

## FIȘA

raportului de activitate în anul 2022 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 Lupașcu Tudor, Secția Științe Exacte și Inginerești**

II. Activitate științifică (participarea în proiecte de cercetare)

Conducător/executor conform tipurilor de proiecte (Anexa 1)

Anexa 1.

### 1. Program de Stat (2020–2023), etapa anului 2022

Nr./o	Cifrul proiectului	Denumirea proiectului	Director/ executor
	20.80009.7007.21	<b>DIMINUAREA IMPACTULUI SUBSTANȚELOR CHIMICE TOXICE ASUPRA MEDIULUI ȘI SĂNĂȚĂII PRIN UTILIZAREA ADSORBANȚILOR ȘI CATALIZATORILOR OBȚINUȚI DIN MATERIE PRIMĂ AUTOHTONĂ</b>	Director

### 2. Alte tipuri de proiecte: din cadrul Programului ORIZONT 2020

Nr./o	Cifrul proiectului	Denumirea proiectului	Perioada de realizare	Director/executor
	734641	Nanoporous and Nanostructured Materials for Medical Applications	2017-2022. Termenul de realizare s-a extins din cauza Covid 19 și a războiului din Ucraina provocat de Rusia.	Director

### III. Activitatea în anul de referință (date statistice)

Monografii în ediții internaționale recunoscute (Springer etc.)	
Monografii în alte ediții din străinătate	
Articole în reviste cu factor de impact cu indicarea IF	1
Articole în alte reviste editate în străinătate	2
Monografii editate în țară	
Capitole în monografii internaționale	1
Capitole în monografii naționale	1
Articole în reviste naționale, categoria A+	
Articole în reviste naționale, categoria A	1
Articole în reviste naționale, categoria B+	
Articole în reviste naționale, categoria B	3
Articole în reviste naționale, categoria C	
Articole în alte reviste naționale neacreditate	
Articole în culegeri internaționale	1
Articole în culegeri naționale	
Articole în materiale ale conferințelor internaționale	1
Articole în materiale ale conferințelor naționale / cu participare internațională	

Participare cu raport la foruri științifice internaționale: în străinătate / în Republica Moldova	1
Participare cu raport la foruri științifice naționale	1
Participare cu raport la foruri științifice cu participare internațională	
Editor culegeri de lucrări, inclusiv materiale ale conferințelor (cu indicarea numelui pe copertă)	1
Articole / cărți de popularizare a științei	3
Emisiuni radio/TV de popularizare a științei	5
Publicații electronice (pentru revistele care nu dispun de varianta print)	

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

Au fost sintetizați o serie de cărbuni activi din diferite surse de materii prime vegetale autohtone prin metoda de activare cu microunde.

Au fost măsurate izotermele de adsorbție-desorbție a azotului pentru noile mostre de cărbune activ. A fost calculată suprafața geometrică și parametrii de structură a noilor mostre de adsorbantă carbonici. S-a demonstrat ca prin utilizarea metodei de activare prin microunde se pot obține cărbuni activi cu consum redus de energie.

Au fost obținute 8 mostre de catalizatori carbonici impregnați cu ioni de mangan, cupru, cobalt, precum și impregnați cu oxizi de mangan. Au fost obținute 3 mostre de catalizatori carbonici prin funcționalizare cu heteroatomi de azot, fosfor și bor.

Mostrele noi de catalizatori carbonici obținute au fost testate pentru: (i) descompunerea peroxidului de hidrogen și (ii) eliminarea/oxidarea poluanților (ioni de Fe(II), Mn(II), sulfuri, nitriți, amoniu) pe 5 soluții model și 3 ape reale.

Au fost studiați și stabiliți indicii chimici de calitate a apelor în fântânile subterane și freatice din zonele geografice stabilite prin contracte de colaborare (com. Cojușna, r-nul Strășeni și com. Coșernița, r-nul Criuleni). Au fost testate mostre de catalizatori carbonici în procesele de potabilizare a apelor model și reale. Au fost elaborate tehnologii de potabilizare a apelor în com. Cojușna, r-nul Strășeni, com. Coșernița, r-nul Criuleni și în mun. Bălți.

