

НАСТАВНО-НАУЧНОМ ВЕЋУ
ТЕХНОЛОШКО-МЕТАЛУРШКОГ ФАКУЛТЕТА
УНИВЕРЗИТЕТА У БЕОГРАДУ

Одлуком Наставно-научног већа Технолошко-металуршког факултета Универзитета у Београду број 35/338 одржаној 26. децембра 2024. године именовани смо за чланове Комисије за подношење Извештаја о испуњености услова за избор у научноистраживачко звање **виша научна сарадница** кандидаткиње др Јелене Дикић, научне сараднице Иновационог центра Технолошко-металуршког факултета д. о. о. у Београду. У складу са Законом о науци и истраживањима („Службени Гласник РС” бр. 49/2019) и Правилником о стицању истраживачких и научних звања („Службени Гласник РС” бр. 159/2020 и 14/2023), а на основу прегледа и анализе достављеног материјала и увида у досадашњи научноистраживачки рад др Јелене Дикић, Комисија подноси следећи

ИЗВЕШТАЈ

1. БИОГРАФСКИ ПОДАЦИ

Др Јелена Дикић (рођена Миленковић) рођена је 17. новембра 1985. године у Крушевцу, где је завршила основну и средњу школу. Основне академске студије на Технолошко-металуршком факултету Универзитета у Београду уписала је школске 2004/05. године, а завршила 2010. године са темом „Кинетика везивања јона бакра за сорбент на бази алгината и клиноптилолита” на студијском програму Биохемијско инжењерство и биотехнологија. Школске 2010/11. године уписала је мастер академске студије на истом Факултету, студијски програм Инжењерство заштите животне средине. Одбраном завршног рада на тему „Уклањање јона бакра из водених раствора помоћу природног зеолита и антибактеријска активност искоришћеног сорбента” 2011. године завршила је мастер академске студије. Докторске академске студије, студијски програм Хемија, уписала је школске 2011/12. године на Технолошко-металуршком факултету Универзитета у Београду. Одбраном докторске дисертације под називом „Синтеза и карактеризација алтернативних дезинфицијенаса на бази зеолита” 2018. године стекла је звање доктора хемијских наука.

Др Јелена Дикић запослена је у Иновационом центру Технолошко-металуршког факултета од 2011. године као истраживач-приправник, док је у звање истраживач-сарадник изабрана 2013. године. Звање научне сараднице стекла је 2019. године. Изборни период др Јелене Дикић продужен је услед коришћења породилског одсуства, одсуства са рада ради неге детета, као и одсуства са рада ради посебне неге детета (Прилог 1).

Др Јелена Дикић је у периоду 2011-2019. године била ангажована на пројекту основних истраживања надлежног Министарства Републике Србије под називом „Порозни материјали на бази оксида у заштити животне средине од генотоксичних супстанци”. Учествовала је на пет међународних пројеката: ЕУРЕКА, HERD, пројекту Хрватске закладе за знаност и пројектима билатералне сарадње између Републике Србије и Републике Хрватске, као и између Републике Србије и Републике Словачке. Током 2021. године учествовала је у пројекту сарадње са привредом у оквиру ког је руководила једним

пројектним задатком. У периоду 2011-2013. године боравила је три месеца на Биолошком одсеку Природословно-математичког факултета Универзитета у Загребу, Хрватска.

У периоду 2012-2021. године др Дикић била је ангажована на извођењу лабораторијских вежби из предмета Хемија животне средине на мастер академским студијама на Катедри за општу и неорганску хемију Технолошко-металуршког факултета Универзитета у Београду (Прилог 2), као и на истом предмету у оквиру основних академских студија на Војној академији Универзитета одбране у Београду (Прилог 3). Осим тога, школске 2017/18. године учествовала је у реализацији лабораторијских вежби из предмета Општа хемија I и Општа хемија II на основним академским студијама на Катедри за општу и неорганску хемију Технолошко-металуршког факултета (Прилог 4). Др Дикић је дала значајан допринос при изради великог броја завршних радова на основним и мастер академским студијама, при чему је била члан комисије за одбрану 20 завршних радова на мастер академским студијама (Прилог 5). Такође, др Јелена Дикић је члан једне комисије за оцену подобности теме и кандидата за израду докторске дисертације (Прилог 6).

Др Јелена Дикић је у свом досадашњем раду објавила 66 библиографских јединица укључујући докторску дисертацију и техничко решење. Самостално, или у сарадњи са другим колегама, објавила је 20 радова у часописима међународног значаја (два рада у међународним часописима изузетних вредности M21a, седам радова у врхунским међународним часописима M21, шест радова у истакнутим међународним часописима M22, четири рада у међународним часописима M23, као и један рад у националном часопису међународног значаја M24), један рад у врхунском часопису националног значаја M51, 43 саопштења на скуповима међународног и националног значаја (M30 и M60). Одржала је једно предавање по позиву на скупу међународног значаја (M31, Прилог 7). Др Јелена Дикић има прихваћено ново техничко решење (M85) и одбраћену докторску дисертацију (M70). Према листи извршних научника коју је издало Министарство науке, технолошког развоја и иновација Р. Србије у јануару 2024. године, др Дикић се налази у првих 10% научника у области природно-математичких наука (Прилог 8).

Др Јелена Дикић је члан Зеолитског друштва Србије од оснивања, док је од септембра 2024. године и члан Управног одбора Друштва и секретар Друштва (Прилог 9). Течно говори енглески језик.

2. НАУЧНОИСТРАЖИВАЧКИ РАД

Научноистраживачки рад др Јелене Дикић припада области хемијских наука и науци о материјалима. Др Дикић се у току свог досадашњег рада бавила синтезом неорганских порозних полимера са структуром зеолита, модификацијом природних зеолита, физичко-хемијском и структурном карактеризацијом и испитивањем могућности примене ових материјала у процесима адсорпције јона тешких метала из реалних и синтетичких водених система, као и применом метал-засићених зеолита као антибактеријских агенаса. Др Дикић синтетисала је нове материјале на бази природног зеолита и поли(винил-хлорида) са бактерицидним дејством који су применљиви за израду потрошног медицинског материјала и амбалаже. Бавила се синтезом порозне керамике и геополимера на бази природних и

синтетичких зеолита, као и испитивањем њихових адсорпционих и механичких својстава. Истраживала је могућност примене природног зеолита као носача етарских уља и то тимола и карвакрола који би нашли примену у процесима дезинфекције. Осим тога, др Дикић је испитивала утицај додатка зеолита у полимерну матрицу скроб/хитозан и желатин/хитозан на имобилизацију тимола и смеше тимола/карвакрола методом надкритичне екстракције. У карактеризацији материјала користи и самостално тумачи резултате савремених инструменталних метода: рендгенске дифракције праха, термичке и динамичко-механичке анализе, скенирајуће електронске микроскопије, атомске апсорпционе спектроскопије, као и инфрацрвене спектроскопије са Фуријеовом трансформацијом. За изучавање бактеријских врста користи методе VITEK и MALDI-TOF. Др Дикић је део својих досадашњих истраживања посветила и изучавању механизма антибактеријског деловања зеолита користећи методе EXAFS и XANES.

Током израде докторске дисертације, у периоду од 2011-2013. године, др Дикић боравила је три месеца на Природословно-математичком факултету, Универзитета у Загребу и остварила завидне резултате са колегама са Биолошког одсека поменутог факултета. Резултати изведених научних истраживања објављени су у врхунским и истакнутим међународним и националним часописима и саопштени на великом броју међународних и националних скупова.

Др Дикић је до сада рецензирала седам радова у међународним часописима (Прилог 10). Гостујући је уредник посебног издања часописа *Processes* под називом „Novel applications of zeolites in adsorption processes” од септембра 2024. године (https://www.mdpi.com/journal/processes/special_issues/XUWYUG11SQ). Била је члан организационог одбора 9. Хрватско-словеначко-српског симпозијума о зеолитима, одржаном у Сплиту 2021. године (Прилог 11). Од оснивања, др Дикић је члан Зеолитског друштва Србије. Тренутно обавља функцију секретара и члан је Управног одбора Друштва (Прилог 9).

Др Јелена Дикић је активно учествовала на пет међународних пројеката:

- ЕУРЕКА пројекат „Natural zeolites in water quality system” (E!4208, 2008-2011)
- пројекат билатералне сарадње са Републиком Хрватском „Двојна функционалност природног клиноптилолита у преради отпадних вода: антибактеријска активност и својство носача у бисорпцији” (2011-2012)
- HERD пројекат „The Norwegian Programme in Higher Education, Research and Development in the Western Balkans The use of natural zeolite (clinoptilolite) for treatment of farm slurry and as a fertilizer carrier” (2012-2014)
- пројекат Хрватске закладе за знаност „Natural habitat of clinically important *Acinetobacter baumannii*” (2015 – 2019)
- пројекат билатералне сарадње са Републиком Словачком „Zeolite-based adsorbents for environmental remediation” (2017-2018)

Такође, учествовала је и на једном пројекту сарадње са привредом током 2021. године под називом „Израда технолошких испитивања прераде Јаросита PbAg на увећаном лабораторијском нивоу”, наручилац Институт за рударство и металургију Бор руководила је пројектним задатком који је обухватао детаљну карактеризацију јаросит PbAg

индустријског талога и то одређивање хемијског састава и испитивање термичке разградње у циљу валоризације основних, племенитих и критичних метала (Прилог 12).

У досадашњем научноистраживачком раду др Дикић показала је изузетну самосталност, одговорност, креативност и концизност у осмишљавању, припреми и реализацији експеримената, као и у анализи добијених резултата и њиховој припреми за објављивање. Резултати научних испитивања у којима је учествовала дали су значајан допринос квалитету и реализацији научноистраживачких пројеката, чиме је др Дикић потврдила своју научноистраживачку компетентност.

Др Дикић је у свом досадашњем научноистраживачком раду објавила 66 библиографских јединица укључујући докторску дисертацију и техничко решење. Аутор је 20 радова у часописима међународног значаја и то: два рада у међународним часописима изузетних вредности из категорије M21a, седам радова у врхунским међународним часописима из категорије M21, шест радова у истакнутим међународним часописима из категорије M22, четири рада у међународним часописима из категорије M23 и једног рада у националном часопису међународног значаја из категорије M24. Затим, једног рада у врхунском часопису националног значаја из категорије M51, 14 саопштења са скупова међународног значаја штампаних у целини (M33), 19 саопштења са скупова међународног значаја штампаних у изводу (M34), два саопштења са скупа националног значаја штампано у целини (M63) и седам саопштења са скупа националног значаја штампаних у изводу (M64). Др Јелена Дикић има прихваћено ново некомерцијализовано техничко решење (M85) и одбраћену докторску дисертацију (M70). Одржала је једно предавање по позиву на скупу међународног значаја, M31 (Прилог 7). На дан 8. јануара 2025. године радови др Дикић цитирани су 453 пута (са аутоцитатима, извор: база истаживача *Scopus*). Према листи извршних научника коју је објавило Министарство науке, технолошког развоја и иновација Републике Србије у јануару 2024. године, др Дикић се налази у првих 10% научника у области природно-математичких наука (Прилог 8).

