

НАСТАВНО-НАУЧНОМ ВЕЋУ
ТЕХНОЛОШКО-МЕТАЛУРШКОГ ФАКУЛТЕТА
УНИВЕРЗИТЕТА У БЕОГРАДУ

Одлуком Наставно-научног већа Технолошко-металуршког факултета Универзитета у Београду бр. 35/273 одржаној 7.11.2024. године, именовани смо за чланове Комисије за подношење извештаја о испуњености услова за стицање научноистраживачког звања **НАУЧНИ САРАДНИК** кандидата др **Александре Поповић**, асистента Технолошко металуршког факултета, Универзитета у Београду. У складу са Законом о науци и истраживањима („Службени гласник РС”, бр. 49/19) и Правилником о стицању истраживачких и научних звања („Сл. Гласник РС“, бр. 159/2020 и 14/2023) и сходно статуту Технолошко-металуршког факултета, Универзитета у Београду, а на основу прегледа и анализе достављеног материјала и увида у досадашњи рад др Александре Поповић, Комисија подноси следећи

ИЗВЕШТАЈ

1. БИОГРАФСКИ ПОДАЦИ

Др Александра С. Поповић рођена је 1997. године у Владичином Хану, где је завршила основну школу „Бранко Радичевић“ као носилац Вукове дипломе, као и природно-математички смер Гимназије „Јован Скерлић“, такође као носилац Вукове дипломе. Технолошко-металуршки факултет Универзитета у Београду уписала је 2016. године. Основне студије студијског програма Хемијско инжењерство, смер Електрохемијско инжењерство, са просечном оценом 9,98 завршила је 2020. године и одбранила завршни рад „Примена електрокоагулације у третману отпадних вода“, под менторством професора Др Бранимира Н. Гргура. Мастер студије на истом факултету, студијском програму и смеру завршила је 2021. године, одбравши мастер рад под називом „Фотокаталитичка деградација азо боје Reactive Black 5” са просечном оценом 10, као носилац стипендије „Доситеја”.. Током студија била је стипендиста Министарства просвете, науке и технолошког развоја Републике Србије, добила је пет награда „Панта Тутунџић“ (за школску 2016/2017, 2017/2018, 2018/2019, 2019/2020 и за коначан успех током студија), признање Српског хемијског друштва за изузетан успех током студирања, Награду Гордана Јокић Кашиковић и Драгиша Кашиковић – за најбоље студенте ТМФ, ЕТФ и Машинског факултета, Прва је добитница награде „Недељко Крстајић – за најбоље дипломираног студента смера Електрохемијско инжењерство, Награду Студент генерације Универзитета у Београду 2020., као најбољи студент Технолошко-металуршког факултета. Током мастер студија учествовала је као демонстратор у организовању наставе на предмету Одрживи развој, под руководством проф. др Дарка Радосављевића. Након завршетка мастер студија, волонтирала је на Институту за нуклеарне науке „Винча“ (1. јун – 31. август) у лабораторији за Атомску физику.

Докторске студије на Технолошко-металуршком факултету уписује 2021. године, а у звање истраживача приправника изабрана је 18. новембра 2021. године, док је у звање асистента за ужу научну област Електрохемија при катедри за Физичку хемију и електрохемију изабрана 15.09.2022. Ангажована је у извођењу вежби из предмета Физичка хемија I, Физичка хемија II, Електрохемија, Електрохемијски извори енергије,

Корозија и Обновљиви извори енергије, као и у извођењу вежби из предмета Физичка хемија студентима Војне Академије. Њен педагошки рад студенти су оценили оценом 4,62 (2023/24). Испите на докторским студијама положила је са просечном оценом 10,00, а докторску дисертацију са темом „Синтеза нових композитних материјала на бази угљеничне тканине – полипирила – сребро-хлорида као пуњивих катода за системе на бази магнезијума“ одбранила је 24.04.2024. на Технолошко-металуршком факултету у Београду, под менторством проф. др Бранимира Н. Гргура, стекавши звање доктор наука – технолошко инжењерство – хемијско инжењерство.

