

F I Ș A

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

Academician Ion Tighineanu, Secția Științe Exacte și Inginerești

II. Activitate științifică

Program instituțional (pe principii obștești)
Activitate individuală

Anexa 1.

1. Proiect științific – subprograme, bilaterale, multilaterale, ITT, activitate individuală etc. (etapa anului 2024)

Nr./o	Cifrul proiectului	Denumirea proiectului	Director/ executor

III. Activitatea în anul de referință (date statistice)

Articole în reviste cu factor de impact cu indicarea IF	4
Capitole în monografiile internaționale	1
Articole în materialele ale conferințelor internaționale	6
Participare cu raport la foruri științifice internaționale: în străinătate / în Republica Moldova	4/1
Participare cu raport la foruri științifice cu participare internațională	2
Editor culegeri de lucrări, inclusiv materiale ale conferințelor (cu indicarea numelui pe copertă)	2
Emisiuni radio/TV de popularizare a științei	5

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

A fost demonstrată experimental eficiența degradării fotocatalitice a substanței antibiotice tetraciclina, care reprezintă un poluant tot mai agresiv în ecosistemele acvatice, prin aplicarea nano-arhitecturilor tridimensionale din aero-GaN și aero-TiO₂ cu potențial de reutilizare și reciclare. S-a stabilit că performanța fotocatalitică a Aerogalnitului poate fi îmbunătățită prin funcționalizare cu metal nobil. A fost propusă și demonstrată o metodă tehnologică cost-efectivă de producere a aero-ZnS prin utilizarea transportului fizic de vapori cu cristale din Sn₂S₃ și rețele de microtetrapode din ZnO ca precursori. În rezultatul realizării unui studiu comparativ al topologiei, luminescenței și proprietăților de umectare ale filmelor de ZnMgO preparate printr-o tehnologie de piroliză prin pulverizare cost-efectivă pe substraturi GaAs cu orientări cristalografice (100), (001) și (111), precum și pe substraturi din Si cu orientarea (100), a fost scoasă în evidență fezabilitatea filmelor produse pentru aplicații fotocatalitice și senzore.

V. Activitate didactică, în 2024

Numărul cursurilor elaborate/ținute	
Denumirea cursurilor de masterat elaborate/ținute	
Numărul total de persoane la care a fost conducător științific al tezei de doctorat	
Numărul persoanelor la care a fost conducător științific și care au susținut teza, fiind confirmată de ANACEC	2
Numărul total de persoane la care a fost conducător științific al tezei de masterat	2
Numărul manualelor, materialelor didactice elaborate și editate	

Teze susținute și confirmate de ANACEC în anul 2024 sub conducerea membrilor secției

Numele și prenumele conducătorului	Instituția de învățământ superior	Pretendentul, Titlul tezei	Teza de doctorat/postdoctorat
Acad. Ion Tighineanu	UTM	Eduard Monaico „Micro- și nanoingineria compușilor semiconductori și a structurilor metalice în baza tehnologiilor electrochimice”. Specialitatea 134.01. Fizica și tehnologia materialelor, 21 iunie 2024. Decizia ANACEC nr. 5 din 15 noiembrie 2024	Consultant la teză de Doctor habilitat
Acad. Ion Tighineanu	UTM	Andrei Tiron „Proprietățile optice și electronice ale compușilor calcogenizi cristalini ZnAl ₂ Se ₄ , XIn ₂ S ₄ (X=Zn, Hg), TlGaSe ₂ ” pe 28 februarie 2024 în Consiliul științific specializat D 134.01-23-89, specialitatea 134.01 Fizica și tehnologia materialelor. Decizia Consiliului de conducere al ANACEC nr. 11 din 24 mai 2024	Conducător științific la teza de doctor

Teze de licență/masterat susținute în 2024 sub conducerea membrilor Secției

Nr. d/o	Numele, prenumele studentului/masterandului	Titlul tezei	Conducător științific (Numele, prenumele, gradul și titlul științific)
1.	Denis ȘIVERSCHI, MN-202 UTM	Structuri limitate dimensional pe bază de semimetale și semiconductori cu bandă îngustă pentru utilizare în structuri termoelectrice	Ion TIGHINEANU
2.	Ion HORTOLOMEI, MN-221M UTM	Obținerea și caracterizarea structurilor 3D de dimensiuni sub-micrometrice pe bază de ZnO	Ion TIGHINEANU

VI. Activitate managerială

1. Președinte al Academiei de Științe a Moldovei.
2. Coordonator științific al Centrului Național de Studiu și Testare a Materialelor.

