

MINISTERUL EDUCAȚIEI AL REPUBLICII MOLDOVA
ACADEMIA DE ȘTIINȚE A MOLDOVEI
UNIVERSITATEA ACADEMIEI DE ȘTIINȚE A MOLDOVEI

Proces - verbal al ședinței Senatului UNAȘM
nr. 3 din 20 . 06 . 2016
Rector, acad., Maria Duca



**RAPORT PRIVIND ACTIVITATEA DE CERCETARE ÎN UNAȘM
pentru anul 2016**

Elaborat: **Potîng Tatiana,**
dr. prorector pentru cercetare și managementul calității

CHIȘINĂU, 2016

CUPRINS:

I. ACTIVITATEA ȘTIINȚIFICĂ PARTE INTEGRANTĂ A PROCESULUI INSTRUCTIV-EDUCATIV

- 1. CADRUL INSTITUȚIONAL AL CERCETĂRII
 - 1.1 OBIECTIVE ȘI DIRECȚII DE CERCETARE LA CATEDRE, CENTRE DE CERCETARE
 - 1.2 DIRECȚII DE CERCETARE LA CICLUL III
 - 1.3 MANAGEMENTUL CERCETĂRII
 - 1.4 IMPLICAREA IN PROIECTELE INSTITUTIONALE DE CERCETARE, PROIECTELE NATIONALE/INTERNATIONALE, BILATERALE
 - 1.5 INFRASTRUCTURA CERCETĂRII. RESURSE UMANE
 - 1.5.1 CADRE DIDACTICO-ȘTIINȚIFICE ANTRENATE ÎN PROCESUL DE CERCETARE
 - 1.5.2 RESURSE UMANE ANTRENATE ÎN PROCESUL DE COORDONARE A DOCTORANZILOR
 - 1.5.3 CAPACITATEA LOGISTICA

II. VALORIFICAREA ȘI DISEMINAREA REZULTATELOR CERCETĂRII

- 2.1 PUBLICAȚII
- 2.2 MANIFESTĂRI ȘTIINȚIFICE
- 2.3 PARTICIPAREA CADRELOR DIDACTICO-ȘTIINȚIFICE LA MANIFESTĂRI ȘTIINȚIFICE
- 2.4 STAGII DE CERCETARE
- 2.5 SUSȚINEREA TEZELOR DE DOCTOR ȘI DOCTOR HABILITAT
- 2.6 SUSȚINEREA TEZELOR DE LICENTA/MASTERAT CU ELEMENTE DE CERCETARE

III. CONCLUZII ȘI PROPUNERI

ACTIVITATEA ȘTIINȚIFICĂ PARTE INTEGRANTĂ A PROCESULUI INSTRUCTIV-EDUCATIV

Activitatea științifică în UnAȘM este expresia unui efort consolidat care se desfășoară în mod individual, în cadrul catedrelor, dar și colectiv, în cadrul unităților de cercetare științifică. În procesul de cercetare este antrenat personalul didactic și de cercetare titular și asociat, studenți de la ciclul licență, studenți masteranzi, doctoranzi și postdoctoranzi.

În conformitate cu *Strategia Consolidată de Cercetare a UnAȘM pentru anii 2015-2020, aprobată de către Consiliul Științific (proces-verbal nr.1.4 din 228.06.2015)* subdiviziunile structurale cu atribuții în domeniu își focalizează efortul spre asigurarea unei dezvoltări sistemice a activității științifice și consolidarea interconexiunii dintre știință și educație. Un obiectiv aparte rezidă în creșterea prestigiului universității în plan național și internațional prin valorificarea potențialului uman și a infrastructurii de care dispune, promovând cercetarea de performanță și dezvoltarea cunoașterii în domeniile pe care le cultivă.

1. Cadrul instituțional al cercetării

Din punct de vedere structural, cercetarea în UnAȘM se realizează în cadrul a șase catedre, a centrului de Genetică funcțională și a 8 școli doctorale.

1.1 Obiective și direcții de cercetare la catedre, centre de cercetare

În conformitate cu obiectivele propuse fiecare subdiviziune antrenată în activitate științifică (catedră, centru de cercetare) are stabilită, pe termen scurt, câte o temă de cercetare.

Astfel, pe parcursul anului 2016 în cadrul **Facultății ȘTIINȚE ALE NATURII**, la catedra de **Ecologie și Științe ale Mediului** colaboratorii își desfășoară activitatea asupra temei de cercetare ***Impactul riscurilor dezastrelor naturale asupra mediului și societății la nivel regional și național, evaluarea vulnerabilității și măsuri de adaptare.***

Direcțiile de cercetare ale catedrei:

- ✓ Stabilirea factorilor de risc ce condiționează vulnerabilitatea ecosistemelor naturale și anumitor activități umane;
- ✓ Evaluarea vulnerabilității și măsuri de adaptare pentru unele ecosisteme naturale și activități umane la noile condiții de mediu;
- ✓ Estimarea impactului și oportunitățile de adaptare pentru diferite sectoare ale economiei naționale.

La catedra de **Biologie** colaboratorii își desfășoară activitatea asupra temei de cercetare ***Evaluarea potențialului farmaceutic al platelor medicinale din flora spontană și identificarea entomofaunei acestora.***

Direcțiile de cercetare:

- ✓ Valorificarea resurselor umane, naturale și informaționale pentru dezvoltare durabilă;
- ✓ Biomedicina, farmaceutica, menținerea și fortificarea sănătății;
- ✓ Biotehnologii agricole, fertilitatea solului și securitatea alimentară.

În cadrul **Facultății ȘTIINȚE EXACTE**, catedra de Fizică și Chimie are ca temă de cercetare ***Sinteza, studiul proprietăților fizico-chimice și utile ale compușilor chimici.***

Direcțiile de cercetare:

- ✓ Sinteza și studiul noilor compuși coordinați ai metalelor tranziționale;
- ✓ Analiza calității unor factori de mediu;
- ✓ Eficientizarea metodologiei instruirii la chimie.

În cadrul temei de cercetare ale catedrei în anul de studii 2016-2017:

- A fost elaborată o schemă de sinteză a unui compus terpenic potențial activ cu proprietatea de a distruge celulele leucemice umane și celulele de cancer de colon.
- Au fost sintetizați compuși care pot fi folosiți în sinteza enantioselectivă a substanțelor biologice active.
- Au fost recomandați compuși coordinați polimerici trinucleari ai Co, Ni și Zn cu liganzi micști pentru a fi studiați ca materiale utile în procesele de sorbție a moleculelor mici.

- S-au sintetizat combinații coordinative polimerice poroase de tip carcasă stabile pentru sorbția selectivă și stocarea gazelor (H_2 , N_2) și a apei.
- S-au identificat sursele și clasele de poluanți din r-ul Prut, precum și a fost stabilită cea mai eficientă metodă de determinare a pesticidelor policlorurate.
- Au fost obținute informații relevante despre aplicarea reacțiilor de olefinare în sinteza organică fină, în special a compușilor izoprenici naturali cu diferite proprietăți biologice.
- A fost realizată cercetarea compoziției chimice a apelor freatice cu scopul informării populației cu privire la riscul poluării apelor cu nitrați și pentru reducerea poluării prin intermediul educării.
- Au fost sintetizați compuși terpenici noi cu posibilități variate de utilizare în sintezele organice ulterioare.
- S-au stabilit cele mai răspândite tipuri de substanțe toxice produse și utilizate pe teritoriul Republicii Moldova.
- A fost realizat studiul asamblării polimerilor coordinativi cu proprietăți utile în baza liganzilor piridinici și carboxilici.
- A fost certificată posibilitatea utilizării adsorbanților carbonici modificați pentru imobilizarea ionilor de Cu^{2+} și Mg^{2+} din apele naturale.
- Au fost sintetizați compuși coordinativi ai metalelor tranziționale cu potențiale proprietăți biologice valoroase.

