /Evolutionism	90	48	42	31	17		examen exam	3
S.O.50	Virusologie / Virusology	60	36	24	24	12		examen exam	2
S.A.51	Biosecuritatea / Biosecurity	60	36	24	18	18		examen exam	2
S.A.52	Ecologia umană / Human Ecology								
S.O.53	Genetica populațiilor și protecția genofondului / Populational genetics and protection og the gene pool	60	36	24	24	12		examen exam	2
SP.O.54	Practica de specialitate / Speciality internship	240	*168	72				examen exam	8
SP.O.55	Practica de cercetare / Research practice	120		120				evaluare evaluation	4
	Teza de licență / Graduation thesis	270		270				examen exam	9
Total Sem. VI Total 6 th Semester		900	156	576	97	59		6E/1Ev	30
Total Anul III Total number for the 3 rd year of study		1800	486	999	251	136	99	13E/1Ev	60
TOTAL TOTAL		5428	2099	2846	920	390	789	39E/ 3Ev	180

*Nota: pentru studenții alolingvi

*Nota: limba engleză/franceză

*Nota: orele de contact direct pentru stagiile de practică sunt pentru activitatea studentului la entitate

Ponderea unităților de curs/modulelor

Funcția în formarea profesională	Nr. ore	Nr. credite	Ponderea%
Unități de curs/module fundamentale (F)	1650	55	30%
Unități de curs/module de specialitate (S)	2190	73	40%
Unități de curs/module de creare a abilităților și competențelor generale (G)	358	11	6%
Unități de curs/module de orientare socio- umanistică (U)	150	5	3%
Stagii de practică	810	27	15%
Teza de licență	270	9	5%

STAGIILE DE PRACTICĂ INTERNSHIPS

Nr.	Tipul stagiului de practică The internship	Anul Year	Semestru Semester	Durata Times		Perioada desfășurării Period	Număr ECTS Nr. of ECTS Credits
				Săptămâni Weeks	Ore Hours		
1.	Practica de inițiere în specialitate / Practice of initiation in specialty	I	II	4	120	Iunie /June	4
2.	Practica de specialitate / Specialisation practice	II	IV	4	120	Mai-Iunie / May-June	4
3.	Practica de specialitate / Specialisation practice	III	V	4	210	Martie-Aprilie / March-April	7
4.	Practica de specialitate / Production Trainig	III	VI	5	240	Martie-Aprilie / March-April	8
5.	Practica de cercetare / Research Internship	III	VI	4	120	Mai /May	4
Total/ Total:				21	810		27

FORMA DE EVALUARE FINALĂ A STUDIILOR

FINAL EVALUATION

Nr.	Forma de evaluare finală a studiilor <i>Form of final evaluation of the studies</i>	Termene de organizare <i>Period</i>	Nr. ECTS <i>Number of ECTS</i>
1.	Teza de licență	Iunie <i>June</i>	9

UNITAȚILE DE CURS/MODULELE LA LIBERA ALEGERE

ELECTIVES OF COURSE UNITS / MODULES

Cod Code	Denumirea unității de curs Name of the Course	Total ore Number of hours			Număr de ore pe tipuri de activități Number of hours by types of activities			Forma de evaluare Assessment	Nr. credite Nr. Credits
		Total Total	Contact direct Contact Hours	Studiu individual Individual Study	Curs Course	Seminar Seminar	Practice/ Laborator Laboratory		
ANUL I / 1st YEAR OF STUDY									
Semestrul I/ 1st semester									
L.A.01	Limba latină / Latin	60	30	30		30		examen exam	2
L.A.02	Protecția civilă / Civil protection	180	60	120	30	30		examen exam	6
Semestrul II/ 2nd semester									
L.A.03	Parazitologie / Parasitology	180	60	120	30	30		examen exam	6
L.A.04	Sanocreatologie / Sanocreatology	180	60	120	30	30		examen exam	6
L.A.05	Antropologie / Anthropology	180	60	120	30	30		examen exam	6
L.A.06	Paleontologie / Paleontology	180	60	120	30	30		examen exam	6
L.A.07	Floricultura și Horticultura ornamentală / Ornamental floriculture and horticulture	180	52	128	26		26	examen exam	6
L.A.08	Reproducerea, creșterea și dezvoltarea plantelor / Reproduction, plant growth and development	180	52	128	26		26	examen exam	6
L.A.09	Piscicultura / Pisciculture	180	52	128	26	26		examen exam	6
L.A.10	Etologie / Ethology	180	52	128	26	26		examen exam	6
L.A.11	Ihtiologie / Ichthyology	180	52	128	26	26		examen exam	6
L.A.12	Educația ecologică / Environmental education	180	52	128	26	26		examen exam	6
Total Total:		2040	642	1398	306	284	52	12E	68