Из досадашњих истраживања др Александра Поповић је публиковала 5 научних радова у међународним часописима (четири – M21, један – M22), као и један научни рад у домаћем научном часопису који се први пут категоризује (M54), а такође резултате свог истраживања представила је на бројним националним и међународним конференцијама. У оквиру Ерасмус+ пројекта мобилности боравила је три месеца током 2023. и августа 2024. на Националном институту за хемију у Љубљани, у оквиру истраживачке групе реномираног научника др Нејца Ходника, где се бавила испитивањима материјала за реакцију издвајања водоника и кисеоника. Активно се бави популаризацијом науке, као и промоцијом факултета и сарадњом са невладиним организацијама у циљу унапређења наставе и повезивања теоријског и практичног знања. Члан је Електрохемијске секције Српског хемијског друштва, Међународног електрохемијског друштва (ISE), а такође је била и члан организационог одбора међународне конференције ЕЛМИНА2024. Др Александра С. Поповић је секретар Катедре за ФЕХ од 2023. и члан Комисије за промоцију ТМФ од школске 2023/2024. Течно говори енглески језик, а служи се француским на основном нивоу.

2. ПРЕГЛЕД ДОСАДАШЊЕГ НАУЧНОГ И СТРУЧНОГ РАДА

Интересовања у оквиру научноистраживачког рада др Александре С. Поповић усмерена су на област електрохемије, и то на пољу синтезе и испитивања електроодних материјала за примену у системима за складиштење и конверзију енергије. Објављени научни радови и саопштења са научних скупова представљају досадашњи научни рад др Александре С. Поповић у периоду од 2019–2024. године.

2.1. Списак научних резултата

2.1 M21 Рад у врхунском међународном часопису (M21= 4x8=32)

2.1.1 А. Поповић, М. Gvozdеновић, А. Јанковић, В. Југовић, В. Гргур: Polypyrrole on graphite: An exemplary model system for comprehensive electrochemical analysis of energy storage materials, *Synthetic Metals*, Vol 297, 2023, pp.117386. ISSN 0379-6779, IF(2023) =4.0 <https://doi.org/10.1016/j.synthmet.2023.117386>.

Цитираност: 2 укупно, 2 хетероцитата

Број коаутора: 4

2.1.2 А. Поповић, В. Гргур: Carbon felt-polypyrrole-silver chloride composite as a rechargeable positive electrode for the seawater magnesium cell, *Synthetic Metals*, Vol 295, 2023, pp.117359, ISSN 0379-6779, IF(2023) =4.0 <https://doi.org/10.1016/j.synthmet.2023.117359>.

Цитираност: 3 укупно, 2 хетероцитата

Број коаутора: 1

2.1.3 M. Milivojević, **A. Popović**, I. Pajić-Lijaković, I. Šoštarić, S. Kolašinac, Z. Dajić Stevanović: Alginate gel-based carriers for encapsulation of carotenoids: on challenges and applications, *Gels*, Vol 9, No 8, 2023, pp.620. ISSN 2310-2861, IF(2023) = 5.0. <https://doi.org/10.3390/gels9080620>.

Цитираност: 16 укупно, 16 хетероцитата

Број коаутора: 5

2.1.4. B. Grgur, **A. Popović**, A. Salem: Influence of Alkyd Composite Coatings with Polyaniline Doped with Different Organic Acids on the Corrosion of Mild Steel, *Metals*, Vol 13, No 8, 2023, pp. 1364-1364. 2023. ISSN 2075-4701, IF(2023) =2,6. <https://doi.org/10.3390/met13081364>.

Цитираност: 0 укупно

Број коаутора: 2

2.2. M22 Рад у истакнутом међународном часопису(M22= 1x5=5)

2.2.1. **A. Popović**, D. Jugović, B. Grgur: Electrochemical formation and behavior of silver and lead chlorides as potential cathodes for quasi-rechargeable magnesium seawater cell, *Journal of Materials Science: Materials in Electronics*, Vol 34, No 14, 2023, pp.1155, ISSN 0957-4522, IF(2023)=2.8 , <https://doi.org/10.1007/s10854-023-10558-9>

Цитираност: 0 укупно

Број коаутора: 2

2.3. M33 Саопштење са међународног скупа штампано у целини (M33=1x1=1)

2.3.1. J. Pavlović, **A. Popović**, N. Rajić : *Photocatalytic Degradation of Methylene Blue by Catalysts Prepared from Serbian Clinoptilolite and SnO₂*, Conference proceedings / International Scientific Conference Environmental Impact of Illegal Construction, Poor Planning and Design IMPEDE 2019, 10-11 October 2019, Belgrade, Serbia., pp. 427-433. ISBN 978-86-901238-0-3.