Catedra de Matematică și Informatică are ca temă de cercetare: *Matematici Aplicate*

Direcțiile de cercetare:

- ✓ Teoria probabilităților și Teoria Quasigrupurilor;
- ✓ Procese Aleatorii;
- ✓ Procesarea Limbajului Natural;
- ✓ Ecuații Diferențiale.

La **Facultatea ȘTIINȚE SOCIOUMANISTICE** în cadrul catedrei de **Limbi și Literaturi** colaboratorii își desfășoară activitatea științifică de cercetare la tema: *Limba și literatura română în context valoric european*

Direcțiile de cercetare:

- ✓ Lingvistică general și Lingvistică contrastivă;
- ✓ Sociolingvistică și Sociologie literară, Lexicologie;
- ✓ Literatură română și Teorie literară;
- ✓ Literatură universală și comparată.

La catedra de **Filosofie, Istorie și Metodologia cercetării** senatul a aprobat următoarea temă de cercetare: *Orientări axiologice în știința contemporană*

Direcțiile de cercetare:

- ✓ Cunoașterea științifică și valorile sociale;
- ✓ Adevărul științific și valorile morale;
- ✓ Libertate și responsabilitate în cercetarea științifică;
- ✓ Știința și valorile culturii;
- ✓ Structura socială și orientările valorice în știință.

În cadrul **Centrului universitar de Biologie Moleculară** activitatea de cercetare se organizează și se desfășoară în cadrul proiectelor câștigate prin concurs, încadrându-se în următoarele domenii de cercetare de bază:

- Genetică funcțională la plante
- Tehnici de analiză moleculară în biotehnologii agricole

1.2 Direcții de cercetare la ciclul III

Activitatea de cercetare la ciclul III de studii superioare de doctorat răspunde prevederilor din Codul educației și se organizează în cadrul a 8 școli doctorale. Prin Hotărârrea de Guvern nr. 816 din 11.11.2015 cu privire la acordarea dreptului de organizare a studiilor superioare de doctorat instituțiilor de învățământ superior, consorțiilor, parteneriatelor naționale și internaționale au fost autorizate 77

programe de doctorat la trei domenii de cercetare: Științe ale naturii, Științe sociale și economice și Științe Umaniste

Tab.1

<i>Școala doctorală</i>	<i>Program de doctorat</i>
<i>Matematică și Știința Informației</i>	111.01. Analiza matematică
	111.02. Ecuații diferențiale
	111.03. Logică matematică, algebră și teoria numerelor
	111.04. Geometrie și topologie
	112.03. Cibernetică matematică și cercetări operaționale
	121.01. Bazele teoretice ale informaticii
	121.03. Programarea calculatoarelor
	122.03 – Modelare, metode matematice, produse program
<i>Științe Fizice</i>	131.01. Fizica matematică
	131.03. Fizica statistică și cinetică
	133.02. Fizica lichidelor și materialelor moi
	133.04. Fizica stării solide
	134.01. Fizica și tehnologia materialelor
	134.03. Fizica nanosistemelor și nanotehnologii
<i>Științe Geonomice</i>	153.05. Meteorologie, climatologie, agrometeorologie
	153.06. Cartografie geografică și geoinformatică
	166.02. Protecția mediului și folosirea rațională a resurselor naturale
<i>Științe Chimice</i>	141.01. Chimie organică
	143.02. Chimie anorganică
	143.04. Chimie bioorganică, chimia compușilor naturali și fiziologic activi
	144.01. Chimie fizică
	145.01. Chimie ecologică
	166.02. Protecția mediului și folosirea rațională a resurselor naturale
<i>Științe Biologice</i>	161.04. Sanocreatologie
	162.01. Genetică vegetală
	163.01. Biologie moleculară
	163.02. Biochimie
	163.04. Microbiologie
	164.01. Botanică
	164.02. Fiziologie vegetală
	165.01. Fiziologie omului și animalelor
	165.02. Zoologie
	165.03. Ihtiologie
	165.04. Entomologie
	165.05. Parazitologie
	166.01. Ecologie
	167.01. Biotehnologie, bionanotehnologie
	167.02. Sisteme și modele biotehnologice
<i>Științe Umaniste</i>	611.01. Istoria Moldovei (pe perioade)
	611.02. Istoria românilor (pe perioade)
	611.03. Istoria universală (pe perioade)
	611.07. Istoria științei și tehnicii (pe domenii)

	612.01. Etnologie
	621.01. Lingvistică generală; filosofia limbajului; psiholingvistică;
	621.02. Gramatică (cu specificarea limbii, după caz)
	621.03. Fonetica și topologie; dialectologi; istoria limbii; sociolingvistic; etnolingvistică (cu specificarea limbii, după caz)
	621.04. Lexicologie și lexicografie; terminologie și limbaje specializate; traductologie (cu specificarea limbii, după caz)
	621.05. Semiotică; semantică; pragmatică
	621.06. Teoria textului; analiza discursului; statistică
	621.07. Glotodidactică (cu specificarea limbii, după caz)
	622.01. Literatură română
	622.02. Literatură universală și comparată
	622.03. Teoria literaturii
	622.04. Folcloristică
	631.02. Filozofie istorică
	631.05. Filozofie socială, antropologie filozofică; filozofia culturii
Științe Juridice, Politice și Sociologice	551.01. Teoria generală a dreptului
	552.01. Drept constituțional
	552.02. Drept administrativ
	552.03. Drept financiar (bancar, fiscal, vamal)
	552.04. Drept funciar și al mediului
	552.05. Drept informațional
	552.06. Dreptul științei, educației și culturii
	552.07. Drept contravențional
	552.08. Drept internațional și european public
	553.01. Drept civil
	553.02. Dreptul afacerilor
	553.03. Drept procesual civil
	553.04. Dreptul familiei
	553.05. Dreptul muncii și protecției sociale
	553.06. Drept internațional și european privat
	554.01. Drept penal și execuțional penal
	554.02. Criminologie
554.03. Drept procesual penal	
554.04. Criminalistică, expertiză judiciară, investigații operative	
Științe Economice și Demografice	521.03. Economie și management în domeniul de activitate
	522.01. Finanțe

1.3 Managementul cercetării

Organizarea eficientă a procesului de cercetare este o prioritate esențială în cadrul clusterului educațional științific motiv pentru care această componentă se regăsește și în Strategia Consolidată pentru cercetare.

