

FIȘA

raportului de activitate în anul 2024 pentru membrii titulari,
membrii corespondenți și membri desemnați ai Secțiilor de Științe ale AȘM

I. Titlul, numele și prenumele, Secția de Științe a AȘM

Acad. Leonid CULIUC, Secția Științe Exacte și Inginerești

II. Activitate științifică în proiecte de cercetare

1. Program de Stat (2024–2027), etapa anului 2024

Nr./o	Cifrul subprogramului	Denumirea proiectului	Director
1.	011201	Materiale funcționale 2D și 3D oxicalcogenice, metale și polimeri cu proprietăți avansate magnetice, fotoelectrice, optice și bioactive pentru aplicații în spintronică, optoelectronică și biomedicină (<i>PolyOxyNanoMed</i>)	Culiuc Leonid

2. Alte tipuri de proiecte (de indicat: bilaterale, multilaterale, ITT, activitate individuală etc.)

Nr./o	Cifrul proiectului	Denumirea proiectului	Perioada de realizare	Director/executor
1.	23.80013.5007.2TR (Proiect Moldo-Turc)	Development of Fully Inkjet-Printed FET Biosensors Using 2D Transition Metal Dichalcogenides for <i>E.Coli</i> Bacteria Detection	2023-2024	Culiuc Leonid

III. Activitatea în anul de referință (date statistice)

Articole în materiale ale conferințelor internaționale	1
Participare cu raport la foruri științifice internaționale: în străinătate / în Republica Moldova	2/1
Numărul de cereri de brevetare prezentate	1

IV. Rezultate științifice obținute în anul de referință (100-200 de cuvinte)

Au fost continuate lucrările tehnologice de obținere a straturilor 2D cu grosimi atomare de MoS₂ și WSe₂ pe suprafețe semiconductoare și dielectrice. Au fost studiate caracteristicile temporale ale recombinării radiative a excitonilor legați în cristale de MoSe₂, intercalate cu molecule de halogen. A fost demonstrat că densitatea stărilor excitonice implicate în recombinarea radiativă la temperaturi joase nu corespunde condițiilor echilibrului termic, ceea ce se manifestă prin faptul, că timpii de declin ai componentelor dubletului spectral a luminescenței excitonilor legați, diferă considerabil. În baza descrierii teoretice a datelor experimentale obținute din evoluția în funcție de temperatură a spectrelor luminescenței staționare și celei cu rezoluție în timp au fost determinate probabilitățile tranzițiilor excitonice radiative și neradiative.

A fost elaborată tehnologia de obținere a nano fulgilor de Dicalcogenizi ai Metalelor de Tranziție (DMT) prin exfolierea directă a pulberilor cristaline în soluție de Bovin Serum Albumin (BSA), care facilitează interacțiunea puternică hidrofobă între inelele de benzen ale BSA și straturile de DMT, asigurând exfolierea eficientă. Metodă elaborată este avantajoasă pentru prepararea cernelelor printabile folosite în tehnologiile scalabile pentru fabricarea biosenzorilor performanți pe baza materialelor bidimensionale.

Rezultatele vor fi publicate în reviste științifice cu IF înalt.

V. Activitate didactică, în 2023

Numărul cursurilor elaborate/ținute	1
Denumirea cursurilor de masterat elaborate/ținute: <i>Lasere și fotonica.</i>	
Numărul total de persoane la care a fost conducător științific al tezei de doctorat	1

Numărul persoanelor la care a fost conducător științific și care au susținut teza, fiind confirmată de ANACEC	
Numărul total de persoane la care a fost conducător științific al tezei de masterat	
Numărul manualelor, materialelor didactice elaborate și editate	

Teze susținute și confirmate de ANACEC în anul 2023 sub conducerea membrilor secției

Numele și prenumele conducătorului	Instituția de învățământ superior	Pretendentul, Titlul tezei	Teza de doctorat/postdoctorat Teza de masterat

VI. Activitate managerială

<p>Șef de laborator (Institutul de Fizică Aplicată, USM); Președinte al Consiliului pentru Dezvoltare Strategică Instituțională al Universității de Stat din Moldova.</p>

VII. Aprecierea și recunoașterea rezultatelor obținute (Premii, medalii, titluri etc.).

--

Distincții obținute la expoziții și târguri de invenție

Nr.d/o	Denumirea expoziției, târgului	Participanții	Tematica prezentărilor	Distincții obținute

VIII. Membru/președinte al comitetului organizatoric/științific al conferințelor

nr	Numele, prenumele	Evenimentul (conferință, Consiliu de susținere a tezelor de doctorat, etc.)	Perioada	Calitatea (membru, președinte ș.a.)
	Culiuc/Kulyuk Leonid	10 th International Conference on Materials Science and Condensed Matter Physics (MSCMP-2024)	04-07 Octombrie 2024	Președinte, (74 participanți de peste hotare din 20 țări).