MINIMUM-UL CURRICULAR ÎN DOMENIUL DE FORMARE PROFESIONALĂ

CURRICULAR PREREQUISITE

Cod <i>Code</i>	Denumirea unității de curs <i>Name of the Course</i>	Total ore <i>Number of hours</i>			Număr de ore pe tipuri de activități <i>Number of hours by types of activities</i>			Forma de evaluare <i>Assessment</i>	Nr. credite <i>Nr. of Credits</i>
		Total <i>Total</i>	Contact direct <i>Contact Hours</i>	Studiu individual <i>Individual Study</i>	Curs <i>Course</i>	Seminar <i>Seminar</i>	Laborator / Practice <i>Laboratory</i>		
M.O.01	Botanica (Partea I) / <i>Botany (Part I)</i>	180	75	105	30		45	E	6
M.O.02	Zoologia (Partea I) / <i>Zoology (Part I)</i>	180	75	105	30		45	E	6
M.O.03	Ecologia / <i>Ecology</i>	180	90	90	45	45		E	6
M.O.04	Botanica (Partea II) / <i>Botany (Part II)</i>	180	78	102	30		48	E	6
M.O.05	Zoologia (Partea II) / <i>Zoology (Part II)</i>	180	78	102	30		48	E	6
Total <i>Total</i>		900	396	504	165	45	186	5E	30

MODULUL PSIHO-PEDAGOGIC / THE PSYCHO-PEDAGOGICAL MODULE
 pentru celelalte domenii de formare profesională (Excepție : **0114 Formarea profesorilor**)

Cod / Code	Denumirea unității de curs/modulului Module/Course/Subject	Număr de ore/ Number of hours			Numărul de ore pe tipuri de activități/ Number of hours			Forma de evaluare / Assessment	Nr. ECTS /Nr. ECTS
		Total / Total	Contact direct / Contact Hours	Studiu individual / Independent study	Curs / Course	Seminar / Seminar	Practice/de laborator / Laboratory		
S.O.01	Psihologia / <i>Psychology</i> (sem.2)	180	78	102	39	39		E	6
S.A.02	Psihologia vârstelor / <i>Psychology of ages</i> (sem.2)	120	52	68	26	26		E	4
S.A.03	Psihologia comunicării/ <i>Communication Psychology</i> (sem.2)								
SP.O.04	Practica de observare în Psihologie (sem. 2)/ <i>Practicum in Psychology (2nd semester)</i>	60	42	18				Ev	2
S.O.05	Modul pedagogic/ <i>Pedagogical Module</i> Pedagogie generală/ <i>General Pedagogy</i> Educație incluzivă/ <i>Inclusive Education</i> Educație interculturală/ <i>Intercultural Education.</i> Management educațional/ <i>Educational Management</i> (sem.3)	180	75	105	30	45		E	6
S.A.06	Consiliere educațională / <i>Educational consulting</i> (sem.3)	120	45	75	15	30		E	4
S.A.07	Educație complementară/ <i>Complementary Education</i> (sem.3)								
SP.O.08	Practica de inițiere la Pedagogie / <i>Practicum in Pedagogy II (3rd semester)</i> (sem.3)	60	42	18				Ev	2
S.O.09	Didactica disciplinei / <i>Didactics</i> (sem.4)	180	78	102	39	39		E	6
S.A.10	Teoria și metodologia evaluării/ <i>Evaluation theory and methodology</i> (sem 4 sau sem. 5)	120	52	68	26	26		E	4
S.A.11	Tehnologii moderne de instruire / <i>Modern training technologies</i> (sem 4 sau sem. 5)								
SP.O.12	*Practica pedagogică extracurriculară (sem. 4) / <i>Extracurricular pedagogical internship</i> (4th semester)	120	84	36				Ev	4
SP.O.13	Practica didactică (sem. 5) / <i>Internship in Didactics</i> (5th semester)	300	210	90				E	10
SP.O.14	Practica pedagogică (sem. 6) / <i>Pedagogical internship</i> (6th semester)	360	252	108				E	12
	TOTAL	1800	1010	790	175	205		8Ex/ 3Ev	60