Линкови за базу података др Јелена Дикић:

SCOPUS: <https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=57212173467>

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3454-735X>

eНАУКА: <https://enauka.gov.rs/cris/rp/rp02747>

TechnoRep - Репозиторијум Технолошко-металуршког факултета:

<https://technorep.tmf.bg.ac.rs/discover?scope=%2F&query=%22Diki%C4%87,%20Jelena%22&submit=>

3. НАУЧНА КОМПЕТЕНТНОСТ

Објављени научни радови и други видови ангажовања у научноистраживачком раду

Досадашњи научни и стручни рад др Јелене Дикић обухвата објављене научне радове, саопштења на скуповима како у земљи тако и иностранству, једно предавање по позиву на конференцији међународног значаја, одбраћену докторску дисертацију, као и једно техничко решење. Посебно су издвојени радови после избора у звање научна сарадница.

Класификација научноистраживачких резултата извршена је према Правилнику о стицању истраживачких и научних звања („Службени Гласник РС” бр. 159/2020 и 14/2023).

3.1. Списак радова др Јелене Дикић

Радови објављени у научним часописима међународног значаја (M20)

Рад у међународном часопису изузетних вредности (M21a) 2×10=20

пре избора у звање научне сараднице

M21a.1. Jasna Hrenović, **Jelena Milenković**, Tomislav Ivanković, Nevenka Rajić, Antibacterial activity of heavy metal-loaded natural zeolite, *Journal of Hazardous Materials*, 201-202 (2012) 260-264

<https://doi.org/10.1016/j.jhazmat.2011.11.079>

Број цитата/број цитата без аутоцитата: 100/89; број коаутора: 4; M21a=10; ИФ(2011)=4,173

M21a.2. **Jelena Milenković**, Jasna Hrenović, Ivana Goić-Barišić, Miloš Tomić, Jasna Đonlagić, Nevenka Rajić, Synergistic anti-biofouling effect of Ag-exchanged zeolite and D-Tyrosine on PVC composite against the clinical isolate of *Acinetobacter baumannii*, *Biofouling*, 30 (2014) 965-973

<https://doi.org/10.1080/08927014.2014.959941>

Број цитата/број цитата без аутоцитата: 23/21; број коаутора: 6; M21a=10; ИФ(2013)=3,701

Рад у врхунском међународном часопису (M21) 7×8=56

пре избора у звање научне сараднице

M21.1. Đorđe Stojaković, **Jelena Milenković**, Nina Daneu, Nevenka Rajić, A study of the removal of the copper ions from aqueous solution using clinoptilolite from Serbia, *Clays and Clay Minerals*, 59 (2011) 277-285

<https://doi.org/10.1346/CCMN.2011.0590305>

Број цитата/број цитата без аутоцитата: 30/23; број коаутора: 4; M21=8; ИФ(2010)=1,631

M21.2. Jasna Hrenović, **Jelena Milenković**, Nina Daneu, Renata Matonickin Kepcija, Nevenka Rajić, Antimicrobial activity of metal oxide nanoparticles supported onto natural clinoptilolite, *Chemosphere*, 88 (2012) 1103-1107

<https://doi.org/10.1016/j.chemosphere.2012.05.023>

Број цитата/број цитата без аутоцитата: 73/71; број коаутора: 5; M21=8; ИФ(2011)=3,206

M21.3. Jasna Hrenović, **Jelena Milenković**, Ivana Goić-Barišić, Nevenka Rajić, Antibacterial activity of modified natural clinoptilolite against clinical isolates of *Acinetobacter baumannii*, *Microporous and Mesoporous Materials*, 169 (2013) 148-152

<https://doi.org/10.1016/j.micromeso.2012.10.026>

Број цитата/број цитата без аутоцитата: 47/41; број коаутора: 4; M21=8; ИФ(2012)=3,365

M21.4. Jelena Milenković, Jasna Hrenović, Danka Matijašević, Miomir Nikšić, Nevenka Rajić, Bactericidal activity of Cu-, Zn-, and Ag-containing zeolites toward *Escherichia coli* isolates, Environmental Science and Pollution Research, 24 (2017) 20273-20281

<https://doi.org/10.1007/s11356-017-9643-8>

Број цитата/број цитата без аутоцитата: 70/66; број коаутора: 5; M21=8; ИФ(2017)=2,800

после избора у звање научне сараднице 3×8=24

M21.5. Barbara Kalebić, Jelena Pavlović, Jelena Dikić, Aleksander Rečnik, Sašo Gyergyek, Nikola Škoro, Nevenka Rajić, Use of natural clinoptilolite in the preparation of an efficient adsorbent for ciprofloxacin removal from aqueous media, Minerals 11 (2021) 518

<https://doi.org/10.3390/min11050518>

Број цитата/број цитата без аутоцитата: 14/14; број коаутора: 7; M21=8; ИФ(2021)=2,818

M21.6. Jelena Pajnik, Jelena Dikić, Stoja Milovanović, Milena Milošević, Sanja Jevtić, Ivana Lukić, Zeolite/Chitosan/Gelatin Films: Preparation, supercritical CO₂ processing, characterization and bioactivity, Macromolecular Materials and Engineering, 307 (2022) 1-13

<https://doi.org/10.1002/mame.202200009>

Број цитата/број цитата без аутоцитата: 9/9; број коаутора: 6; M21=8; ИФ(2021)=4,402

M21.7. Marija Štulović, Dragana Radovanović, Jelena Dikić, Nataša Gajić, Jovana Đokić, Željko Kamberović, Sanja Jevtić, Utilization of copper flotation tailings in geopolymer materials based on zeolite and fly ash, Materials 17 (2024) 6115

<https://doi.org/10.3390/ma17246115>

Број цитата/број цитата без аутоцитата: /; број коаутора: 7; M21=8; ИФ(2022)=3,400

Рад у истакнутом међународном часопису (M22) 4×5+2×4,2=28,4

пре избора у звање научне сараднице

M22.1. Đorđe Stojaković, Jelena Milenković, Stevan Stupar, Zlate Veličković, Nevenka Rajić, Binary adsorption of nickel and zinc from aqueous solutions onto the Serbian natural clinoptilolite, Desalination and Water Treatment, 57 (2016) 18748-18754

<https://doi.org/10.1080/19443994.2015.1094426>

Број цитата/број цитата без аутоцитата: 5/5; број коаутора: 5; M22=5; ИФ(2016)=1,631

после избора у звање научне сараднице 3×5+2×4,2=23,4

M22.2. Jelena Dikić, Jasna Hrenović, Goran Durn, Ana Kovačić, Nevenka Rajić, Antibacterial activity of metal-containing clinoptilolite in natural seawater, Desalination and Water Treatment 170 (2019) 75-79

<https://doi.org/10.5004/dwt.2019.24712>

Број цитата/број цитата без аутоцитата: 2/2; број коаутора: 5; M22=5; ИФ(2017)=1,383

M22.3. Jasna Hrenović, Svjetlana Dekić, Jelena Dikić, Snježana Kazazić, Goran Durn, Nevenka Rajić, Metal-loaded zeolite remediation of soils contaminated with pandrug-resistant

Acinetobacter baumannii, Archives of Industrial Hygiene and Toxicology, 71 (2020) 146-151
<https://doi.org/10.2478/aiht-2020-71-3327>

Број цитата/број цитата без аутоцитата: 1/1; број коаутора: 6; M22=5; ИФ(2019)=1,727

M22.4. Jelena Pajnik, Ivana Lukić, **Jelena Dikić**, Jelena Ašanin, Milan Gordić, Dušan Mišić, Irena Žižović, Malgorzata Korzeniowska, Application of supercritical solvent impregnation for production of zeolite modified starch-chitosan polymers with antibacterial properties, *Molecules* 25 (2020) 4717

<https://doi.org/10.3390/molecules25204717>

Број цитата/број цитата без аутоцитата: 22/20; број коаутора: 8; M22=4,2; ИФ(2020)=4,412

M22.5. **Jelena Dikić**, Ivana Lukić, Jelena Pajnik, Jelena Pavlović, Jasna Hrenović, Nevenka Rajić, Antibacterial activity of thymol/carvacrol and clinoptilolite composites prepared by supercritical solvent impregnation, *Journal of Porous Materials* 28 (2021) 1577-1584

<https://doi.org/10.1007/s10934-021-01107-y>

Број цитата/број цитата без аутоцитата: 11/10; број коаутора: 6; M22=5; ИФ(2021)=2,523

M22.6. Denis Dinić, Katarina Sokić, **Jelena Dikić**, Vesna Nikolić, Aleksandar Marinković, Zoran Anđić, Željko Kamberović, Sanja Jevtić, Porous ceramic based on cost-effective natural zeolite and kaolin for removal of ammonium ions: preparation, characterization and application, *Science of Sintering*, 2024, 38, online 2. 9. 2024.

<https://doi.org/10.2298/SOS240708038D>

Број цитата/број цитата без аутоцитата: /; број коаутора: 8; M22=4,2; ИФ(2022)=1,500

Рад у међународном часопису (M23) 4×3=12

пре избора у звање научне сараднице

M23.1. Jelena Pavlović, **Jelena Milenković**, Nevenka Rajić, Modification of natural clinoptilolite for nitrate removal from aqueous media, *Journal of Serbian Chemical Society*, 79 (2014) 1309-1322

<https://doi.org/10.2298/JSC140116038P>

Број цитата/број цитата без аутоцитата: 12/11; број коаутора: 3; M23=3; ИФ(2012)=0,912

M23.2. Tomislav Ivanković, Jasna Hrenović, Grigorios Itskos, Nikolaos Koukoulas, Davor Kovačević, **Jelena Milenković**, Alkaline disinfection of urban wastewater and landfill leachate by wood fly ash, *Archives of Industrial Hygiene and Toxicology*, 65 (2014) 365-375

<https://doi.org/10.2478/10004-1254-65-2014-2546>

Број цитата/број цитата без аутоцитата: 15/15; број коаутора: 6; M23=3; ИФ(2014)=0,932

M23.3. **Jelena Milenković**, Jasna Hrenović, Ivana Goić-Barišić, Miloš Tomić, Nevenka Rajić, Antibacterial activity of copper-containing clinoptilolite/PVC composites toward clinical isolate of *Acinetobacter baumannii*, *Journal of Serbian Chemical Society* 80 (2015) 819-826

<https://doi.org/10.2298/JSC141225017M>

Број цитата/број цитата без аутоцитата: 6/6; број коаутора: 5; M23=3; ИФ(2015)=0,970

после избора у звање научне сараднице 1×3=3

M23.4. Tomislav Ivanković, **Jelena Dikić**, Sabine Rolland du Roscoat, Svjetlana Dekić, Jasna Hrenović, Marin Ganjto, Removal of emerging pathogenic bacteria using metal-exchanged natural zeolite bead filter, Water Science and Technology 80 (2019) 1085-1098

<https://doi.org/10.2166/wst.2019.348>

Број цитата/број цитата без аутоцитата: 13/13; број коаутора: 6; M23=3; ИФ(2019)=1,638

Рад у националном часопису међународног значаја (M24) 1×2=2

после избора у звање научне сараднице 1×2=2

M24.1. Dragana Radovanović, **Jelena Dikić**, Marija Štulović, Zoran Anđić, Željko Kamberović, Sanja Jevtić, Sorption of Pb²⁺, Zn²⁺, Cu²⁺ and Ni²⁺ ions on Na-enriched natural zeolite for wastewater treatment process: a kinetic approach, Metallurgical and Materials Engineering 29 (2023) 20-35

