

НАСТАВНО-НАУЧНОМ ВЕЋУ

На седници Наставно-научног већа Технолошко-металуршког факултета у Београду, одржаној 26. 12. 2023. године Одлуком бр. 35/308 именовани смо за чланове комисије за подношење Извештаја о испуњености услова за избор у научноистраживачко звање НАУЧНИ САРАДНИК кандидата др Маје Стевановић, истраживача сарадника.

Након увида у рад и анализе о испуњености услова за избор кандидата др Маје Стевановић у звање НАУЧНИ САРАДНИК, подносимо следећи:

ИЗВЕШТАЈ

1. ПОДАЦИ О КАНДИДАТКИЊИ

1.1. Биографски подаци

Др Маја Р. Стевановић завршила је основне академске студије 2014. године на Европском универзитету, Факултету за интернационални менаџмент, а 2015. на истом факултету и мастер академске студије. На Универзитету Сигидунум, Факултету за примењену екологију 2015. године уписала је докторске студије и положила све испите предвиђене студијским програмом Одрживи развој и животна средина са просечном оценом 9,33 остваривши 140 ЕСПБ бодова и 2023. године докторирала.

Др Маја Стевановић течно говори енглески језик.

1.2. Научноистраживачко искуство

Првобитно радно искуство остварила је волонтирајући у Институту за хемију, технологију и металургију у Београду код вишег научног сарадника др Борета Јегдића у периоду јул – септембар 2014. године и фебруар – март 2015. Од јула до септембра 2015. волонтирала на Техничком факултету у Бору, Универзитета у Београду код проф. др Снежане Шербуле.

Од 2017. године запослена је у Иновационом центру Технолошко-металуршког факултета Универзитета у Београду, где је на основу одлуке Наставно-научног већа Технолошко-металуршког факултета Универзитета у Београду од 29. марта 2018. године изабрана у звање истраживач приправник. Од 3. фебруара 2022. године изабрана је у истраживачко звање истраживач сарадник.

Др Маја Стевановић учествовала је на научним конференцијама: YUCOMAT 2018 конференцији одржаној од 3. до 7. септембра 2018. године у Херцег Нови, Црна Гора; International October Conference IOC 2023 одржаној од 18. до 21. октобра 2023. године у Бору

и 26th Congress of Chemists and Technologists of Macedonia одражаној у периоду од 20. до 23. септембра 2023. године, у Охриду, Македонија.

У периоду од 14. јуна до 14. јула 2023. године, била је на студијском усавршавању на Акита Универзитету, Јапан. Тема је била Sustainable Resource Development 2023, у оквиру које се бавила зеленим инхибиторима корозије и одрживим развојем животне средине.

1.3. Научноистраживачка делатност

У периоду од 2017. до септембра 2019. била је ангажована на пројекту TP37001 „Утицај рударског отпада из РТБ-а Бор на загађење водотокова са предлогом мера и поступака за смањење штетног дејства на животну средину“ који је финансирало Министарство просвете, науке и технолошког развоја Републике Србије до краја 2019. године. Од 1. маја 2023. године др Маја Стевановић учествује на истраживању у оквиру пројекта „ОхуRepair: Искорак ка ефикасној хидрометалургији и складиштењу зелене енергије“, чији је руководилац др Владимир Панић (Универзитет у Београду, Институт за хемију, технологију и металургију).

Досадашња научноистраживачка делатност кандидаткиње обухвата истраживања у областима третмана отпадних вода, биотермодинамике микроорганизама, одрживог развоја и заштите животне средине и електрохемије, посебно заштите метала од корозије. Тренутно се бави зеленим инхибиторима корозије, тј. употребом биљних екстраката у заштити метала од корозије. Истраживање се базира на екстрактима биљака шипак, кестен, црвени кукуруз и сирак. За истраживање су коришћене методе екстракције из биљака, FTIR и HPLC методе за одређивање састава екстраката, електрохемијска мерења инхибиторског ефекта екстраката и мерења антиоксидативног потенцијала помоћу цикличне волтаметрије. На основу резултата нађена су једињења која врше заштиту метала од корозије, а не загађују животну средину.