NOTĂ EXPLICATIVĂ

1. Prezentarea succintă a profilului specialității, precum și a domeniului de formare profesională și domeniului general de studii. Calificarea *Licențiat în Științe biologice*, nivel 6 CNC, se acordă absolvenților programului de studii la licență în domeniul de formare profesională *0511 Științe biologice* și confirmă competențele acestora pentru a realiza activități în diverse instituții naționale și internaționale, pentru soluționarea eficientă și creativă a unor situații ce țin de sănătate și de mediul ambiant, în dependență de necesitățile economiei naționale și în scopul îmbunătățirii calității vieții.

Absolvenții licențiați în Științe biologice se prezintă drept specialiști cu cunoștințe fundamentale și de specialitate privind fenomenele, procesele și legăturile de organizare, funcționale și de reglare a organismelor vii. Ei posedă abilități ce țin de investigarea bazelor de date privind funcționarea materiei vii, caracterizarea și clasificarea organismelor, explorarea sistemelor biologice, utilizarea modelelor și algoritmilor de studiu și integrarea interdisciplinară a cunoștințelor specifice domeniului. Întrucât, biologia este o disciplină cu o dinamică a dezvoltării în ascensiune, licențiații în Științe biologice sunt capabili de a investiga, analiza și integra cunoștințe vaste din domeniul științelor naturii, formându-și o viziune amplă, fundamentală asupra proceselor biologice.

Conform competențelor, specialiștii formați se implică în activități de cercetare, studiu a unor probleme practice din domeniu; colectează, prelucerează, analizează și sistematizează informații cu caracter științific; selectează

metodele și mijloacele de soluționare a problemelor, transferă rezultatele cercetării în mediul practic, monitorizând rezultatele obținute.