2.4. M34 Саопштење са међународног скупа штампано у изводу (M34= 8x0,5=4)

2.4.1. **A. Popović**, B. Grgur: *Electrochemical Formation and Behavior of Silver and Lead Chlorides as Potential Cathodes for Rechargeable Magnesium Seawater Battery*, Program and Book of Abstracts / Contemporary batteries and supercapacitors, International Symposium Belgrade, COIN2022, June 1-2, 2022, Belgrade, Serbia., pp.23, ISBN: 978-86-82139-86-7.

2.4.2. **A. Popović**, B. Grgur: *Polypyrrole-silver Chloride Composite as Energy Storage Materials*, Program and Book of Abstracts / Contemporary batteries and supercapacitors, International Symposium Belgrade, COIN2022, June 1-2, 2022, Belgrade, Serbia., pp.18, ISBN: 978-86-82139-86-7.

2.4.3. **A. Popović**, B. Grgur: *Carbon felt/PPy-functionalized/AgCl composite as cathode material for rechargeable Mg cell*, Program and the Book of Abstracts / Twentieth Young Researchers' Conference Materials Science and Engineering, November 30 – December 2, 2022, Belgrade, Serbia., pp.70, ISBN: 978-86-80321-37-0.

2.4.4. **A. Popović**, B. Grgur: *Carbon felt-polypyrrole-silver chloride composite as positive materials for rechargeable magnesium batteries*, Abstract proceedings / Young Researches Conference 2022, YOURS 2022, 25th May 2022, Belgrade., pp.12. ISBN: 978-86-84231-52-1.

2.4.5. A. Popović, B. Grgur: *Environmentally friendly cell with a rechargeable CF/AgCl-PPy cathode*, Program and the Book of abstracts / Twenty-first Young Researchers' Conference Materials Science and Engineering, November 29 – December 1, 2023, Belgrade, Serbia., pp.76. ISBN: 978-86-80321-38-7.

2.4.6. A. Popović, B. Grgur: *Optimizing Electrochemical Analysis For The Accurate Characterization Of Electrode Materials In Energy Storage Applications: A Comprehensive Guide To Electrochemically Analyzing Materials*, Book of Abstracts / 5th Metallurgical & Materials Engineering Congress of South-East Europe MME SEE Congress 2023, Trebinje, Bosnia and Herzegovina 7-10th June 2023., pp.62. ISBN: 978-86-87183-33-9.

2.4.7. A. Popović, I. Marić, M. Bele, F. Ruize- Zepeda, L. Bijelić, B. Grgur, M. Smiljanić, N. Hodnik: *Fine-Tuning Bimetallic Nanostructures for Enhanced Hydrogen Evolution Reaction*, Book of Abstracts / 9th Regional Symposium on Electrochemistry South-East Europe, RSE-SEE, Novi Sad, Serbia - June 3 to 7, 2024., pp.37. ISBN: 978-86-7132-085-6.

2.4.8. A. Popović, I. Marić, M. Bele, F. Ruize- Zepeda, L. Bijelić, B. Grgur, M. Smiljanić, N. Hodnik: *Optimization of RuIr-Based Nanocatalyst for Superior Hydrogen Evolution Reaction Performance*, Program & Book of Abstracts / Third International Conference ELMINA Electron Microscopy of Nanostructures 2024, Belgrade, Serbia, September 9th -13th, 2024., pp. 160. ISBN: 978-86-6184-056-2.

2.5. M54 Рад у домаћем часопису који се први пут категоризује (M54= 1x0,2=0,2)

2.5.1. J. Živanić, A. Popović, M. Bugarčić, A. Antanasković, Z. Lopičić, M. Sokić, M. Milivojević: Application of Natural Polymer and Metal Oxide Composite for Removal of Arsenic(V) Ions from Aqueous Solutions, Metallurgical and Materials Data, Vol 1, No 3, 2023, pp. 77, ISSN 2956-1787 <https://doi.org/10.30544/MMD14>

Цитираност: 0 укупно

Број коаутора: 6

2.6. M64 Саопштење са скупа националног значаја штампано у изводу (M64=1x0,2=0,2)

2.6.1. A. Popović, B. Grgur: *Kompozit polipirol/srebro-hlorid kao katodni materijal za punjive magnezijumske baterije, Polypyrrol/silver chloride composite as cathodic material for rechargeable magnesium batteries*, Kratki izvodi radova ; Knjiga radova / 58. savetovanje Srpskog hemijskog društva, Beograd, 9. i 10. jun 2022. godine., pp.74. ISBN: 978-86-7132-079-5

2.7. M70 Одбрањена докторска дисертација (M70=6)

- A. Popović,** Sinteza novih kompozitnih materijala na bazi ugljenične tkanine-polipirola-srebro-hlorida kao punjivih katoda za sisteme na bazi magnezijuma, Tehnološko-metalurški fakultet, Univerziteta u Beogradu, 24.04.2024. godine.

