

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 <i>COORDINATED</i> Consiliul Științific/ <i>Scientific Council</i> Proces verbal Nr./ <i>minute no</i> 10 din/date 13.04.2022 Președinte/ <i>President</i> : Prof. Georgeta STEPANOV	APROBAT <i>APPROVED</i> La Ședința Senatului USM/ <i>MSU Senat</i> Proces verbal nr./ <i>minute no</i> 12 din/date 31.05.2022 Rector/ <i>Rector</i> : Dr. conf. Igor ȘAROV
---	---

PLAN DE ÎNVĂȚĂMÂNT
STUDY PLAN
pentru ciclul III, studii superioare de licență
Cycle III, Doctor degree

ȘCOALA DOCTORALĂ
ȘTIINȚE BIOLOGICE, GEONOMIC, CHIMICE ȘI TEHNOLOGICE
DOCTORAL SCHOOL
BIOLOGICAL, GEONOMIC, CHEMICAL AND TECHNOLOGICAL SCIENCES

Consortiu: Universitatea de Stat din Moldova, Institutul de Zoologie, Institutul de Microbiologie și Biotehnologie, Institutul de Genetică, Fiziologie și Protecție a Plantelor, Institutul de Fiziologie și Sanocreatologie, Institutul de Ecologie și Geografie, Grădina Botanică Națională (Institut) „Alexandru Ciubotaru”, Institutul de Geologie și Seismologie, Institutul de Chimie, Universitatea de Stat din Tiraspol.

Nivelul de calificare ISCED – 8

Level of Qualification, ISCED – 8

Codul și denumirea Domeniul științific – 1. Științe ale naturii

Code and title Scientific Field – 1. Natural sciences

Codul și denumirea Ramura științifică – 16. Științe biologice

Code and title Scientific Branch – 16. Biological sciences

Codul și denumirea Profilul științific – 165. Biologia omului și animalelor

Code and title Scientific Profile - 165. Human and animal biology

Codul și denumirea Specialitatea științifică – 165.04. Entomologie

Code and title Scientific Specialty - 165.04. Entomology

Numărul total de credite de studiu – 180

Total Number of Credits -180

Titlul obținut – doctor în științe biologice

Title awarded – PhD in biological science

Baza admiterii – diplomă de studii superioare de master sau un act echivalent de studii

Access Requirements – Diploma of Master'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

ELABORAT/Elaborate
CONSILIUL ȘCOLII DOCTORALE
DOCTORAL SCHOOL BOARD
Proces verbal nr. 7 din 08.04.22
Minute no. 7 date 08.04.22

CALENDAR ACADEMIC
ACADEMIC CALENDAR

Anul de studii I/ 1 st year	Activități didactice/ Didactic Activities	Sesiuni de examinare Examination	Practica de cercetare Research Internship	Elaborarea referatelor științifice/ Preparation of scientific reports	Elaborarea articolelor/ comunicărilor științifice Elaboration of scientific articles / communications	Vacanțe/ Holidays	
PROGRAM AVANSAT DE STUDII PROGRAM OF ADVANCED HIGHER STUDIES							
Semestrul I/ First Semester	1.11.2022-25.12.2022 8 săptămâni/ weeks	Bază/basic 13.02.2023- 26.02.2023 2 săptămâni/weeks Suplimentară/ supplementary 12.06.2023-18.06.2023 1 săptămână/week	16.01.2023- 12.02.2023 4 săptămâni/ weeks			26.12.2022-15.01.2023 3 săptămâni/weeks	
Semestrul II/ Second Semester	27.02.2023- 30.04.2023 8 săptămâni/ weeks	Bază/basic 29.05.2023-11.06.2023 2 săptămâni/weeks Suplimentară/ supplementary 19.06.2023-25.06.2023 1 săptămână/week		1.05.2023- 28.05.2023 4 săptămâni/ weeks	01.09.2023- 31.10.2023 13 săptămâni/ weeks	17.04.2023- 23.04.2023 1 săptămână/ week	26.06.2023 31.08.2023 9 săptămâni/ weeks