<https://doi.org/10.56801/MME1007>

Број цитата/број цитата без аутоцитата: /; број коаутора: 6; M24=2; ИФ(2023)=0,7

Уређивање истакнутог међународног научног часописа (гост уредник) или публикације са монографским делима категорије M14 (M286)

после избора у звање научне сараднице 1×2,5=2,5

M286.1. *Processes*, посебно издање „Novel applications of zeolites in adsorption processes ISSN 2227-9717, ИФ(2023)=2,8

(https://www.mdpi.com/journal/processes/special_issues/XUWYUG11SQ)

Зборници међународних научних скупова (M30)

Предавање по позиву са међународног скупа штампано у целини (M31) 1×3,5=3,5

пре избора у звање научне сараднице

M31.1. Jelena Milenković, Jasna Hrenović, Nevenka Rajić, On the antibacterial activity of metal-exchanged zeolites, 7th Slovenian-Serbian-Croatian Symposium on Zeolites, 24-27 May 2017, Ljubljana, Slovenia, Proceedings, 43-47, ISSN 2584-3176

<https://technorep.tmf.bg.ac.rs/handle/123456789/7714>

Број коаутора: 3; M31=3,5

Саопштење са међународног скупа штампано у целини (M33) 14×1=14

пре избора у звање научне сараднице

M33.1. Jelena Milenković, Jasna Hrenović, Đorđe Stojaković, Nevenka Rajić, Copper removal from aqueous solution using natural zeolite and antibacterial activity of the copper-loaded zeolite, 4th Slovenian-Croatian Symposium on Zeolites, 17-18 October 2011, Ljubljana, Slovenia, Zagreb, 2011, Proceedings, 88-92, ISBN 978-953-55373-3-5
<https://technorep.tmf.bg.ac.rs/handle/123456789/7880>
Број коаутора: 4; M33=1

M33.2. Jasna Hrenović, Jelena Milenković, Sanja Jevtić, Ivana Goić-Barišić, Nevenka Rajić Modified zeolitized tuffs in control of pathogenic bacteria, 5th Serbian-Croatian-Slovenian Symposium on Zeolites, 30 May-2 June 2013, Zlatibor, Serbia, Proceedings, 5-18, ISBN 978-86-82139-41-6
<https://technorep.tmf.bg.ac.rs/handle/123456789/7881>
Број коаутора: 5; M33=1

M33.3. Jelena Milenković, Jasna Hrenović, Ivana Goić-Barišić, Nevenka Rajić, Antibacterial activity of metal-loaded natural zeolite against clinical isolates of *Acinetobacter baumannii*, 5th Serbian-Croatian-Slovenian Symposium on Zeolites, 30 May-2 June 2013, Zlatibor, Serbia, Proceedings, 52-55, ISBN 978-86-82139-41-6
<https://technorep.tmf.bg.ac.rs/handle/123456789/7703>
Број коаутора: 4; M33=1

M33.4. Jelena Pavlović, Jelena Milenković, Đorđe Stojaković, Nevenka Rajić, Surface modification of the natural clinoptilolite for its potential use for the nitrate removal from water media, 5th Serbian-Croatian-Slovenian Symposium on Zeolites, 30 May-2 June 2013, Zlatibor, Serbia, Proceedings, 112-115, ISBN 978-86-82139-41-6
<https://technorep.tmf.bg.ac.rs/handle/123456789/7713>
Број коаутора: 4; M33=1

M33.5. Jelena Milenković, Jasna Hrenović, Maja Vukašinović-Sekulić, Nevenka Rajić Antibacterial activity of metal-loaded zeolites against *Escherichia coli*, 6th Croatian-Slovenian-Serbian Symposium on Zeolites, 1-3 October 2015, Šibenik, Croatia, Proceedings, 49-52, ISBN 978-953-55373-4-2
<https://technorep.tmf.bg.ac.rs/handle/123456789/7882>
Број коаутора: 4; M33=1

после избора у звање научне сараднице 9×1=9

M33.6. Svjetlana Dekić, Jasna Hrenović, Goran Durn, **Jelena Dikić**, Nevenka Rajić, Silver-modified zeolite based on bioremediation of soil contaminated with *Acinetobacter baumannii*, 8th Serbian-Croatian-Slovenian Symposium on Zeolites, 03-05 October 2019, Belgrade, Serbia, Proceedings, 54-57, ISBN 978-86-916637-2-8
<https://technorep.tmf.bg.ac.rs/handle/123456789/7699>
Број коаутора: 5; M33=1

M33.7. Jelena Dikić, Jelena Pavlović, Ivana Lukić, Svetlana Belošević, Nevenka Rajić, Preparation, characterization and antibacterial activity of clinoptilolite/thymol composites, 8th Serbian-Croatian-Slovenian Symposium on Zeolites, 3-5 October 2019, Belgrade, Serbia, Proceedings, 101-104, ISBN 978-86-916637-2-8

<https://technorep.tmf.bg.ac.rs/handle/123456789/6480>

Број коаутора: 5; M33=1

M33.8. Matija Krpović, Đorđe Simović, Sanja Jevtić, Jelena Dikić, Vladan Čosović, Nevenka Rajić, Synthesis and characterization of the adsorbents obtained by mechanochemical modification of natural clinoptilolite, 8th Serbian-Croatian-Slovenian Symposium on Zeolites, 3-5 October 2019, Belgrade, Serbia, Proceedings, 113-116, ISBN 978-86-916637-2-8

<https://technorep.tmf.bg.ac.rs/handle/123456789/7696>

Број коаутора: 6; M33=1

M33.9. Jelena Dimitrijević, Jelena Petrović, Dragana Milošević, Jelena Dikić, Sanja Jevtić, Removal of arsenic(III) oxyanions from wastewater using aminosilane-modified natural and synthetic zeolite, 9th Croatian-Slovenian-Serbian Symposium on Zeolites, 23-25 September 2021, Split, Croatia, Proceedings, 47-50, ISSN 2584-3176

<https://technorep.tmf.bg.ac.rs/handle/123456789/6479>

Број коаутора: 5; M33=1

M33.10. Barbara Kalebić, Jelena Pavlović, Jelena Dikić, Aleksander Rečnik, Nikola Škoro, Nevenka Rajić, The efficiency of natural clinoptilolite for ciprofloxacin removal from aqueous media, 9th Croatian-Slovenian-Serbian Symposium on Zeolites, 23-25 September 2021, Split, Croatia, Proceedings, 68-71, ISSN 2584-3176

<https://technorep.tmf.bg.ac.rs/handle/123456789/7712>

Број коаутора: 6; M33=1

M33.11. Jelena Dikić, Ivana Lukić, Jelena Pajnik, Jelena Pavlović, Jasna Hrenović, Nevenka Rajić, Preparation and antibacterial activity of composites based on thymol/carvacrol and clinoptilolite, 9th Croatian-Slovenian-Serbian Symposium on Zeolites, 23-25 September 2021, Split, Croatia, Proceedings, 79-82, ISSN 2584-3176

<https://technorep.tmf.bg.ac.rs/handle/123456789/7700>

Број коаутора: 6; M33=1

M33.12. Katarina Sokić, Jelena Dikić, Đorđe Veljović, Jovana Đokić, Zoran Anđić, Sanja Jevtić: Mechanochemical synthesis and characterization of the adsorbents based on natural zeolite and hydroxyapatite, 5th Metallurgical & Materials Engineering Congress of South-East Europe (MME SEE 2023) 7-10 June 2023, Trebinje, Bosnia and Herzegovina, Proceedings, 395-400, ISBN 978-86-87183-32-2

<https://technorep.tmf.bg.ac.rs/handle/123456789/7711>

Број коаутора: 6; M33=1

M33.13. Tomislav Ivanković, Jasna Hrenović, Nevenka Rajić, **Jelena Dikić**, Sabine Rolland du Roscoat, Microbial applications of natural zeolite, 10th Slovenian-Serbian-Croatian Symposium on Zeolites, 23-25 May 2024, Ljubljana, Slovenia, Proceedings, 15-18, ISBN 978-961-96672-0-0

<https://technorep.tmf.bg.ac.rs/handle/123456789/7693>

Број коаутора: 5; M33=1

M33.14. Katarina Sokić, Teodora Taškov, **Jelena Dikić**, Ljiljana Tolić Stojadinović, Sanja Jevtić, Synthesis and characterization of hydroxyapatite/clinoptilolite adsorbent for removal of organic pollutants, 10th Slovenian-Serbian-Croatian Symposium on Zeolites, 23-25 May, 2024, Ljubljana, Slovenia, Proceedings, 139-142, ISBN 978-961-96672-0-0

<https://technorep.tmf.bg.ac.rs/handle/123456789/7546>

Број коаутора: 5; M33=1

Саопштење са међународног скупа штампано у изводу (M34) 19×0,5=9,5

пре избора у звање научне сараднице

M34.1. Jasna Hrenović, Nevenka Rajić, **Jelena Milenković**, Tomislav Ivanković, Antibacterial activity of zinc containing clinoptilolite in different water media, IV International Conference on Environmental, Industrial and Applied Microbiology (BioMicroWorld2011), 14-16 September 2011, Torremolinos, Spain, Book of Abstracts, p. 628

<https://technorep.tmf.bg.ac.rs/handle/123456789/7716>

Број коаутора: 4; M34=0,5

M34.2. **Jelena Milenković**, Jasna Hrenović, Nevenka Rajić, Antibacterial activity of the copper-loaded zeolite, Tenth Young Researchers Conference-Materials Science and Engineering, 21-23 December 2011, Belgrade, Serbia, Book of Abstracts, p. 6

<https://technorep.tmf.bg.ac.rs/handle/123456789/7715>

Број коаутора: 3; M34=0,5

M34.3. Jasna Hrenović, Ivana Goić-Barišić, **Jelena Milenković**, Nevenka Rajić, Bactericidal activity of modified zeolites against clinical isolates of *Acinetobacter baumannii*, 9th International Symposium on the Biology of *Acinetobacter*, 19-21 June 2013, Cologne, Germany, Book of Abstracts, p. 111

<https://technorep.tmf.bg.ac.rs/handle/123456789/7984>

Број коаутора: 4; M34=0,5

M34.4. **Jelena Milenković**, Jasna Hrenović, Ivana Goić-Barišić, Nevenka Rajić, Novel material for medical use based on Ag-zeolite/polyvinyl chloride composite, 6th International FEZA Conference, 8-11 September 2014, Leipzig, Germany, Book of Abstracts, p. 688

<https://technorep.tmf.bg.ac.rs/handle/123456789/6405>

Број коаутора: 4; M34=0,5

M34.5. Jasna Hrenović, **Jelena Milenković**, Nevenka Rajić, Bakericidni efekat zeolita prema Gram negativnim bakterijama, 11. Kongres mikrobiologa Srbije - MIKROMED 2017, 11-13 May 2017, Belgrade, Serbia, Book of Abstracts, p. 192

<https://technorep.tmf.bg.ac.rs/handle/123456789/7717>

Број коаутора: 3; M34=0,5

M34.6. **Jelena Milenković**, Jasna Hrenović, Danka Matijašević, Miomir Nikšić, Maja Vukašinović-Sekulić, Nevenka Rajić, On the bactericidal activity of metal-containing zeolites toward *Escherichia coli* isolates, 7th International FEZA Conference, 3-7 July 2017, Sofia, Bulgaria, Book of Abstracts, p. 323