2.8. Учесће на пројектима

- Истраживач у оквиру националног пројекта који је финансиран од стране Министарства науке, технолошког развоја и иновација Републике Србије „Електрохемијска синтеза и карактеризација наноструктурираних функционалних материјала за примену у новим технологијама“ МПНТР, 451-03-65/2024-03/200135 (ОИ 172046)

2.9.1. Сарадња са привредом

1. Студија узрока појаве грешака при елоксирању алуминијумских профила, За потребе предузећа ГРАФИХ, Александра Сандића 14, Панчевачки пут, 11210 БЕОГРАД. Број пројекта ТМФ: 351/1 од 20.02.2023. год

2.9. Анализа објављених радова

Досадашњи научноистраживачки рад др Александре С. Поповић се бави практичним аспектима електрохемије и по својој тематици радови се могу сврстати у неколико група.

Највећи број објављених радова (2.1.1, 2.1.2, 2.2.1) и највећи број саопштења (2.3.1, 2.5.1, 2.5.2, 2.5.3, 2.5.3, 2.5.4, 2.5.5, 2.7.1) припада истраживањима везаним за израду докторске дисертације и на датим радовима Александра С. Поповић је први аутор. Радови из ове категорије се фокусирају на развој еколошки прихватљивих електрохемијских извора енергије на бази електропроводног полимера полипирола који се могу користити за напајање сензора за праћење квалитета приобалних морских вода. У радовима 2.1.1 и 2.2.1 су одређени механизми формирања и електричне карактеристика полипирола, као и олово и сребро-хлорида на дефинисаним супстратима, као модел системима. Електроде су окарактерисане класичним електрохемијским техникама у циљу одређивања потенцијала пуњења и пражњења, специфичног капацитета, енергије и снаге према магнезијумској квази – референтној електроди и физичко-хемијским техникама како би се потврдио састав и структура добијених материјала. У раду 2.1.2 је испитано формирање композитног катодног материјала на бази угљеничне тканине, полипирола и сребро-хлорида применом једноставне и брзе модификоване методе сукцесивне јонске слојевите адсорпције и реакције (СИЛАР) и одређене су електрохемијске и електричне карактеристике система. Модификација електродног материјала сребро-хлоридом одразила се позитивно на повећање проводљивости композитне електроде у целој области потенцијала у односу на чист полипирол. У раду је по први пут показано да се хибридни примарно – секундарним системом са пуњивом катодом на бази композита полипирола и сребро-хлорида, помоћу релативно мале фотоћелије, може остварити бифункционалност рада, висока специфична снага потребна за емитовање различитих радио емисионих уређаја, као на пример за пренос података прикупљених различитим сензорима, за слање GPS-SOS сигнала код опреме за спасавање; као и висока специфична енергија, с обзиром да при благим режимима, оваква композитна електрода има способност редукције раствореног кисеоника у морској води, што омогућава дуготрајан рад потребан за напајање и прикупљање података са различитих сензора.

У раду 2.1.4 испитивани су композитни премази припремљени додавањем 5% полианилина у комерцијалне алкидне премазе и њихова корозиона отпорност на челику у 3% раствору NaCl. Полианилин је синтетисан у облику емералдин хлоридне соли, депротонан амонијум хидроксидом, а затим репротонан различитим органским киселинама. Корозиона густина струје је мерена методом АСТМ 1,10-фенантролина, а површина корозионих производа је анализирана оптичком микроскопијом. Показано је да полианилин у вишим оксидационим стањима смањује деламинацију и формирање мехура као последица промене механизма редукције кисеоника.

У раду 2.1.3 дат преглед метода за имобилизацију каротеноида у носачим заснованим на биополимеру - алгинату и његовим комбинацијама са другим полимерима, док је у раду 2.6.1 приказана примена композитног материјала на бази биополимера и оксида метала као адсорбента за уклањање арсена из воде.

Саопштења 2.5.6 и 2.5.7 припадају области електрокатализе и настали су као резултат сарадње са Националним Институтом за хемију у Љубљани, а односе се на синтезу и електрохемијску карактеризацију катализатора за реакције електролизе воде, издвајање водоника и издвајање кисеоника. Испитана је активност и стабилност датих материјала кроз коришћење савремених спекторскопских метода, IL SEM i IL – TEM анализа.