CONȚINUT
CONTENT

Cod Code	Modulul / disciplina Module/course	Total ore Total Number of Hours	Inclusiv		Forma de evaluare Assessment	Credite ECTS Credits
			Contact direct Contact Hours	Studiu individual Independent study		
ANUL I 1st year						
PROGRAM DE STUDII SUPERIOARE AVANSATE PROGRAM OF ADVANCED HIGHER STUDIES						
T.01.O.1	Metodologia cercetării științifice <i>Scientific research methodology</i>	180	30	150	examen <i>exam</i>	6
T.01.O.2	Managementul proiectului de doctorat <i>Doctoral project management</i>	180	30	150	examen <i>exam</i>	6
S.01.O.3	Sciere academică și comunicare științifică <i>Academic writing and scientific communication</i>	180	30	150	examen <i>exam</i>	6
S.01.O.4	Practica de cercetare <i>Research practice</i>	180		180	examen <i>exam</i>	6
S.02.O.5	Etologia, ecologia, evoluția și sistematica insectelor <i>Ethology, ecology, evolution and systematics of insects</i>	180	10	170	examen <i>exam</i>	6
S.02.O.6	Entomologie aplicată și principii de conservare a biodiversității <i>Applied entomology and principles of biodiversity conservation</i>	180	10	170	examen <i>exam</i>	6
S.02.O.7	Tehnici de cercetare în entomologie <i>Research techniques in entomology</i>	180	10	170	examen <i>exam</i>	6
PROGRAM DE CERCETARE RESEARCH PROGRAM						
Participarea la conferințe științifice (cu comunicare) <i>Participation at scientific conferences (with communication)</i>		180		180	1 comunicare <i>1 communication</i>	6

Publicarea articolelor științifice <i>Publication of scientific articles</i>	180		180	1 articol <i>1 article</i>	6
Susținerea publică a referatului științific nr. 1 <i>Public presentation of the scientific report nr. 1</i>	180		180	admis/respins <i>admitted / rejected</i>	6
Total anul I <i>Total number for the 1st year of study</i>	1800	120	1680		60
ANUL II <i>Second Year</i>					
PROGRAM DE CERCETARE <i>RESEARCH PROGRAM</i>					
Colectarea materialului praxiologic, analiza datelor statistice/ modelarea situațiilor economice <i>praxiological material collection, analysis of statistical data / modeling of economic situations</i>	300		300	bază de date statistice <i>statistical database</i>	10
Publicarea articolelor științifice <i>Publication of scientific articles</i>	300		300	1 articol <i>1 article</i>	10
Participarea la conferințe științifice (cu comunicare) <i>Participation at scientific conferences (with communication)</i>	300		300	2 comunicări <i>2 communications</i>	10
Susținerea publică a referatului științific nr. 2 <i>Public presentation of the scientific report nr. 2</i>	300		300	admis/respins <i>admitted / rejected</i>	10
Total anul I <i>Total number for the 1st year of study</i>	1200		1200		40
ANUL II <i>Second Year</i>					
PROGRAM DE CERCETARE <i>RESEARCH PROGRAM</i>					
Publicarea articolelor științifice <i>Publication of scientific articles</i>	900		900	3 articole <i>3 articles</i>	30
Susținerea publică a referatului științific nr. 3 <i>Public presentation of the scientific report nr. 3</i>	300		300	admis/respins <i>admitted / rejected</i>	10
Total credite anul III	1200		1200		40
ANUL IV <i>4th year</i>					
PROGRAM DE CERCETARE <i>RESEARCH PROGRAM</i>					
Susținerea publică a tezei de doctorat <i>Public defense of the doctoral thesis</i>	1200		1200	Teza de doctorat <i>Doctoral thesis</i>	40
Total anul IV <i>Total number for the 4th year of study</i>	1200		1200		40
TOTAL <i>TOTAL</i>	5400	120	5280		180

