

**FIȘA**  
raportului de activitate în anul 2019 pentru membrii titulari  
și membrii corespondenți ai AȘM

**I. Titlul, numele și prenumele, secția de științe a AȘM**

Acad. Ion Tighineanu, Secția de Științe Exacte și Inginerești

**II. Activitate științifică**

Conducător/executor al programului de stat, proiectelor din cadrul programelor de stat, proiectelor de cercetări proiectelor bilaterale, internaționale, instituționale

- Conducător al proiectului european din cadrul Programului **Orizont-2020** “NanoMedTwin” nr. 810652 „Promoting smart specialization at the Technical University of Moldova by developing the field of novel nanomaterials for biomedical applications through excellence in reserarch and twinning” (2018-2021).

**III. Rezultate științifice principale**

Monografii în ediții internaționale recunoscute (Springer etc.)	
Monografii în alte ediții din străinătate	
Articole în reviste cu factor de impact mai mare de 1	11
Articole în reviste cu factor de impact 0,1-1,0	1
Articole în reviste cu factor de impact 0,01- 0,1	
Articole în alte reviste editate în străinătate	
Monografii editate în țară	
Articole în reviste naționale, categoria A	
Articole în reviste naționale, categoria A+	
Articole în reviste naționale, categoria B	
Articole în reviste naționale, categoria B +	
Articole în reviste naționale, categoria C	
Articole în alte reviste naționale neacreditate	
Articole de popularizare a științei	
Emisiuni radio/TV de popularizare a științei	8
Articole în culegeri internaționale	
Articole în culegeri naționale	
Articole în materiale ale conferințelor internaționale	
Articole în materiale ale conferințelor naționale	
Participarea cu raport la foruri științifice internaționale	5
Participarea cu raport la foruri științifice naționale	4

**Activitate inovațională**

Numărul de cereri prezentate	
Numărul de hotărâri pozitive obținute	
Numărul de brevete obținute	
Numărul de brevete implementate	

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

În baza Aerogalnutului (primul material artificial cu proprietăți duale hidrofile și hidrofobe, vezi <https://physicsworld.com/a/hydrophobic-or-hydrophilic-aero-gallium-nitride-is-both/>) a fost elaborat un senzor de presiune de până la 40 atm. S-a demonstrat că Aerogalnitul posedă proprietăți de ecranare a undelor electromagnetice în diferite

regiuni ale spectrului (8-12 GHz și 0.1-1.3 THz). A fost studiată și elucidată pricina nanomodulării spațiale a conductivității electrice a nitrurii de galiu. Au fost elaborați senzori de gaze în baza microtuburilor de Aerografite funcționalizate cu nanostructuri din CdS și CdTe. Au fost studiate proprietățile vibraționale ale compusului chimic CdGa<sub>2</sub>S<sub>4</sub> la presiuni hidrostatice înalte.

#### V. Activitate didactică

Numărul cursurilor elaborate/ținute	2
Numărul total de persoane la care a fost conducător științific al tezei de doctorat	4
Numărul persoanelor la care a fost conducător științific și care au susținut teza	1
Numărul total de persoane la care a fost conducător științific al tezei de masterat	1
Numărul manualelor, materialelor didactice editate	

#### VI. Activitate managerială

Președinte al Academiei de Științe a Moldovei, coordonator științific al Centrului Național de studiu și testare a materialelor din cadrul Universității Tehnice a Moldovei

VII. Aprecierea și recunoașterea rezultatelor obținute (Premii, medalii, titluri, aprecieri pe portaluri specializate etc.).

- Premiul „**Champions of Change 2019**”, Laboratorul de inițiativă pentru dezvoltare (LID-Moldova, <http://www.lidmoldova.org/ro/champions-change-2019>);
- **Doctor Honoris Causa** al Universității Tehnice „Gheorghe Asachi” din Iași, România ([http://www.asm.md/?go=noutati\\_detalii&n=9081&new\\_language=0](http://www.asm.md/?go=noutati_detalii&n=9081&new_language=0));
- Aprecierea elaborării aerogalnitului pe portalul **Physics World**: „Hydrophobic or hydrophilic? Aero-Gallium nitride is both” (<https://physicsworld.com/a/hydrophobic-or-hydrophilic-aero-gallium-nitride-is-both/>)

VIII. Membru/președinte al comitetului organizatoric/științific, al comisiilor, consiliilor științifice de susținere a tezelor; redactor / membru al colegiilor de redacție al revistelor naționale / internaționale

