

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 USM/ *MSU SENATE*

Proces verbal nr./ minute no. 11

din/ date 29.04.2025



PLAN DE ÎNVĂȚĂMÂNT

STUDY PLAN

pentru ciclul II, studii superioare de master

Cycle II, Master degree

Nivelul calificării conform ISCED și CNC – 7

Level of Qualification, ISCED – 7

Domeniul general de studiu – 051 Științe biologice

General Field of Study – 051 Biological sciences

Domeniul de formare profesională – 0511 Biologie

Professional Training Field - 0511 Biology

Program de master – Științe biologice aplicate

Master Programme – Applied Biological sciences

Tipul programului de master – Master profesional

Master Programme – Professional Master Programme

Numărul total de credite ECTS – 120

Total Number of Credits ECTC – 120

Titlul obținut la finele studiilor – Master în Științe biologice

Title awarded – Master of Biological sciences

Baza admiterii - diplomă de studii superioare de licență sau un act echivalent de studii

Access Requirements – Diploma of Bachelor's Degree or an equivalent document of studies

Limba de instruire – română

Language of Instruction – Romanian

Forma de organizare a învățământului – cu frecvență

Mode of Study – full-time

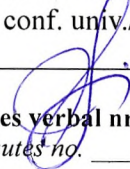
Înregistrat/ Registered with
Agencia Națională de Asigurare a Calității în Educație și Cercetare
*National Agency for Quality Assurance in
Education and Research*

nr./ no. _____

din/ date _____

RESPONSABIL DE PROGRAM*Programme Coordinator:*

Şef Departament Biologie şi Ecologie/

*Head of Department Biology and Ecology***Ciobanu Renata,**Dr., lector univ./ *Dr. uiv. lect.***APROBAT:***Approved by:***Preşedintele Consiliului Calităţii USM***MSU Quality Assurance***Otilia Dandara,**Dr.hab., prof. univ./ *Dr.hab. prof.*Proces verbal nr. 21 din 04.25*Minutes no.***APROBAT:***Approved by:***Preşedintele Consiliului Facultăţii***Head of the Faculty Council***Vitalie Sochirea,**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>
I	Septembrie-December <i>September-December</i> (15 săptămâni) <i>(15 weeks)</i>	Februarie-Mai <i>February-May</i> (15 săptămâni) <i>(15 weeks)</i>	Decembrie-Ianuarie <i>December-January</i> (3 săptămâni) <i>(3 weeks)</i>	Mai-Iunie <i>May-June</i> (3 săptămâni) <i>(3 weeks)</i>		Ianuarie <i>January</i> (3 săptămâni) <i>(3 weeks)</i>	Pasti Easter <i>Aprilie April</i> (1 săptămâni) <i>(1 weeks)</i>	Iulie-August <i>July-August</i> (11 săptămâni) <i>(11 weeks)</i>
II	Septembrie-December <i>September-December</i> (9 săptămâni) <i>(9 weeks)</i>	Ianuarie-Mai <i>January-May</i> (15 săptămâni) <i>(15 weeks)</i>	Decembrie-Ianuarie <i>December-January</i> (3 săptămâni) <i>(3 weeks)</i>	Iunie - June <i>Teza de master Master thesis</i> (3 săptămâni) <i>(3 weeks)</i>	Sem. III <i>Noiembrie-December</i> <i>November-December</i> Practica de specialitate <i>Specialty internship</i> (6 săptămâni) <i>(6 weeks)</i> Sem. IV <i>Mai May</i> Practica de cercetare <i>Research Internship</i> (6 săptămâni) <i>(6 weeks)</i>	Decembrie-Ianuarie <i>December-January</i> (2 săptămâni) <i>(2 weeks)</i>	Pasti Easter <i>Aprilie April</i> (1 săptămâni) <i>(1 weeks)</i>	
Total nr. săptămâni	24	30	6	6	12	5	2	11

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) / Botany (Part I)	180	75	105	30		45	E	6
M.O.02	Zoologia (Partea I) / Zoology (Part I)	180	75	105	30		45	E	6
M.O.03	Ecologia / Ecology	180	90	90	45	45		E	6
M.O.04	Botanica (Partea II) / Botany (Part II)	180	78	102	30		48	E	6
M.O.05	Zoologia (Partea II) / Zoology (Part II)	180	78	102	30		48	E	6
Total Total		900	396	504	165	45	186	5E	30