NOTĂ EXPLICATIVĂ

1.Descrierea programului de studii. Programul de doctorat la specialitatea 165.04. *Entomologie* este organizat în conformitate cu Codului educației al Republicii Moldova (2014), Regulamentului privind organizarea studiilor superioare de doctorat, ciclul III, aprobat prin Hotărârea Guvernului nr. 1007 din 10 decembrie 2014 și al Cartei Universității de Stat din Moldova (2015), Regulamentul Instituțional privind organizarea studiilor superioare de doctorat, ciclul III (aprobat la 26 iunie 2021 și modificat la 23 decembrie 2021), precum și Regulamentul Școlii Doctorale Științe Biologice, Geonomice, Chimice și Tehnologice (2022). Pe parcursul programului de studii studentul doctorand va acumula cunoștințe și competențe profesionale avansate în domeniu, având posibilitatea să-și orienteze activitatea de cercetare științifică spre teme prioritare pentru economia națională, dezvoltând abilități avansate de investigare prin sinteză, evaluare, luarea deciziilor și activități practice în soluționarea problemelor specifice domeniului de cercetare, precum și implementarea în practică a rezultatelor investigațiilor științifice.

Specialitatea 165.04. *Entomologie* este parte componentă a *Științelor naturii*. Entomologia este o știință cu caracter atât fundamental, care studiază insectele din punct de vedere sistematic, paleontologic, filogenetic și biologic, precum și aplicativ, care studiază insectele din punct de vedere al relațiilor cu mediul, cu plantele, animalele și cu omul. În funcție de modul lor de viață în cadrul biocenozelor, se împart în două categorii, insecte dăunătoare și insecte folositoare. Obiectivele de bază ale entomologiei

este cunoașterea și înțelegerea caracterelor generale morfologice, anatomice și fiziologice ale insectelor, biologiei și ecologiei acestora, precum și însușirea cunoștințelor referitoare la principiile de combatere integrată a dăunătorilor în vederea protecției ecosistemelor.

2. Cunoștințele, abilitățile și competențele asigurate de programul de studii. Cunoștințele și competențele vor fi dobândite în cadrul unor activități de formare profesională complexe: discipline fundamentale și de specialitate, accentul fiind pus, în special, pe proiectele de cercetare experimentală. Astfel, PÎ prevede 2 componente de bază:

- **Programul de studii avansate** se realizează integral în anul I de doctorat și include studierea disciplinelor, care reprezintă unități de conținut fundamentale, inclusiv *Metodologia cercetării științifice. Scriere academică și comunicare științifică, Managementul proiectului de doctorat* și cursuri de specialitate, cum ar fi: *Etologia, ecologia, evoluția și sistematica insectelor; Entomologie aplicată și principii de conservare a biodiversității; Tehnici de cercetare în entomologie*, care vor fi utile și indispensabile în cercetarea propriu-zisă.

- **Programul individual de cercetare științifică** (anii I, II și III (IV), realizat de către doctoranzii ȘD ȘBGCT, la specialitatea 165.04. *Entomologie* are ca obiectiv final elaborarea unor lucrări de cercetare – abstracte, articole, brevete, etc., iar în final – al tezei de doctorat, caracterizate prin originalitate, interdisciplinaritate și actualitate, care vor contribui la soluționarea unor probleme relevante pentru societate.

În rezultatul realizării Planului de învățământ, doctoranzii specialității 165.04. *Entomologie*, vor obține *competențe profesionale specifice domeniului* (cunoștințe avansate interdisciplinare, gestionarea eficientă a informației, evaluarea critică a abordărilor științifice în scopul identificării priorităților de cercetare, conceperea și elaborarea de cercetări științifice originale, care conduc la dezvoltarea cunoașterii științifice și/ sau a metodelor de cercetare în genetica plantelor, cunoașterea metodelor și tehnicilor de cercetare avansată, abilități de documentare, elaborare și valorificare a lucrărilor științifice, managementul proiectelor de cercetare, etc.) și *competențe specifice* pentru specialitatea 165.04. *Entomologie* (cunoștințe la cel mai avansat nivel din domeniul entomologiei și cunoștințe interdisciplinare, abilitați de aplicare a metodelor avansate din domeniu în studiul diversității biologice la toate nivelele, aplicarea metodelor de control biologic în managementul agroecosistemelor, principii de conservare a biodiversității lumii animale și valorificare rațională a resurselor naturale, etc).