2.10. Цитираност радова кандидата (без аутоцитата)

Радови др Александре С. Поповић цитирани су укупно 19 пута, 18 пута без аутоцитата, док је Хиршов индекс (h-индекс) 2, према Scopus бази на дан 14. 10. 2024. године.

Списак литературе у којој су цитирани публиковани радови:

A. Popović, M. Gvozdеновић, A. Janković, B. Jugović, B. Grgur: Polypyrrole on graphite: An exemplary model system for comprehensive electrochemical analysis of energy storage materials, *Synthetic Metals*, Vol 297, 2023, pp.117386. ISSN 0379-6779, IF(2023) =4.0 <https://doi.org/10.1016/j.synthmet.2023.117386>.

1. Hernández-Cortés, G., Acevedo-Peña, P., Díaz-Góngora, J. A. I., Leyva-Porras, C., Reguera, E.. Self-standing multiwalled carbon nanotubes/polypyrrole foams for aqueous symmetric supercapacitors. *Synthetic Metals*, Vol 299, 2023, pp. 117479. ISSN 0379-6779, IF(2023) =4.0 <https://doi.org/10.1016/j.synthmet.2023.117479>.

2. Ćirić-Marjanović, G., Pašti, I. Editorial: Conducting polymers and their composites for electrochemical energy conversion and storage. *Synthetic Metals*, Vol. 299, 2023, 99, pp. 117471. ISSN 0379-6779, IF(2023) =4.0

A. Popović, B. Grgur: Carbon felt-polypyrrole-silver chloride composite as a rechargeable positive electrode for the seawater magnesium cell, *Synthetic Metals*, Vol 295, 2023, pp.117359, ISSN 0379-6779, IF(2023) =4.0 <https://doi.org/10.1016/j.synthmet.2023.117359>.

1. Giwa, A., Yusuf, A. O., Balogun, H. A., Balaraman, A., Heidari, S., Warsinger, D., Shaikh, B. (2024). Production of chemicals and energy. In *Electrochemical Membrane Technology* pp. 321-396) Elsevier.
2. **Popović, A. S.**, Jugović, D., Grgur, B. N. Electrochemical formation and behavior of silver and lead chlorides as potential cathodes for quasi-rechargeable magnesium seawater cell. *Journal of Materials Science: Materials in Electronics*, Vol. 34(14), 2024, pp. 1155 , ISSN 0957-4522, IF(2023)=2.8 <https://doi.org/10.1007/s10854-023-10558-9>
3. Ćirić-Marjanović, G., Pašti, I. Editorial: Conducting polymers and their composites for electrochemical energy conversion and storage. *Synthetic Metals*, Vol. 299, 2023, 99, pp. 117471

M. Milivojević, **A. Popović**, I. Pajić-Lijaković, I. Šoštarić, S. Kolašinac, Z. Dajić Stevanović: Alginate gel-based carriers for encapsulation of carotenoids: on challenges and applications,

Gels, Vol 9, No 8, 2023, pp.620. ISSN 2310-2861, IF(2023) = 5.0.
<https://doi.org/10.3390/gels9080620>.