3. Activitatea membrilor de consolidare a statutului de autoritate națională în domeniul cercetării și inovării a AȘM

Nume, prenume	Ațiune	Comentarii
Acad. Ion Tighineanu	Întrevederi cu deputați în Parlament, precum și cu Ministrul Educației și Cercetării Dan Perciun și cu Ministrul Culturii Sergiu Prodan	Inclusiv cu participarea Prof. Klaus Mainzer, Președintele Academiei Europene de Științe și Arte (Salzburg)
Acad. Ion Tighineanu	Întrevedere cu președintele ANACEC, au fost abordate noi modalități de conlucrare între AȘM și ANACEC	https://asm.md/en/node/1676
Acad. Ion Tighineanu	Publicarea în presă a unor materiale ce țin de starea științei autohtone cu propuneri pentru redresarea situației	Materiale publicate în <i>Literatura și Arta</i> , <i>Săptămâna</i> și <i>Făclia</i> .

4. Aprecieră și recunoașterea rezultatelor obținute (Premii, medalii, titluri etc.).

- Laureat al săptămânalului „Literatura și Arta” pentru anul 2024, compartimentul „Știință”;
- Profesor de Onoare al Universității din Shizuoka, Japonia;
- Profesor de Onoare, School of Chemistry, Chemical Engineering and Life Sciences, Wuhan University of Technology, Wuhan, China;
- Award for “Emeritus Scientist in Physical Chemistry & Materials Science”, Kaunas University of Technology, The 2nd Central and Eastern European Conference on Physical Chemistry & Material Science, 16-19 September 2024;
- Cetățean de Onoare al Comunei Dumbrăveni, Județul Suceava;
- „Ordinul MUȘATINI”, Arhiepiscopia Sucevei și Rădăuților;
- Diplomă de Excelență „Pentru contribuții la organizarea Școlii de vară 2025”, Compania News247WorldPress.

Distincții obținute la expoziții și târguri de invenție

- Elena MONAICO, Eduard MONAICO, Veaceslav URSAKI, Ion TIGINYANU. Cost-Effective Fabrication of Hybrid Ga₂O₃/Gold Nanostructures for Advanced Sensing and Catalysis Applications. *The 28th International Exhibition of Inventions “INVENTICA 2024”* Iasi, Romania, 3-5 Iulie 2024. Diploma și Medalie de Aur. <http://repository.utm.md/handle/5014/27807>
- Vladimir Ciobanu, Tatiana Galatonova, Tudor Braniste, Ion Tighineanu. Development of aeromaterials for photocatalytic degradation of antibiotics. *The 28th International Exhibition of Inventions “INVENTICA 2024”*, 03.07.2024 - 05.07.2024, Iasi, Romania. Medalie de Aur.

Membru/președinte al comitetului organizatoric/științific, al comisiilor, consiliilor științifice de susținere a tezelor

nr	Numele, prenumele	Evenimentul (conferință, consiliu de susținere etc.)	Perioada	Calitatea (membru, președinte ș.a.)
1	Ion TIGHINEANU	Humboldt Kolleg NANO-2024: “Quo Vadis – Ethics of the Scientific Research” https://humboldt-kolleg.utm.md/	15-18 April 2024, Chișinău, Moldova	Membru Comitetul de Organizare
2	Ion TIGHINEANU	The 8 th edition of the International Colloquium 'Physics of Materials' - PM-8, organized by the National University of Science and Technology POLITEHNICA Bucharest in collaboration with the Academy of Romanian Scientists (Online). http://www.physics.pub.ro/Site_Conferinta_PM-8/prezentare.html	November 14-15, 2024. București, România	Membru International Organizing Committee
3	Ion TIGHINEANU	International Conference on Electronics, Communications and Computing 2024, Technical University of Moldova, Chisinau	October 17-18, 2024	Honorary Chairman
4	Ion TIGHINEANU	Susținerea publică a tezei de doctorat „Contribuții la realizarea etalonului național al temperaturii” a candidatului Constantin BORDIANU.	25.06.2024	Președinte al Consiliului Științific Specializat