Др Маја Стевановић је аутор 17 библиографских јединица, 1 поглавља у књизи (M14), 1 рада у водећем међународном часопису (M21), 3 рада у истакнутим међународним часописима (M22), 2 рада у међународном часопису (M23), 1 рада у националном часопису међународног значаја (M24), 2 саопштења са међународног скупа штампана у изводу (M34), 1 рада у врхунском часопису националног значаја (M51), 3 рада у истакнутим националним часописима (M52), 3 рада у националним часописима (M53) и одбрањене докторске дисертације (M70).

2. НАУЧНА КОМПЕТЕНТНОСТ

2.1. Монографије, монографске студије и тематски зборници међународног значаја

2.1.1. M14 Монографска студија/поглавља у књизи M12 или рад у тематском зборнику међународног значаја (M14)

M14 - 1. S. Šerbula, A. Radojević, J. Kalinović, J. Milosavljević, **M. Stevanović**: *Tropospheric Aerosols: Sources and Composition*, Chapter 1 in "Air Quality: Aerosol and Biomonitoring", Editors: Snežana M. Šerbula, Publisher: Nova Science Publishers (2016) 1 - 52, ISBN 978-1-53610-428-8.

2.2. Радови објављени у научним часописима међународног значаја (M20)

2.2.1. Рад у водећем међународном часопису (M21)

- M21 - 1. Bore Jegdić, Biljana Bobić, **Maja Stevanović**, Marija Mihailović, Bojana Radojković, Resistance to pit formation and pit growth for different tempers of AA2024 aluminium alloy in presence of benzotriazole, *Metals and Materials International MAMI* (2019). DOI: 10.1007/s12540-019-00451-8
IF: 1.952 (2017)
Цитираност (без аутоцитата): 3

2.2.2 Рад у истакнутом међународном часопису (M22)

- M22 - 1. Marko Popovic, Gavriilo Šekularac, **Maja Stevanović**, Thermodynamics of microbial consortia: Enthalpies and Gibbs energies of microorganism live matter and macromolecules of E. coli, G. oxydans, P. fluorescens, S. thermophilus and P. Chrysogenum, *Journal of Biotechnology* (2023), 379, 6–17.
IF: 4.122 (2021)
Цитираност (без аутоцитата):
- M22 - 2. **Maja Stevanović**, Zoran J. Bajić, Zlate S. Veličković, Radovan M. Karkalić, Ljiljana Pecić, Pavel Otřisal, Aleksandar D. Marinković, Adsorption performances and antimicrobial study of the nanosilver modified montmorillonite clay, *Desalination and water treatment* (2020), 187, 345–369.
DOI: 10.5004/dwt.2020.25451
IF: 1.397 (2017)
Цитираност (без аутоцитата): 5
- M22 - 3. **Stevanović, M.**, Stevanović, S., Mihailović, M., Kiproviski, B., Bekavac, G., Mikulić-Petkovšek, M., & Lović, J. D.. Antioxidant capacity of dark red corn – Biochemical properties coupled with electrochemical evaluation, *Revista de Chimie* (2020), 71(6), 314–1.
IF: 1.755 (2019)
Цитираност (без аутоцитата): 3

2.2.3 Рад у међународном часопису (M23)

- M23 - 1. Lović, J., Nikolić, N. D., Živković, P., Dimitrijević, S., & Stevanović, M. Influence of electrodeposition regime and Sn: Pd ratios in Sn-Pd electrocatalysts on ethanol oxidation reaction, *Macedonian Journal of Chemistry and Chemical Engineering* (2023), 42.
DOI: 10.20450/mjcce.2023.2702
IF: 1.062 (2020)
Цитираност (без аутоцитата):
- M23 - 2. Mesud R. Adžemović, Ana Z. Ivanović Šašić, Miloš D. Nikolić, Dimitrije J. Aleksić, **Maja R. Stevanović**, Redesigning current instruments as a precondition for a more effective environmental protection, *Hemijska industrija* (2017)
DOI:10.2298/HEMIND160620045A
IF: 0.608 (2017)
Цитираност (без аутоцитата):

2.2.4 Рад у националном часопису међународног значаја (M24)

- M24 - 1. Bore Jegdić, Jovan Popić, Aleksandar Jegdić, **Maja Stevanović**, Chemical corrosion of metals and alloys, *Zaštita materijala*, 57 (2016) 205–211.
Цитираност (без аутоцитата):