Procesul de cercetare în cadrul UnAȘM se organizează în baza cadrului legislativ-normativ în vigoare și se înscrie în circuitul general clusterial cu respectarea specificului și a profilului educațional al instituției. Managementul organizatoric al procesului de cercetare este asigurat de prorectorul pentru cercetare și managementul calității și Secția Cercetare, doctorat și formare continuă.

În calitate de for consultativ în domeniul cercetării, începând cu anul 2015, în UnAȘM funcționează Consiliul Științific constituit în conformitate cu prevederile Regulamentului privind organizarea studiilor

superioare de doctorat, ciclul III. Din componența consiliului fac parte câte un reprezentant din fiecare școală doctorală, un reprezentant delegat din partea Senatului și un reprezentant din CSSDT.

Consiliul Științific reprezintă în cadrul UnAȘM o platformă de comunicare și coordonare a activității de cercetare între universitate și Academia de Științe a Moldovei. La rândul lor, școlile doctorale reprezintă mijlocul eficient de legătură între educație și cercetare, consolidând capacitatea de cercetare din organizațiile din sfera științei și inovării subordonate AȘM pe de o parte, și potențialul educațional didactic al UnAȘM, pe de altă parte.

În activitatea sa curentă instituția activează în baza planurilor sectoriale de activitate aprobate în ședințe de Senat. În mod expres este planificată și aprobată la Senat organizarea manifestărilor științifice și elaborarea materialelor didactico-științifice. Raportarea cu privire la activitatea de cercetare se face de două ori pe an, la sfârșitul anului calendaristic și la sfârșitul anului de studii, în conformitate cu prevederile normative interne.

1.4 Implicarea în proiectele instituționale de cercetare, proiectele naționale/internaționale, bilaterale, etc.

Participarea și implicarea cadrelor didactice în diverse proiecte de cercetare, are un impact nemijlocit în dezvoltarea și creșterea calificării resurselor umane. De exemplu:

Catedra Limbi și literaturi este încadrată în Proiectul *Limba și folclorul românesc în procesul de consolidare a statului Republica Moldova* care cercetează stadiul actual de evoluție a limbii române, vorbite pe teritoriul Republicii Moldova, este menit să urmărească procesul intens de apropiere a graiurilor teritoriale de aspectul îngrijit al limbii naționale, să releve dinamica ariilor dialectale și etno-folclorice în ultimele două decenii, să analizeze viabilitatea structurilor folclorice în operele scriitorilor din perioada postsovietică/ postmodernă și persistența tradițiilor autohtone în procesul de consolidare a statului Republica Moldova. Durata de implementare a Proiectului este de 5 ani (01.01.15 – 31.12.19). Până la moment s-a reușit: completarea *Bibliografiei* care va servi drept sprijin în realizarea cercetării stadiului actual de evoluție a limbii române, vorbite pe teritoriul Republicii Moldova, și a dinamicii ariilor dialectale și etno-folclorice în ultimele două decenii; stabilirea rețelei de puncte ce urmează a fi anchetată de executorii proiectului; completarea *Arhivei fonogramice*; aplicarea chestionarului, rezultatele căruia au permis crearea unei imagini de ansamblu asupra folclorului obiceiurilor și culturii populare, începând cu riturile de trecere și continuând cu obiceiurile calendaristice. Rezultatele științifice ale cercetării în ansamblu din cadrul Proiectului vor contribui la punerea în circuitul științific a faptelor de limbă și folclor inedit, care, ulterior, vor servi ca instrument de cercetare pentru dialectologi, folcloriști, masteranzi, studenți și persoane interesate în materie de limbă și folclor. Suplimentar, antrenarea în proiect a studenților și a tinerilor cercetători contribuie la formarea profesională a viitoarelor cadre în domeniul filologiei.

Membrii Catedrei Matematică și Informatică participă în realizarea următoarelor proiecte:

- Modele și tehnologii în ingineria sistemelor inteligente și a calculului performant. Proiecte Instituționale (CSSDT). Cifru15.817.02.02A, 2015 – 2018 (S.Cojocaru, A.Corlat, Țițhiev I., V.Gâscă)
- Tendințe moderne în algebră, topologie și geometrie: cercetări fundamentale și aplicații Proiecte Instituționale (CSSDT). Cifru115.817.02.04F, 2015 – 2018 (V.Popa, V.Izbaș, O.Izbaș)

Catedra fizică și chimie, în anul 2016, a fost implicată în realizarea a trei proiecte de cercetare:

- În primul an de realizare a proiectului internațional H2020-TWINN-2015, cu cifrul 687328, **Stimularea excelenței științifice și capacitatea de inovare în microscopie holografică digitală a Institutului de Fizică Aplicată al Academiei de Științe a Moldovei** (*Boosting the scientific excellence and innovation capacity in digital holographic microscopy of the Institute of Applied Physics of the Academy of Sciences of Moldova*), conducător dr. Achimova Elena, în perioada 12-16 septembrie 2016 s-a organizat școala de vară “Optical and Digital Holography: Materials and Methods” pentru studenți, masteranzi, doctoranzi, post-doctoranzi și tineri cercetători. Au fost discutate următoarele teme: dezvoltarea și aplicarea metodelor holografiei optice și digitale, procesarea computerizată a imaginilor, microscopia holografică digitală, morfologia suprafețelor 3D,

interferometria și optica difractivă, aplicarea în industrie a tehnologiilor optice avansate și opticii biomedicale.

De asemenea, a avut loc schimbul de vizite între cercetătorii moldoveni, ai Universității din Stuttgart și ai Universității Tehnologice din Tampere. Scopul deplasărilor a fost axat pe împărtășirea experienței în domeniul microscopiei holografice și procesarea digitală a imaginilor microscopice. A fost aplicată procesarea imaginilor, bazată pe software-ul MatLab, pentru obținerea informației despre un obiect oarecare.

- Un alt proiect derulat la catedra Fizică și Chimie este **Îmbunătățirea modului de evaluare a calității apelor de suprafață prin metode spectrometrice semicantitative multielement** contract de finanțare nr. 02/ro din ”01”septembrie 2016 înscris în Registrul de stat al proiectelor din sfera științei și inovării cu cifrul 16.80013.5007.02/Ro, conducător științific dr. Mereuța Aliona.

În rezultatul deplasării la INCDO INOE 2000 Filiala Institutul de Cercetări pentru Instrumentație Analitică (ICIA) Cluj-Napoca, membrii echipei de cercetare din Republica Moldova au însușit esența metodelor ICP-AES și ICP-MS, precum și principiul de funcționare a spectrometrelor.

S-au prelevat probele de apă din șase puncte: râul Prut (Criva, Briceni; Sculeni, Ungheni și Cășlița-Prut, Giurgiulești) și râul Bîc (Strășeni, regiunea CTC Tutun, Chișinău și satul Bîc). În urma analizei probelor de apă prelevate din bazinele acvatice și compararea rezultatelor obținute prin metodele AAS, ICP-AES, ICP-MS s-a evaluat gradul de poluare cu metale grele a râurilor Someș, Prut și Bîc.

Prezentul proiect va favoriza schimbul de cunoștințe între cele două țări partenere și va consolida cooperarea între cele două echipe, reprezentând o oportunitate pentru participarea comună la alte competiții de proiecte.

Sarcinile propuse spre realizare pentru anul 2016 au fost integral îndeplinite.