3. Obiectivele programului de studii, inclusiv corespunderea acestora misiunii universității.

Programul elaborat corespunde obiectivelor programului strategiei instituționale de dezvoltare, printre care: dezvoltarea și consolidarea calității ofertei educaționale; elaborarea planurilor de învățământ din perspectiva formării competențelor profesionale, a abordărilor interdisciplinare și a problematicei actuale a domeniului de formare profesională; menținerea procesului de formare profesională la nivelul unor standarde de calitate, prin care să asigurăm recunoașterea competitivității studiilor la USM în țară și peste hotare; modernizarea și promovarea unui management al calității participativ, cu implicarea activă a structurilor la nivel de facultate (profesori și studenți), institut de cercetare, inclusiv IZ cu reprezentanții pieței muncii ș.a. Obiectivul final al programul rezidă în realizarea și susținerea publică a tezei de doctorat.

4. Racordarea programului de studii și a conținuturilor din Planul de învățământ la tendințele internaționale din domeniu.

Școala Doctorală ȘBGCT, fiind un consorțiu dintre instituțiile de cercetare-inovare și instituțiile superioare de învățământ, sub tutela USM, permite doctoranzilor o colaborare amplă cu cercetătorii acestor organizații. Temele de cercetare pot fi realizate în laboratoare performante, cu schimb de experiență, facilitând comunicarea interdisciplinară și contribuind la soluționarea unor probleme reale din societate. Programul va oferi doctoranzilor o pregătire aprofundată, de înalt nivel științific, atât în plan teoretic, cât și în plan practico-aplicativ, cu utilizarea celor mai noi metode de cercetare. Elaborarea acestui program se datorează și cercetătorilor din străinătate, experți internaționali în domeniul entomologiei, care, participă cu regularitate în cadrul conferințelor științifice, meselor rotunde, discuțiilor publice, seminarelor etc. și care oferă recomandări privind îmbunătățirea programelor de studii și introducerea disciplinelor care ar crea competențele necesare pentru integrarea reușită a absolvenților în piața muncii.

5. 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.). Procesul de evaluare și îmbunătățire a programelor de studii la specialitatea 165.04. *Entomologie* este corelat împreună cu angajatorii și

reprezentanți ai pieței muncii, instituții publice și private, care atrag atenție asupra necesității angajării specialiștilor pregătiți corespunzător în acest domeniu în aspect atât fundamental cât și aplicativ.

6. Consultarea partenerilor în procesul de elaborare a programului de studii (angajatori, profesori, absolvenți, studenți etc.). Elaborarea actualului Plan de învățământ s-a bazat pe cerințele și tendințele actuale ale domeniului entomologiei, care se află într-o continuă dezvoltare. La elaborarea acestuia s-a ținut cont de opiniile viitorilor angajatori, inclusiv institutele de cercetare din domeniul zoologiei, agriculturii și protecției mediului, fiind tot odată consultate și numeroase planuri de învățământ similare din universitățile din România, Federația Rusă, Franța, Spania, etc. La elaborarea acestui program de doctorat și-au adus contribuția colaboratorii Institutului de Zoologie și experți străini, cu care au avut loc consultări multiple în cadrul meselor rotunde, discuțiilor publice, seminarelor etc.

7. Relevanța programului de studii pentru piața forței de muncă. Programul va oferi doctoranziolozi o pregătire aprofundată, de înalt nivel științific, atât în plan teoretic, cât și în plan practico-aplicativ, cu utilizarea celor mai noi metode de cercetare, raportate la necesitățile pieței muncii. Pregătirea specialiștilor și cercetarea științifică în domeniu, reprezintă, fără îndoială, una dintre direcțiile actuale, cu interes sporit, legat de aspecte teoretico-practice ale problemelor cu care se confruntă omenirea.