2.3. Зборници међународних научних скупова (M30)

2.3.1 Саопштење са међународног скупа штампано у изводу (M34)

- M34 - 1. Jelena Lovic, Nebojša Nikolić, Predrag Živković, **Maja Stevanović**, Facile synthesis of Sn – Pd catalysts with high performances for ethanol electro-oxidation in alkaline medium, 26th Congress of Chemists and Technologists of Macedonia, September 20–23 2023, Metropol Lake Resort Ohrid, N. Macedonia, 137–137.
- M34 - 2. Vesna Nikolić, Zoran Anđić, Dragana Radovanović, Jelena Uljarević, **Maja Stevanović**, Ni-Pd/Al₂O₃ catalyst in the form of foam for dry methane reforming, Twentieth annual conference, YUCOMAT 2018, Herceg Novi, Montenegro, September 3–7 2018, YUCOMAT Books of Abstracts, p. 87, ISBN: 978-86-919111-3-3

2.4. Радови у часописима националног значаја (M50)

2.4.1. Рад у врхунском часопису националног значаја (M51)

- M51 - 1. Bore Jegdić, Suzana Polić, Aleksandar Jegdić, **Maja Stevanović**, Desalination and conservation processes of archeological artefacts made of iron, *Ecologica*, 22 (79) (2015) 546–554.

2.4.2. Рад у истакнутом часопису националног значаја (M52)

- M52 - 1. Biljana Bobić, Nikola Bajić, Aleksandar Jegdić, **Maja Stevanović**, Bore Jegdić, Određivanje brzine korozije metala šava u zavarenom spoju pomoću elektrohemijskih tehnika, *Zastita Materijala*, 56 (3) (2015) 315–319.
- M52 - 2. Bore Jegdić, **Maja Stevanović**, Aleksandar Jegdić, Chemical and electrochemical dissolution of chromium at room and elevated temperatures, *Mining & Metallurgy Engineering Bor*, 2 (2015) 149–160.
- M52 - 3. B. Jegdić, B. Bobić, A. Jegdić, **M. Stevanović**, Mechanisms of hydrogen evolution on chromium, *Minning & Metallurgy Engineering Bor (bivši: Rudarski radovi)*, 3 (2015) 145–156.

2.4.3. Рад у националном часопису (M53)

- M53 - 1. **Maja Stevanović**, Marijana Pantović, Vesna Pavelkić, Uticaj teških metala na biljne kulture, *Bakar*, 40 (1) (2015) 89–88.
- M53 - 2. **Maja Stevanović**, Milan Badivuk, Vesna Pavelkić, Zemljište kao resurs za poljoprivrednu proizvodnju u borskom regionu, *Bakar*, 40 (1) (2015) 115–120.
- M53 - 3. **Maja Stevanović**, Aleksandar Jegdić, Vesna Pavelkić, Zakonodavstvo evropske unije iz oblasti zaštite voda i standardne metode za kontrolu kvaliteta voda, *Bakar*, 40 (1) (2015) 121–127.

2.5. Одбрањена докторска дисертација (M70)

M70 - 1. **Maја Stevanović**, Biljni ekstrakti kao netoksični inhibitori korozije materijala: Svojstva, primena i doprinos zaštiti životne sredine, докторска дисертација, Универзитет Сингидунум, Београд, Србија, 2023.

<https://singipedia.singidunum.ac.rs/preuzmi/44252-biljni-ekstrakti-kao-netoksicni-inhibitori-korozije-materijala-svojstva-primena-i-doprinos-zastiti-zivotne-sredine/4955>

3. АНАЛИЗА ОБЈАВЉЕНИХ РАДОВА

Већина радова кандидаткиње се заснива на истраживању различитих аспеката проблема корозије металних материјала. Корозија је уобичајан термин за нежељено разарање материјала услед деловања спољне средине, а последица је различитих интеракција између материјала и његове околине. Штете настале услед разарања материјала корозијом, како у погледу оштећења конструкција, тако и штетних ефеката по животну средину, веома утичу на економију друштва у целини. Према најновијим проценама сваке године контрола корозије и санација њених последица кошта енормних 3,5% глобалног БДП-а. Једнако је важна чињеница и да несреће и кварови узроковани корозијом могу довести до губитака људских живота и загађења животне средине. Како би се развиле методе и средства за заштиту од корозије, неопходно је познавати врсте корозије и начине дејства на материјале.