- 2. Obiectivele programului de studii, inclusiv corespunderea acestora misiunii universității, racordarea programului de studii și a conținuturilor din Planul de învățământ la tendințele internaționale din domeniu.** Obiectivele programului sunt orientate spre formarea specialiștilor biologi calificați, cu o pregătire teoretică fundamentală, largă și modernă, completată de o solidă pregătire practică, pentru a oferi posibilitatea de a se angaja în câmpul muncii. Obiectivele programului corespund misiunii universității și ale societății contemporane – pregătirea cadrelor, misiunea programului de licență vizând dezvoltarea valențelor profesionale și a aptitudinilor de cercetare ale absolvenților studiilor de licență aplicate în domeniul exploatarei și gestionării durabile a bioresurselor.
- 3. Evaluarea așteptărilor sectorului economic și social (studierea cerințelor Cadrului Național al Calificărilor, precum și al celui European; studiarea fișelor de posturi din instituțiile potențial angajatoare, evaluarea pieței prin metoda chestionarelor etc.).** Elaborarea programului de studii se realizează în baza evaluării așteptărilor sectorului economic și social. Programul este monitorizat, evaluat și actualizat sistematic, pentru a răspunde plenar expectanțelor și exigențelor tuturor beneficiarilor, cerințelor în schimbare ale societății reflectate în documente de politici și strategii în domeniul de formare profesională.
- 4. Consultarea partenerilor în procesul de elaborare a programului de studii (angajatori, profesori, absolvenți, studenți etc.).** Elaborarea programului de studii se efectuează cu consultarea partenerilor (angajatori, absolvenți, profesori, studenți) și se realizează sistematic prin chestionarele plasate pe platforma Moodle a Universității de Stat din Moldova a absolvenților, studenților, consultarea mentorilor de la bazele de practică, prin organizarea unor ședințe comune cu reprezentanții pieței muncii etc.
- 5. Relevanța programului de studii pentru piața forței de muncă.** La nivel național au fost identificate necesitățile reale ale societății pentru formarea viitorilor profesioniști la specialitatea Biologie, reieșind din necesitatea formării cadrelor naționale pentru angajarea în structurile de stat și individuale conectate la domeniul Biologie, dar și din orientarea Republicii Moldova către Uniunea Europeană în formarea cercetătorilor științifici, cadrelor didactice, antreprenorilor și a specialiștilor din domeniile asociate Biologiei în vederea colaborării pe plan național și internațional, participarea la proiecte internaționale etc.
- 6. Posibilitățile de angajare a absolvenților; corelate cu CORM și ESCO.** La finele programului de studii, tinerii specialiști pot fi încadrați în câmpul muncii în diverse ramuri ale economiei naționale, în domeniul agriculturii, medicinei, industriei ușoare, instituții de cercetare științifică etc. Specialistul din domeniul de formare profesională 0511 Biologie poate fi angajat în calitate de:

Ocupații tipice conform CORM:

213101 Bacteriolog /bacteriologă
213104 Biolog/biologă
213106 Botanist/ botanistă
213107 Cercetător științific stagiar/cercetătoare științifică stagiară în biologie
213108 Cercetător științific stagiar/cercetătoare științifică stagiară în botanică
213109 Cercetător științific stagiar/cercetătoare științifică stagiară în zoologie
213121 Entomolog/ entomologă
213123 Erpetolog/ erpetologă
213125 Fiziolog/fiziologă
213126 Genetician/ geneticiană
213131 Micolog/ micologă
213132 Microbiolog/ microbiologă
213136 Zoolog/zoologă
226302 Cercetător științific stagiar/cercetătoare științifică stagiară în bacteriologie
226901 Biolog medical/biologă medicală

Ocupații tipice conform ESCO:

213101 Bacteriolog
213104 Biolog
213106 Botanist
213107 Cercetător științific stagiar în biologie
213108 Cercetător științific stagiar în botanică

213109 Cercetător științific stagiar în zoologie
213121 Entomolog
213123 Erpetolog
213125 Fiziolog
213126 Genetician
213131 Micolog
213132 Microbiolog
213136 Zoolog
226302 Cercetător științific stagiar în bacteriologie
226901 Biolog medical

7. Accesul la studii a titularilor de diplome obținute după finalizarea respectivului program de studii.
Continuarea studiilor la ciclul II, studii superioare de master (nivel 7 CNC). Formarea profesională continuă: a) programe de perfecționare/specializare, cu durată 150-900 ore/5-30 credite de studii; b) programe de recalificare profesională conexe specialității formării profesionale inițiale absolvite, cu durată de 3600 ore/120 de credite de studii.

8. Competențele generale și profesionale asigurate de programul de studii (lista).

COMPETENȚELE GENERALE:

CG1. Interpretarea informațiilor colectate privind organizarea și funcționalitatea sistemelor biologice.

CG2. Modelarea proceselor biologice.

CG3. Comunicarea informațiilor cu caracter științific și practic.

COMPETENȚELE PROFESIONALE

CP1. Studiul morfologic, fiziologo-biochimic și genetic a sistemelor biologice la diverse nivele de organizare a materiei vii.

CP2. Analiza funcționării sistemelor biologice la nivel de interacțiune organism- mediu.

CP3. Integrarea descoperirilor științifice și a tehnologiilor informaționale.

CP4. Examinarea diversității vieții, a mecanismelor biologice și a interacțiunilor dintre organisme și mediu.