PLANUL DE ÎNVĂȚĂMÂNT PE ANI DE STUDII
STUDY PLAN ON YEARS OF STUDIES

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 Laboratory		
ANUL I 1 st YEAR									
Semestrul I 1 st Semester									
F.O.01	Genomica funcțională/ <i>Functional Genomics</i>	180	45	135	30	15		ex.	6
F.O.02	Proteomica aplicată / <i>Applied Proteomics</i>	180	45	135	15		30	ex.	6
F.O.03	Imunologie/ <i>Immunology</i>	180	45	135	30	15		ex.	6
F.O.04	Genetica umană / <i>Human genetics</i>	180	45	135	30	15		ex.	6
S.O.05	Metodologia și etica cercetării/ <i>Research methodology and ethics/</i> (Proiect de semestru/ <i>Semester project</i>)	180	60	120		60		ex.	6
TOTAL SEM. I Total 1 st Semester		900	240	660	105	105	30	5E	30
Semestrul II 2 nd Semester									
F.O.06	Bioinformatica / <i>Bioinformatics</i>	180	45	135	30		15	ex.	6
S.O.07	Mecanismele proceselor vitale/ <i>Mechanisms of life processes</i>	180	45	135	30		15	ex.	6
S.A.08	Sistematica moleculară / <i>Molecular systematics</i>	180	45	135	15		30	ex.	6
S.A.09	Managmentul sănătății/ <i>Health management</i>								
S.A.10	Nanobiotehnologii / <i>Nanobiotechnology</i>	180	45	135	30	15		ex.	6
S.A.11	Mecanisme moleculare ale rezistenței organismelor/ <i>Molecular mechanisms of organisms resistance</i>								
S.A.12	Tehnici de biologie moleculară/ <i>Molecular biology techniques</i> (Proiect de semestru/ <i>Semester project</i>)	180	60	120		60		ex.	6
S.A.13	Mecanisme integrative de control în organismul uman / <i>Integrative control mechanisms in the human body</i> (Proiect de semestru/ <i>Semester project</i>)								
Total Sem. II Total 2 nd Semester		900	240	660	105	75	60	5E	30
TOTAL ANUL I Total number for the 1 st year of study		1800	480	1320	210	180	90	10E	60
ANUL II 2 nd YEAR									
Semestrul III 3 rd Semester									
S.O.14	Biotehnologii medicale / <i>Medical biotechnologies</i>	150	36	114	18	18		ex.	5
S.O.15	Biotehnologii vegetale si animale/ <i>Plant and animal biotechnologies</i>	120	36	84	18		18	ex.	4
S.A.16	Securitatea mediului și dezvoltare durabilă / <i>Environmental safety and sustainable development</i>	120	36	84	18	18		ex.	4
S.A.17	Biotehnologii agricole și industriale / <i>Agricultural and industrial biotechnologies</i>								
S.A.18	Farmacognozie / <i>Farmacognozy</i>	150	36	114	18		18	ex.	5
S.A.19	Securitate alimentară/ <i>Food safety</i>								
SP.O.20	Practica de specialitate / <i>Speciality internship</i>	360	*260	100				ex.	12
Total Sem. III Total 3 rd Semester		900	404	496	72	36	36	5E	30
Semestrul IV/ 4 th semester									
SP.O.21	Practica de cercetare/ <i>Research internship</i>	180		180				evaluare	6
Teza de master/ <i>Master thesis</i>		720		720				ex.	24
TOTAL SEM. IV Total 4 th Semester		900		900				1E/ 1Ev	30
TOTAL ANUL II Total number for the 2 nd year of study		1800	404	1396	72	36	36	6E/ 1Ev	60
TOTAL TOTAL		3600	884	2716	282	216	126	16E/ 1Ev	120

* Notă: 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)	900	30	25%
Unități de curs/module de specialitate (S)	1440	54	40%
Stagii de practică (SP)	540	18	15%
Teza de master	720	24	20%

STAGIILE DE PRACTICĂ INTERNSHIPS

Nr.	Tipul stagiului de practică <i>The internship</i>	Anul <i>Year</i>	Semestru <i>Semester</i>	Durata <i>Times</i>		Perioada desfășurării <i>Period</i>	Număr ECTS <i>Nr. of ECTS Credits</i>
				Săptămâni <i>Weeks</i>	Ore <i>Hours</i>		
1.	Practica de specialitate <i>Specialty internship</i>	2	III	6	360		12
2.	Practica de cercetare <i>Research internship</i>	2	IV	6	180		6
Total/ Total:					540		18