<https://technorep.tmf.bg.ac.rs/handle/123456789/7981>

Број коаутора: 6; M34=0,5

после избора у звање научне сараднице 13×0,5=6,5

M34.7. Nevenka Rajić, **Jelena Milenković**, Jelena Pavlović, Sanja Jevtić, Iva Kaplanec, Aleksander Rečnik, Jasna Hrenović, Adsorptive, catalytic and antimicrobial applications of Serbian natural clinoptilolite, 10th International Conference on the Occurrence, Properties, and Utilization of Natural Zeolite, Cracow, Poland, 24-29 June 2018, Book of Abstracts, p. 77-78

<https://technorep.tmf.bg.ac.rs/handle/123456789/5076>

Број коаутора: 7; M34=0,5

M34.8. Sanja Jevtić, Jana Đorđević, **Jelena Dikić**, Marija Nikolić, Antibacterial properties of biodegradable polyester/Ag-zeolite composites, 8th International FEZA Conference, 5-9 July 2021, United Kingdom, online

<https://technorep.tmf.bg.ac.rs/handle/123456789/7701>

Број коаутора: 4; M34=0,5

M34.9. Barbara Kalebić, Jelena Pavlović, **Jelena Dikić**, Aleksander Rečnik, Sašo Gyergyek, Nevenka Rajić, A novel zeolite-based adsorbent for ciprofloxacin removal from water media, 8th International FEZA Conference, 5-9 July 2021, United Kingdom, online

<https://technorep.tmf.bg.ac.rs/handle/123456789/7702>

Број коаутора: 6; M34=0,5

M34.10. Nikola Škoro, Barbara Kalebić, Jelena Pavlović, **Jelena Dikić**, Nevenka Rajić, Regeneration of zeolite adsorbent by using non-equilibrium plasma, Twenty-second International Summer School VEIT 20-24 September 2021, Sozopol, Bulgaria, Book of Abstracts, p. 55

<https://technorep.tmf.bg.ac.rs/handle/123456789/7729>

Број коаутора: 5; M34=0,5

M34.11. Natalija Milojković, Marina Orlić, **Jelena Dikić**, Milan Žunić, Bojana Simović, Aleksandra Dapčević, A novel disinfectant based on zinc orthotitanate, European Powder Diffraction Conference-EPDIC17, May 31 - June 3 2022, Šibenik, Croatia, Book of Abstracts, p. 206

<https://technorep.tmf.bg.ac.rs/handle/123456789/6478>

Број коаутора: 6; M34=0,5

M34.12. Anka Rašić, **Jelena Dikić**, Sanja Jevtić, Marija Nikolić, Preparation and characterization of composites based on poly(lactic acid) and benzalkonium chloride modified zeolite, 58th Meeting of the Serbian Chemical Society Belgrade, 9-10 June 2022, Belgrade, Serbia, Book of Abstracts, p. 171

<https://technorep.tmf.bg.ac.rs/handle/123456789/7704>

Број коаутора: 4; M34=0,5

M34.13. Sanja Jevtić, Jelena Dimitrijević, Jelena Petrović, **Jelena Dikić**, Antibacterial activity of surface amine-functionalized silver-enriched zeolite, XIV Conference of chemists, technologist and environmentalists of Republic of Srpska, 21-22 October 2022, Banja Luka, Bosnia and Herzegovina, Book of Abstracts, p. 178

<https://technorep.tmf.bg.ac.rs/handle/123456789/7705>

Број коаутора: 4; M34=0,5

M34.14. Sanja Jevtić, Katarina Sokić, **Jelena Dikić**, Synthesis and application of hydroxyapatite/zeolite composite for adsorption of heavy metal ions from water matrices XIV Conference of chemists, technologist and environmentalists of Republic of Srpska, 21-22 October 2022, Banja Luka, Bosnia and Herzegovina, Book of Abstracts, p. 179

<https://technorep.tmf.bg.ac.rs/handle/123456789/7706>

Број коаутора: 3; M34=0,5

M34.15. Katarina Sokić, Đorđe Veljović, **Jelena Dikić**, Sanja Jevtić, Clinoptilolite/hydroxyapatite composite: sorbent preparation and application, 9th Conference of the Federation of European Zeolite Associations FEZA 2023, 2-6 July 2023, Portorož, Slovenia, Book of Abstracts, p. 206

<https://technorep.tmf.bg.ac.rs/handle/123456789/7708>

Број коаутора: 4; M34=0,5

M34.16. Jasna Hrenović, **Jelena Dikić**, Tomislav Ivanković, Nevenka Rajić, Darko Tibljaš, Interactions of bacteria and zeolites, 9th Conference of the Federation of European Zeolite Associations FEZA 2023, 2-6 July 2023, Portoroz, Slovenia, Book of Abstracts, p. 1

<https://technorep.tmf.bg.ac.rs/handle/123456789/7707>

Број коаутора: 5; M34=0,5

M34.17. Marija Nikolić, **Jelena Dikić**, Katarina Sokić, Sanja Jevtić, Biodegradable triblock copolymers based on poly(ϵ -caprolactone) and different poly(alkylene carboxylate), 27th Congress of SCTM, 25-28 September 2024, Ohrid, N. Macedonia, Book of Abstracts, p. 175

<https://technorep.tmf.bg.ac.rs/handle/123456789/7709>

Број коаутора: 4; M34=0,5

M34.18. Marija Nikolić, **Jelena Dikić**, Katarina Sokić, Sanja Jevtić, Composites Based on Biodegradable Aliphatic Polyesters and Copper Enriched Zeolites with Antibacterial Activity, 27th Congress of the Society of Chemists and Technologists of Macedonia, 25-28 September 2024, Ohrid, N. Macedonia, Book of Abstracts, p. 176

<https://technorep.tmf.bg.ac.rs/handle/123456789/7723>

Број коаутора: 4; M34=0,5

M34.19. Katarina Sokić, **Jelena Dikić**, Darko Bodroža, Sanja Jevtić, Which regional zeolitic tuff is the best? Comparison of the impact of particle size on adsorption process, XV Conference of chemists, technologist and environmentalists of Republic of Srpska, 18-19 October 2024, Banja Luka, Bosnia and Herzegovina, Book of Abstracts, p. 35

<https://technorep.tmf.bg.ac.rs/handle/123456789/7710>

Број коаутора: 4; M34=0,5

Радови у часописима националног значаја (M50)

Рад у врхунском часопису националног значаја (M51) $1 \times 2 = 2$

после избора у звање научне сараднице $1 \times 2 = 2$

M51.1. Jelena Milenković, Jelena Pavlović, Aleksander Rečnik, Ana Filipović, Eva Chmielewska, Nevenka Rajić, Adsorpcija jona nikal i cinka iz vodenih rastvora pomoću adsorbensa na bazi prirodnog zeolita i hitozana, Ecologica, 25 (2018) 647-654

<https://technorep.tmf.bg.ac.rs/handle/123456789/7879>

Број коаутора: 6; M51=2

Зборници скупова националног значаја (M60)

Саопштење са скупа националног значаја штампано у целини (M63) $2 \times 1 = 2$

пре избора у звање научне сараднице

M63.1. Jelena Milenković, Jasna Hrenović, Nevenka Rajić, Antibakterijska aktivnost prirodnog zeolita i mogućnost primene u tercijarnoj obradi otpadne vode, Kvalitet vode u sistemima vodovoda i vode u industriji, 8-9 novembar 2012, Beograd, Srbija, Zbornik radova, p. 141-148

<https://enauka.gov.rs/handle/123456789/410956>

Број коаутора: 3; M63=1

M63.2. Jelena Milovanović, Sanja Jevtić, **Jelena Milenković**, Jelena Pavlović, Jasna Hrenović, Nevenka Rajić, Efikasnost srbijanskog zeolita u poboljšanju kvaliteta pijaće vode, Trinaesta međunarodna konferencija, Vodovodni i kanalizacioni sistemi, 22-24 maj 2013, Jahorina, Bosna i Hercegovina, Zbornik radova, p. 67-72

<https://technorep.tmf.bg.ac.rs/handle/123456789/7983>

Број коаутора: 6; M63=1

Саопштење са скупа националног значаја штампано у изводу (M64)

$5 \times 0,2 + 2 \times 0,17 = 1,34$

пре избора у звање научне сараднице

M64.1. Jelena Milenković, Steva Lević, Verica Manojlović, Nevenka Rajić, Mina Jovanović, Branko Bugarski, Viktor Nedović, Copper adsorption by aginat and alginat/zeolit beads, 10th

International Conference, Research and Development in Mechanical industry, RaDMI 2009, 16-19 September 2010, Donji Milanovac, Serbia, (2) Book of Abstracts, pp. 1153-1157

<https://enauka.gov.rs/handle/123456789/563961>

Број коаутора: 7; M64=0,2

M64.2. Jelena Milenković, Steva Lević, Verica Manojlović, Nevenka Rajić, Branko Bugarski, Mahmoud Suliman, Marija Ječmenica, Viktor Nedović, Production of alginate/zeolite adsorbent by direct extrusion method, 10th International Conference, Research and Development in Mechanical industry, RaDMI 2009, 16-19 septembar 2010, Donji Milanovac, Serbia, (2) Book of Abstracts, pp. 1148-1152

<https://enauka.gov.rs/handle/123456789/198499>

Број коаутора: 8; M64=0,17

M64.3. Jelena Milenković, Steva Lević, Verica Manojlović, Nevenka Rajić, Mina Jovanović, Branko Bugarski, Marija Ječmenica, Viktor Nedović, Proučavanje adsorpcije bakra pomoću alginata i alginat/zeolit čestica, IX savetovanje hemičara i tehnologa Republike Srpske, Banja Luka, Bosna i Hercegovina, 12-13 novembar 2010, Zbornik izvoda radova, p. 8

<https://enauka.gov.rs/handle/123456789/404164>

Број коаутора: 8; M64=0,17

M64.4. Jelena Milenković, Jasna Hrenović, Ivana Goić-Barišić, Nevenka Rajić, Novi materijal za medicinsku upotrebu zasnovan na kompozitu srebro-modifikovan zeolit/polivinil-hlorid, III konferencija mladih hemičara, 24. oktobar 2015, Beograd, Srbija, Zbornik izvoda radova, p. 82

<https://enauka.gov.rs/handle/123456789/176315>

Број коаутора: 4; M64=0,2

после избора у звање научне сараднице 3×0,2=0,6

M64.5. Natalija Milojković, Marina Orlić, **Jelena Dikić**, Milan Žunić, Bojana Simović, Aleksandra Dapčević, Antibacterial zinc orthotitanate, 27th Conference of the Serbian Crystallographic Society, Kragujevac, 16-17 September 2021, Book of Abstracts, p. 18

<https://technorep.tmf.bg.ac.rs/handle/123456789/7726>

Број коаутора: 6; M64=0,2

M64.6. Katarina Sokić, Đorđe Veljović, **Jelena Dikić**, Jovica Stojanović, Danijela Smiljanić, Sanja Jevtić, Hydrothermal synthesis of hydroxyapatite on calcium-enriched natural and synthetic zeolite as a carrier, Nineteenth Young Researchers' Conference - Materials Science and Engineering, 1-3. december 2021, Belgrade, Book of Abstracts, p. 75