Предмет истраживања докторске дисертације кандидаткиње су иновативни материјали, првенствено добијени из биљака, за потенцијалну примену у виду инхибитора корозије. Већина високоефикасних инхибитора корозије за челик и гвожђе, као кључних грађавинских материјала за индустрију и грађевинарство, токсични су и еколошки неприхватљиви. Постоји велика потреба да овакви материјали буду замењени у блиској будућности. Истраживање кандидаткиње нуди еколошки прихватљив приступ заснован на природним материјалима добијеним екстракцијом биљака, такозваних зелених инхибитора, који могу да замене инхибиторе са штетним дејством по околину. Савременим експерименталним техникама кандидаткиња је пратила антикорозиона својства биљних екстраката.

Циљ истраживања био је да се пронађе нетоксичан, биоразградиви биљни екстракт који може да покаже ефекат инхибиције корозије у различитим експерименталним условима. Екстракти добијени из плодова шипка, дивљег кестена, црвеног кукуруза и сирка испитивани су у различитим корозионим срединама на подлогама од челика, алуминијума, цинка и бакра. Антикорозионе способности ових материјала упоређене су са комерцијално доступним антикорозиним материјалом бензотриазолом, који поседује изузетне антикорозионе способности и спада у новију генерацију еколошки прихватљивих инхибитора. Зелени инхибитор треба да се испуни захтев да не само да буде нешкодљив за животну средину, већ да буде и ефикасан, бар близу већ коришћених доступних конвенционалних инхибитора.

4. ЕЛЕМЕНТИ ЗА КВАЛИТАТИВНУ ОЦЕНУ НАУЧНОГ ДОПРИНОСА КАНДИДАТКИЊЕ

4.1. Остали показатељи успеха у научном раду

Показатељи успеха у научном раду који квалификују кандидаткињу др Мају Стевановић за предложено научно звање су:

- коауторка поглавља монографије међународног значаја (M14)
- ауторка и коауторка 6 радова категорије M20 (1 рад категорије M21, 3 рада категорије M22, 2 рада категорије M23 и 1 рад категорије M24), 2 саопштења категорије M34 и 7 радова категорије M50 (1 рад категорије M51, 3 рада категорије M52 и 3 рада категорије M53).
- успешно одбрањена докторска дисертација (M70)
- учешће на научним конференцијама
- учешће у научним пројектима.

4.2. Квалитет научних резултата

4.2.1 Утицајност, позитивна цитираност, углед и утицајност публикација у којима су кандидатови радови објављени

Према подацима научне базе SCOPUS, радови кандидаткиње су цитирани укупно 11 пута без аутоцитата, Хиршов индекс, h-индекс = 3.

Свих 17 научних радова кандидаткиње припадају теоријским и експерименталних радовима, ни на једном раду није присутно преко 7 аутора код експерименталних радова нити преко 3 аутора код теоријских радова, па нормирање није потребно.

Др Маја Стевановић, истраживач сарадник

ORCID број: 0000-0002-0383-3935, Scopus ID: 57214528388, датум: 20.12.2023.

Jegdić, B., Bobić, B., **Stevanović, M.**, Mihailović, M., Daničić, D., Kovačina, J., & Radojković, B. (2020). Resistance to Pit Formation and Pit Growth for Different Tempers of AA2024 Aluminium Alloy in Presence of Benzotriazole. *Metals and Materials International*, 26, 1643-1653.

<https://doi.org/10.1007/s12540-019-00451-8>

1. Djurdjevic, M., Manasijevic, S., Mihailović, M., & Stopic, S. (2023). From Bauxite as a Critical Material to the Required Properties of Cast Aluminum Alloys for Use in Electro Automotive Parts. *Metals*, 13(11), 1796. <https://doi.org/10.3390/met13111796>
2. Sim, J. H., Ha, Y., Kim, M. K., Kim, M. J., & Cho, Y. R. (2022). Investigation on Delamination Characteristics of 2-Ply Clad Metals and Adhesive Joints for Aluminum/Stainless Steel via the Peel Test. *Metals and Materials International*, 1-9. <https://doi.org/10.1007/s12540-021-01012-8>
3. Jegdić, B., Bobić, B., Radojković, B., Kovačina, J., & Marunčić, D. (2020). Synergistic effect of CeCl₃ and benzotriazole on corrosion resistance of naturally aged and artificially aged AA2024 aluminium alloy, *Transactions of Nonferrous Metals Society of China*, 30(6), 1478-1490. [https://doi.org/10.1016/S1003-6326\(20\)65312-2](https://doi.org/10.1016/S1003-6326(20)65312-2)