În cadrul proiectului **Erasmus+ Programme Key Action 1 – Mobility for learners and staff – Higher Education Student and Staff Mobility**, încheiat, în comun cu Institutul de Chimie al AȘM, cu Institutul de Tehnologii din Thrace, Macedonia de Est, a fost realizată deplasarea prof. Thomas SPANOS (departamentul Petroleum and Mechanical Engineering Sciences) la UnAȘM în perioada 10-14 octombrie 2016. Pe data de 13 octombrie 2016, la ora 14:00, a avut loc lecția publică a prof. Thomas SPANOS, cu tema “ICP-MS Technology and Chemometrical treatment in water analysis data”. La eveniment au fost prezenți dr. Velișco Natalia, dr. Bogdevici Oleg, Cernolev Elena, Meriacri Maria, Roșca Elena, doctoranzi, masteranzi și studenții ai anului I-III specialitățile Chimie și Biologie moleculară.

Centrul de Genetică Funcțională al UnAȘM, în anul 2016, a realizat cercetări în cadrul unui proiect fundamental și două proiecte aplicative, din cadru a două direcții strategice: *Biotehnologie; Sănătate și biomedicină*.

- Proiectul instituțional *Rezistența florii – soarelui (Helianthus annuus L.) la lupoaie (Orobancha cumana Wallr.): mecanisme genetico-moleculare și fiziologice*. Perioada derulării : 2015 – 2018. Conducător științific - acad., prof. univ. Duca Maria.
- Proiectul bilateral moldo-belorus *Screening-ul proteinelor alergene, prin metode proteomice și genomice, în soiurile de mere create în Belarus și Republica Moldova*. Perioada derulării : 2015 – 2016. Conducător științific - dr. Port Angela.
- Proiectul bilateral moldo-român *Evaluarea unor hibrizi de floarea soarelui, privind rezistența la stresul hidric și termic, în România și Republica Moldova*. Perioada derulării: 2016 – 2018. Conducător științific - acad., prof.univ. Maria DUCA.

Cercetarea științifică s-a realizat în volumul preconizat și la nivel adecvat al lucrărilor de cercetare și inovare, printre cele mai valoroase realizări obținute se menționează:

Proiectul instituțional de cercetare - 15.817.05.03F. **Rezistența florii – soarelui (Helianthus annuus L.) la lupoaie (Orobancha cumana Wallr.): mecanisme genetico-moleculare și fiziologice** (cond. acad., Maria Duca, 1154,6 mii lei)

- A fost realizat un studiu integrativ și complex al patosistemului *H. annuus L.* – *O. cumana* Wallr. relevându-se diverse aspecte (morfo-anatomice, fiziologice și biochimice) ale mecanismului de interacțiune gazdă-parazit.
- Au fost obținute și analizate 240 secțiuni transversale din rădăcinile a șase genotipuri de floarea-soarelui crescută pe fundal de infecție și infectată artificial cu lupoaie. Profilurile histochemice au pus în evidență modificări morfo-anatomice ale rădăcinilor infectate și varierea nivelului de acumulare a compușilor biochimici specifici (lignină, caloză), în funcție de gradul de susceptibilitate a genotipurilor față de ale lupoaie și etapele de dezvoltare ale parazitului.
- Studiul particularităților fiziologice ale sistemului *H. annuus L.* - *O. cumana* Wallr. au relevat un nivel suficient de afinitate a agentului patogen față de planta-gazdă. A fost relevă similaritatea reacției de răspuns la semnalul molecular de recunoaștere, evoluția conjugată între planta gazda și parazit manifestându-se inclusiv la primul nivel de interacțiune (cel de recunoaștere).
- A fost determinată activitatea enzimelor-cheie în răspunsul plantelor-gazdă la acțiunea fitopatogenului (superoxiddismutaze, fenilamonialiaze), constatându-se reacții distincte de răspuns ale genotipurilor rezistente și sensibile, pe fundal de infecție. Astfel, formele sensibile s-au relevat prin sporirea considerabilă a activității SOD la toate etapele studiate, fapt ce confirmă indirect implicarea acestora în procesul de detoxifiere a speciilor reactive de oxigen generate de invazia parazitului.
- Analiza particularităților fizico-chimice ale probelor de sol colectate de pe 37 de câmpuri cultivate cu floarea-soarelui cu nivel variabil al infecției naturale cu *O. cumana*, amplasate în diverse regiuni ale Republicii Moldova, a pus în evidență unele corelații dintre gradul de infectare cu lupoaie și parametrii solului. S-a constatat că în majoritatea localităților studiate, frecvența atacului cu lupoaie este influențată pozitiv de conținutul ridicat de humus și negativ de concentrațiile înalte de potasiu. În partea de sud a Moldovei a fost relevată o interdependență dintre frecvența atacului și valoarea pH-ului.

Proiectul bilateral moldo-român – 16.80013.5107.20/Ro ***Evaluarea unor hibrizi de floarea soarelui, privind rezistența la stresul hidric și termic, în România și Republica Moldova*** (cond. acad., Maria Duca, 60,0 mii lei).

- Au fost analizați un șir de hibrizi, ce prezintă o serie de caractere agronomice superioare, în special productivitate stabilă în condiții de stres, ce vor servi ca obiecte de studiu în studiile ulterioare de evaluare a germoplasmei privind rezistența la stresogenii abiotici și acumularea de noi date privind mecanismele de rezistență.
- A fost elaborată schema integrată a metodologiei de stabilire a potențialului de toleranță la stres hidric și termic a diferitor genotipuri de floarea-soarelui, ce implică metode moderne de genetică, genomică, biologie moleculară și proteomică.

Proiectul bilateral moldo-belorus – **15.820.18.04.10/B. Screening-ul proteinelor alergene, prin metode proteomice și genomice, în soiurile de mere create în Belarus și Republica Moldova** (cond. dr., conf. univ. Port Angela, 75,0 mii lei).

- Au fost obținute date privind profilurile SDS-PAGE și nivelul transcripturilor a 12 gene din patru clustere (Mal d 1, Mal d 2, Mal d 3 și Mal d 4) ce codifică diferite izoforme a proteinelor alergene în miezul și coaja a șapte soiuri de mere (Richard (Gloster), Idared, Reinette Simirenko, Mantuaner, Jonathan, Golden delicious și Florina) prezente pe piață comercială a Republicii Moldova și cinci soiuri de origine belarusă (Vesyalina, Diament, Pospeh, Belaruskae saladkae și Nadzeiny).
- În baza concentrației diferențiate a transcripturilor genelor Mal d 1 - d 4 și a proteinelor alergene codificate de acestea au fost identificate varietățile de măr cu potențial hiperalergen - Jonathan, Golden delicious, Reinette Simirenko, Diament. Soiurile Pospeh, Belaruskae saladkae și Vesyalina pot fi considerate varietăți hipoalergene.
- Datele obținute prezintă interes pentru consumatorii predispuși la alergii alimentare și screening-ul preameliorativ al materialului pomicol în vederea creării unor noi soiuri hipoalergene.

- Rezultate proiectului vor servi ca platformă în dezvoltarea colaborărilor ulterioare în domeniul securității alimentare, etichetarea de produse, protecția consumatorului – obiective prioritare ale programului cadru al Comisiei Europene ORIZONT 2020 ș. a.