Au fost testate 2 mostre de cărbuni activi, obținuți în laboratorul Chimie Ecologică, în conformitate cu cerințele MFE. Au fost studiate procesele de adsorbție a substanțelor organice Quinacrine dihidrochloride, a Fenazonei și a bacteriilor *Bacillus subtilis*, *Bacillus cereus*, *Pseudomonas fluorescens* pe cărbunii activi selectați în calitate de enterosorbantă.

Au fost stabilite proprietățile adsorbționale ale componentelor individuale, precum și a compozitelor sintetizate din cărbuni activi, zeoliți și pectine, utilizând în calitate de adsorbantă substanțele organice Quinacrine dihidrochloride și Fenazona, precum și ioni de cadmiu.

#### **V. Activitate didactică, în 2022**

#### **VI. Activitate managerială**

În calitate de Conducător al Centrului de Chimie Ecologică și Protecția Mediului Ambient am coordonat activitatea științifică a celor 4 laboratoare din cadrul Centrului.

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

Lupascu, T., Medalia Societății de Chimie din Republica Moldova pentru contribuția la dezvoltarea chimiei ecologice, decernată de Consiliul Societății de Chimie a Republicii Moldova.

Lupașcu, T., Medalia „Margareta Nicolau” pentru contribuție la dezvoltarea cercetărilor științifice în comun cu Institutul ECOIND, București

**VIII.** 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	Lupașcu Tudor	Membru al comitetului de organizare a Conferinței științifice, The 7th International Conference: "Ecological and Environmental Chemistry" March 3-4, 2022, in Chișinău, Republic of Moldova.	3-4 martie 2022	Membru
2	Lupașcu Tudor	Membru al comitetului organizatoric ai Conferinței XX INTERNATIONAL SCIENTIFIC-PRACTICAL CONFERENCE RESOURCES OF NATURAL WATERS OF THE CARPATHIAN REGION, 26-27 May 2022, Lviv, Ukraina.	26-27 mai 2022	Membru
3	Lupașcu Tudor	Vice-Chairpersons of the Scientific Committee the 1st Central and Eastern European Conference on Physical Chemistry and Materials Science (CEEC-PCMS1) that will be held between 26th and 30th July 2022 in Split, Croatia.	26-30 iulie 2022	Vice-președinte
4	Lupașcu Tudor	Membru al Consiliului de susținere a tezei de doctorat cu titlul: Legitățile de transformare fotochimică a unor substanțe triolice în sistemele acvatică, elaborată de doctoranda Lis Angela, data susținerii 12 iulie 2022. <a href="http://www.cnaa.md">http://www.cnaa.md</a> Președinte al Consiliului științific specializat de susținere a tezei de dr. habilitat cu titlul: Impactul unor metale determinate prin analiza de activare cu neutroni asupra calității mediului ambiant, autor dr. Inga Zinicovscaia.	12 iulie 2022  13 noiembrie 2022	Membru  Președinte

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

nr	Numele, prenumele	Revista	Calitatea (membru, redactor, referent)
1	Lupașcu Tudor	"Chemistry Journal of Moldova" (Categorie A)	Redactor -șef adjunct al revistei
2	Lupașcu Tudor	„Enviromental Engineering and Management Journal” Iași, România.	Membru al Colegiului de redacție al revistei
3	Lupașcu Tudor	„International Journal of Conservation Science”. Iași, Romania	Membru al Colegiului de redacție al revistei
4	Lupașcu Tudor	"Химия, Физика и Технология Поверхности " Киев, Ucraina	Membru al Colegiului de redacție al revistei
5	Lupașcu Tudor	"Экологическая химия" Ст. Петербург, Rusia.	Membru al Colegiului de redacție al revistei
6	Lupașcu Tudor	„Лесной журнал”, Архангелск, Rusia.	Membru al Colegiului de redacție al revistei
7	Lupașcu Tudor	„Romanian Journal of Ecology&Enviromental Chemistry”.	Membru al Colegiului de redacție al revistei