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 master/ <i>Master thesis</i>	Iunie <i>June</i>	24

NOTĂ EXPLICATIVĂ

- Prezentarea succintă a profilului programului de master, precum și a domeniului de formare profesională și domeniului general de studii.** Calificarea *Master în Științe biologice*, nivel 7 CNC, se acordă absolvenților programului de studii la master 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 masterului în *Științe biologice* se prezintă drept specialiști cu cunoștințe fundamentale și de specialitate privind fenomenele, procesele și legăturile de organizare, funcționare și de reglare a activității 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, masteranzii 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, prelucrează, analizează, sistematizează și interpretează informații cu caracter științific; selectează metodele și mijloacele de soluționare a problemelor, transferă rezultatele cercetării în mediul practic monitorizând rezultatele obținute.
- 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 de masterat de profesionalizare sunt îndreptate spre a dezvoltă abilități noi, spre consolidarea, aprofundarea cunoștințelor teoretice și practice în domeniul Științelor biologice aplicate, bazele cărora au fost obținute în cadrul ciclului I și anume: studiul particularităților celulelor și țesuturilor vegetale izolate in vitro; aplicarea tehnologiilor in vitro pentru multiplicarea clonală a materialului valoros și obținerea de metaboliți din biomasa vegetală; cunoașterea tehnologiilor de izolare, de clonare și de transfer a genelor; valorificarea ingineriei genice în vederea obținerii organismelor modificate genetic; utilizarea diferitor grupe de microorganisme la soluționarea problemelor din agricultură, medicină, economie; crioconservarea materialului valoros și transferul de embrioni; fortificarea posibilităților agriculturii ecologice; asigurarea securității alimentare și a mediului; aplicarea biotehnologiilor pentru conservarea biodiversității mediului și dezvoltării durabile; cunoașterea principiilor, metodelor și tehnicilor de redresare ecologică a solurilor;

asigurarea securității biologice în cadrul valorificării organismelor modificate genetic; managementul gospodăriilor agricole în cadrul întreprinderilor cu diversă formă de proprietate; particularitățile aplicării biotehnologiilor la soluționarea diverselor probleme ale economiei naționale.

Coresponderea obiectivelor programului strategiei instituționale de dezvoltare. Programul se înscrie în prevederile Strategiei instituționale de dezvoltare prin asigurarea dezvoltării și consolidării calității ofertei educaționale, și se concretizează în elaborarea planurilor de învățământ, din perspectiva formării competențelor profesionale, a abordărilor interdisciplinare și a problematicei actuale a domeniului de formare profesională; dezvoltarea curriculumului la discipline, cu axarea procesului didactic pe student, cu accent pe realizarea lucrului individual și aplicarea tehnologiilor didactice interactive etc.

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.).

Dezvoltarea științelor biologice aplicate este un răspuns a comunității științifice la problemele ce țin de globalizare. Actualmente omenirea se confruntă cu diferite probleme, printre care: problema alimentară, problema resurselor energetice, problema protecției mediului înconjurător, problema resurselor naturale, problema ocrotirii sănătății etc. În această situație se impun acțiuni eficiente în vederea aplicării rezultatelor științelor biologice la soluționarea acestor probleme. Specialiștii în domeniile științelor biologice aplicate, cum ar fi biotehnologiile agricole, biotehnologiile alimentare, biotehnologiile medicale, bioingineria și biosecuritatea sunt necesari atât în domeniul cercetării fundamentale, cât și a celui aplicativ. Piața muncii solicită specialiști capabili să rezolve eficient problemele ce țin de dezvoltarea durabilă și asigurarea securității ecologice și alimentare cu aplicarea biotehnologiilor tradiționale și moderne. Pentru asigurarea funcționalității și competitivității programului de studii se apelează la consultanță profesionistă în optimizarea și actualizarea planurilor de studii, în funcție de cerințele pieței muncii, cu specialiștii instituțiilor/organizațiilor cu activități în domeniu (Institutul de Fiziologie și Sanocreatologie, Institutul de Genetică, Fiziologie și Protecția a Plantelor, Institutul de Microbiologie și Biotehnologie, Institutul de Zoologie, Institutul (Grădina) de Botanică, Centrul Național de Sănătate a reproducerii și Genetică Medicală, Rezervația "Codrii", Lozova, Strășeni, Institutul de Fitotehnie „Porumbeni”, Oficiul Biodiversitate, Chișinău, etc.)