Rezultatele cercetărilor Centrului de Genetică Funcțională al UnAȘM au fost publicate în 42 lucrări științifice:

- 1 – carte de promovare a științei;
- 6 – articole în reviste editate în străinătate: *în reviste cu factor de impact – 1, alte reviste din străinătate – 5*;
- 4 – articole în reviste naționale, categoria B;
- 1 – articol în culegeri internaționale;
- 7 – articole în culegeri internaționale;
- 23 – teze la conferințe: *internaționale – 22, naționale cu participare internațională – 1*.

În perioada de referință Universitatea Academiei de Științe a Moldovei a fost acreditată pe profilul de cercetare Genetică funcțională și bioinformatică. Performanța profilului de cercetare a fost apreciată cu – bine, Universității oferindu-i-se calificativul – organizație competitivă pe plan internațional (categoria B).

Anul curent au fost organizate trei manifestări științifice de talie internațională (și cu participare internațională) și două ateliere de lucru în domeniul tehnicilor moderne de biologie moleculară, bioinformaticii. Colaboratorii UnAȘM au prezentat rezultatele obținute la 12 evenimente științifice, dintre care opt în străinătate. Opt colaboratori ai Centrului au realizat vizite de lucru (stagii de practică, schimb de experiență, participare la evenimente științifice), inclusiv un stagiu de doctorat de lungă durată (Acciu A., Universitatea Hohenheim, Stuttgart, Germania), Turcia, România, Slovenia, Serbia.

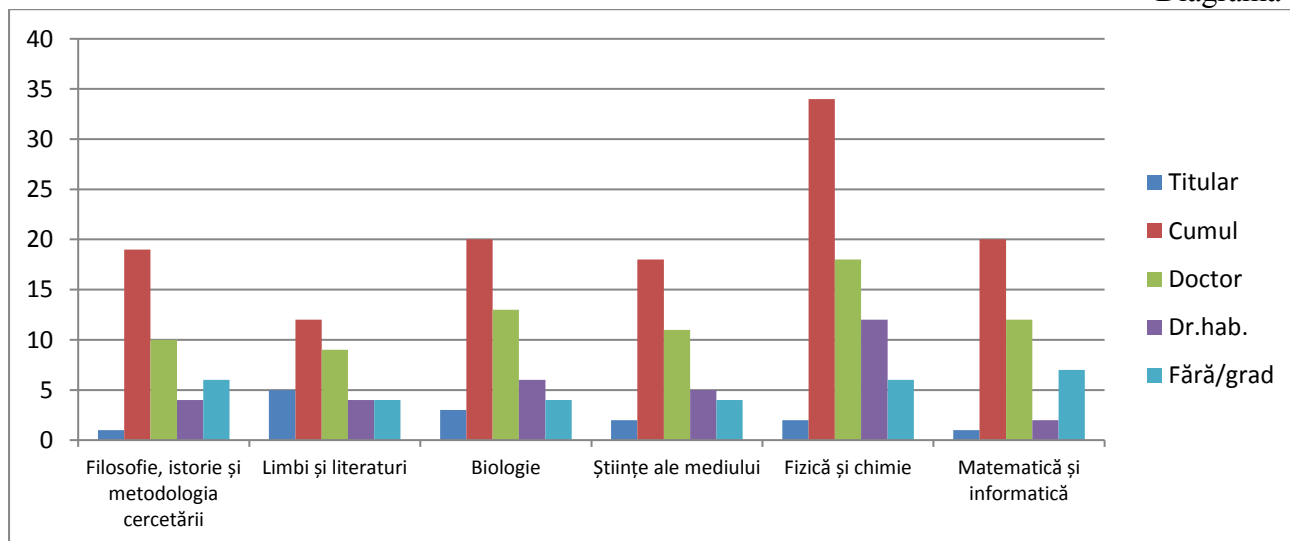
Paisprezece savanți din diferite țări au vizitat instituția în scopul prezentării unor lecții publice, schimb de idei, cunoștințe și experiență.

1.5 Infrastructura cercetării: Resurse umane

1.5.1 Cadre didactico-științifice antrenate în procesul de cercetare

2. În procesul educațional și de cercetare desfășurat în cadrul Universității sunt antrenate 116 cadre didactico-științifice dintre care: 13 titulari, 103 cumularzi; 31 doctori, 24 doctori habilitați.

Diagrama 1



2.1.1 Resurse umane antrenate în procesul de coordonare a activității de cercetare a doctoranzilor

În cadrul școlilor doctorale, doctoranzii sunt ghidați de circa 152 de conducători de doctorat, persoane notorii care participă în activitatea de cercetare a doctoranzilor. Inclusiv 11 academicieni, 5 membri corespondenți, 74 de doctori habilitați și 62 de doctori în științe.

Tabelul 2

Școala doctorală	Total	Dintre ei:			
		Acad.	Mem. cor.	Dr. hab.	Dr.
Matematică și Știința Informației	8	1	1	2	4
Științe Economice și Demografice	16	0	0	7	9
Științe Fizice	16	3	0	8	5
Științe Geonomice	6	0	0	2	4
Științe Chimice și Tehnologice	10	1	1	2	6
Științe Biologice	38	4	0	21	13
Științe Umaniste	28	1	2	19	6
Științe Juridice, Politice și Sociologice	30	1	1	13	15
TOTAL	152	11	5	74	62

2.2 Capacitatea logistică

Infrastructura de cercetare a UnAȘM include **biblioteca, 5 săli multimedia, 8 laboratoare** moderne dotate cu materiale ilustrative, utilaje și aparataj performant, inclusiv trei laboratoare din cadrul Centrului universitar de Biologie Moleculară, înzestrate cu echipament modern adecvat domeniului de studiu:

- laboratorul Proteomică – cu suprafața de 49,6 m²;
- laboratorul Genomică – cu suprafața de 114,8 m²;
- laboratorul Bioinformatică – cu suprafața de 50,7 m².
- laborator metrologic - 31,86 m²
- laborator de geografie - 31,751 m²
- laborator de biologie - 30,52 m²
- laborator de fizică - 18,4 m²
- laborator de chimie - 19,7 m²

Toate laboratoarele UnAȘM corespund normativelor tehnico-sanitare în vigoare, sunt echipate cu utilaje necesare pentru asigurarea securității personalului, doctoranzilor, studenților, precum și a securității de păstrare și explorare a echipamentului.

Sălile multimedia din cadrul UnASM reprezintă centre de instruire și cercetare de performanță și sunt dotate cu 75 de calculatoare, 10 laptopuri, 5 proiectoare, 4 sisteme audio, un sistem videoconferință, 27 imprimante, 3 scanere.

Biblioteca UnASM conține 7.756 de materiale bibliografice generale și specializate, dintre care 3.618 materiale sunt mai recente de 5 ani. Resursele bibliografice se actualizează permanent și reflectă direcțiile și tendințele moderne în cercetare din cele mai diverse domenii științifice.

Biblioteca on-line a universității include variantele digitizate ale publicațiilor din fondul de bază al bibliotecii UnAȘM.