- Co-chairman of the 4<sup>th</sup> International Conference on Nanotechnology and Biomedical Engineering, Sept. 18-21, 2019, Chisinau, Republic of Moldova (<https://www.springer.com/gp/book/9783030318659>);
- Editor invitat: Andrei Rotaru, Finlay D. Morrison, Ion Tiginyanu (Guest Editors), **Ceramics International**, Special issue on „Thermophysical Aspects of Functional Ceramics and Surfaces”, Vol. 45, no 2, part B, February 2019 (<https://www.sciencedirect.com/journal/ceramics-international/vol/45/issue/2/part/PB>);
- Membru al Boardului Editorial la revista științifică internațională „**Semiconductor Science and Technology**” (<https://iopscience.iop.org/journal/0268-1242/page/editorial-board>);
- Membru al Boardului Editorial la revista științifică „**Romanian Reports in Physics**” (<http://www.rrp.infim.ro/editorial.html>);
- Membru al Boardului Editorial la revista științifică „**Surface Engineering and Applied Electrochemistry**” (<https://www.springer.com/journal/11987/editors>);
- Membru al Boardului Editorial la revista „**Moldavian Journal of the Physical Sciences**” (<http://nano.asm.md/en/pages/itemView/73>);
- Co-președinte al Comitetului organizatoric și Președinte al Juriului Expoziției Internaționale Specializate „**INFOINVENT 2019**” (<http://infoinvent.md/assets/files/catalog/catalog-2019.pdf>);
- Membru al Juriului Galei Studenților Originari din Republica Moldova, ediția anului 2019.

## IX. Alte activități

- Prelegeri la Universitatea Tehnică a Moldovei, Departamentul de Microelectronică și Inginerie Biomedicală.

## X. Lista publicațiilor în anul 2019

1. Terahertz shielding properties of aero-GaN.  
Tudor Braniste, Sergey Zhukov, Mircea Dragoman, Liudmila Alyabyeva, Vladimir Ciobanu, Martino Aldrigo, Daniela Dragoman, Sergiu Iordanescu, Sindu Shree, Simion, Raevschi, Rainer Adelung, Boris Gorshunov, Ion Tiginyanu.  
*Semiconductor Science and Technology*, Vol. 34, 12LT02 (2019).
2. Synthesis and optical properties of Ga<sub>2</sub>O<sub>3</sub> nanowires grown on GaS substrate.  
Liviu Leontiea, Veaceslav Sprincean, Dumitru Untila, Nicolae Spalatu, Iuliana Caraman, Ala Cojocar, Oana Șușu, Oleg Lupan, Igor Evtodiev, Elmira Vatavu, Ion Tiginyanu, Aurelian Carlescu, Mihail Caraman.  
*Thin Solid Films*, Vol. 689, 137502 (2019).
3. Electromagnetic interference shielding in X-band with aero-GaN.  
Mircea Dragoman, Tudor Braniste, Sergiu Iordanescu, Martino Aldrigo, Simion Raevschi, Sindu Shree, Rainer Adelung, and Ion Tiginyanu.  
*Nanotechnology*, Vol. 30, 34LT01 (2019).
4. Individual CdS-covered aerographite microtubes for room temperature VOC sensing with high selectivity.  
L. Ghimpu, O. Lupan, V. Postica, J. Strobel, L. Kienle, M.-I. Terasa, M. Mintken, I. Tiginyanu, J. Marx, B. Fiedler, R. Adelung.  
*Materials Science in Semiconducting Processing*, V. 100, pp. 275.282 (2019).
5. Vibrational properties of CdGa<sub>2</sub>S<sub>4</sub> at high pressure.  
Samuel Gallego Parra, Oscar Gomis, Rosario Vilaplana, H. M. Ortiz, Eduardo Pérez González, Ramon Luna, Placida Rodríguez Hernández, Alfonso Muñoz, Veaceslav Ursaki, Ion Tiginyanu, and Francisco Manjon.  
*Journal of Applied Physics*, Vol.125, 115901 (2019).
6. Towards uniform electrochemical porosification of bulk HVPE-grown GaN.  
Ed. Monaico, C. Moise, G. Mihai, V. V. Ursaki, K. Leistner, I. M. Tiginyanu, M. Enachescu, K. Nielsch.  
*Journal of the Electrochemical Society*, Vol. 166, no 5, pp. H3159-H3166 (2019).
7. Electrochemical deposition by design of metal nanostructures.  
Ed. Monaico, E. I. Monaico, V. V. Ursaki, I. M. Tiginyanu, K. Nielsch.  
*Surface Engineering and Applied Electrochemistry*, Vol. 55, pp. 367-372 (2019).
8. Sensing up to 40 atm using pressure-sensitive aero-GaN.  
Mircea Dragoman, Vladimir Ciobanu, Sindu Shree, Daniela Dragoman, Tudor Braniste, Simion Raevschi, Adrian Dinescu, Andrei Sarua, Yogendra K. Mishra, Nicola Pugno, Rainer Adelung, Ion Tiginyanu.  
*Physica Status Solidi – Rapid Research Letters*, V. 13, 1900012 (2019).
9. Modulation of electrical conductivity and lattice distortions in bulk HVPE-grown GaN.  
Niklas Wolff, Philipp Jordt, Tudor Braniste, Veaceslav Popa, Eduard Monaico, Veaceslav Ursaki, Adrian Petraru, Rainer Adelung, Bridget M. Murphy, Lorenz Kienle, and Ion Tiginyanu.  
*ECS Journal of Solid State Science and Technology*, Vol. 8, no 8, pp. Q141-Q146 (2019).
10. Self-organized and self-propelled aero-GaN with dual hydrophilic-hydrophobic behavior.  
Ion Tiginyanu, Tudor Braniste, Daria Smazna, Mao Deng, Fabian Schütt, Arnim Schuchardt, Marion A. Stevens-Kalceff, Simion Raevschi, Lorenz Kienle, Nicola Puglo, Yogendra K. Mishra, Rainer Adelung.  
*Nano Energy*, Vol. 56, pp. 759-769 (2019).
11. Improving gas sensing by CdTe decoration of individual Aerographite microtubes.