4. Consultarea partenerilor în procesul de elaborare a programului de studii (angajatori, profesori, absolvenți, studenți etc.).

Consultarea partenerilor este realizată sistematic prin chestionarea angajatorilor, absolvenților, profesorilor, studenților, iar chestionarele sunt 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.

Programul de masterat Științe Biologice Aplicate este solicitat pe piața muncii, pregătind specialiști în cercetare (cercetător științific în instituțiile din domeniile științelor naturii și științelor agricole), în domeniul mediului (specialist în întreprinderi de stat și companii comerciale de profil ecologic și de producție), în domeniul agroalimentar (specialist în valorificarea biotehnologiilor alimentare și agricole), în domeniul educațional (profesor de biologie în licee și colegii; cadru didactic în învățământul universitar de profil), în cazul urmăririi integrale a modului psihopedagogic.

6. Posibilitățile de angajare a absolvenților; corelate cu CORM și ESCO.

Domeniul ocupațional CORM:

- 111227 Șef/șefă laborator în expertiza judiciară
- 134214 Șef/șefă laborator analize medicale
- 213115 Cercetător științific/cercetătoare științifică în biotehnologie
- 213129 Inginer microbiolog/ingineră microbiologă
- 213130 Inginer/ingineră biotehnolog
- 213317 Specialist/specialistă în domeniul protecției mediului
- 226306 Cercetător științific/cercetătoare științifică în bacteriologie
- 226901 Biolog medical/biologă medicală
- 226902 Biochimist/biochimistă în laborator
- 226906 Cercetător științific/cercetătoare științifică în științele vieții și medicină

Domeniul ocupațional ESCO:

- 2131.1 specialist în comportamentul animalelor/specialistă în comportamentul animalelor
- 2131.2 nutriționist pentru animale
- 2131.3 cercetător în bioinformatică
- 2131.4.6.1 curator grădini botanice

2131.5 biotehnolog în industria alimentară

7. Accesul la studii a titularilor de diplome obținute după finalizarea respectivului program de studii.

Absolvenții studiilor de masterat la programul de master Științe Biologice Aplicate pot: să se angajeze în câmpul muncii conform calificării atribuite; să continue studiile la ciclul III de studii superioare de doctorat (nivel 8 CNC); să urmeze programe de formare profesională continuă (programe de perfecționare/specializare, cu durată 150-900 ore/5-30 credite de studii; programe de recalificare profesională conexe specialității formării profesionale inițiale absolvite, cu durată de 1800-3600 ore/60-120 de credite de studii).

8. Competențele generale și profesionale asigurate de programul de studii.

Competențele generale

CG1. Investigarea complexă a fenomenelor naturii, sistemelor biologice, proceselor biologice la diverse nivele de organizare a materiei vii, în contextul dezvoltării durabile și a economiei verzi.

CG2. Evaluarea critică a informațiilor cu referire la problemele complexe ale naturii vii în vederea elaborării de soluții eficiente/inovatoare.

CG3. Implementarea conceptelor, tehnologiilor, inovațiilor și activităților de antreprenoriat în domeniul academic, de interes social și/sau interacțiune cu domeniile sectorului de producție.

CG4. Organizarea activităților de cercetare și de producție în contextul conservării biodiversității, menținerii sănătății oamenilor și protecției mediului ambiant.

CG5. Dezvoltarea cadrului normativ și de politici în domeniul de activitate profesională.

Competențe profesionale

Arie ocupațională 2: Biologie aplicată

CP6. Analiza, modelarea și monitorizarea sistemelor biologice, a proceselor, fenomenelor naturii în contextul dezvoltării durabile a mediului și în contextul menținerii stării de sănătate.

CP7. Gestionarea activităților privind conservarea biodiversității și protecției mediului în contextul economiei verzi.

CP8. Manipularea materialului biologic și a sistemelor biologice prin prisma valorificării potențialului acestora.

CP9. Valorificarea resurselor biologice, proceselor biologice și a fenomenelor naturii în diverse domenii practice.

CP10. Organizarea activităților științifico-practice în concordanță cu politicile și strategiile din domeniu și domeniile conexe.

CP11. Dezvoltarea cadrului normativ și de politici în domeniul Biologiei din perspectiva biosecurității și dezvoltării durabile.