I. VALORIFICAREA ȘI DISEMINAREA REZULTATELOR CERCETĂRII

2.1. Valorificarea rezultatelor cercetării cadrelor didactice prin publicații

Activitatea de cercetare este valorificată în cadrul UnAȘM prin publicații pentru scopuri didactice, publicații științifice, transfer tehnologic prin centre de consultanță, parcuri științifice, realizarea unor produse noi etc. Evaluarea cercetării științifice prin vizibilitate, impact tehnologic și atragere de studenți este un proces continuu și periodic în cadrul UnAȘM. În funcție de cantitatea și calitatea cercetărilor, dar

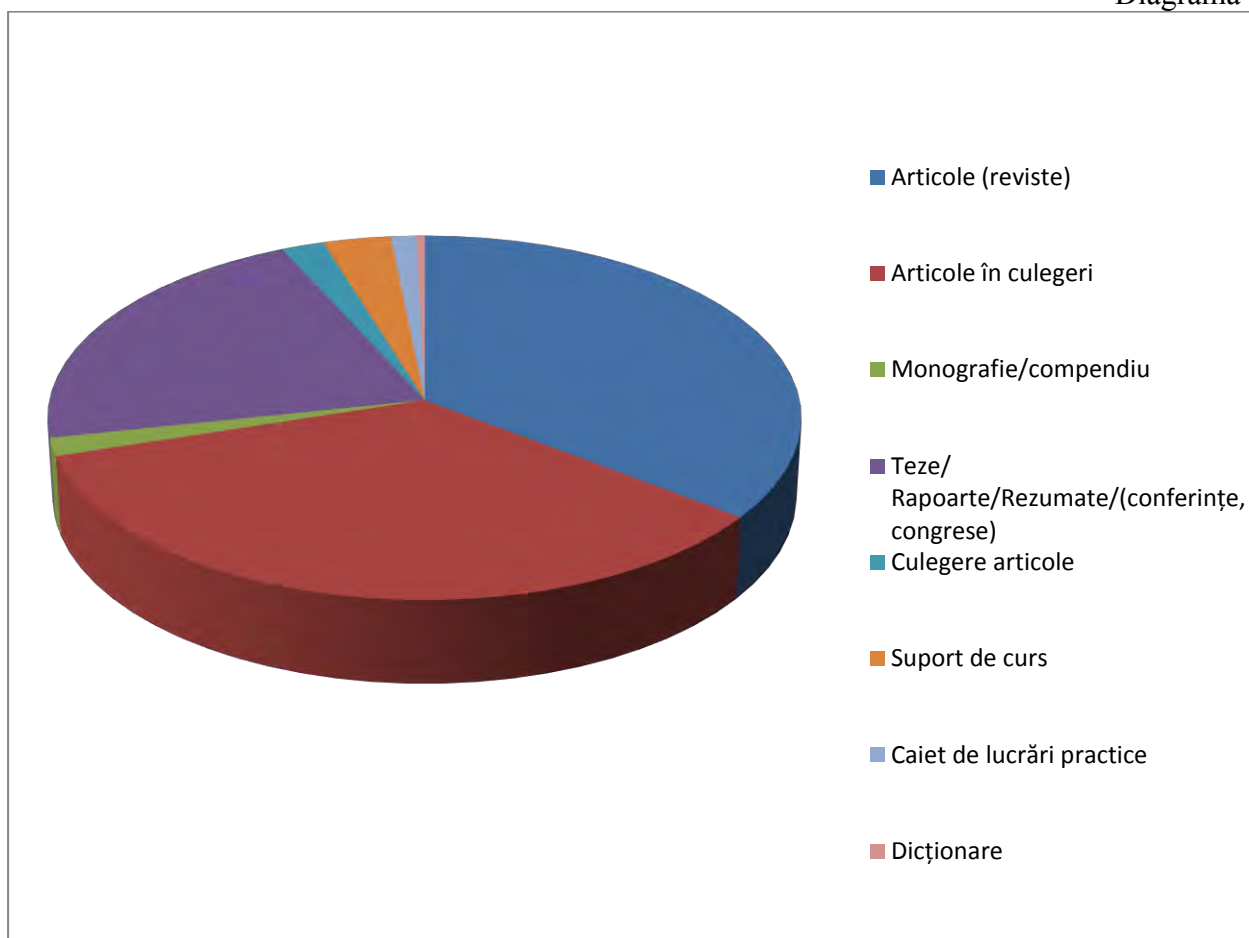
și de valorificarea acestora se poate realiza o analiză a eficacității și a succesului metodelor de studiu și cercetare implementate în UnAȘM.

Astfel, valorificarea rezultatelor obținute în activitatea de cercetare-dezvoltare și inovare se realizează prin: obținerea brevetelor de invenție sau a certificatului de inovator și promovarea acestora către centrele de transfer tehnologic pentru aplicare; difuzarea, în întregime sau în extras, sub formă de documentar sau studiu, a realizărilor obținute către diverse structuri din cercetare; publicarea de articole în publicațiile științifice interne și internaționale, cu respectarea normelor legale în acest sens; susținerea de comunicări științifice în țară și în străinătate

În anul 2016 sub egida UnAȘM au fost elaborate și editate 18 publicații (suporturi de curs, caiete de lucrări practice), cu 3 mai mult decât în anul precedent.

În total personalul didactico științific al catedrelor au realizat 254 de publicații, inclusiv: 176 articole, 54 teze la conferințe științifice, 8 suporturi de curs, 4 monografii. (Anexa 3)

Diagrama 2



2.2 Organizarea manifestărilor științifice

Centrată pe generarea capacităților de cercetare și inovare, dar și atragerea tinerilor în cariera de cercetare, Universitatea Academiei de Științe a Moldovei corelează formarea inițială și continuă a cercetătorilor prin dezvoltarea și implementarea unor programe de studii performante la toate ciclurile pregătirii universitare și postuniversitare. Acestea se realizează prin diferite metode, incluzând, pe lângă formarea tradițională, conferințe naționale și internaționale, simpozioane, seminare științifice și contribuie la dezvoltarea armonioasă a personalității studenților, masteranzilor și doctoranzilor, educarea lor în spiritul valorilor umane naționale și universale, obținerea competențelor profesionale, transversale, stimularea creativității.

Astfel, în scopul pregătirii și inițierii beneficiarilor cu cercetările științifice fundamentale și aplicative, cultivarea spiritului de descoperire și al inovației, dezvoltarea aptitudinilor de analiză critică și expunere a opiniei, dar și atragerea atenției asupra celor mai importante probleme ale societății actuale,

pe parcursul anului 2016 în cadrul universității au fost programate 23 de activități științifice. Pe parcursul anului, conform planului, au fost organizate 17 manifestări științifice. Printre care 10 conferințe științifice (în baza cărora au fost editate în 7 culegeri), 4 seminare științifice, 2 lansări de carte, un colocviu științific național al studenților. Din motive obiective nu au fost organizate 3 activități (seminarul științific „Erasmus Desiderius – un mare umanist european – 550 ani de la naștere”, atelierul de lucru „Tehnici de biologie moleculară” și Colocviul studențesc interuniversitar „Aspecte filologice în obiectivul tinerilor cercetători”). **Seminarul științific „Incidența maladiilor autoimune în Republica Moldova”** se transferă pe anul 2017. Suplimentar planului au fost realizate: Video-conferință (Chișinău-Suceava) „Variabilitate și tendințe de evoluție climatică pe teritoriul Moldovei de la Vest și de la Est de Prut”, precum și 6 lecții publice. Numărul total de participanți la activitățile științifice desfășurate în UnAȘM în anul 2016 depășește 2000 de persoane din țară și de peste hotare (România, Rusia, Germania etc.).