<https://technorep.tmf.bg.ac.rs/handle/123456789/7728>

Број коаутора: 6; M64=0,2

M64.7. Teodora Taškov, Katarina Sokić, **Jelena Dikić**, Sanja Jevtić, Removal of polluting organic substances from aqueous solutions by adsorption on hydroxiapatite- enriched natural zeolite, 10. Konferencija mladih hemičara Srbije, Beograd, 26. oktobar 2024, Izvodi radova, p. 93

<https://technorep.tmf.bg.ac.rs/handle/123456789/7985>

Број коаутора: 4; M64=0,2

Магистарске и докторске тезе (M70)
Одбрањена докторска дисертација (M70) 1×6=6

пре избора у звање научне сараднице

M70.1. Jelena Milenković, Sinteza i karakterizacija alternativnih dezinficijensa na bazi zeolita, 2018, Tehnološko-metalurški fakultet, Beograd.
<https://technorep.tmf.bg.ac.rs/handle/123456789/7866>

Техничка решења (M80)
Ново техничко решење (није комерцијализовано) (M85) 1×2=2

после избора у звање научне сараднице 1×2=2

M85.1. Jelena Dikić, Miloš Tomić, Jasna Hrenović, Nevenka Rajić, „Kompozitni materijal poli(vinil-hlorid)/zeolit sa antibakterijskim delovanjem prema *Acinetobacter baumannii*” , verifikovano od strane Matičnog naučnog odbora za materijale i hemijske tehnologije 31. januara 2019. godine (Прилог 13)

Награде и признања
Међународна награда и признање за научну делатност

после избора у звање научне сараднице

Награда за најбоље постерско саопштење на међународном скупу (M34.9): Barbara Kalebić, Jelena Pavlović, **Jelena Dikić**, Aleksander Rečnik, Sašo Gyergyek, Nevenka Rajić, A novel zeolite-based adsorbent for ciprofloxacin removal from water media, 8th International FEZA Conference, 5-9 July 2021, United Kingdom, online (Прилог 14).

4. НАУЧНА САРАДЊА

Учешће у пројектима финансираним од стране надлежног Министарства

- Пројекат Министарства просвете, науке и технолошког развоја Републике Србије под називом „Порозни материјали на бази оксида у заштити животне средине од генотоксичних супстанци“ (евиденциони број пројекта ОИ 172018, 2011-2019)

Учешће у међународним научним пројектима

- Пројекат ЕУРЕКА „Natural zeolites in water quality system” (E!4208, 2008-2011)
- Пројекат билатералне сарадње са Р. Хрватском „Двојна функционалност природног клиноптилолита у преради отпадних вода: антибактеријска активност и својство носача у бисорпцији” (2011-2012)
- Пројекат HERD/Agriculture: The Norwegian Programme in Higher Education, Research and Development in the Western Balkans „The use of natural zeolite (clinoptilolite) for treatment of farm slurry and as a fertilizer carrier” (2012-2014)

- Пројекат Хрватске закладе за знаност „Natural habitat of clinically important *Acinetobacter baumannii*” (2015-2019)
- Пројекат билатералне сарадње са Р. Словачком „Zeolite-based adsorbents for environmental remediation” (2017-2018)

Учешће у пројектима са привредом

- „Израда технолошких испитивања прераде Јаросита PbAg на увећаном лабораторијском нивоу” наручилац Институт за рударство и металургију Бор (2021)

Национална научна сарадња:

Кандидаткиња има дугогодишњу сарадњу са истраживачима са различитих факултета и института у Републици Србији:

- Технолошко-металуршки факултет, Универзитет у Београду
- Факултет за физичку хемију, Универзитет у Београду
- Грађевински факултет, Универзитет у Београду
- Рударско-геолошки факултет, Универзитет у Београду
- Пољопривредни факултет, Универзитет у Београду
- Институт за хемију, технологију и металургију, Институт од националног значаја за Републику Србију, Универзитет у Београду,
- Институт за нуклеарне науке „Винча” Институт од националног значаја за Републику Србију, Универзитет у Београду
- Институт за технологију нуклеарних и других минералних сировина, Београд
- Војна академија Универзитета одбране у Београду
- Криминалистичко-полицијски универзитет, Београд

Међународна научна сарадња:

- National Institute of Chemistry, Љубљана, Словенија
- Faculty of Science, University of Zagreb, Загреб, Хрватска
- Technical University of Munich, Минхен, Немачка

5. АНАЛИЗА РАДОВА КОЈИ КАНДИДАТКИЊУ КВАЛИФИКУЈУ У ЗВАЊЕ ВИША НАУЧНА САРАДНИЦА

Др Дикић се у току свог досадашњег рада бавила синтезом неорганских полимера са структуром зеолита, као и различитим поступцима модификације природног зеолита како би се они прилагодили широком спектру намена. Испитани су пре свега као адсорбенти катјона тешких метала, али и анјона органског и неорганског порекла из водених раствора након чега су коришћени као антибактеријски агенси. У радовима др Дикић материјали на бази зеолита испитани су као носачи етарских уља, пуниоци при синтези потрошног медицинског материјала и амбалаже, као и у синтези порозне керамике. Од метода карактеризације у експерименталном истраживачком раду кандидаткиње највише је заступљено испитивање хемијског састава методом атомске апсорпционе спектроскопије, термичких својстава, као и антибактеријског ефекта синтетисаних узорака према различитим бактеријским врстама.

Део истраживања др Дикић односи се на испитивање антибактеријске активности метал-обогаћених зеолита према бактеријама које су уобичајено присутне у животној средини: *Escherichia coli* као индикатора фекалног загађења вода и *Acinetobacter baumannii*, бактерије мултирезистентне на дејство антибиотика због чега су инфекције које изазива тешко излечиве. У радовима М22.3 и М33.6 испитиван је утицај сребро- и бакар-обогаћеног природног зеолита на уклањање *A. baumannii* у узорцима земљишта. Додатак од 1 мас.% природног зеолита земљишту типа „terra rossa” показао је бактерицидни ефекат на *A. baumannii* након седам дана, а у црвеном палеоземљишту након четири месеца. Додатак 1 мас.% бакар-обогаћеног природног зеолита скратио је преживљавање *A. baumannii* на три дана у „terra rossa” земљишту и 14 дана у црвеном палеоземљишту. Узорак земљишта са 0,1 мас.% сребро-обогаћеног природног зеолита имао је бактерицидан ефекат током само једног сата контакта, при чему је бројност укупних хетеротрофних бактерија, природно присутних у тлу, остала висока. Закључено је да Ag-обогаћени природни зеолит, с обзиром на ниску цену и релативно једноставну методу припреме, представља обећавајући материјал за ремедијацију земљишта загађених бактеријом *A. baumannii*. У раду М23.4 испитиван је утицај Ag- и Cu-обогаћеног природног зеолита у проточном систему са реалним ефлуентом из постројења за обраду вода. Показано је да се бактерицидни ефекат према *A. baumannii* постиже у току четири дана. Антибактеријска активност Ag, Cu и Zn-обогаћених природних зеолита је испитивана према Грам-негативним бактеријама *A. baumannii* и *E. coli* и у узорцима реалне морске воде (М22.2). Резултати добијени овим истраживањем указују на бактерицидни ефекат Cu- и Ag-зеолита. У експериментима излуживања, утврђено је да количина излуженог сребра прелази максимално дозвољену концентрацију, док је количина излуженог бакра испод максималне дозвољене концентрације. С обзиром на добијене резултате, закључено је да Cu-обогаћен природни зеолит може имати примену у дезинфекцији морске воде. У радовима М33.13 и М34.16 описане су могуће примене природног зеолита као антибактеријског агенса и врсте интеракција зеолита и поменутих сојева бактерија.

Истраживања др Дикић везана су и за модификацију зеолита природним етарским уљима тимола и карвакрола мокром импрегнацијом и надкритичном екстракцијом (М21.6, М22.4, М22.5, М33.7 и М33.11). Узорци синтетисани методом мокре импрегнације испољавају бактерицидни ефекат према испитиваним бактеријама након 24 сата контакта (*Escherichia coli* и *Staphylococcus aureus*) што указује на њихову ефикасност. Међутим, резултати испитивања излуживања деривата фенола са композита указали су на нестабилност узорака припремљених методом мокре импрегнације. Композити синтетисани надкритичном екстракцијом су показали већу стабилност (М22.5). С обзиром на добру антибактеријску активност зеолита обогаћеног етарским уљима, испитивана је могућност синтезе композита зеолит/скроб/хитозан и уградња тимола у ове композите поступком надкритичне импрегнације, са циљем да се ови материјали користе за производњу амбалаже (М21.6 и М22.4). Тимол је успешно уграђен у композите скроб/хитозан и скроб/хитозан/зеолит надкритичном импрегнацијом у присуству CO₂ (надкритични флуид) при оптимизованим условима (температура 35 °C, притисак 30 МПа, током 18 сати). Показано је да додатак зеолита у композите значајно повећава садржај тимола у композиту. Композити испољавају значајну антибактеријску активност према Грам-негативној *Escherichia coli* и Грам-позитивној *Staphylococcus aureus* (М22.4). Поред ових композита, синтетисани су и композитни материјали хитозан/желатин (ХЖ) и хитозан/желатин/зеолит (ХЖЗ) методом

надкритичне импрегнације и употребом смеше тимол/карвакрол. Садржај смеше тимол/карвакрол у композитима износио је 3,3 и 6 мас.%, за ХЖ и ХЖЗ, редом, што указује да додатак зеолита у полимерној матрици утиче на везивање смеше старских уља. Антибактеријска активност композита испитана је према *S. aureus* и *E.coli* при чему су оба композита показала значајну антибактеријску активност.

С обзиром на чињеницу да је неконтролисана употреба антибиотика последњих деценија у сталном порасту и да су водотокови изузетно загађени, у радовима М21.5, М33.10, М34.9 и М34.10 испитивана је адсорпција често коришћеног антибиотика – ципрофлоксацина (CIP) помоћу природног зеолита обогаћеног калцијумом и магнетитом. Испитана је кинетика адсорпције за различите почетне концентрације и утврђено је да експериментални подаци прате модел псеудодругог реда. Термодинамика адсорпције описана је Ленгмировим моделом. Механизам везивања може се објаснити процесима јонске измене и електростатичким интеракцијама. CIP-засићени адсорбенти показали су значајан антибактеријски ефекат према *E. coli* и *S. aureus*. Испитивање могућности регенерације узорака CIP-засићеног зеолита коришћењем плазме, показало се делотворним.