8. Posibilitățile de angajare a absolvenților. Realizarea integrală a programului de studii superioare de doctorat, în conformitate cu prezentul Plan de învățământ, prevede conferirea diplomei și titlului de doctor în biologie, specialitatea *Entomologie*. Absolvenții acestui program pot fi angajați în instituții publice și private din domeniile biosecurității și securității alimentare, ecologiei, agriculturii, silviculturii, etc., conform clasificatorului ocupațional aprobat prin Hotărârea Guvernului nr.208/2021 pentru funcțiile de Cercetător științific/cercetătoare științifică în zoologie – 213120, Entomolog/entomologă – 213121, Zoolog/zoologă – 213136, Consultant tehnic/consultantă tehnică în producția agricolă – 213217, Conducători/conducătoare din domeniul cercetării și dezvoltării – 122300, Lector universitar/lectora universitară – 231005, Conferențiar universitar/conferențiară universitară – 231004, Profesor universitar/profesoară universitară – 231007, Conducători/conducătoare servicii din domeniul educației – 134500.

EXPLANATORY NOTE

1. Description of the study program. Doctoral program in specialty 165.04. *Entomology* is organized in accordance with the Education Code of the Republic of Moldova (2014), the Regulation on the organization of higher doctoral studies, cycle III, approved by Government Decision no. 1007 of December 10, 2014 and the Charter of the State University of Moldova (2015), the Institutional Regulation on the organization of higher doctoral studies, cycle III (approved on June 26, 2021 and amended on December 23, 2021), as well as the Regulation of the Doctoral School of Biological Sciences, Geonomic, Chemical and Technological (2022). During the study program the doctoral student will accumulate advanced professional knowledge and skills in the field, having the opportunity to focus scientific research on priority topics for the national economy, developing advanced research skills through synthesis, evaluation, decision making and practical activities in solving the problems specific to the research field, as well as implementing in practice the results of scientific investigations.

Specialty 165.04. *Entomology* is a component part of the Natural Sciences. Entomology is a science with such a fundamental character, which studies insects from a systematic, paleontological, phylogenetic and biological point of view, as well as applied, which studies insects from the point of view of relationships with the environment, plants, animals and humans. Depending on their way of life in biocenoses, they fall into two categories, harmful insects and beneficial insects. The basic objectives of entomology are the knowledge and understanding of the general morphological, anatomical and physiological characteristics of insects, their biology and ecology, as well as the acquisition of knowledge on the principles of integrated pest control in order to protect ecosystems.

2. The knowledge, skills and competencies provided by the study program. The knowledge and skills will be acquired in complex vocational training activities: fundamental and specialized disciplines, the emphasis being placed, in particular, on experimental research projects. Thus, the PC provides 2 basic components:

- **The advanced study program** is completed in the first year of the doctorate and includes the study of disciplines, which represent fundamental content units, including the methodology of scientific research. Academic writing and scientific communication, Doctoral project management and specialized courses, such as: Ethology, ecology, evolution and insect systematics; Applied entomology and principles

of biodiversity conservation; Research techniques in entomology, which will be useful and indispensable in the research itself.

- **The individual program of scientific research** (years I, II and III (IV), carried out by the PhD students ŞD ŞBGCT, in the specialty 165.04. Entomology has as final objective the elaboration of some research papers - abstracts, articles, patents, etc. final - of the doctoral thesis, characterized by originality, interdisciplinarity and topicality, which will contribute to solving some problems relevant to society.

As a result of the realization of the Curriculum, the doctoral students of the specialty 165.04. Entomology, will acquire professional skills specific to the field (advanced interdisciplinary knowledge, efficient information management, critical evaluation of scientific approaches in order to identify research priorities, design and development of original scientific research, leading to the development of scientific knowledge and / or methods research in plant genetics, knowledge of advanced research methods and techniques, documentation skills, elaboration and capitalization of scientific papers, management of research projects, etc.) and specific skills for the specialty 165.04. Entomology (knowledge at the most advanced level in the field of entomology and interdisciplinary knowledge, skills to apply advanced methods in the study of biological diversity at all levels, application of biological control methods in the management of agroecosystems, principles of conservation of animal biodiversity and rational use of natural resources, etc.).