Membru/președinte al comisiilor, consiliilor științifice de susținere a tezelor de doctorat/masterat

nr	Numele, prenumele	Comisia de susținere a tezelor de masterat Consiliu de susținere a tezelor de doctorat, etc.)	Perioada	Calitatea (membru, președinte ș.a.)
1.	Culiuc Leonid	Comisia de evaluare, clasificare și monitorizare a revistelor;	Pe parcursul anului.	Președinte
2.		Comisia ANACEC de experți în matematică, știința informației și științe fizice.		Vice-președinte
3		Președinte al Comisiilor de Doctorat la susținerile publice a tezelor de doctor a domnilor Boian Vasile & Lungu Ion	Octombrie 2024	Președinte

Redactor / membru al colegiilor de redacție al revistelor naționale / internaționale

nr	Numele, prenumele	Revista	Calitatea (membru, redactor, referent)
1.	Culiuc/Kulyuk Leonid	Annals of West University of Timisoara, Physics Serie;	
2.	Culiuc Leonid	Journal of Engineering Science (UTM).	

IX. Participări la foruri științifice în calitate de raportor:*Manifestări științifice internaționale (în străinătate)*

Nr.	Numele, prenumele, titlul științific al participantului	Titlul manifestării organizatori/instituția organizatoare/țara	Perioada desfășurării evenimentului	Titlul comunicării/raportului susținut
	Kulyuk Leonid	1. 2 nd International Conference on Electrical and Power Engineering ICPE-CA. Advanced Structures, Materials and Electrical Systems (ASMES 2024), România 2. The 2024 IEEE Conference on Advanced Topics on Measurement and Simulation (ATOMS), Constanța, România.	May 9-12, 2024 August 28-30, 2024	Prelegere invitată. Titlul este indicat în lista lucrărilor publicate (p. XII). Raport oral (p. XII)

Manifestări științifice internaționale (în Republica Moldova)

Nr	Numele, prenumele, titlul științific al participantului	Titlul manifestării organizatori/instituția organizatoare/țara	Perioada desfășurării evenimentului	Titlul comunicării/raportul ui susținut
	Kulyuk Leonid,	10 th International Conference on Materials Science and Condensed Matter Physics (MSCMP-2024)	04-07 Octombrie 2024	Titlurile sunt indicate în lista lucrărilor publicate (p. XII).

Manifestări științifice naționale

Nr	Numele, prenumele, titlul științific al participantului	Titlul manifestării organizatori/instituția organizatoare/țara	Perioada desfășurării evenimentului	Titlul comunicării/raportul ui susținut

Manifestări științifice cu participare internațională

Nr	Numele, prenumele, titlul științific al participantului	Titlul manifestării organizatori/instituția organizatoare/țara	Perioada desfășurării evenimentului	Titlul comunicării/raportul ui susținut

X. Promovarea rezultatelor obținute și a activității membrilor secției în mass-media

Emisiuni radio/TV de popularizare a științei (cu indicarea link-urilor de acces)

Nr	Nume, prenume	Emisiunea	Subiectul abordat

Articole de popularizare a științei (cu indicarea link-urilor de acces, după caz)

Nr.	Nume, prenume	Ziarul, publicația online	Titlul articolului

XI. Activitatea membrilor AȘM în domeniul artei, culturii (cu indicarea link-urilor de acces, după caz)

Numele, prenumele	Realizare, data, lucrarea	Implementarea

XII. Lista lucrărilor publicate în anul de referință (conform Anexei)

1. Siminel Nikita, Micu Alexandru, Kulyuk Leonid, 2D Transition Metal Dichalcogenide Semiconductors for Photovoltaic Application (Invited Lecture). In: 2nd International Conference on Electrical and Power Engineering ICPE-CA. Advanced Structures, Materials and Electrical Systems

(ASMES 2024) May 9-12, 2024, Tulcea, Romania, *Book of Abstracts*, p. 77, Editura *ELECTRA*, București 2024.

2. Siminel Nikita, Kulyuk Leonid, Bound Excitons in Halogen Intercalated Transition Metal Dicalcogenides. In: The 2024 *IEEE* Conference on Advanced Topics on Measurement and Simulation (ATOMS) August 28-30, 2024, Constanta, Romania <http://atoms2024.org/program.html>

3. N. Siminel, K. Slobodenyuk, A. Micu, A. Siminel, L. Kulyuk, Decay kinetics of excitons bound at iodine molecules in MoSe₂:I₂ layered crystals. In: 10th International Conference on Materials Science and Condensed Matter Physics (MSCMP-2024), October 1-4, 2024, Chișinău., Moldova. *Book of Abstracts*, p. 141. ISBN 978-9975-62-763-4.

4. V. Goremichin, N. Siminel, L. Kulyuk. Sonication-assisted liquid-phase exfoliation of MoS₂ and WSe₂ layers. In: 10th International Conference on Materials Science and Condensed Matter Physics (MSCMP-2024), October 1-4, 2024, Chișinău., Moldova. *Book of Abstracts*, p. 156. ISBN 978-9975-62-763-4.

Data completării fișei, Semnătura



27-02-2025