9. Lista rezultatelor învățării.

REZULTATE ALE ÎNVĂȚĂRII

1. Absolventul/candidatul la atribuirea calificării aplica principiile de organizare structurală și funcțională a obiectelor biologice în elucidarea mecanismelor de reglare a sistemelor biologice.
2. Absolventul/candidatul la atribuirea calificării poate estima avantajele utilizării unor soluții inovatoare în cercetările aplicative din domeniul biologiei și domeniile conexe.
3. Absolventul/candidatul la atribuirea calificării poate implementa biotehnologii clasice și moderne în gestionarea sistemelor complexe din diverse domenii: biomedicina, agricultură, industrie etc.
4. Absolventul/candidatul la atribuirea calificării poate propune soluții de implementare a rezultatelor științifice în diverse ramuri socio-economice.
5. Absolventul/candidatul la atribuirea calificării poate planifica activitatea de cercetare din perspectiva implementării rezultatelor în producție.
6. Absolventul/candidatul la atribuirea calificării poate formula propuneri și recomandări de perfecționare a cadrului normativ și de politici în domeniul de specialitate.
7. Absolventul/candidatul la atribuirea calificării poate modela stările funcționale ale sistemelor vii (inclusiv a organismului uman) prin monitorizarea sistemelor biologice la diverse nivele de organizare și de integrare a materiei vii, ajustând procedurile standard la condițiile concrete.
8. Absolventul/candidatul la atribuirea calificării poate estima potențialele riscuri asociate activităților profesionale și propune modalități de depășire a situațiilor ne standard.
9. Absolventul/candidatul la atribuirea calificării poate propune strategii noi și mecanisme eficiente de conservare a biodiversității.
10. Absolventul/candidatul la atribuirea calificării poate propune modalități de gestionare rațională a resurselor naturale în contextul dezvoltării durabile.

11. Absolventul/candidatul la atribuirea calificării poate aplica tehnici, proceduri de laborator, protocoale standard în lucrul cu materialul biologic, utilizând ustensilele și echipamentele de investigare în conformitate cu cerințele tehnice.
12. Absolventul/candidatul la atribuirea calificării respecta cerințele specifice de siguranță proprie și a celor din jur în lucrul cu probele biologice.
13. Absolventul/candidatul la atribuirea calificării poate propune soluții originale referitoare la cazurile concrete de valorificare a resurselor biologice, proceselor biologice și a fenomenelor naturii în diverse domenii practice.
14. Absolventul/candidatul la atribuirea calificării poate propune modalități de realizare a activităților de monitorizare a sănătății populației.
15. Absolventul/candidatul la atribuirea calificării poate dezvolta instrumente și metodologii în managementul activităților practice în domeniile cu profil biologic.
16. Absolventul/candidatul la atribuirea calificării poate elabora recomandări privind îmbunătățirea cadrului normativ-legislativ din domeniu și din domeniile conexe în contextul biosecurității și dezvoltării durabile.
17. Absolventul /candidatul la atribuirea calificării poate proiecta etapele unei expertize și a unor activități de instruire.