1. Vegad, U., Patel, M., Khunt, D., Zupančič, O., Chauhan, S., Paudel, A. pH stimuli-responsive hydrogels from non-cellulosic biopolymers for drug delivery. *Frontiers in Bioengineering and Biotechnology*, Vol. 11, 2023, pp. 1270364 ISSN 2296-4185, IF(2023)=4.3 <https://doi.org/10.3389/fbioe.2023.1270364>
2. Bari, G. A. R., Jeong, J. H. Comprehensive insights and advancements in gel catalysts for electrochemical energy conversion. *Gels*, Vol. 10(1), 2024, pp. 63. ISSN 2310-2861, IF(2023)=5.0 <https://doi.org/10.3390/gels10010063>
3. Kyriakoudi, A., Klimantakis, K., Kalaitzis, P., Biliaderis, C. G., Mourtzinis, I. Enrichment of sunflower oil with tomato carotenoids and its encapsulation in Ca-alginate beads: Preparation, characterization and chemical stability upon in vitro digestion. *Food Hydrocolloids*, Vol. 151, 2024. pp. 109855 IF(2023)=11.0 <https://doi.org/10.1016/j.foodhyd.2024.109855>
4. Santana, I., Felix, M., Bengoechea, C. Feasibility of Invasive Brown Seaweed *Rugulopteryx okamurae* as Source of Alginate: Characterization of Products and Evaluation of Derived Gels. *Polymers*, Vol. 16(5), 2024, pp. 702. ISSN 2073-4360, IF(2023)=4.7 <https://doi.org/10.3390/polym16050702>
5. Anagnostopoulou, C., Papachristou, I., Kyriakoudi, A., Kontogiannopoulos, K. N., Mourtzinis, I., Kougias, P. G.. Development of alginate beads loaded with bioactive ingredients from *Chlorella vulgaris* cultivated in food industry wastewaters. *Algal Research*, Vol. 80, 2024, pp. 103530. ISSN 2211-9264, IF(2023)=4.6 <https://doi.org/10.1016/j.algal.2024.103530>
6. Kučuk, N., Primožič, M., Knez, Ž., Leitgeb, M. Alginate Beads with Encapsulated Bioactive Substances from *Mangifera indica* Peels as Promising Peroral Delivery Systems. *Foods*, Vol. 13(15), 2024, pp. 2404 ISSN 2304-8158, IF(2023)=4.7 <https://doi.org/10.3390/foods13152404>
7. Patel, A. N., More, P. R., Arya, S. S. Bioactive compound extraction from mandarin peel via cloud point extraction and enhanced shelf stability through sodium alginate encapsulation. *Chemical Engineering and Processing-Process Intensification*, Vol. 205, 2024, pp. 110000. ISSN 0255-2701, IF(2023)=3.8 <https://doi.org/10.1016/j.cep.2024.110000>
8. Gherasim, C. E., Focșan, M., Ciont, C., Bunea, A., Rugină, D., Pintea, A. Stability and Bioaccessibility of Carotenoids from Sea Buckthorn Pomace Encapsulated in Alginate Hydrogel Beads. *Nutrients*, Vol. 16(16), 2024, pp. 2726. ISSN 2072-6643, IF(2023)=4.8 <https://doi.org/10.3390/nu16162726>
9. Abtahi, S. A., Khoshkhoo, Z., Khorshidian, N., Mohammadi, M. Alginate Microcapsules Loaded with *Eryngium billardieri* Extract and Its Application in Apple Juice. *Journal of Food Quality*, Vol. 2024(1), 2024, pp. 6858230. ISSN 1745-4557, IF(2023)=2.6 <https://doi.org/10.1155/2024/6858230>
10. Mergulhão, N. L., Bulhões, L. C., Silva, V. C., Duarte, I. F., Basílio-Júnior, I. D., Freitas, J. D., ... Araújo-Júnior, J. X. Insights from *Syzygium aromaticum* Essential Oil: Encapsulation, Characterization, and Antioxidant Activity. *Pharmaceuticals*, Vol. 17(5), 2024, pp. 599 ISSN 1424-8247, IF(2023)=6.1. <https://doi.org/10.3390/ph17050599>
11. Tița, O., Constantinescu, M. A., Rusu, L., Tița, M. A. Natural Polymers as Carriers for Encapsulation of Volatile Oils: Applications and Perspectives in Food Products. *Polymers*, Vol. 16(8), 2024, pp. 1026 ISSN 2073-4360, IF(2023)=4.7 <https://doi.org/10.3390/polym16081026>

12. Dávila-Díaz, K., Díaz-Vázquez, L. M. Alginate-Based UV Sensor: A Simple and Inexpensive Tool for Educational Purposes. *Journal of chemical education*, Vol. 101(8), 2024., pp. 3596-3602 ISSN 2073-4360, IF(2023)=2.5
<https://doi.org/10.1021/acs.jchemed.4c00291>
13. Moore, E., Colbert, D. Ocean Plastics: Extraction, Characterization and Utilization of Macroalgae Biopolymers for Packaging Applications. *Sustainability*, Vol. 16(16), 2024, pp. 7175 ISSN 2071-1050, IF(2023)=3.3 <https://doi.org/10.3390/su16167175>
14. Ekonomou, S. I., Kyriakoudi, A., Saad, S., Mourtzinis, I., Stratakos, A. C. Microfluidics for food and nutrition applications. In *Microfluidics in Pharmaceutical Sciences: Formulation, Drug Delivery, Screening, and Diagnostics* (pp. 335-357). Cham: Springer Nature Switzerland. https://doi.org/10.1007/978-3-031-60717-2_14
15. Dobrosravić, E., Cegledi, E., Robić, K., Elez Garofulić, I., Dragović-Uzelac, V., Repajić, M. Encapsulation of Fennel Essential Oil in Calcium Alginate Microbeads via Electrostatic Extrusion. *Applied Sciences*, Vol 14(8), 2024, pp. 3522. ISSN 2076-3417, IF(2023)=2.5 <https://doi.org/10.3390/app14083522>
16. Santana Romero, I., Félix Ángel, M., Bengoechea Ruiz, C. Feasibility of Invasive Brown Seaweed *Rugulopteryx okamuræ* as Source of Alginate: Characterization of Products and Evaluation of Derived Gels. *Polymers*, Vol. 16(5), 2024, pp.702 ISSN 2073-4360, IF(2023)=4.7 <https://doi.org/10.3390/polym16050702>