Stevanović, M., Bajić, Z. J., Veličković, Z. S., Karkalić, R., Pecić, L., Otrisal, P., Marinković, A. (2020). Adsorption performances and antimicrobial activity of the nanosilver modified montmorillonite clay, *Desalination and Water Treatment*, 187, 345-369. <https://doi.org/10.5004/dwt.2020.25451>

1. Tadić, T., Marković, B., Vuković, Z., Stefanov, P., Maksin, D., Nastasović, A., Onjia, A. (2023). Fast Gold Recovery from Aqueous Solutions and Assessment of Antimicrobial

Activities of Novel Gold Composite, *Metals*, 13(11), 1864.

<https://doi.org/10.3390/met13111864>

2. Druzian, D. M., Machado, A. K., Pappis, L., Vizzotto, B. S., Ruiz, Y. P. M., Galembeck, A., Da Silva, W. L. (2023). Synthesis, characterization, cytotoxicity and antimicrobial activity of a nanostructured mineral clay, *Ceramics International*, 49(19), 31066-31076. <https://doi.org/10.1016/j.ceramint.2023.07.051>
3. Zhao, H., Jia, J., Lv, X., Yu, P., Ding, X. (2023). Molecular dynamics simulation of synergistic effect between modified nanomontmorillonite and wax oil, *Molecular Simulation*, 49(2), 186-196. <https://doi.org/10.1080/08927022.2022.2141808>
4. Zhao, H., Jia, J., Lv, X., Yu, P., Ding, X. (2022). Preparation and properties of modified nano-montmorillonite viscosity reducers, *Journal of Dispersion Science and Technology*, 1-10. <https://doi.org/10.1080/01932691.2022.2135526>
5. Bočarov-Stančić, A. S., Krulj, J. A., Maslovarić, M. M., Bodroža-Solarov, M. I., Jovanović, R. D., Beskorovajni, R. B., Adamović, M. J. (2021). Antimicrobial activities of different agents including pyrophyllite against foodborne pathogens: A brief review, *Acta Periodica Technologica*, (52), 189-201. <https://doi.org/10.2298/APT2152189B>

Stevanović, M., Stevanović, S., Mihailović, M., Kiproviski, B., Bekavac, G., Mikulić-Petkovšek, M., Lović, J. D. (2020). Antioxidant capacity of dark red corn–Biochemical properties coupled with electrochemical evaluation, *Revista de Chimie*, 71(6), 31-41. <http://dx.doi.org/10.37358/RC.20.6.8167>

1. García-Ortíz, J. D., Ascacio-Valdés, J. A., Nery-Flores, S. D., Sáenz-Galindo, A., Flores-Gallegos, A. C., Rodríguez-Herrera, R. (2023). Microwave-ultrasound hybrid technology assisted extraction of pigments with antioxidant potential from red corn, *Applied Food Research*, 3(2), 100350. <https://doi.org/10.1016/j.afres.2023.100350>
2. Alam, M. W., Najeeb, J., Naeem, S., Usman, S. M., Nahvi, I., Alismail, F., Nawaz, A. (2022). Electrochemical methodologies for investigating the antioxidant potential of plant and fruit extracts: A review, *Antioxidants*, 11(6), 1205. <https://doi.org/10.3390/antiox11061205>
3. Pisoschi, A. M., Pop, A., Iordache, F., Stanca, L., Bilteanu, L., Serban, A. I. (2021). Antioxidant determination with the use of carbon-based electrodes, *Chemosensors*, 9(4), 72. <https://doi.org/10.3390/chemosensors9040072>

Из резултата њеног истраживања проистекло је више научних радова који су публиковани у врхунском међународном, истакнутим међународним и међународним часописима, као и и часописима националног значаја.