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. Investigarea complexă a fenomenelor naturii, sistemelor biologice, proceselor biologice la diverse nivele de organizare a materiei vii, în contextul dezvoltării durabile și a economiei verzi.	1. aplica principiile de organizare structurală și funcțională a obiectelor biologice în elucidarea mecanismelor de reglare a sistemelor biologice.
CG2. Evaluarea critică a informațiilor cu referire la problemele complexe ale naturii vii în vederea elaborării de soluții eficiente/inovatoare.	2. estima avantajele utilizării unor soluții inovatoare în cercetările aplicative din domeniul biologiei și domeniile conexe. 3. implementa biotehnologii clasice și moderne în gestionarea sistemelor complexe din diverse domenii: biomedicina, agricultură, industrie etc.
CG3. Implementarea conceptelor, tehnologiilor, inovațiilor și activităților de antreprenariat în domeniul academic, de interes social și/sau interacțiune cu domeniile sectorului de producție.	4. propune soluții de implementare a rezultatelor științifice în diverse ramuri socio-economice.
CG4. Organizarea activităților de cercetare și de producție în contextul conservării biodiversității, menținerii sănătății oamenilor și protecției mediului ambient.	5. planifica activitatea de cercetare din perspectiva implementării rezultatelor în producție.
CG5. Dezvoltarea cadrului normativ și de politici în domeniul de activitate profesională.	6. formula propuneri și recomandări de perfecționare a cadrului normativ și de politici în domeniul de specialitate.
CP6. Analiza, modelarea și monitorizarea sistemelor biologice, a proceselor, fenomenelor naturii în contextul dezvoltării durabile a mediului și în contextul menținerii stării de sănătate.	7. modela stările funcționale ale sistemelor vii (inclusiv a organismului uman) prin monitorizarea sistemelor biologice la diverse nivele de organizare și de integrare a materiei vii, ajustând procedurile standard la condițiile concrete. 8. estima potențialele riscuri asociate activității profesionale și propune modalități de depășire a situațiilor ne standard.
CP7. Gestionarea activităților privind conservarea biodiversității și protecției mediului în contextul economiei verzi.	9. propune strategii noi și mecanisme eficiente de conservare a biodiversității. 10. propune modalități de gestionare rațională a resurselor naturale în contextul dezvoltării durabile.
CP8. Manipularea materialului biologic și a sistemelor biologice prin prisma valorificării potențialului acestora.	11. aplica tehnici, proceduri de laborator, protocoale standard în lucrul cu materialul biologic, utilizând ustensilele și echipamentele de investigare în conformitate cu cerințele tehnice. 12. respecta cerințele specifice de siguranță proprie și a celor din jur în lucrul cu probele biologice.
CP9. Valorificarea resurselor biologice, proceselor biologice și a fenomenelor naturii în diverse domenii practice.	13. propune soluții originale referitoare la cazurile concrete de valorificare a resurselor biologice, proceselor biologice și a fenomenelor naturii în diverse domenii practice. 14. propune modalități de realizare a activităților de monitorizare a sănătății populației.
CP10. Organizarea activităților științifico-practice în concordanță cu politicile și strategiile din domeniu și domeniile conexe.	15. dezvolta instrumente și metodologii în managementul activităților practice în domeniile cu profil biologic.
CP11. Dezvoltarea cadrului normativ și de politici în domeniul Biologiei din perspectiva biosecurității și dezvoltării durabile.	16. elaborează recomandări privind îmbunătățirea cadrului normativ-legislativ din domeniu și din domeniile conexe în contextul biosecurității și dezvoltării durabile. 17. proiecta etapele unei expertize și a unor activități de instruire.

**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	CG4	CG5	CP6		CP7		CP8	CP9		CP10	CP11	
			Rezultate ale învățării conform nivelului CNC															
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Genomica funcțională/ <i>Functional Genomics</i>	F.O.01	6	1,2			1,2			1,2					1,2				1,2
Proteomica aplicată / <i>Applied Proteomics</i>	F.O.02	6	0,9	0,8		0,9			0,9				0,8		0,9			0,8
Imunologie / <i>Immunology</i>	F.O.03	6	1			1			1				1		1			1
Genetica umană / <i>Human genetics</i>	F.O.04	6	1			1			1					1	1			1
Metodologia și etica cercetării/ <i>Research methodology and ethics/</i> (Proiect de semestru/ Semester project)	S.O.05	6					1,2			1,2			1,2			1,2		1,2
Bioinformatica / <i>Bioinformatics</i>	F.O.06	6		2					2									2
Mecanismele proceselor vitale/ <i>Mechanisms of life processes</i>	S.O.07	6	0,9				0,8		0,9				0,8		0,9	0,8		0,9
Sistematica moleculară / <i>Molecular systematics</i>	S.A.08	6		2										2				2
Managmentul sănătății/ <i>Health management</i>	S.A.09	6	0,7			0,7	0,7	0,6	0,7				0,6	0,7	0,6			0,7
Nanobiotehnologii / <i>Nanobiotechnology</i>	S.A.10	6	1,5						1,5					1,5				1,5
Mecanisme moleculare ale rezistenței organismelor/ <i>Molecular mechanisms of organisms resistance</i>	S.A.11	6	1,2				1,2		1,2					1,2				1,2
Tehnici de biologie moleculară/ <i>Molecular biology techniques</i> (Proiect de semestru/ Semester project)	S.A.12	6		0,8			0,8		0,8	0,7			0,7		0,8		0,7	0,7
Mecanisme integrative de control în organismul uman / <i>Integrative control mechanisms in the human body</i> (Proiect de semestru/ Semester project)	S.A.13	6	0,8				0,8	0,7	0,8				0,7		0,8	0,7		0,7
Biotehnologii medicale / <i>Medical biotechnologies</i>	S.O.14	5	0,7	0,6	0,6				0,7				0,6		0,6	0,6		0,6
Biotehnologii vegetale si animale/ <i>Plant and animal biotechnologies</i>	S.O.15	4	0,5	0,5	0,5				0,5				0,5		0,5	0,5		0,5

[illegible]