3. ЕЛЕМЕНТИ ЗА КВАЛИТАТИВНУ ОЦЕНУ НАУЧНОГ ДОПРИНОСА КАНДИДАТА

3.2. Показатељ успеха у научном раду

Показатељи успеха у научном раду који квалификују кандидата др Александру Поповић за избор у предложено звање јесу:

- Аутор је пет научних радова међународног значаја, девет саопштења на међународном нивоу и једног саопштења на националном нивоу.
- Досадашње искуство у истраживањима у оквиру научноистраживачких пројеката надлежног министарства и сарадњом са привредом.
- Успешно је одбранила докторску дисертацију.
- У свом досадашњем научноистраживачком раду показала је висок степен стручности и самосталности.

3.3. Утицајност, цитираност и параметри квалитета часописа

У досадашњем научноистраживачком раду др Александра Поповић публиковала је 5 радова у часописима међународног значаја са SCI листе (4 рада у врхунским међународним часописима– M21, 1 рад у истакнутом међународном часопису– M22), 1 рад у домаћем часопису који се први пут категоризује (M54) и 9 саопштења на међународним и националним скуповима (1 саопштења категорије M32, 1 саопштења категорије M33, 7 саопштења категорије M34 и 1 саопштење категорије M64). Први је аутор на 3 рада из категорије M20 и 8 саопштења. Збир IF часописа у којима је др Александра Поповић публиковала своје радове је 18,4.

Рад кандидата објављен у врхунском међународном часопису (M21) цитиран је два пута, једном у врхунском међународном часопису *Synthetic Metals* (IF₂₀₂₂= 4,0) и једном у Едиторијалу: *Conducting polymers and their composites for electrochemical energy conversion and storage*.

Рад кандидата 2.1.2 објављен у врхунском међународном часопису (M21) *Synthetic Metals* (IF₂₀₂₂= 4,0) цитиран је укупно три пута, једном у часопису *Journal of Materials Science: Materials in Electronics* (IF₂₀₂₃= 2,8) и два пута у часопису *Synthetic Metals* (IF₂₀₂₂= 4,0).

Рад кандидата објављен у врхунском међународном часопису (M21) *Gels* (IF₂₀₂₂= 5,0) цитиран је укупно шеснаест пута у часописима: *Frontiers in Bioengineering and Biotechnology* (IF(2023)=4.3), *Gels* (IF(2023)=5.0), *Food Hydrocolloids* (IF(2023)=11.0), *Polymers* (IF(2023)=4.7), *Algal Research* (IF(2023)=4.6), *Foods* (IF(2023)=4.7), *Chemical Engineering and Processing-Process Intensification* (IF(2023)=3.8), *Nutrients* (IF(2023)=4.8), *Journal of Food Quality* (IF(2023)=2.6), *Pharmaceuticals* (IF(2023)=6.1), *Polymers* IF(2023)=4.7, *Journal of chemical education* IF(2023)=3.3, *Applied Sciences* IF(2023)=2.5, *Polymers* IF(2023)=4.7 и у Ekonomou, S. I., Kyriakoudi, A., Saad, S., Mourtzinou, I., Stratakou, A. C. *Microfluidics for food and nutrition applications. In Microfluidics in Pharmaceutical Sciences: Formulation, Drug Delivery, Screening, and Diagnostics* (pp. 335-357). Cham: Springer Nature Switzerland.

У публикованим радовима кандидата број коаутора је између један и седам, што је у потпуности у складу са Правилником о стицању истраживачких и научних звања („Сл. Гласник РС“, бр. 159/2020 и 14/2023), док је просечан број коаутора по радовима из категорије M20 2,8. Укупан број цитата др Александре Поповић, без аутоцитата, на основу Scopus базе на дан 14. 11. 2024. износи 21, док је Хиршов индекс без аутоцитата 2. На радовима на којима је др Александра Поповић први аутор, активно је учествовала у осмишљавању и реализацији експерименталног рада и дискусији резултата. У осталим публикацијама у којима је била коаутор активно је учествовала у различитим фазама истраживања.