**IX. Participări la foruri științifice: Se vor indica în lista publicațiilor**

**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
1	LUPASCU TUDOR	Radio Moldova, Emisiunea Academia Radio, realizată la 25. 12.2022	Despre rolul științei în educație,
2	LUPASCU TUDOR	Radio Moldova, Emisiunea Academia Radio, realizată la 13.01.2022	Despre rezultatele științifice principale obținute în anul 2021
3	LUPASCU TUDOR	Televiziunea Moldova 1, Emisiunea Știința și Inovarea, , realizată la 03. 03. 2022	Despre rolul Chimiei ecologice în protecția naturii
4	LUPASCU TUDOR	Televiziunea Moldova 1, Emisiunea Știința și Inovarea, , realizată la 29. 03. 2022	Despre problema aprovizionării cu apă potabilă a Republicii Moldova,
5	LUPASCU TUDOR,	Televiziunea Moldova 1, Emisiunea Mesagerul, , realizată la 25. 06. 2022	Despre rolul invențiilor și inovațiilor în dezvoltare economica a Țării,

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

Nr.	Nume, prenume	Ziarul, publicația online	Titlul articolului
1	Arîcu Aculina, Lupascu Tudor	Literatura si arta, 2022, 24 februarie, nr. 8-9, pag. 6.	Matricea exprimativă din confluentele ecologice.
2	Lupascu Tudor, Povar Igor	Literatura si arta, 2022, 5 mai, nr. 19, pag. 6,	Semnificația unui destin.

3	Lupascu Tudor	Literatura si arta, 2022, 15 septembrie, nr.36, pag.6	Caracterul din excepția vieții
---	---------------	---	--------------------------------

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

Numele, prenumele autorului	Realizare, data, lucrarea	Implementarea

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

##### 2. Capitole în monografiile naționale/internaționale

- LUPASCU, T., NASTAS, R. The Laboratory of Ecological Chemistry of the Institute of Chemistry. Brief History, Achievements and Perspectives In: *Chimie ecologică: Istorie și realizări. Academicianul Gheorghe DUCA, 70 ani de la naștere*. Coord.: dr. Gladchi Viorica, dr. hab. Arîcu Aculina. Chișinău: CEP USM, 2022, ISBN 978-9975-159-05-0, pp. 220-237; IBN [https://ibn.idsi.md/vizualizare\\_articol/164450](https://ibn.idsi.md/vizualizare_articol/164450); <https://ichem.md/sites/default/files/2022-05/Monografia-Duca.pdf>
- POVAR, I.; SPINU, O.; LUPASCU, T.; DUCA, Gh. Thermodynamic Stability of Natural Aqueous Systems. In: *Research Anthology on Ecosystem Conservation and Preserving Biodiversity*. IGI Global, 2022, pp. 531-563. ISBN13 9781668456781. <https://doi.org/10.4018/978-1-6684-5678-1.ch028>

##### 4. Articole în reviste științifice

###### 4.1. în reviste din bazele de date Web of Science și SCOPUS (cu indicarea factorului de impact IF)

LUPAȘCU, T., PETUHOV, O., CULIGHIN, E., MITINA, T., RUSU, M., RORARU, A. The influence of surface chemistry upon the textural, thermal and sorption properties of apple-pectin adsorbent materials. *Journal of Thermal Analysis and Calorimetry*. 2022, Format electronic.(IF 4.626) <https://doi.org/10.1007/s10973-022-11465-7>

###### 4.2. în alte reviste din străinătate recunoscute

- LUPASCU, L., PETUHOV, O., TIMBALIUC, N., LUPASCU, T. Study of the Adsorption of Bacillus subtilis and Bacillus cereus Bacteria on Enterosorbent Obtained from Apricot Kernels. In: *C – Journal of Carbon Research*. 2022, no 8(3), 38, pp. 1-11. <https://doi.org/10.3390/c8030038>
- LUPASCU, T., CIOBANU, M., CULIGHIN, E. Absorption of methylene blue from aqueous solutions on activated coal CAN-9: kinetics and equilibrium studies. In: *Romanian Journal of Ecology & Environmental Chemistry (RJECC)*. 2022, no. 4(1), pp. 22-28. <https://doi.org/10.21698/rjecc.2022.102>