3. The objectives of the study program, including their correspondence to the mission of the university. The elaborated program corresponds to the objectives of the program of the institutional development strategy, among which: the development and consolidation of the quality of the educational offer; elaboration of curricula from the perspective of professional skills training, interdisciplinary approaches and current issues in the field of vocational training; maintaining the professional training process at the level of quality standards, through which to ensure the recognition of the competitiveness of studies at USM in the country and abroad; modernization and promotion of a participatory quality management, with the active involvement of the structures at faculty level (professors and students), research institute, including IZ with the representatives of the labor market, etc. The final objective of the program lies in the realization and public defense of the doctoral thesis.

4. Connecting the curriculum and the contents of the Curriculum to the international trends in the field. The ŞBGCT Doctoral School, being a consortium between research-innovation institutions and higher education institutions, under the tutelage of USM, allows doctoral students a wide collaboration with the researchers of these organizations. Research topics can be conducted in high-performance laboratories, with exchange of experience, facilitating interdisciplinary communication and contributing to solving real problems in society. The program will offer doctoral students in-depth training, of high scientific level, both theoretically and practically-applied, using the latest research methods. The elaboration of this program is also due to researchers from abroad, international experts in the field of entomology, who regularly participate in scientific conferences, round tables, public discussions, seminars, etc. and which provides recommendations for improving curricula and introducing disciplines that would create the skills needed for successful integration of graduates into the labor market.

5. Evaluation of the expectations of the economic and social sector (study of the requirements of the National Qualifications Framework, as well as of the European one; study of the job descriptions from the potential employment institutions, evaluation of the market by the method of questionnaires, etc.). The process of evaluation and improvement of the study programs for the specialty 165.04. *Entomology* is correlated together with employers and representatives of the labor market, public and private institutions, which draw attention to the need to hire specialists properly trained in this field in both fundamental and applied aspects.

6. Consultation of partners in the process of elaboration of the study program (employers, teachers, graduates, students, etc.). The elaboration of the current Curriculum was based on the current requirements and trends of the field of entomology, which is in a continuous development. In drafting it, the opinions of future employers were taken into account, including research institutes in the field of zoology, agriculture and environmental protection, being also consulted numerous similar curricula from universities in Romania, the Russian Federation, France, Spain, etc. The collaborators of the Institute of Zoology and foreign experts contributed to the elaboration of this doctoral program, with which multiple consultations took place during the round tables, public discussions, seminars, etc.

7. Relevance of the study program for the labor market. The doctoral program will offer an in-depth training, of high scientific level, both theoretically and practically-applied, using the latest research methods, related to the needs of the labor market. The training of specialists and scientific research in the

field, is undoubtedly one of the current directions, with increased interest, related to theoretical and practical aspects of the problems facing humanity.

8. Employment opportunities for graduates. The integral realization of the doctoral higher education program, in accordance with the present Curriculum, provides the conferment of the diploma and the title of doctor in biology, Entomology specialty. Graduates of this program can be employed in public and private institutions in the fields of biosecurity and food security, ecology, agriculture, forestry, etc., according to the occupational classifier approved by Government Decision no. 20/20/2021 for the positions of Scientific Researcher in Zoology - 213120, Entomologist - 213121, Zoologist - 213136, Technical consultant in agricultural production - 213217, Leaders in research and development - 122300, Lecturer - 231005, Associate Professor / Lecturer - Lecturer 231004, University professor - 231007, Leaders of services in the field of education - 134500.

Coordonator de program <i>Program coordinator</i>	MUNTEANU-MOLOITIEVSKY Natalia , doctor in biological sciences, associate professor
Director al ȘD ȘBGCT Director of Doctoral School ȘBGCT	DUCA Maria , university professor, doctor habilitat in biological sciences, academician