3.4. Ангажованост у развоју услова за научни рад, образовање и формирање научних кадрова

Др Александра Поповић активно учествује у организацији и извођењу наставе из предмета: Физичка хемија, Физичка хемија, Електрохемија, Корозија и заштита материјала, Електрохемијски извори енергије, Обновљиви извори енергије, на Катедри за физичку хемију и електрохемију, на Технолошко-металуршком факултету у Београду. Такође, учествовала је и у изради завршног рада и мастер рада студената на поменутом факултету.

3.5. Оцена самосталности кандидата

У свом досадашњем научноистраживачком раду, др Александра Поповић показала је висок степен самосталности и способности у реализацији истраживања, експерименталног рада, обради резултата и писања радова. Активно је учествовала у истраживањима везаним за синтезу и електрохемијску карактеризацију материјала за примену у системима за складиштење и конверзију енергије и резултате истраживања публиковала је у међународним часописима са SCI листе и многим научним скуповима. На основу свега наведеног, квалитет остварених научних резултата др Александре Поповић указује на њену компетентност за самосталан научноистраживачки рад.

4. КВАНТИТАТИВНА ОЦЕНА НАУЧНИХ РЕЗУЛТАТА

Приказ научноистраживачког рада др Александре Поповић

који улази у евалуацију за избор у звање НАУЧНИ САРАДНИК:

Табела 1. Врста и квантификација научноистраживачких резултата

Назив резултата	Ознака резултата	Број радова	Бодови	Збир
Рад у врхунском међународном часопису	M21	4	8	32
Рад у истакнутом међународном часопису	M22	1	5	5
Саопштење са међународног скупа штампано у целини	M33	1	1	1
Саопштење са међународног скупа штампано у изводу	M34	8	0,5	4
Рад у домаћем часопису који се први пут категоризује	M54	1	0,5	0,5
Саопштење са скупа националног значаја штампано у изводу	M64	1	0,2	0,2
Одбрађена докторска дисертација	M70	1	6	6
Укупно				48,7

Минимални квантитативни захтеви за стицање научног звања НАУЧНИ САРАДНИК за природно-математичке науке:

Табела 2. Минимални квантитативни захтеви за стицање звања научни сарадник

Диференцијални услов – од првог избора у претходно звање до избора у звање	Потребно је да кандидат има најмање XX поена, који треба да припадају следећим категоријама:		
		Неопходно	Остварено
Научни сарадник	Укупно	16	48,7
Обавезни (1)	M10+M20+M32+M33+M41+M42	10	42
Обавезни (2)	M11+M12+M21+M22+M23	6	37

5. ЗАКЉУЧАК

На основу детаљног увида у остварене резултате и досадашњи научноистраживачки рад др Александре Поповић, Комисија сматра да постигнути резултати представљају значајан допринос у области електрохемијских наука. У свом досадашњем раду др Александра Поповић показала је висок степен самосталности и одговорности. Радови др Александра Поповић су цитирани 19 пута, односно 18 пута без аутоцитата. Објавила је 5 радова у међународним часописима са SCI, 1 рад у домаћем научном часопису који се први пут категоризује, 9 саопштења са међународних и једно саопштење са националног скупа и остварила укупно 48,7 бодова, чиме далеко премашује квантитативне критеријуме за избор у звање научни сарадник.

На основу приказане анализе и личног увида у рад кандидата, Комисија закључује да кандидат др Александра Поповић испуњава неопходне услове за избор у звање НАУЧНИ САРАДНИК и предлаже Наставно-научном већу Технолошко-металуршког факултета Универзитета у Београду да овај извештај прихвати и проследи Матичном одбору за хемију Министарства науке, технолошког развоја и иновација на коначно усвајање.

У Београду, . 14.11. 2024. године

ЧЛАНОВИ КОМИСИЈЕ

Др Бранимир Гргур, редовни професор
Универзитета у Београду, Технолошко-металуршки факултет

Др Невенка Елезовић, научни саветник
Универзитета у Београду, Институт за мултидисциплинарна истраживања

Др Вук Радмиловић, ванредни професор
Универзитета у Београду, Технолошко-металуршки факултет