Tabelul 3

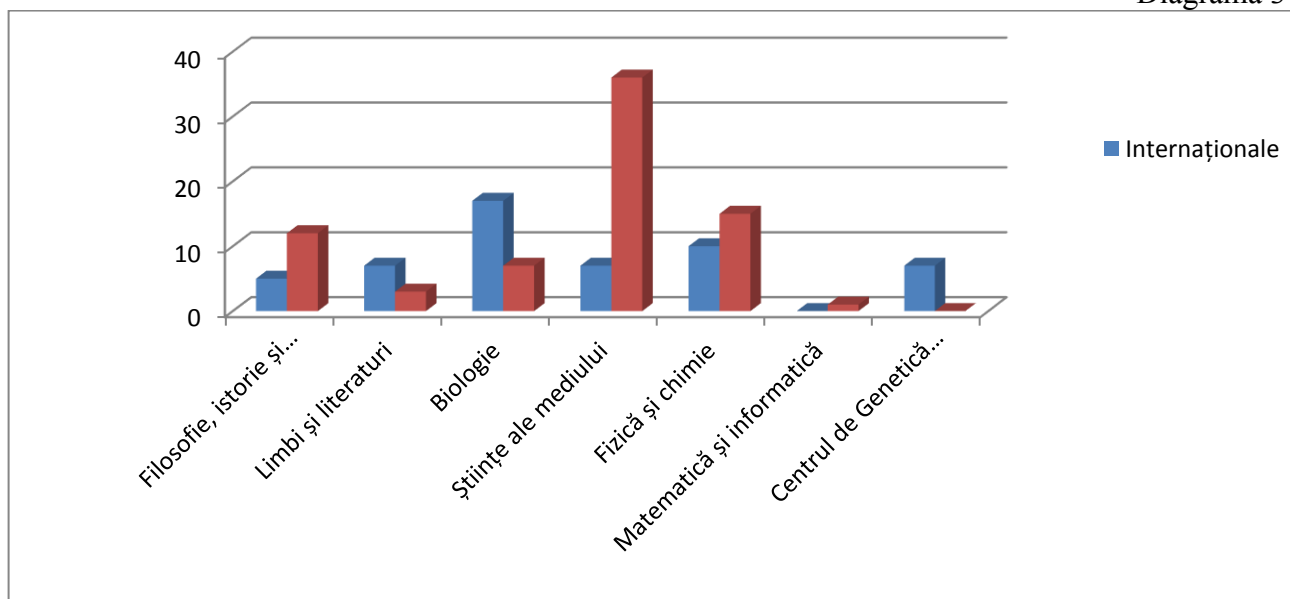
N. d/o	Denumirea activității	Perioada desfășurării	Locul desfășurării	Facultatea / catedra responsabilă
CONFERINȚE ȘTIINȚIFICE, SIMPOZIOANE				
1.	„Științele vieții în dialogul generațiilor: conexiuni dintre mediul academic universitar și de afaceri”	Martie	UnAȘM	Centrul de Genetică funcțională, Școala doctorală Științe Biologice, Facultatea științe ale naturii
2.	„Probleme bioetice în societatea contemporană”	Februarie	UnAȘM	Catedra biologie
3.	„Paradigmele Științei”, ediția a X-a	Aprilie	UnAȘM	Catedra limbi și literaturi
4.	Conferința științifică a studenților și masteranzilor „Viitorul ne aparține”, ediția a VI-a	Aprilie	UnAȘM	Catedra matematică și informatică
5.	Conferința științifică internațională a doctoranzilor „Tendințe contemporane ale dezvoltării științei: viziuni ale tinerilor cercetătorilor”, ediția a V-a	Mai	UnAȘM	Secția cercetare, doctorat și formare continuă
6.	„Filosofia și perspectiva umană”, ediția a XIV-a	Noiembrie	AȘM	Catedra filosofie, istorie și metodologia cercetării
7.	„Biodiversitatea în contextul schimbărilor climatice”	Noiembrie	UnAȘM	Catedra ecologie și științe ale mediului, Catedra biologie, Școala doctorală Științe geonomice
8.	„Paradigmele Științei”, ediția a XI-a	Decembrie	UnAȘM	Catedra limbi și literaturi
9.	„Nicolae Milescu Spătaru - umanist european ”	Aprilie	Biblioteca „Andrei Lupan”	Catedra filosofie, istorie și metodologia cercetării
SEMINARE ȘTIINȚIFICE				
	„Incidența maladiilor autoimune în Republica Moldova”	Februarie	UnAȘM	Catedra biologie
2.	„Seceta catastrofală din anul 2015 și consecințele ei pentru diferite sectoare ale economiei Republicii Moldova”	Februarie	UnAȘM	Catedra ecologie și științe ale mediului
3.	„Mircea Eliade: Exegi monumentum”	Februarie	UnAȘM	Catedra filosofie, istorie și metodologia cercetării
5.	„Cartea Roșie a Republicii Moldova”	Martie	UnAȘM	Catedra ecologie și științe

				ale mediului
6.	„OMG - pro și contra”	Mai	UnAȘM	Catedra biologie
7.	„Bioinformatica”	Iunie	CGF	Centrul de Genetică funcțională
8.	„Erasmus Desiderius – un mare umanist european – 550 ani de la naștere”	Octombrie	Biblioteca „Andrei Lupan”	Catedra filosofie, istorie și metodologia cercetării
9.	„Actualități și tendințe în cercetare”	Decembrie	UnAȘM, Institutul de Chimie	Catedra fizică și chimie
DEZBATERI				
1.	„OMG: beneficii și riscuri”	Aprilie	UnAȘM	Centrul de Genetică funcțională
ATELIERE DE LUCRU				
1.	„Tehnici de biologie moleculară”	Octombrie	UnAȘM, CGF	Centrul de Genetică funcțională
COLOCVII				
1.	Colocviu științific național al studenților „Grigore Vieru”	Martie	UnAȘM	Catedra limbi și literaturi
2.	Colocviu studentesc interuniversitar „Aspecte filologice în obiectivul tinerilor cercetători”	Noiembrie	UnAȘM	Catedra limbi și literaturi
LANSĂRI DE CARTE				
1.	„Monitoringul biologic” autor - Zubcov Elena, dr. hab., prof. univ.	Septembrie	UnAȘM	Catedra biologie
2.	„Climatologia Republicii Moldova”, autor -Boian Ilie, dr., conf. univ	Octombrie	UnAȘM	Catedra ecologie și științe ale mediului

2.3 Participarea cadrelor didactice la manifestări științifice

Pe parcursul perioadei de referință cadrele didactice din cadrul universității au participat la 127 manifestări științifice. Dintre acestea 53 organizate peste hotare și 74 în țară (inclusiv cu participare internațională). Participanții s-au implicat activ la discuțiile axate pe teme și direcțiile de cercetare prezentate, atât în cadrul comunicărilor, cât și în sesiunea de postere, acumulând astfel o bogată experiență și stabilind noi relații de colaborare în domeniile lor de interes. (Anexa 2)