У раду М24.1. приказана је ефикасност природног зеолита у уклањању различитих катјона метала (Pb^{2+} , Zn^{2+} , Cu^{2+} , Ni^{2+} и Mn^{2+}) из водених раствора. Добијени резултати показују да је механизам адсорпције из мултикомпонентног система сложен и да се најбоље описује моделом који посматра појединачне фазе процеса адсорпције. Могућност везивања оксианјона селена помоћу природног зеолита механохемијски обогаћеног гвожђе(III)-оксидом испитана је у раду М33.8. У раду М51.1 природни зеолит је модификован хитозаном, као и хитозаном који је делимично умрежен глутаралдехидом. Ефикасност ових адсорбената испитивана је према јонима цинка и никла чиме је показано да ефикасност расте након модификација. Адсорпциона изотерма за Ni^{2+} јоне следи Ленгмирову, за Zn^{2+} јоне следи Фројндлихову изотерму, док кинетика адсорпције у оба случаја одговара моделу псеудодругог реда. У оквиру рада М34.7 испитивана је антибактеријска активност адсорбената засићених прелазним металима, као и њихова каталитичка активност у пиролизи биомасе. С обзиром на потенцијал који зеолит показује као јефтин и лако доступан адсорбент, у раду 34.19 испитан је утицај величине честица и порекла природног зеолита на ефикасност адсорпције. Доказано је да је капацитет адсорпције према јонима метала највећи када су честице мање од 63 μm , док је са становишта лежишта највише цинка везао зеолит из Босне и Херцеговине (налазиште Новаковић), а бакра узорак из Србије (налазиште Сланци). Међутим, показало се да присуство једне врсте изменљивог катјона у структури зеолита има доминантну улогу. Наиме, након обогаћивања зеолита јонима натријума, без обзира на величину честица и порекло, сви узорци зеолита показују максималну ефикасност адсорпције. Утицај присуства природног и синтетичког зеолита на адсорпциона својства порозне керамике испитана су према NH_4^+ -јонима. Показано је да добијени композити уклањају 7,66 mg NH_4^+ g⁻¹, на рН 8,5 што је значајно више у односу на природни зеолит и неке глине (М22.6). Најбоље слагање постигнуто је са Ленгмировим моделом, чиме је показано да се процес адсорпције може приписати хемисорпцији и поступку јонске измене.

Могућност синтезе геополимера у присуству природног зеолита и летећег пепела са различитим садржајем флотацијске јаловине описана је у раду М21.7. Летећи пепео се

показао као ефикаснији адитив за геополимеризацију јаловине у поређењу са зеолитом у погледу механичких својства и хемијске стабилности. У радовима М33.12, М33.14, М34.14, М34.15, М64.6 и М64.7 описани су поступци припреме композита на бази зеолита/хидроксиапатита на два начина: хидротермалним и механохемијским поступком. Коришћени су природни, као и синтетички натријум и калцијум-обогаћени зеолити. Добијени адсорбенти су испитани према јонима хрома и никла. Резултати су показали да је могуће уклонити више од 42% јона Ni^{2+} и 95% јона Cr^{3+} из воденог раствора што је значајно побољшање адсорпционих својстава у односу на немодификовани зеолит. Модификација природног зеолита и синтетичког зеолита морденита са (3-аминопропил)триетоксисиланом испитана је са циљем добијања ефикасног адсорбента арсенит-јона (М33.9). Резултати су показали да природни силан-модификовани зеолит има већи капацитет адсорпције у поређењу са синтетичким. Кинетички подаци прате модел псеудодругог реда што указује на хемијску интеракцију између арсенит-јона и функционалних група на површини силанизованог зеолита. Адсорпцијом јона сребра на силан-модификован природни зеолит добијени су композити са израженим антибактеријским деловањем (М34.13).

Одређени број радова проистекао је из сарадње са колегама који се баве хемијом функционалних оксида, као и полимерним инжењерством. У радовима М34.11 и М64.5 испитана је могућност синтезе нових дезинфицијенаса на бази цинк-ортотитана, при чему није постигнута значајна антибактеријска активност. Могућност припреме композита на бази полимера и природног зеолита са циљем добијања материјала како за биомедицинску примену тако и за амбалажу приказана је у радовима М34.8, М34.12, М34.17, М34.18. Показано је да зеолит не утиче на поновну прерадљивост полимерне матрице. Додатак бензалконијум-хлорида у поли(млечну киселину) не утиче на њена антибактеријска својства, док додатак сребро-зеолита позитивно утиче. Синтеза композита на бази поли(винил-хлорида) и природног зеолита обогаћеног јонима сребра описана је у техничком решењу „Композитни материјал поли(винил-хлорид)/зеолит са антибактеријским деловањем према *Acinetobacter baumannii*” где је показана изузетна антибактеријска активност према испитиваном соју бактерија. Овим истраживањем отворила се могућност потенцијалне употребе синтетисаног материјала у биомедицини за производњу катетера и тубуса.

Пет најзначајнијих научних остварења у којима је доминантан допринос кандидаткиње у периоду од покретања последњег избора у научно звање:

- Jelena Pajnik, **Jelena Dikić**, Stoja Milovanović, Milena Milošević, Sanja Jevtić, Ivana Lukić, Zeolite/Chitosan/Gelatin Films: Preparation, supercritical CO_2 processing, characterization and bioactivity, *Macromolecular Materials and Engineering*, 307 (2022) 1-13
<https://doi.org/10.1002/mame.202200009>
- **Jelena Dikić**, Jasna Hrenović, Goran Durn, Ana Kovačić, Nevenka Rajić, Antibacterial activity of metal-containing clinoptilolite in natural seawater, *Desalination and Water Treatment* 170 (2019) 75-79
<https://doi.org/10.5004/dwt.2019.24712>
- Jelena Pajnik, Ivana Lukić, **Jelena Dikić**, Jelena Ašanin, Milan Gordić, Dušan Mišić, Irena Žižović, Malgorzata Korzeniowska, Application of supercritical solvent impregnation for

production of zeolite modified starch-chitosan polymers with antibacterial properties, *Molecules* 25 (2020) 4717

<https://doi.org/10.3390/molecules25204717>

- **Jelena Dikić**, Ivana Lukić, Jelena Pajnik, Jelena Pavlović, Jasna Hrenović, Nevenka Rajić, Antibacterial activity of thymol/carvacrol and clinoptilolite composites prepared by supercritical solvent impregnation, *Journal of Porous Materials* 28 (2021) 1577-1584
<https://doi.org/10.1007/s10934-021-01107-y>
- Barbara Kalebić, Jelena Pavlović, **Jelena Dikić**, Aleksander Rečnik, Sašo Gyergyek, Nikola Škoro, Nevenka Rajić, Use of natural clinoptilolite in the preparation of an efficient adsorbent for ciprofloxacin removal from aqueous media, *Minerals* 11 (2021) 518
<https://doi.org/10.3390/min11050518>

6. ЦИТИРАНОСТ РАДОВА

Према извору *Scopus* (Author ID 57212173467), Хиршов индекс, *h*-индекс, кандидаткиње др Јелене Дикић износи 11, а научни радови цитирани су 453 пута (417 пута без аутоцитата односно 385 пута без аутоцитата свих аутора) на дан 8. јануар 2025.године. Број цитата радова дат је у табели 1, а библиографија је дата у прилогу (Прилог 15).

Табела 1. Радови др Јелене Дикић и број цитата радова на дан 8. јануар 2025. године

Резултат	Број цитата
	453/417
Đorđe Stojaković, Jelena Milenković , Nina Daneu, Nevenka Rajić, A study of the removal of the copper ions from aqueous solution using clinoptilolite from Serbia, <i>Clays and Clay Minerals</i> , 59 (2011) 277-285	30/23
Jasna Hrenović, Jelena Milenković , Tomislav Ivanković, Nevenka Rajić, Antibacterial activity of heavy metal-loaded natural zeolite, <i>Journal of Hazardous Materials</i> , 201-202 (2012) 260-264	100/89
Jasna Hrenović, Jelena Milenković , Nina Daneu, Renata Matonickin Kepcija, Nevenka Rajić, Antimicrobial activity of metal oxide nanoparticles supported onto natural clinoptilolite, <i>Chemosphere</i> , 88 (2012) 1103-1107	73/71
Jasna Hrenović, Jelena Milenković , Ivana Goić-Barišić, Nevenka Rajić, Antibacterial activity of modified natural clinoptilolite against clinical isolates of <i>Acinetobacter baumannii</i> , <i>Microporous and Mesoporous Materials</i> , 169 (2013) 148-152	47/41
Jelena Milenković , Jasna Hrenović, Ivana Goić-Barišić, Miloš Tomić, Jasna Đonlagić, Nevenka Rajić, Synergistic anti-biofouling effect of Ag-exchanged zeolite and D-Tyrosine on PVC composite against the clinical isolate of <i>Acinetobacter baumannii</i> , <i>Biofouling</i> , 30 (2014) 965-973	23/21
Jelena Pavlović, Jelena Milenković , Nevenka Rajić, Modification of natural clinoptilolite for nitrate removal from aqueous media, <i>Journal of Serbian Chemical Society</i> , 79 (2014) 1309-1322	12/11

Tomislav Ivanković, Jasna Hrenović, Grigorios Itskos, Nikolaos Koukoulas, Davor Kovačević, Jelena Milenković , Alkaline disinfection of urban wastewater and landfill leachate by wood fly ash, Archives of Industrial Hygiene and Toxicology, 65 (2014) 365-375	15/15
Jelena Milenković , Jasna Hrenović, Ivana Goić-Barišić, Miloš Tomić, Nevenka Rajić, Antibacterial activity of copper-containing clinoptilolite/PVC composites toward clinical isolate of <i>Acinetobacter baumannii</i> , Journal of Serbian Chemical Society 80 (2015) 819-826	6/6
Đorđe Stojaković, Jelena Milenković , Stevan Stupar, Zlate Veličković, Nevenka Rajić, Binary adsorption of nickel and zinc from aqueous solutions onto the Serbian natural clinoptilolite, Desalination and Water Treatment, 57 (2016) 18748-18754	5/5
Jelena Milenković , Jasna Hrenović, Danka Matijašević, Miomir Nikšić, Nevenka Rajić, Bactericidal activity of Cu-, Zn-, and Ag-containing zeolites toward <i>Escherichia coli</i> isolates, Environmental Science and Pollution Research, 24 (2017) 20273-20281	70/66
Jelena Dikić , Jasna Hrenović, Goran Durn, Ana Kovačić, Nevenka Rajić, Antibacterial activity of metal-containing clinoptilolite in natural seawater, Desalination and Water Treatment 170 (2019) 75-79	2/2
Tomislav Ivanković, Jelena Dikić , Sabine Rolland du Roscoat, Svjetlana Dekić, Jasna Hrenović, Marin Ganjto, Removal of emerging pathogenic bacteria using metal-exchanged natural zeolite bead filter, Water Science and Technology 80 (2019) 1085-1098	13/13
Jasna Hrenović, Svjetlana Dekić, Jelena Dikić , Snježana Kazazić, Goran Durn, Nevenka Rajić, Metal-loaded zeolite remediation of soils contaminated with pandrug-resistant <i>Acinetobacter baumannii</i> , Archives of Industrial Hygiene and Toxicology 71 (2020) 146-151	1/1
Jelena Pajnik, Ivana Lukić, Jelena Dikić , Jelena Ašanin, Milan Gordić, Dušan Mišić, Irena Žižović, Malgorzata Korzeniowska, Application of supercritical solvent impregnation for production of zeolite modified starch-chitosan polymers with antibacterial properties, Molecules 25 (2020) 4717	22/20
Barbara Kalebić, Jelena Pavlović, Jelena Dikić , Aleksander Rečnik, Sašo Gyergyek, Nikola Škoro, Nevenka Rajić, Use of natural clinoptilolite in the preparation of an efficient adsorbent for ciprofloxacin removal from aqueous media, Minerals 11 (2021) 518	14/14
Jelena Dikić , Ivana Lukić, Jelena Pajnik, Jelena Pavlović, Jasna Hrenović, Nevenka Rajić, Antibacterial activity of thymol/carvacrol and clinoptilolite composites prepared by supercritical solvent impregnation, Journal of Porous Materials 28 (2021) 1577-1584	11/10
Jelena Pajnik, Jelena Dikić , Stoja Milovanović, Milena Milošević, Sanja Jevtić, Ivana Lukić, Zeolite/Chitosan/Gelatin Films: Preparation, supercritical CO ₂ processing, characterization and bioactivity, Macromolecular Materials and Engineering, 307 (2022) 1-13	9/9

