

FIȘA

raportului de activitate în anul 2023 pentru membrii titulari,
membrii corespondenți și membri desemnați ai Secțiilor de Științe ale AȘM

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

Dr., conf. cerc. Șikimaka Olga, Secția Științe Exacte și Inginerești

II. Activitate științifică în proiecte de cercetare

1. Program de Stat (2020–2023), etapa anului 2023

Nr./o	Cifrul proiectului	Denumirea proiectului	Director/ executor
1	ANCD 20.80009.5007.18	Obținerea de noi materiale micro-și nano-structurate prin metode fizico-chimice și elaborarea tehnologiilor pe baza acestora	executor

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

Nr./o	Cifrul proiectului	Denumirea proiectului	Perioada de realizare	Director/executor
	COST CA21121	European Network for the Mechanics of Matter at the Nano-Scale (MecaNano)	2022-2026	Membru al Management Committee

III. Activitatea în anul de referință (date statistice)

Monografiile în ediții internaționale recunoscute (Springer etc.)	
Articole în reviste cu factor de impact cu indicarea IF	4
Articole în culegeri naționale	2
Participare cu raport la foruri științifice internaționale: în străinătate / în Republica Moldova	2

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

Au fost obținute bionanostructuri acoperite în bază de hiroxiapatitiă (HA) și biosticlă (BS) (HA, BS, BS-Zn, BS-Ce, HA-BS) pe substrat de oțel medicinal (316L) prin metoda pulverizării magnetron în regim de radiofrecvență (RF-MS) și stabilite influența condițiilor de obținere și a materialelor inițiale utilizate asupra structurii, proprietăților mecanice, bioactive și biocompatibile. Prelucrarea (nanostructurarea) prin deformare plastică severă a substratului de oțel a contribuit la o adeziune mai înaltă a filmelor de HA și BS. Adeziunea mai scăzută a nanocompozitului HA-BS a fost depășită prin aplicarea tratamentului termic ulterior. Toate acoperirile au proprietăți durificante, adică depășesc duritatea substratului de oțel. Astfel, duritatea filmelor măsurată la nanoindentare cuprinde valori în mediu de 5-6GPa, comparativ cu duritatea în jur de 3GPa a oțelului. La fel, acoperirile obținute prin metoda magnetron au o duritate superioară aceluiași materiale de volum obținute prin sinterizarea pulberilor. Bioactivitatea materialelor obținute a fost demonstrată prin formarea pe suprafața lor a stratului de carbo-HA, care contribuie la osteointegrarea materialului în țesutul osos, iar biocompatibilitatea lor a fost demonstrată printr-o viabilitate celulară cuprinsă între 94 și 99%.

V. Activitate didactică, în 2023

Numărul cursurilor elaborate/ținute	
Denumirea cursurilor de masterat elaborate/ținute:	
Numărul total de persoane la care a fost conducător științific al tezei de doctorat	3
Numărul persoanelor la care a fost conducător științific și care au susținut teza, fiind confirmată de ANACEC	1
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

Director Institutul de Fizică Aplicată

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

Diploma de Onoare a MEC

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 comisiilor, consiliilor științifice de susținere a tezelor

Membru/președinte al comitetului organizatoric/științific al conferințelor

nr	Numele, prenumele	Evenimentul (conferință,	Perioada	Calitatea (membru, președinte ș.a.)

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	KAZAK Natalia	Consiliu de susținere la Specialitatea: 251.03 - Tehnologii Electrofizice și Ingineria Suprafețelor.	29.06.2023	Referent oficial

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

nr	Numele, prenumele	Revista	Calitatea (membru, redactor, referent)

IX. Participări la foruri științifice în calitate de raportor:

Manifestări științifice internaționale (în străinătate)/ lecții publice prezentate peste hotare de Acad. Gheorghe Duca

Nr	Numele, prenumele, titlul științific al participantului	Titlul manifestării organizatori/instituția organizatoare/țara	Perioada desfășurării evenimentului	Titlul comunicării/raportului susținut
1	Șikimaka Olga, dr	Smart diaspora - diaspora în învățământ superior, știință, inovare și antreprenoriat”, Timișoara, România, work-shopul ”Noi paradigme în știința materialelor: spre materiale si metode de caracterizare care contribuie la creșterea calității vieții	10-13 aprilie 2023,	Bionanocompozite în bază de hidroxiapatită și biosticlă: corelație obținere-structură-proprietăți, raport oral

2	Șikimaka Olga, dr	MECANANO General Meeting	26-27 aprilie, 2023	Factors affecting the deformation-relaxation behavior of materials under nano- and microindentation
---	-------------------	--------------------------	---------------------	---

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

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

Nr.	Nume, prenume	Data, Locul	Activitatea

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

Articol din revista cu factor de impact:

- DARIA GRABCO, OLGA SHIKIMAKA, CONSTANTIN PYRTSAC, DARIA TOPAL, DRAGISA VILOTIC, MARKO VILOTIC, SERGEI ALEXANDROV. Modification of microstructure and mechanical parameters of austenitic steel AISI 316L under the action of low friction. *Metals* 2023, 13, 1278-1290. <https://doi.org/10.3390/met13071278> (IF: **2.9**)
- DARIA GRABCO, CONSTANTIN PYRTSAC, OLGA SHIKIMAKA. Plasticity and resistance indices in Cu/soft substrate and Cu/hard substrate coated systems. *Romanian Journal of Physics* 2023, **68** (1-2), article no. 602, 15 pages (IF: **1.662**)
- DARIA GRABCO, CONSTANTIN PYRTSAC, OLGA SHIKIMAKA. Influence of substrate type on deformation specificity of soft film/hard substrate coated systems under nanomicroindentation. *Phil. Mag.* 2023, **103**(12), p. 1146-1176. <https://doi.org/10.1080/14786435.2023.2181995> (IF: **1.948**)
- COLIBABA, G.V.; RUSNAC, D.; COSTRIUCOVA, N.; SHIKIMAKA, O.; MONAICO, E.V. Low-temperature sintering of ZnO:Al ceramics by means of chemical vapor transport. *J Mater Sci-Mater El.* 2023, 34(2), 82. Doi: 10.1007/s10854-022-09458-1 (IF: **2,779**)

Articole în culegeri și material ale conferințelor (naționale/internaționale)

- GRABCO, D.; PYRTSAC, C.; SHIKIMAKA, O. General Nature of Serration Effect in Crystals and Other Materials Under Indentation. În: IFMBE Proceedings, vol 91. Springer, Cham. Volume 1: Nanotechnologies and Nano-biomaterials for Applications in Medicine. 6th International Conference on Nanotechnologies and Biomedical Engineering, September 20–23, 2023, Chisinau, Moldova , p. 96–105. Doi: 10.1007/978-3-031-42775-6_11.
- ГРАБКО, Д., НИКОРИЧ, В., ТОПАЛ, Д., ШИКИМАКА, О. Механические свойства кристаллов на основе халькогенидов свинца. In: Proceeding of Conference “Integration Through Research and Innovation”, 9-10 November 2023, Chisinau, Moldova.

Data completării fișei, Semnătura

12.01.24 Olga Șikimaka