Diagrama 3



2.4 Stagii de cercetare. Mobilități academice

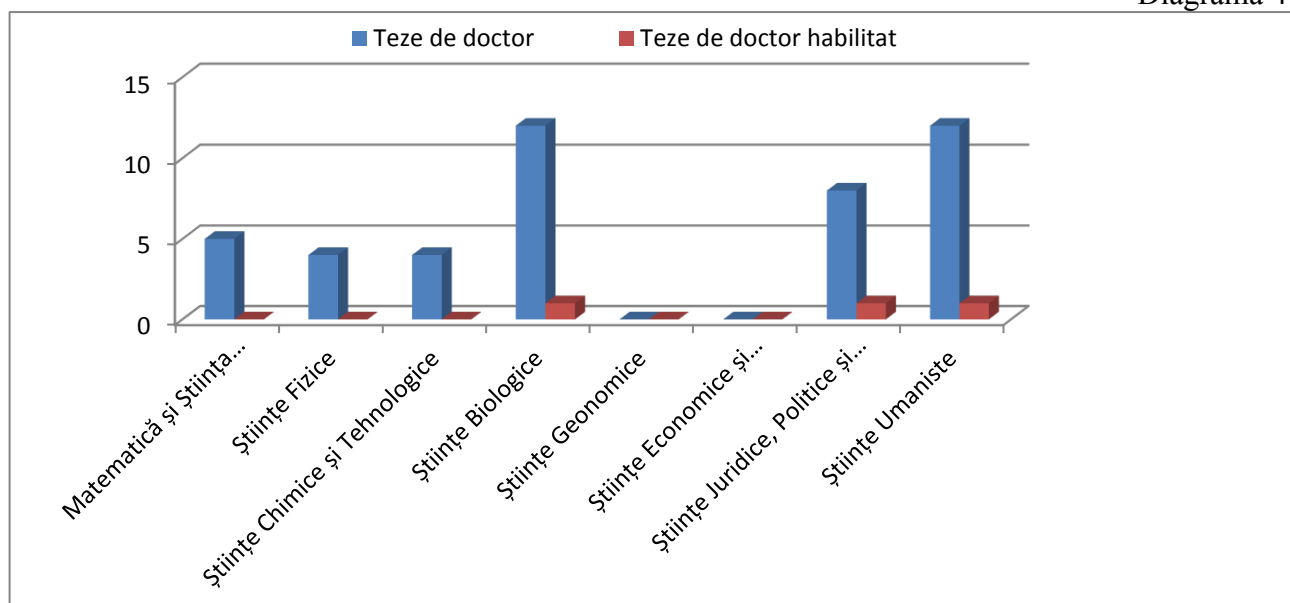
Mobilitatea doctoranzilor este un element însemnat în activitatea de cercetare științifică. În acest scop au fost efectuate 6 stagii de cercetare în cadrul universităților și în instituțiile de cercetare din străinătate: România, Germania, Elveția, Austria, Coreea de Sud etc.

Printre instituțiile care au găzduit doctoranzii universității au fost Universitatea „Ștefan cel Mare”, Suceava, Universitatea „A.I.Cuza”, Iași, Universitat Hohenheim, Stuttgart, Universitatea di Berna, Universitatea BOCU, Universitatea Incheon.

2.5 Susținerea tezelor de doctor și doctor habilitat în anul 2016

Rezultatele activității de cercetare a doctoranzilor pe parcursul anului de referință sunt reflectate în tezele susținute. În anul 2016 au fost realizate 45 de teze de doctor și 3 teze de doctor habilitat din cadrul a șase școli doctorale. Tezele de doctor susținute sunt în domeniul Științelor umaniste, Științelor juridice, politice și sociologice, Științelor chimice și tehnologice, Științelor biologice, Științelor matematice, Științelor fizice. Tezele de doctor habilitat au fost realizate și susținute în domeniul Științelor biologice, Științelor juridice, politice și sociologice și Științelor umaniste.

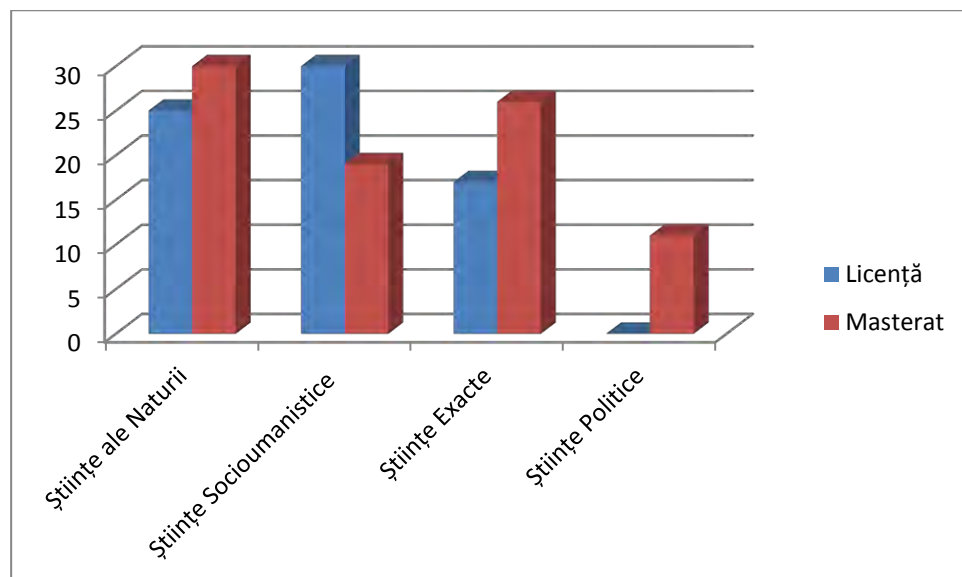
Diagrama 4



1.6 Susținerea tezelor de licență/masterat cu elemente de cercetare

În anul de referință în cadrul universității au fost susținute 72 teze de licență, 86 teze de master. Cele mai multe teze de licență și master au fost susținute în domeniul Științelor naturii, Științe socioumaniste și Științe exacte.

Diagrama 5



II. CONCLUZII ȘI PROPUNERI

Activitatea de cercetare ale cadrelor se realizează în strânsă colaborare cu Organizațiile din sfera Cercetării, Inovării ale Academiei de Științe a Moldovei.

Cadrele didactico-științifice s-au implicat activ în procesul de cercetare, au participat la conferințe științifice, seminare, simpozioane științifice cu rapoarte și prezentări.

Rezultatele cercetărilor efectuate au fost publicate în 8 suporturi de curs, 54 teze (rapoarte) la conferințe științifice, 4 monografii, 176 articole.

În procesul de predare și învățare se implementează noi cursuri, modalități de predare și evaluare care se reflectă asupra întregului proces de învățare. Colectivul profesoral efectuează o amplă selecție a resurselor utile pentru cei interesați de învățarea activă și predarea subiectelor legate de problemele actuale.

Un domeniu care urmează să fie dezvoltat drept prioritar este încadrarea cercetătorilor în spațiul european al cercetării.