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

nr	Numele, prenumele	Revista	Calitatea (membru, redactor, referent)
1.	Ion Tighineanu	<i>Akademos</i>	Președinte al Colegiului
2.	Ion Tighineanu	<i>Surface Engineering and Applied Electrochemistry</i>	Membru
3.	Ion Tighineanu	<i>Semiconductor Science and Technology</i>	Membru
4.	Ion Tighineanu	<i>Hybrid Advances</i>	Membru
4.	Ion Tighineanu	<i>Surface Science Advances</i>	Membru
5.	Ion Tighineanu	<i>Romanian Reports in Physics</i>	Membru

6. Participări la foruri științifice:

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
1.	Acad. Ion Tighineanu	Plenary report at the 5 th International Congress on Advanced Materials Sciences and Engineering (https://istci.org/amse2024/)	23-26 July, 2024, Lovran, Croatia	Aero-GaN as Nature-Inspired Nanomaterial for Multifunctional Applications
2.	Acad. Ion Tighineanu, Dr. Tudor Braniste	Plenary lecture at the 2 nd Central and Eastern European Conference on Physical Chemistry & Materials Science (CEEC-PCMS2) (https://ceec-pcms2.ktu.edu/)	16-19 September, 2024, Kaunas, Lithuania	Nature-Inspired 3D Hybrid Micro-Nano-Architectures for Multifunctional Applications

3.	Acad. Ion Tighineanu	Plenary Lecture at the National Conference of Chemistry, XXXVII Edition	25-27 September, 2024, Targoviste, Romania	Bio-inspired hybrid 3D nanoarchitectures for multifunctional applications
----	----------------------	---	--	---

Manifestări științifice internaționale (în Republica Moldova)

Nr	Numele, prenumele, titlul științific al participantului	Titlul manifestării organizatori/instituția organizatoare/țara	Perioada desfășurării evenimentului	Titlul comunicării/raportului susținut
1.	Acad. Ion Tighineanu	Plenary report at the International Conference on Electronics, Communications and Computing, Technical University of Moldova (https://ecco.utm.md/)	October 17-18, 2024, Chisinau, Moldova	Development of nanotechnologies at the Technical University of Moldova between 2001-2024

Editor de materiale ale conferințelor internaționale

IFMBE Proceedings, Volumes 91-1 and 91-2 (2024). 6th International Conference on Nanotechnologies and Biomedical Engineering, ICNBME-2023, September 20-23, 2023, Chisinau, Republic of Moldova (Eds.: Victor Sontea, Ion Tiginyanu, Serghei Railean), ISBN: 978-3-031-42774-9.

7. 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
1.	Ion Tighineanu, Laurenția Ungureanu, Tudor Branîște	Obiectiv Comun, TVR Moldova 30.05.2024 https://www.youtube.com/watch?v=C_3CbAAgilk	Ce riscăm ca societate dacă nu dezvoltăm știința în Republica Moldova?
2.	Ioan-Aurel Pop, Ion Tighineanu	Obiectiv Comun, TVR Moldova 29.08.2024 https://www.youtube.com/watch?v=kUZLcVYEjsU	Educația prin istorie și rolul științei în păstrarea identității naționale
3.	Ion Tighineanu, Tudor Braniste, Vladimir Fomin	Obiectiv Comun, TVR Moldova 18.11.2024 https://www.youtube.com/watch?v=UABANngJLsY	Deceniul Internațional al Științelor pentru Dezvoltare Durabilă
4.	Ion Tighineanu, Tudor Braniste, Bogdan Simionescu	Agenția de presă IPN 11.06.2024 https://www.youtube.com/watch?v=Otp3fVF8aR4	Probleme ale cercetării
5.	Ioan-Aurel Pop, Ion Tighineanu	Bună dimineața, TRM Moldova 1 27.08.2024 https://www.youtube.com/watch?v=34qILfKcEdY	Importanța culturii, științei și tehnologiei într-o țară independentă

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

Numele, prenumele	Realizare, data, lucrarea	Implementarea
-------------------	---------------------------	---------------