Izvor: Scopus i Web of Science

*Број цитата је дат као укупан број цитата/без аутоцитата

7. ЕЛЕМЕНТИ ЗА КВАЛИТАТИВНУ ОЦЕНУ НАУЧНОГ ДОПРИНОСА КАНДИДАТКИЊЕ И МИНИМАЛНИ КВАНТИТАТИВНИ УСЛОВИ ЗА ИЗБОР

7.1. Показатељи успеха у научном раду

Показатељи успеха у научном раду који квалификују др Јелену Дикић за предложено научно звање су следећи:

- Аутор је 20 научних радова од којих су два објављена у међународном часопису изузетних вредности (M21a), седам у врхунским међународним часописима (M21), шест у истакнутим међународним часописима (M22), четири у међународним часописима (M23), један рад у националном часопису међународног значаја (M24). Један рад је објављен у врхунском часопису од националног значаја (M51). Др Дикић је аутор 14 саопштења са скупова међународног значаја штампаних у целини (M33), 19 саопштења са скупова међународног значаја штампаних у изводу (M34), два саопштења са скупа националног значаја штампаних у целини (M63) и седам саопштења са скупа националног значаја штампаних у изводу (M64). На међународној конференцији (7th Slovenian-Serbian-Croatian Symposium on Zeolites, Љубљана, Словенија, 2017) одржала је предавање по позиву (M31) (Прилог 7). Успешно је одбранила докторску дисертацију (M70) и аутор је некомерцијализованог, техничког решења (M85).
- Др Дикић је до сада учествовала на укупно једном националном и пет међународних научних пројеката. Кандидаткиња је учествовала у истраживањима у оквиру националног пројекта основних истраживања (2011-2019), док тренутно учествује у институционалном пројекту на Технолошко-металуршком факултету Универзитета у Београду који се финансира од стране Министарства науке, технолошког развоја и иновација Републике Србије, уговор број 451-03-66/2024-03/200287 од 2020. године. У периоду од јануара до децембра 2021. године учествовала је у пројекту сарадње са привредом под називом „Израда технолошких испитивања прераде Јаросита PbAg на увећаном лабораторијском нивоу” чији је наручилац Институт за рударство и металургију Бор. У оквиру поменутог пројекта руководила је пројектним задатком који је обухватао детаљну карактеризацију јаросит PbAg индустријског талога и то одређивање хемијског састава и испитивање термичке разградње у циљу валоризације основних, племенитих и критичних метала (Прилог 12).
- Др Дикић је као руководилац окупила тим истраживача и припремила предлог пројекта под називом „Испитивање антибактеријске активности модификованих зеолита на сојеве *Acinetobacter baumannii* изоловане из природних станишта” у оквиру позива за билатералну сарадњу између Р. Србије и Р. Хрватске за циклус 2019-2020. Такође, као руководилац поднела је пријаву у склопу позива Министарства науке, технолошког развоја и иновација Р. Србије за финансирање билатералног пројекта између Р. Србије и Р. Немачке под називом „Antibacterial zeolite/biopolymer composites for water disinfection”, за период 2025-2026, чији се резултати очекују. Др Дикић учествовала је и у припреми пројектне документације за пројекте финансиране од стране Фонда за науку Републике Србије и то за позиве: „Призма 2023” под називом „Biopolymer-aluminosilicate composite materials: development, sorbent production and application strategy” и „Доказ концепта” за 2024. годину под називом „Nanosized layered double hydroxides as carriers for enhanced release of Nifuroxazide antibiotic”.

- Кандидаткиња је била члан организационог одбора 9. Хрватско-словеначко-српског симпозијума о зеолитима, одржаном у Сплиту 2021. године (Прилог 11). Од оснивања, др Јелена Дикић је члан Зеолитског друштва Србије, док је од септембра 2024. године члан Управног одбора и секретар Друштва (Прилог 9).
- У току свог досадашњег рада, др Дикић је дала активан допринос изради великог броја завршних радова на основним и мастер академским студијама на Катедри за општу и неорганску хемију Технолошко-металуршког факултета Универзитета у Београду. Била је члан 20 комисија за одбрану завршног рада на мастер академским студијама и то 18 на Технолошко-металуршком факултету, једном на Криминалистичко-полицијском Универзитету у Београду, као и једном на Грађевинском факултету Универзитета у Београду (Прилог 5). Такође, члан је комисије за оцену подобности теме и кандидата за израду докторске дисертације (Прилог 6).
- У периоду након избора у звање научна сарадница др Дикић рецензирала је седам радова за научне часописе међународног значаја категорије М20 (Прилог 10):
 - 1/ Хемијска индустрија, ИФ-0,407 2019
 - 2/ Applied Nanoscience, ИФ-3,674 2020
 - 3/ Heliyon, ИФ-4,1 2022
 - 4/ Applied Sciences ИФ-2,7 2022
 - 5/ International Journal of Environmental Research and Public Health ИФ-4,6 2022
 - 6/ Хемијска индустрија, ИФ-0,407 2024
 - 7/ Molecules ИФ-4,2 2024
 Такође, од септембра 2024. године др Јелена Дикић је гостујући уредник посебног издања у часопису *Processes* под називом „Novel applications of zeolites in adsorption processes” (https://www.mdpi.com/journal/processes/special_issues/XUWYUG11SQ).

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

У току научноистраживачког рада, др Јелена Дикић је у сарадњи са колегама са Катедре за општу и неорганску хемију и Катедре за биохемијско инжењерство и биотехнологију Технолошко-металуршког факултета Универзитета у Београду дала значајан допринос у планирању и изради семинарских радова, завршних радова на основним и мастер академским студијама и докторских дисертација. У реализацији ових радова, кандидаткиња је учествовала у синтези и карактеризацији једињења, микробиолошким анализама, обради добијених експерименталних резултата, као и припреми радова за објављивање у научним часописима.

Др Јелена Дикић својим радом и саветима допринела је изради докторских дисертација кандидата др Милоша Томића и др Барбаре Калебић, чему сведоче заједнички објављени радови. Кандидаткиња је допринос овим дисертацијама дала одређивањем концентрација метала методом атомске апсорпционе спектроскопије и микробиолошким анализама. Тим поводом докторанди су изразили захвалност др Јелени Дикић у уводу својих дисертација (Прилог 16). Кандидаткиња је била члан комисије 20 одбрањених завршних мастер радова и активно је учествовала у изради великог броја завршних радова на основним академским студијама на Технолошко-металуршком факултету. Такође, члан је комисије за оцену подобности теме и кандидата за израду докторске дисертације (Прилог 6).

Др Дикић је у периоду 2012-2021. године била ангажована на извођењу лабораторијских вежби из предмета Хемија животне средине на мастер академским студијама на Катедри за општу и неорганску хемију Технолошко-металуршког факултета Универзитета у Београду (Прилог 2), као и на истом предмету у оквиру основних академских студија на Војној академији Универзитета одбране у Београду (Прилог 3). Школске 2017/18. године учествовала је у реализацији лабораторијских вежби из предмета Општа хемија I и Општа хемија II на основним академским студијама на Катедри за општу и неорганску хемију Технолошко-металуршког факултета (Прилог 4).

Одбрањене докторске дисертације у чијој изради је кандидаткиња учествовала

1. Милош Томић „Утицај хемијске модификације глина на структуру и својства њихових епоксидних нанокомпозита” Технолошко-металуршки факултет Универзитета у Београду, Београд, 2017.
2. Барбара Калебић „Површинска модификација и функционализација природног зеолита - клиноптилолита”, Технолошко-металуршки факултет Универзитета у Београду, Београд, 2023.

Члан комисије одбрањених завршних радова на мастер академским студијама

1. Ђорђе Симовић, Испитивање ефикасности сурфактант-модификованих адсорбената на бази природног зеолита за везивање токсичних анјона, Технолошко-металуршки факултет Универзитета у Београду, Београд, 2019 (Уговор број 30/605 од 22. августа 2019.)
2. Теодора Тодоровић, Антибактеријска активност композита природни зеолит/тимол, Технолошко-металуршки факултет Универзитета у Београду, Београд, 2020 (Уговор број 30/994 од 17. децембра 2019.)
3. Виолета Балшић, Адсорпција јона тешких метала из кондензата насталог вакуум пиролизом батерија на алумосиликатним минералима, Технолошко-металуршки факултет Универзитета у Београду, Београд, 2020 (Уговор број 30/604 од 27. августа 2020.)
4. Сања Вучић, Синтеза, карактеризација и потенцијална примена композита природни зеолит/карвакрол, Технолошко-металуршки факултет Универзитета у Београду, Београд, 2020 (Уговор број 30/603 од 27. августа 2020.)
5. Игњат Симић, Карактеризација зеолитских туфова из различитих регија у циљу добијања ефикасног адсорбенса на бази природног клиноптилолита, Технолошко-металуршки факултет Универзитета у Београду, Београд, 2021 (Уговор број 30/845 од 9. новембра 2020.)
6. Марина Орлић, Синтеза и карактеризација цинк-ортотитанама са антибактеријским својствима, Технолошко-металуршки факултет Универзитета у Београду, Београд, 2021 (Уговор број 30/665 од 12. октобра 2020.)
7. Милица Вилотијевић, Припрема и својства композита на бази биодеградибилног поли(ε-капролактона) и органомодификованог зеолита, Технолошко-металуршки факултет Универзитета у Београду, Београд, 2021 (Уговор број 30/641 од 5. октобра 2021.)