###### 4.3. în reviste din Registrul National al revistelor de profil, cu indicarea categoriei

- LUPASCU, T., CIOBANU, M., PETUHOV, O. Explanation of appearance inflection points of strontium ions isotherms adsorption on CAN-7 and CAN-8 oxidized activated carbons. In: *Studia Universitatis Moldaviae. Seria Științe Reale și ale Naturii*. 2021, nr. 6(146), pp. 109-114. ISSN 1814-3237, <https://doi.org/10.5281/zenodo.5701806>, Categoria B. Editată în 2021 realizată în 2021
- MITINA, T., BONDARENCO, N., GRIGORAȘ, D., LUPAȘCU, T. Aplicarea metodei WQI în studiul calității apelor subterane din raionul Căușeni. In: *Akados*, 2021, nr. 4, pp. 75-81. CZU: 543.3:628.1.036, <https://doi.org/10.52673/18570461.21.4-63.09>, Categoria B. Editată în 2022 realizată în 2021.

3. LUPASCU, T., ARICU, A. Predestinat cercetării și dezvoltării. Academicianul Gheorghe Duca la 70 de ani. In: *Akados*, 2022, nr.1(64), pp. 155-157. [http://akados.asm.md/files/155-157\\_0.pdf](http://akados.asm.md/files/155-157_0.pdf), Categoria B.
4. LUPASCU, T., SANDU, M. Valeriu Ropot, doctor in chemical sciences, talented chemist and renowned ecologist. In: *Chemistry Journal of Moldova*, 2022, no. 2(17), <http://dx.doi.org/10.19261/cjm.2022.1018> Categoria A.

#### **4.4 în lucrările conferințelor științifice internaționale (peste hotare)**

1. MITINA, T., BONDARENCO, N., GRIGORAS, D., LUPASCU, T. Comparative assessment of the quality of water from artesian wells and wells in various regions of Moldova. In: *20-TH INTERNATIONAL SCIENTIFIC-PRACTICAL CONFERENCE "RESOURCES OF NATURAL WATERS IN CARPATHIAN REGION"*. May 26-27, 2022, Lviv, Ukraine. pp. 7-10. ISBN: 556+504.4] (06) (292.451/454:477).

#### **4.5 în lucrările conferințelor științifice internaționale (În Republica Moldova)**

1. LUPASCU, L., PETUHOV, O., LUPASCU, T. Adsorption of *Bacillus cereus*, *Bacillus subtilis* and *Pseudomonas fluorescens* bacteria at different physico-chemical conditions on activated charcoal obtained from apricot husks. Conferința științifico-practică internațională „TRAINING BY RESEARCH FOR A PROSPEROUS SOCIETY”, Ediția a-IX-a organizată de Universitatea de Stat din Tiraspol, Facultatea Biologie și Chimie, 19-20 martie, 2022, p. 143-147

### **1. Teze ale conferințelor științifice**

#### **7.1. în lucrările conferințelor științifice internaționale (peste hotare)**

1. PETUHOV, O., ȚÎMBALIUC, N., LUPASCU, T., ROTARU, A. Thermodynamic and kinetic study of caffeine adsorption on activated carbon prepared from apple-wood. In: *The 13<sup>th</sup> European Symposium on Thermal Analysis and Calorimetry*. September 19-22, 2022, Palermo, Italia. p. 104.