M21 - 1 *Metals and Materials International* (2019), IF: 1.952 (2017)

M22 - 1 *Journal of Biotechnology* (2023), IF: 4.122 (2021)

M22 - 2 *Desalination and water treatment* (2020), IF: 1.397 (2017)

M22 - 3 *Revista de Chimie* (2020), IF: 1.755 (2019)

M23 - 1 *Macedonian Journal of Chemistry and Chemical Engineering* (2023), IF: 1.062 (2020)

M23 - 2 *Hemijska industrija* (2017), IF: 0.608 (2017)

Оригинални резултати који су остварени у оквиру научноистраживачког рада др Маје Стевановић пружају могућност примене зелених инхибитора корозије. Примењена

истраживања заснована су на општим принципима одрживог развоја, циркуларне економије и заштите животне средине.

4.2.2. Степен самосталности у научноистраживачком раду и улога у реализацији радова у научним центрима у земљи и иностранству

Др Маја Стевановић је показала висок степен самосталности у научноистраживачком раду. Активно је учествовала у различитим фазама израде радова, од плана истраживања, методологије, експерименталног рада, обраде и анализе резултата до писања и објављивања радова. Током експерименталног рада усавршила је различите методе екстракције, карактеризације, формулације и примене нетоксичних инхибитора корозије материјала на бази биљних екстраката. О научној самосталности кандидаткиње сведочи и то што је прва ауторка на 5 радова.

5. ЕЛЕМЕНТИ ЗА КВАНТИТАТИВНУ ОЦЕНУ НАУЧНОГ ДОПРИНОСА КАНДИДАТКИЊЕ И МИНИМАЛНИ КВАНТИТАТИВНИ УСЛОВИ ЗА ИЗБОР

Сумарни приказ досадашње научноистраживачке активности

Категорија рада	Коефицијент категорије	Број радова	Збир
Поглавље у монографији међународног значаја (M14)	4	1	4
Рад у водећем међународном часопису (M21)	8	1	8
Радови у истакнутом међународном часопису (M22)	5	3	15
Радови у међународном часопису (M23)	3	2	6
Рад у националном часопису међународног значаја (M24)	3	1	3
Саопштење са међународног скупа штампано у извод (M34)	0,5	2	1
Рад у врхунском часопису националног значаја (M51)	2	1	2
Рад у истакнутом часопису националног значаја (M52)	1,5	3	4,5
Рад у националном часопису (M53)	1	3	3
Одбрањена докторска дисертација (M70)	6	1	6
Укупан коефицијент	52,5		

Услов за избор у звање научни сарадник за техничко-технолошке и биотехничке науке, које прописује Правилник о поступку, начину вредновања и квантитативном исказивању научноистраживачких резултата истраживача ("Сл. гласник РС", бр. 24/2016 и 21/2017), је да кандидат има најмање 16 поена који треба да припадају категоријама:

Минимални квантитативни захтеви за стицање звања научни сарадник	Минимално потребно	Остварено
Укупно	16	52,5
$M10+M20+M31+M32+M33+M41+M42+M51+M80+M90+M100 \geq$	9	38
$M21+M22+M23 \geq$	5	32

6. ЗАКЉУЧАК И ПРЕДЛОГ

На основу увида у рад и резултате које је кандидаткиња остварила у току досадашњих научноистраживачких активности, Комисија сматра да др Маја Стевановић, истраживач сарадник испуњава све услове за избор у звање НАУЧНИ САРАДНИК и предлаже Наставно-научном већу Технолошко-металуршког факултета Универзитета у Београду да овај Извештај прихвати и исти проследи одговарајућем Матичном одбору Министарства науке, технолошког развоја и иновација Републике Србије на коначно усвајање.

У Београду, 23. 01. 2024.

ЧЛАНОВИ КОМИСИЈЕ

.....
др Владимир Павићевић, ванредни професор
Универзитета у Београду, Технолошко-металуршки факултет
научна област Инжењерство заштите животне средине

.....
др Маја Ђолић, доцент
Универзитета у Београду, Технолошко-металуршки факултет
научна област Инжењерство заштите животне средине

.....
др Марија Михаиловић, виши научни сарадник
Универзитета у Београду, Институт за хемију, технологију и
металургију,
Институт од националног значаја за Републику Србију
научна област Хемијске науке