CP5. Implementarea strategiilor și procedurilor care vizează protecția sănătății umane și prevenirea riscurilor biologice.

CP6. Utilizarea tehnologiilor avansate, a abordărilor inovatoare în îmbunătățirea calității, cantității și sustenabilității produselor biologice.

9. Lista rezultatelor învățării.

REZULTATELE ÎNVĂȚĂRII

- 1. Rezultatul învățării 1.** Absolventul/candidatul la atribuirea calificării poate analiza date și informații privind organizarea și funcționalitatea sistemelor biologice.
- 2. Rezultatul învățării 2.** Absolventul/candidatul la atribuirea calificării poate stabili interacțiuni între componentele sistemelor biologice și mediului ambiant prin exploatarea sistemelor biologice, resurselor naturale, proceselor și fenomenelor naturii.
- 3. Rezultatul învățării 3.** Absolventul/candidatul la atribuirea calificării poate aplica metode de bază din domeniile conexe în studiul sistemelor biologice.
- 4. Rezultatul învățării 4.** Absolventul/candidatul la atribuirea calificării poate interpreta rezultatele investigațiilor asupra sistemelor biologice pentru o analiză profundă a datelor obținute din experimente și observații.
- 5. Rezultatul învățării 5.** Absolventul/candidatul la atribuirea calificării poate identifica metodele eficiente în vederea modelării proceselor biologice pentru înțelegerea sistemelor complexe și predicția comportamentului acestora în diferite condiții.
- 6. Rezultatul învățării 6.** Absolventul/candidatul la atribuirea calificării poate aplica tehnici în scopul modelării proceselor biologice.
- 7. Rezultatul învățării 7.** Absolventul/candidatul la atribuirea calificării poate elabora schemă de lucru adaptată la scop și context, respectând principiile metodologice de realizare a investigațiilor în biologie.
- 8. Rezultatul învățării 8.** Absolventul/candidatul la atribuirea calificării poate disemina cunoștințele și rezultatele cercetării specialiștilor și non-specialiștilor în cadrul forurilor științifice specializate și în campanii de popularizare a științei.
- 9. Rezultatul învățării 9.** Absolventul/candidatul la atribuirea calificării poate explora sistemele biologice, procesele biologice la diverse nivele de organizare a materiei vii.
- 10. Rezultatul învățării 10.** Absolventul/candidatul la atribuirea calificării poate utiliza metode specifice de analiză și evaluare a stării sistemelor biologice.

11. **Rezultatul învățării 11.** Absolventul/candidatul la atribuirea calificării poate stabili mecanismele de reglare și autoreglare a sistemelor biologice.
12. **Rezultatul învățării 12.** Absolventul/candidatul la atribuirea calificării poate aplica instrumente și metode de bază ale biologiei clasice și contemporane în stabilirea interacțiunii organism-mediul.
13. **Rezultatul învățării 13.** Absolventul/candidatul la atribuirea calificării poate identifica impactul activităților umane asupra interacțiunilor organism-mediul.
14. **Rezultatul învățării 14.** Absolventul/candidatul la atribuirea calificării poate aplica realizările științifice pentru îmbunătățirea tehnologiilor și soluțiilor existente în domeniul științelor vieții.
15. **Rezultatul învățării 15.** Absolventul/candidatul la atribuirea calificării poate valorifica tehnologiile informaționale în realizarea sarcinilor profesionale.
16. **Rezultatul învățării 16.** Absolventul/candidatul la atribuirea calificării poate investiga particularitățile morfologice, structurale, fiziologice, genetice ale sistemelor biologice.
17. **Rezultatul învățării 17.** Absolventul/candidatul la atribuirea calificării poate clasifica organismelor vii în conformitate cu principiile sistematiei.
18. **Rezultatul învățării 18.** Absolventul/candidatul la atribuirea calificării poate identifica probleme semnificative ale biologiei cu impact major economic și social.
19. **Rezultatul învățării 19.** Absolventul/candidatul la atribuirea calificării poate utiliza echipamente/instrumente, tehnici/metode de lucru ale biologiei în managementul activităților practice.
20. **Rezultatul învățării 20.** Absolventul/candidatul la atribuirea calificării poate aplica cerințele privind asigurarea calității, normele de securitate și sănătate în muncă în conformitate cu procedurile aprobate și legislația în vigoare.
21. **Rezultatul învățării 21.** Absolventul/candidatul la atribuirea calificării poate aplica inovațiile pentru eficientizarea procesului de producere, evaluarea și monitorizarea sistemelor biologice.