#### **7.2. în lucrările conferințelor științifice internaționale (Republica Moldova)**

1. LUPASCU, T., PETUHOV, O., NASTAS, R., TIMBALIUC, N., CIOBANU, M., MITINA, T., LUPASCU, L., GINSARI, I., CULIGIN, E. Moldova. Synthetic and natural adsorbents for water treatment and detoxification of the human body. In: *The 7th International Conference: "Ecological and Environmental Chemistry-2022"*, March 3-4, 2022, Chisinau, Republic of Moldova, vol. 1, p. 84. ISBN: 978-9975-159-07-4, DOI: <http://dx.doi.org/10.19261/eec.2022.v1>
2. MITINA, T., BONDARENCO, N., GRIGORAS, D., LUPASCU, T. Evaluating the suitability of groundwater for drinking purposes from Causani region of the Republic of Moldova. In: *The 7th International Conference: "Ecological and Environmental Chemistry-2022"*, March 3-4, 2022, Chisinau, Republic of Moldova, vol. 1, p. 87. ISBN: 978-9975-159-07-4, DOI: <http://dx.doi.org/10.19261/eec.2022.v1>
3. MITINA, T., BONDARENCO, N., GRIGORAS, D., LUPASCU, T. Quality rating of groundwater from artesian wells and wells from different regions of Moldova. In: *The 7th International Conference: "Ecological and Environmental Chemistry-2022"*, March 3-4, 2022, Chisinau, Republic of Moldova, vol. 1, p. 88. ISBN: 978-9975-159-07-4, DOI: <http://dx.doi.org/10.19261/eec.2022.v1>
4. NASTAS, R., GINSARI, I., LUPASCU, T. Activated carbon supported metal catalysts for nitrite and sulphide ions oxidation in water. In: *The 7th International Conference: "Ecological and Environmental Chemistry-2022"*, March 3-4, 2022, Chisinau, Republic of Moldova, vol. 1, p. 89. ISBN: 978-9975-159-07-4, DOI: <http://dx.doi.org/10.19261/eec.2022.v1>
5. LUPASCU, L., PETUHOV, O., LUPASCU, T. Adsorption of *Bacillus Cereus*, *Bacillus Subtilis* and *Pseudomonas Fluorescens* bacteria from acid water solutions on activated carbon. In: *The 7th International Conference: "Ecological and Environmental Chemistry-2022"*, March 3-4, 2022, Chisinau, Republic of Moldova, vol. 1, p. 97. ISBN: 978-9975-159-07-4, DOI: <http://dx.doi.org/10.19261/eec.2022.v1>

6. TIMBALIUC, N., LUPASCU, T. Adsorption of pyridoxine from aqueous solutions using carbon adsorbents. In: *The 7th International Conference: "Ecological and Environmental Chemistry-2022", March 3-4, 2022*, Chisinau, Republic of Moldova, vol. 1, p. 127. ISBN: 978-9975-159-07-4, DOI: <http://dx.doi.org/10.19261/eec.2022.v1>
7. TIMBALIUC, N., PETUHOV, O., LUPASCU, T. Study of adsorption parameters of autochthonous carbon enterosorbents. In: *The 7th International Conference: "Ecological and Environmental Chemistry-2022", March 3-4, 2022*, Chisinau, Republic of Moldova, vol. 1, p. 169. ISBN: 978-9975-159-07-4, DOI: <http://dx.doi.org/10.19261/eec.2022.v1>
8. GINSARI, I., NASTAS, R., LUPASCU, T. Adsorption of p-coumaric acid on oenological activated carbons. In: *The 7th International Conference: "Ecological and Environmental Chemistry-2022", March 3-4, 2022*, Chisinau, Republic of Moldova, vol. 1, p. 176. ISBN: 978-9975-159-07-4, DOI: <http://dx.doi.org/10.19261/eec.2022.v1>
9. GALABURDA, M., BOGATYROV, V., LUPASCU, T., STERNIK, D., DERYŁO-MARCZEWSKA, A. Synthesis and structure of tannin/bentonite-derived biochar. In: *The 7th International Conference: "Ecological and Environmental Chemistry-2022", March 3-4, 2022*, Chisinau, Republic of Moldova, vol. 1, p. 176. ISBN: 978-9975-159-07-4, DOI: <http://dx.doi.org/10.19261/eec.2022.v1>
10. PETUHOV, O., MITINA, T., BONDARENCO, N., GRIGORAS, D., LUPASCU, T. Underground water potabilization using physical, physico-chemical and chemical process. In: *Materials of the National Scientific Conference with International participation "Water and health: achievements and challenges", March 21, 2022, ONE HEALTH & RISK MANAGEMENT*, Chisinau, Republic of Moldova, vol. 3(2), p. 29. <https://journal.ohrm.bba.md/index.php/journal-ohrm-bba-md/article/view/332/297>