Ion Tighineanu	Poezia „Rugă către Domnitor” publicată în „Literatura și Arta”, dată citirii în Sala Azurie pe 02.07.2024 https://www.youtube.com/watch?v=zMGoaX_b2iQ&t=3s	A fost dată citirii în cadrul Simpozionului Științific: Ștefan cel Mare și Sfânt – 520 de ani de nemurire ștefaniană
Ion Tighineanu	Luările de cuvânt în cadrul Ședințelor festive (15 ianuarie, 31 august etc.)	Au fost publicate în <i>Literatura și Arta</i>

9. Lista lucrărilor publicate în anul de referință (conform Anexei 2)

1. Aero-TiO₂ three-dimensional nanoarchitecture for photocatalytic degradation of tetracycline.

Vladimir Ciobanu, Tatiana Galatonova, Tudor Braniste, Pavel Urbanek, Sebastian Lehmann, Barbora Hanulikova, Kornelius Nielsch, Ivo Kuritka, Vladimir Sedlarik and Ion Tiginyanu

Scientific Reports, Vol. 14, 31215 (2024).

2. Enhanced solar light photocatalytic degradation of tetracycline by aero-GaN and ZnO microtetrapods functionalized with noble metal nanodots.

V. Ciobanu, T. Galatonova, P. Urbanek, T. Braniste, F. Doroftei, M. Masar, P. Suly, V. Ursaki, B. Hanulikova, T. Sopik, V. Sedlarik, I. Kuritka, I. Tiginyanu.

Helyion, Vol. 10, no 24, e40989 (2024).

3. Impact of Substrate upon Morphology, Luminescence, and Wettability of ZnMgO Layers Deposited by Spray Pyrolysis.

Eduard V. Monaico, Vadim Morari, Stepan Buiuciu, Victor V. Zalamai, Veaceslav V. Ursaki and Ion M. Tiginyanu.

Coatings, Vol. 14(11), 1395 (2024).

4. Self-organized porous semiconductor compounds.

Ion Tiginyanu, Eduard Monaico.

Encyclopedia of Condensed Matter Physics, 2nd Edition (Editor: Tapash Chakraborty), Vol. 5, pp. 350-374 (2024). <https://doi.org/10.1016/B978-0-323-90800-9.00105-0>

5. Aero-ZnS prepared by physical vapor transport on three-dimensional networks of sacrificial ZnO microtetrapods,

Veaceslav Ursaki, Tudor Braniste, Victor Zalamai, Emil Rusu, Vladimir Ciobanu, Vadim Morari, Daniel Podgornii, Pier Carlo Ricci, Rainer Adelung, and Ion Tiginyanu.

Beilstein J. Nanotechnol., Vol. 15, pp. 490-499 (2024).

6. Characterization of films prepared by aerosol spray deposition in the (MgO)_x(In₂O₃)_(1-x) system.

Vadim Morari, Daniela Rusu, Emil V. Rusu, Veaceslav V. Ursaki, Ion M. Tiginyanu.

IFMBE Proceedings, Vol. 91-1, pp. 52–59 (2024). 6th International Conference on Nanotechnologies and Biomedical Engineering, ICNBME-2023, September 20-23, 2023, Chisinau, Republic of Moldova (Eds.: Victor Sontea, Ion Tiginyanu, Serghei Railean), ISBN: 978-3-031-42774-9.

7. Aeromaterials Based on Wide Bandgap Semiconductor Compounds for Multifunctional Applications: A Review

Ion M. Tiginyanu, Tudor Braniste.

IFMBE Proceedings, Vol. 91-1, pp. 243–248 (2024). 6th International Conference on Nanotechnologies and Biomedical Engineering, ICNBME-2023, September 20-23, 2023, Chisinau, Republic of Moldova (Eds.: Victor Sontea, Ion Tiginyanu, Serghei Railean), ISBN: 978-3-031-42774-9.

8. Controlling hydrophobic/hydrophilic properties of ZnO microtetrapods structures by means of thermal treatment.

Vladimir Ciobanu, Veaceslav V. Ursaki, Armin Reimers, Geanina Mihai, Victor V. Zalamai, Eduard V. Monaico, Rainer Adelung, Marius Enachescu and Ion M. Tiginyanu

IFMBE Proceedings, Vol. 91-1, pp. 284–292 (2024). 6th International Conference on Nanotechnologies and Biomedical Engineering, ICNBME-2023, September 20-23, 2023, Chisinau, Republic of Moldova (Eds.: Victor Sontea, Ion Tiginyanu, Serghei Railean), ISBN: 978-3-031-42774-9.