LISTA COMPETENȚELOR ȘI A REZULTATELOR ÎNVĂȚĂRII

Competențe generale și profesionale	Rezultate ale învățării conform nivelului CNC
	<i>Absolventul/candidatul la atribuirea calificării poate:</i>
CG1. Interpretarea informațiilor colectate privind organizarea și funcționalitatea sistemelor biologice.	1. analiza date și informații privind organizarea și funcționalitatea sistemelor biologice. 2. stabili interacțiuni între componentele sistemelor biologice și mediului ambiant prin exploatarea sistemelor biologice, resurselor naturale, proceselor și fenomenelor naturii. 3. aplica metode de bază din domeniile conexe în studiul sistemelor biologice. 4. interpreta rezultatele investigațiilor asupra sistemelor biologice pentru o analiză profundă a datelor obținute din experimente și observații.
CG2. Modelarea proceselor biologice.	5. identifica metodele eficiente în vederea modelării proceselor biologice pentru înțelegerea sistemelor complexe și predicția comportamentului acestora în diferite condiții. 6. aplica tehnici în scopul modelării proceselor biologice. 7. elaborează schemă de lucru adaptată la scop și context, respectând principiile metodologice de realizare a investigațiilor în biologie.
CG3. Comunicarea informațiilor cu caracter științific și practic.	8. disemina cunoștințele și rezultatele cercetării specialiștilor și non-specialiștilor în cadrul forurilor științifice specializate și în campanii de popularizare a științei.
CP1. Studiul morfologic, fiziologo-biochimic și genetic a sistemelor biologice la diverse nivele de organizare a materiei vii.	9. explorează sistemele biologice, procesele biologice la diverse nivele de organizare a materiei vii. 10. utilizează metode specifice de analiză și evaluare a stării sistemelor biologice.
CP2. Analiza funcționării sistemelor biologice la nivel de interacțiune organism- mediu.	11. stabili mecanismele de reglare și autoreglare a sistemelor biologice. 12. aplica instrumente și metode de bază ale biologiei clasice și contemporane în stabilirea interacțiunii organism-mediul. 13. identifică impactul activităților umane asupra interacțiunilor organism-mediul.
CP3. Integrarea descoperirilor științifice și a tehnologiilor informaționale.	14. aplicarea realizărilor științifice pentru îmbunătățirea tehnologiilor și soluțiilor existente în domeniul științelor vieții. 15. valorifică tehnologiile informaționale în realizarea sarcinilor profesionale.
CP4. Examinarea diversității vieții, a mecanismelor biologice și a interacțiunilor dintre organisme și mediu.	16. investigă particularitățile morfologice, structurale, fiziologice, genetice ale sistemelor biologice. 17. clasifică organismelor vii în conformitate cu principiile sistematiei. 18. identifica probleme semnificative ale biologiei cu impact major economic și social.
CP5. Implementarea strategiilor și procedurilor care vizează protecția sănătății umane și prevenirea riscurilor biologice.	19. utilizează echipamente/ instrumente, tehnici/metode de lucru ale biologiei în managementului activităților practice. 20. aplică cerințele privind asigurarea calității, normele de securitate și sănătate în muncă în conformitate cu procedurile aprobate și legislația în vigoare.
CP6. Utilizarea tehnologiilor avansate, a abordărilor inovatoare în îmbunătățirea calității, cantității și sustenabilității produselor biologice.	21. aplică inovațiile pentru eficientizarea procesului de producere, evaluarea și monitorizarea sistemelor biologice.