Julian Ströbel, Lidia Ghimpu, Vasile Postica, Oleg Lupan, Maximilian Zapf, Sven Schönherr, Robert Röder, Carsten Ronning, Fabian Schütt, Yogendra Kumar Mishra, Ion Tiginyanu, Rainer Adlung, Janik Marx, Bodo Fiedler, Lorenz Kienle.

*Nanotechnology*, Vol. 30, no 6, 065501 (2019).

12. Vibrational properties of CdGa<sub>2</sub>S<sub>4</sub> at high pressure.

S. Gallego-Parra, O. Gomis, R. Vilaplana, H. M. Ortiz, E. Perez-Gonzalez, R. Luna, P.

Rodriguez-Hernandez, A. Munoz, V. V. Ursaki, I. M. Tiginyanu and F. J. Manjon.

*Journal of Applied Physics*, Vol. 125, 115901 (2019).

## XI. Rapoarte la conferințe

1. Ion Tighineanu. Nanoparticule, nanomembrane și nanoarhitecturi complexe pe bază de GaN pentru diverse aplicații. Prelegere publică din seria de conferințe „Moștenirea lui Asachi”. Universitatea Tehnică “Gheorghe Asachi” din Iași, România, 13 decembrie 2019.
2. Ion Tighineanu. Ingineria nanomaterialelor: Nanoparticule și nanoarhitecturi complexe pentru diverse aplicații. Conferință susținută la Academia Română. Aula Academiei Române, București, 15.10.2019 ([https://acad.ro/com2019/pag\\_com19\\_1015conf.htm](https://acad.ro/com2019/pag_com19_1015conf.htm)).
3. Ion Tiginyanu. Aerogalnite as a biomimetic electronic nanomaterial for multifunctional applications. Plenary Report at the 10th International Conference on “Electronics, Communications and Computing”. Chișinău, Republic of Moldova, October 23-26, 2019.
4. Ion Tighineanu. Bio-Inspired Nanotechnologies. Keynote presentation at the Moldova Cyber Week. Tekwill, Moldova, November 19-20, 2019.
5. Ion Tighineanu. Nanoarhitecturi plutitoare și micro-motoare inspirate de natură și dirijate cu ajutorul câmpurilor electrice/magnetice și a gradientului tensiunii superficiale. Prezentare plenară la Conferința Internațională “Zilele Academiei de Științe Tehnice din România”, Ediția a XIV<sup>a</sup>, Chișinău, Moldova, 17 – 18 octombrie 2019.
6. Ion Tiginyanu. New areas of research and applications for GaN. Plenary Report presented at the 4<sup>th</sup> International Conference on Nanotechnologies and Biomedical Engineering. Chisinau, Moldova, September 18-21, 2019.
7. Ion Tighineanu, Light-driven micro-submarines and floating microbots. Invited paper presented at the Moldova Business Week 2019, Moldova Automotive Days / Mechatronics, Palace of the Republic, Chisinau, Moldova, November 14-15, 2019.
8. Ion Tiginyanu, New Avenues for Exploration and Applications of Gallium Nitride and related materials. Invited lecture within the event “International Guest Talks” of the Kieler Woche 2019, Kiel, Germany, June 25, 2019.
9. Ion Tiginyanu, Nanomembranes and Hollow Nanoparticles based on Gallium Nitride. Invited paper presented at the EuroNanoForum „Nanotechnology and Advanced Materials: Progress under Horizon-2020 and Beyond”, Bucharest, Romania, June 12-14, 2019.

*Data completării fișei*

14.01.2020

*Semnătura*