9. ZnO microtetrapods covered by Au nanodots as a platform for the preparation of complex micro-nano-structures

Eduard V. Monaico, Armin Reimers, Vladimir Ciobanu, Victor V. Zalamai, Veaceslav V. Ursaki, Rainer Adelung, Ion M. Tiginyanu.

IFMBE Proceedings, Vol. 91-1, pp. 197–205 (2024). 6th International Conference on Nanotechnologies and Biomedical Engineering, ICNBME-2023, September 20-23, 2023, Chisinau, Republic of Moldova (Eds.: Victor Sontea, Ion Tiginyanu, Serghei Railean), ISBN: 978-3-031-42774-9.

10. Nanostructurarea electrochimică dirijată a compușilor semiconductori în electrolit prietenos mediului înconjurător.

MONAICO, Eduard, MONAICO, Elena, URSACHI, Veaceslav, TIGHINEANU, Ion

In: Tehnologii fizice avansate cu aplicarea UVS în monitorizarea și modelarea factorilor de mediu, 8 noiembrie 2024, Chișinău. Chișinău, Republica Moldova: Editura USM, 2024, Ediția a V-a, pp. 23-29. https://ibn.idsi.md/vizualizare_articol/218983

11. Aero-GaN and ZnO Microtetrapods Functionalized with Metal Nanodots for Photocatalytic Degradation of Tetracycline.

V. Ciobanu, T. Galatnova, P. Urbanek, T. Braniste, F. Doroftei, M. Masar, P. Suly, V. Ursaki, B. Hanulikova, T. Sopik, V. Sedlarik, I. Kuritka and I. Tiginyanu.

In: *8th International Colloquium "Physics of Materials" (PM-8)*, 14 — 15 November 2024, Bucharest, Romania. p. 27. http://www.physics.pub.ro/Site_Conferinta_PM-8/Abstracts_Book.pdf

12. The impact of metal dots on time-resolved luminescence of aero-GaN.

Tudor Braniste, Vladimir Ciobanu, Florica Doroftei, Radu Tigoianu and Ion Tiginyanu. The 5th International Conference on Advanced Functional Materials, October 14-15, 2024, London, UK. <https://crgconferences.com/functionalmaterials>

13. Synthesis of Aero-ZnS micro-nanoarchitectures on 3D networks of sacrificial ZnO microtetrapods.

Tudor Braniste, Vladimir Ciobanu, Irina Jin, Veaceslav Ursaki, Victor Zalamai, Emil Rusu, Vadim Morari, Rainer Adelung, and Ion Tiginyanu.

DPG Spring Meeting of the Condensed Matter Section, 17 – 22 March 2024, Berlin, Germany, KFM 9.15, pp. 3, <https://www.dpg-verhandlungen.de/year/2024/conference/berlin/part/kfm/session/9/contribution/15>

14. Gold Decorated Galium Oxide Nanowires for Multifunctional Applications. MONAICO, E.I.; MONAICO, E.V.; URSAKI, V.V.; TIGINYANU, I.M.
In: *Proceedings of the Humboldt-Kolleg NANO-2024: “Quo Vadis–Ethics of the Scientific Research”* 15-18 April 2024, Chisinau, Moldova; Technical University of Moldova, 2024; pp. 64–65. ISBN 978-9975-64-422-8. Disponibil: <http://repository.utm.md/handle/5014/26909>
15. Controlled Engineering of Gold Nanodots Deposition Using Hopping Electrodeposition. MONAICO, E.V.; TIGINYANU, I.M.; NIELSCH, K.
In: *Proceedings of the Humboldt-Kolleg NANO-2024: “Quo Vadis–Ethics of the Scientific Research”* 15-18 April 2024, Chisinau, Moldova; Technical University of Moldova, 2024; pp. 25–25. ISBN 978-9975-64-422-8. Disponibil: https://ibn.idsi.md/vizualizare_articol/203885

Data completării fișei: 31.01.2025

Semnătura: acad. Ion Tighineanu