**MATRICEA DE CORELARE A COMPETENȚELOR ȘI REZULTATELOR ÎNVĂȚĂRII DIN STANDARDUL DE CALIFICARE CU
DISCIPLINELE/MODULELE DIN PLANUL DE ÎNVĂȚĂMÂNT**
CORRELATION MATRIX OF THE LEARNING RESULTS, FORMED WITHIN THE PROGRAM WITH THOSE OF THE COURSE UNITS / MODULES

Denumirea unității de curs	Codul unității de curs	Nr. de credite de studii	Competențe																				
			Generale								Profesionale												
			CG1				CG2				CG3	CP1	CP2			CP3	CP4			CP5	CP6		
			Rezultate ale învățării conform nivelului CNC																				
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
Botanica (Partea I) / Botany (Part I)	F.O.01	6	0,5	0,5		0,5	0,5	0,5	0,5		0,5	0,5		0,5	0,5		0,5	0,5					
Zoologia (Partea I) / Zoology (Part I)	F.O.03	6	0,5	0,5		0,5	0,4	0,5	0,4		0,4	0,5		0,5	0,5		0,5	0,4	0,4				
Ecologia / Ecology	F.O.04	6	0,5	0,5		0,5	0,4	0,5	0,4		0,4	0,5		0,5	0,5		0,5	0,4	0,4				
Chimia / Chemistry	F.O.05	4			1			1		1											1		
Botanica (Partea II)/ Botany (Part II)	F.O.09	6	0,5	0,5		0,5	0,4	0,5	0,4		0,4	0,5		0,5	0,5		0,5	0,4	0,4				
Zoologia (Partea II) / Zoology (Part II)	F.O.10	6	0,5	0,5		0,5	0,4	0,5	0,4		0,4	0,5		0,5	0,5		0,5	0,4	0,4				
Biologia celulară și Histologia / Cell Biology and Histology	S.O.11	5	0,5	0,5		0,4	0,5		0,4	0,4	0,5	0,5					0,5			0,4	0,4		
Biochimie (Partea I) / Biochemistry (Part I)	S.O.12	5	0,4		0,3	0,4	0,4	0,3	0,4		0,4	0,4		0,4		0,3		0,4			0,3	0,3	0,3
Protecția mediului și ODD / Environmental protection and SDG	S.O.13	4	0,4	0,3		0,3	0,3	0,3	0,3		0,3	0,3		0,3	0,3		0,3	0,3	0,3				
Practica de inițiere în specialitate / Practice of de initiation in specialty	SP.O.15	4	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,1	0,1	0,2	0,2	0,2
Fiziologia vegetală / Plant Physiology	F.O.17	6	0,5		0,4	0,5	0,5	0,5	0,4		0,4	0,4		0,4		0,4		0,4			0,4	0,4	0,4
Anatomia și fiziologia umană / Human anatomy and physiology	F.O.18	6	0,5	0,4		0,5	0,5	0,5	0,5		0,5	0,4		0,5	0,4		0,5	0,4	0,4				
Microbiologia / Microbiology	S.O.19	5	0,4		0,3	0,4	0,4	0,3	0,4		0,4	0,4		0,4		0,3		0,4			0,3	0,3	0,3
Biochimie (Partea II) / Biochemistry (Part II)	S.O.20	4	0,3		0,3	0,3	0,3	0,3	0,3		0,3	0,3		0,3		0,3		0,3			0,3	0,2	0,2
Bazele pedologiei și fitotehnicii / Basics of Paedology and Phytotechnics	S.A.21	4	0,4	0,3		0,4	0,3		0,4	0,3	0,4	0,4					0,4				0,4	0,3	