#### 7.4. în lucrările conferințelor științifice naționale

1. LUPASCU, T., SANDU, M. Valeriu Ropot scientist devoted to the study of mineral deposits and waters in the Republic of Moldova. In: *„ECOLOGICAL CHEMISTRY ENSURES A HEALTHY ENVIRONMENT”, September 16, 2022*, Chisinau, Republic of Moldova, p. 10. ISBN: 78-9975-62-466-4. <http://dx.doi.org/10.19261/enece.2022>
2. TIMBALIUC, N., LUPASCU, T. Adsorption of water soluble vitamins on autochthonous activated carbons. In: *„ECOLOGICAL CHEMISTRY ENSURES A HEALTHY ENVIRONMENT”, September 16, 2022*, Chisinau, Republic of Moldova, p. 18. ISBN: 78-9975-62-466-4. <http://dx.doi.org/10.19261/enece.2022>
3. LUPASCU, L., PETUHOV, O., LUPASCU, T. Study of the adsorption of Bacillus Subtilis and Bacillus Cereus on different fractions of activated carbons obtained from apple wood. In: *„ECOLOGICAL CHEMISTRY ENSURES A HEALTHY ENVIRONMENT”, September 16, 2022*, Chisinau, Republic of Moldova, p. 20. ISBN: 78-9975-62-466-4. <http://dx.doi.org/10.19261/enece.2022>
4. CEBAN (GINSARI), I., BUGA, M., NASTAS, R., MITINA, T., PETUHOV, O., LUPASCU, T. Preliminary studies regarding the adsorption of phenazone and cadmium ions on commercial zeolite. In: *„ECOLOGICAL CHEMISTRY ENSURES A HEALTHY ENVIRONMENT”, September 16, 2022*, Chisinau, Republic of Moldova, p. 21. ISBN: 78-9975-62-466-4. <http://dx.doi.org/10.19261/enece.2022>
5. CULIGHIN, E., BOGDEVICI, O., LUPASCU, T. Changes over time in persistent organic pollutants concentrations in soils in lower Dniester region, Republic of Moldova. In: *„ECOLOGICAL CHEMISTRY ENSURES A HEALTHY ENVIRONMENT”, September 16, 2022*, Chisinau, Republic of Moldova, p. 23. ISBN: 78-9975-62-466-4. <http://dx.doi.org/10.19261/enece.2022>
6. LUPASCU, L., PETUHOV, O., TIMBALIUC, N., LUPASCU, T. Adsorption of Bacillus Subtilis and Bacillus Cereus bacteria on enterosorbent obtained from vegetal raw material. In: *„ECOLOGICAL CHEMISTRY ENSURES A HEALTHY ENVIRONMENT”, September 16, 2022*, Chisinau, Republic of Moldova, p. 26. ISBN: 78-9975-62-466-4. <http://dx.doi.org/10.19261/enece.2022>

7. MITINA, T., BONDARENCO, N., GRIGORAS, D., LUPASCU, T. Water quality in some water supply sources in Coșernița and Cojușna villages. In: „*ECOLOGICAL CHEMISTRY ENSURES A HEALTHY ENVIRONMENT*”, September 16, 2022, Chisinau, Republic of Moldova, p. 27. ISBN: 78-9975-62-466-4. <http://dx.doi.org/10.19261/enece.2022>
8. LUPASCU, T. The main scientific results obtained during 50 years. In: „*ECOLOGICAL CHEMISTRY ENSURES A HEALTHY ENVIRONMENT*”, September 16, 2022, Chisinau, Republic of Moldova, p. 8. ISBN: 78-9975-62-466-4. <http://dx.doi.org/10.19261/enece.2022>
9. CIOBANU M., LUPAȘCU T., PETUHOV O., ȚÎMBALIUC N. Studiul adsorbției cofeinei pe cărbuni activi. În Seminarul științific Chimia ecologică asigură un mediu ambiant sănătos. Chișinău, 16.09.2022, eveniment online, comunicare orală ([https://ichem.md/sites/default/files/2022-09/ICh\\_ENECE\\_2022\\_Program\\_0.pdf](https://ichem.md/sites/default/files/2022-09/ICh_ENECE_2022_Program_0.pdf))

**Data completării fișe 01.01.2023,**

**Semnătura**

**Lupașcu Tudor**