Protecția plantelor / Plant protection	S.A.22	4	0,3		0,3	0,3	0,3	0,3	0,3		0,3	0,3		0,3		0,3		0,3		0,3	0,2	0,2	
Genetica / Genetics	F.O.30	5	0,4	0,4		0,4		0,4	0,4		0,4		0,4	0,4	0,4			0,4	0,4	0,3	0,3		
Biologia dezvoltării individuale / Biology of individual development	S.O.31	4	0,3		0,3	0,3	0,3	0,3	0,3		0,3	0,3		0,3		0,3		0,3			0,3	0,2	0,2
Metodica experimentului biologic / Biological experiment methodology	S.O.32	4	0,3	0,3		0,3		0,3	0,3		0,3		0,3	0,3	0,3			0,3	0,3	0,3	0,2		0,2
Bazele ameliorării / Basics of Breeding	S.A.33	4	0,4	0,3		0,3		0,3	0,3		0,3		0,3	0,3	0,3			0,3	0,3	0,3	0,3		
Plante medicinale / Medicinal herbs	S.A.34	4	0,4	0,3		0,3	0,3	0,3	0,3		0,3	0,3		0,3	0,3			0,3	0,3	0,3			
Invazii biologice și evaluarea riscului / Biological invasions and risk assessment	S.A.35	4	0,4	0,3		0,3	0,3	0,3	0,3		0,3	0,3		0,3	0,3			0,3	0,3	0,3			
Ecofiziologia și adaptabilitatea organismelor / Ecophysiology and Organisms Adaptability	S.A.36	4	0,4	0,3		0,3	0,3	0,3	0,3		0,3	0,3		0,3	0,3			0,3	0,3	0,3			
Biogeografie / Biogeography	S.O.37	4	0,4	0,3		0,3	0,3	0,3	0,3		0,3	0,3		0,3	0,3			0,3	0,3	0,3			
Proiect de cercetare / Research project	S.O.38	1	0,04	0,05	0,05	0,04	0,04	0,05	0,04	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,04	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
Practica de specialitate / Specialization practice	SP.O.39	4	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,1	0,1	0,2	0,2	0,2
Statistica în Biologie / Statistics for Biology	S.O.40	4	0,3		0,2	0,3	0,2	0,3	0,3		0,3	0,3		0,3		0,3		0,3			0,3	0,3	0,3
Biologia moleculară / Molecular Biology	F.O.41	4	0,3		0,2	0,3	0,2	0,3	0,3		0,3	0,3		0,3		0,3		0,3			0,3	0,3	0,3
Biotehnologia / Biotechnology	S.O.42	4	0,4	0,3		0,3		0,3	0,3		0,3		0,3	0,3	0,3			0,3	0,3	0,3	0,3		
Fitopatologia și entomologia / Phytopathology and Entomology	S.A.43	4	0,4	0,3		0,3	0,3	0,3	0,3		0,3	0,3		0,3	0,3			0,3	0,3	0,3			
Hidrobiologie / Hydrobiology	S.A.44	4	0,4	0,3		0,3	0,3	0,3	0,3		0,3	0,3		0,3	0,3			0,3	0,3	0,3			
Autoreglarea la plante și animale / Self-regulation in Plant and Animal	S.A.45	4	0,3	0,3		0,3		0,3	0,3		0,3		0,3	0,3	0,3	0,2		0,3	0,3	0,3	0,2		
Autoreglarea în organismul uman / Self-regulation in the Human Body	S.A.46	4	0,3	0,3		0,3		0,3	0,3		0,3		0,3	0,3	0,3	0,2		0,3	0,3	0,3	0,2		
Practica de specialitate / Speciality internship	SP.O.48	7	0,4	0,4	0,3	0,4	0,3	0,4	0,4	0,3	0,3	0,3	0,3	0,4	0,4	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3
Evolutionism / Evolutionism	S.O.49	3	0,3	0,3		0,3		0,3	0,2		0,2		0,2	0,2	0,2			0,2	0,2	0,2	0,2		
Virusologie / Virusology	S.O.50	2	0,2	0,2		0,2	0,1	0,2	0,2		0,2	0,1		0,2	0,1			0,1	0,1	0,1			
Biosecuritatea / Biosecurity	S.A.51	2	0,2	0,2		0,2		0,2	0,2		0,2		0,1	0,2	0,1			0,1	0,1	0,1	0,1		

[illegible]