8. Јана Ђорђевић, Припрема и карактеризација композита на бази поли(млечне киселине) и сребро-обогаћеног зеолита, Технолошко-металуршки факултет Универзитета у Београду, Београд, 2021 (Уговор број 30/642 од 5. октобра 2021.)
9. Лазар Стојановић, Природни и синтетски метал-модификовани зеолити као пуниоци полимера, Технолошко-металуршки факултет Универзитета у Београду, Београд, 2021 (Уговор број 30/699 од 21. октобра 2021.)
10. Биљана Косић, Примена природног зеолита као адсорбента јона арсена из отпадних вода примарне маталургије бакра, Технолошко-металуршки факултет Универзитета у Београду, Београд, 2021 (Уговор број 30/664 од 11. октобра 2021.)
11. Ана Рисимовић, Одређивање садржаја јона кадмијума у узорцима пиринча применом атомске апсорпционе спектрофотометрије, Криминалистичко-полицијски Универзитет, Београд, 2022 (Уговор број 2/227 од 5. јула 2022)
12. Никола Митровић, Примена и карактеризација композита на бази поли(млечне киселине) и бакар-обогаћеног зеолита, Технолошко-металуршки факултет Универзитета у Београду, Београд, 2022 (Уговор број 30/560 од 5. јула 2022.)
13. Анка Рашић, Припрема и својства композита на бази поли(млечне киселине) и зеолита модификованог бензалконијум-хлоридом, Технолошко-металуршки факултет Универзитета у Београду, Београд, 2022 (Уговор број 30/580 од 11. јула 2022.)
14. Сара Орашанин, Припрема и карактеризација композита на бази поли(ε-капролактона) и бакар-обогаћеног зеолита, Технолошко-металуршки факултет Универзитета у Београду, Београд, 2022 (Уговор број 30/577 од 8. јула 2022.)
15. Катарина Сокић, Припрема и примена адсорбената на бази хидроксипатит/зеолита за уклањање Ni^{2+} и Cr^{3+} - јона из водених раствора, Технолошко-металуршки факултет Универзитета у Београду, Београд, 2022 (Уговор број 30/1106 од 24. октобра 2022.)
16. Радмила Анђушић, Дезинфекција воде и могућност примене дезифицијенаса на бази зеолита као дезифицијенаса, Технолошко-металуршки факултет Универзитета у Београду, Београд, 2023 (Уговор број 30/1128 од 8. новембра 2023.)
17. Весна Миленковић, Антибактеријска активност Ag-, Cu- и Zn- обогаћених зеолита и комплексног јона сребра на зеолиту Y, Технолошко-металуршки факултет Универзитета у Београду, Београд, 2024 (Уговор број 30/1131 од 24. октобра 2024.)
18. Ана Филиповић, Уклањање јона никла и цинка из воде на зеолиту клиноптилолиту и хитозану, Технолошко-металуршки факултет Универзитета у Београду, Београд, 2024 (Уговор број 30/1048 од 18. октобра 2024.)
19. Теодора Нешић, Припрема, карактеризација и примена силан-обогаћеног природног зеолита, 2024 Технолошко-металуршки факултет Универзитета у Београду, Београд, (Уговор број 30/1048 од 18.10.2024.)
20. Сања Ђорић, Упоредна својства бетона са портланд композитним цементима са освртом на развој стандардизације цемента, Грађевински факултет Универзитета у Београду, 2024 (записник у прилогу)

Одбрањени дипломски, и завршни радови на основним и мастер академским студијама у чијој изради је кандидаткиња учествовала

Дипломски радови

1. Немања Дикић, Уклањање Cr(III)-јона из водених раствора помоћу природног клиноптилолита, Технолошко-металуршки факултет Универзитета у Београду, Београд, 2011.
2. Стеван Ступар, Испитивање ефикасности природног зеолита - клиноптилолита за уклањање никла и цинка из отпадних вода, Универзитет одбране, Војна академија, Београд, 2014.

Завршни радови на мастер академским студијама

1. Душан Милојков, Уклањање олова и бакра из водених раствора помоћу природног зеолита из рудника Златокоп (Врањаска Бања), Технолошко-металуршки факултет Универзитета у Београду, Београд, 2011.
2. Јелена Павловић, Испитивање могућности везивања Se (IV) и Se(VI) из водених раствора за природни зеолит, Технолошко-металуршки факултет Универзитета у Београду, Београд, 2012.
3. Гордана Лишанин, Употреба природног клиноптилолита за уклањање и складиштење амонијака током ферментације стајског ђубрива, Технолошко-металуршки факултет Универзитета у Београду, Београд, 2013.
4. Миња Милосављевић, Оптимизација поступака за уклањање тешких метала из зеолитског туфа, Технолошко-металуршки факултет Универзитета у Београду, Београд, 2014.
5. Ивана Стојадиновић, Испитивање антибактеријске активности зеолита обогаћеног јонима гвожђа(III) и кобалта(II) према *Escherichia coli*, Технолошко-металуршки факултет Универзитета у Београду, Београд, 2015.
6. Божана Митровић, Испитивање антибактеријске активности природног клиноптилолита обогаћеног јонима бакра, цинка и сребра према *Escherichia coli*, Технолошко-металуршки факултет Универзитета у Београду, Београд, 2015.
7. Стеван Ступар, Испитивање кинетике симултаног уклањања јона цинка, никла и бакра из водених раствора помоћу зеолитског туфа из рудника Златокоп, Технолошко-металуршки факултет Универзитета у Београду, Београд, 2015.
8. Андриана Петровић, Испитивање антибактеријске активности зеолита А обогаћеног јонима бакра, цинка и сребра према *Escherichia coli*, Технолошко-металуршки факултет Универзитета у Београду, Београд, 2015.
9. Тања Тачић, Синтеза и карактеризација зеолита из летећег пепела термоелектране "Морава", Технолошко-металуршки факултет Универзитета у Београду, Београд, 2016.
10. Денис Динић, Синтеза и карактеризација содалита и зеолита X из летећег пепела термоелектране "Морава" Технолошко-металуршки факултет Универзитета у Београду, Београд, 2017.
11. Јована Патрашковић, Обогаћивање различитих врста зеолита јонима сребра, Технолошко-металуршки факултет Универзитета у Београду, Београд, 2017.

12. Сања Тачић, Синтеза содалита из електрофилтерског пепела са депоније термоелектране "Морава", карактеризација и адсорпциона својства, Технолошко-металуршки факултет Универзитета у Београду, Београд, 2017.
13. Матија Крповић, Адсорпција оксоањона селена за Fe(III)-модификовани природни зеолит, Технолошко-металуршки факултет Универзитета у Београду, Београд, 2018.
14. Миљана Стојановић, Испитивање утицаја механохемијске модификације природног зеолита јонима Fe(III) на степен адсорпције катјона тешких метала, Технолошко-металуршки факултет Универзитета у Београду, Београд, 2018.
15. Милица Јанковић, Антибактеријска активност микрочестица хидрогела добијеног из алгината и зеолита - клиноптилолита обогаћеног јонима сребра, Технолошко-металуршки факултет Универзитета у Београду, Београд, 2020.

Завршни радови на основним академским студијама

1. Бојан Јевтић, Испитивање адсорпције фосфата из водених раствора помоћу пепела са депоније термоелектране Морава, Технолошко-металуршки факултет Универзитета у Београду, Београд, 2016.
2. Матија Крповић, Механохемијска модификација природног зеолита-клиноптилолита Zn(II)-јонима, Технолошко-металуршки факултет Универзитета у Београду, Београд, 2017.
3. Бојан Пешић, Извођење и примена кинетичког модела истовремене адсорпције Cu(II) и Zn(II) на природном зеолиту заснованог на две равнотежне реакције, Технолошко-металуршки факултет Универзитета у Београду, Београд, 2018.
4. Ђорђе Симовић, Оптимизација процеса добијања адсорбената на бази природног зеолита и Fe(III), Технолошко-металуршки факултет Универзитета у Београду, Београд, 2018.
5. Драгица Гачић, Оптимизација процеса припреме адсорбената на бази сурфактант-модификованог природног зеолита, Технолошко-металуршки факултет Универзитета у Београду, Београд, 2019.
6. Биљана Косић, Ефикасност везивања фосфат-јона помоћу сурфактант-модификованих природних зеолита из различитих лежишта, Технолошко-металуршки факултет Универзитета у Београду, Београд, 2020.
7. Лазар Стојановић, Адсорпција хромат-јона из водених раствора органомодификованим зеолитом-клиноптилолитом, Технолошко-металуршки факултет Универзитета у Београду, Београд, 2020.
8. Катарина Сокић, Хидротермална синтеза хидроксиапатита на калцијум-обогаченом природном и синтетичком зеолиту као носачу, Технолошко-металуршки факултет Универзитета у Београду, Београд, 2021.
9. Ивана Стојковић, Антибактеријска активност силан-модификованог сребро-обогаченог природног и синтетског зеолита, Технолошко-металуршки факултет Универзитета у Београду, Београд, 2022.
10. Александар Јанаћковић, Уклањање јона цинка из водених раствора помоћу калцита и синтетских алумосиликата, Технолошко-металуршки факултет Универзитета у Београду, Београд, 2022.

11. Саша Новаковић, Утицај присуства различитих катјона у структури природног зеолита на степен адсорпције јона бакра, Технолошко-металуршки факултет Универзитета у Београду, Београд, 2024.

7.3. Организација научног рада

У периоду од јануара до децембра 2021. године др Јелена Дикић учествовала је у пројекту сарадње са привредом под називом „Израда технолошких испитивања прераде Јаросита PbAg на увећаном лабораторијском нивоу”, наручилац Институт за рударство и металургију Бор. У оквиру пројекта др Дикић је руководила пројектним задатком који је обухватао детаљну карактеризацију Јаросита PbAg и то одређивање хемијског састава и испитивање термичке разградње индустријског узорка јароситног остатка у циљу валоризације основних, племенитих и критичних метала. (Прилог 12).

7.4. Квалитет научних резултата

7.4.1. Утицајност, позитивна цитираност, углед и утицајност публикација у којима су кандидаткињини радови објављени

Према извору *Scopus*, *h*-индекс др Јелене Дикић је 11, док су радови цитирани 453 (417 пута без аутоцитата односно 385 пута без аутоцитата свих аутора) на дан 8. јануар 2025. године.

- У свом досадашњем научноистраживачком раду др Јелена Дикић је објавила 20 штампаних радова од којих су два објављена у међународном часопису изузетних вредности (M21a), седам у врхунским међународним часописима (M21), шест у истакнутим међународним часописима (M22), четири у међународним часописима (M23) и један рад у националном часопису међународног значаја (M24). Такође, др Ј. Дикић је аутор 14 саопштења са скупова међународног значаја штампаних у целини (M33), 19 саопштења са скупова међународног значаја штампаних у изводу (M34), једног рада објављеног у врхунском часопису од националног значаја (M51), два саопштења са скупа националног значаја штампаног у целини (M63) и седам саопштења са скупова националног значаја штампаних у изводу (M64). Одржала је предавање по позиву на конференцији међународног значаја (M31) и успешно је одбранила докторску дисертацију (M70). Аутор је једног, некомерцијализованог техничког решења (M85).
- Радови др Јелене Дикић су дали значајан допринос у области испитивања природних зеолита и материјала са структуром зеолита, а утицајност радова се огледа и у цитираности. Др Јелена Дикић је коаутор рада објављеног у утицајном часопису *Journal of Hazardous Materials* (M21a.1) који је цитиран чак 100 пута и рада у часопису *Chemosphere* (M21.2), цитираном 73 пута. Такође, др Јелена Дикић први је аутор рада објављеног у часопису *Environmental Science and Pollution Research* (M21.4) цитираном 70 пута. Средња вредност *IF* свих радова у каријери је 2,39 док је код радова који су произашли од избора у звање научна сарадница 2,45.
- Од 66 библиографских јединица, др Јелена Дикић је први аутор на 22 библиографске јединице (процентуално 33,3%). Поред докторске дисертације, на пет радова из категорије M20 и једном раду из категорије M51, 14 саопштења и једном техничком решењу први је аутор. Од последњег избора у звање на шест библиографских јединица

први је аутор и то: 2×M22, 2×M33, 1×M51 и 1×M85 (након избора у последње звање 16,2%). Учешће кандидата као другог аутора је 28,8% (27,0 % након избора у последње звање), као трећег аутора 27,3% (40,6 % након избора у последње звање), као четвртог аутора 9,1 % (16,2 % након избора у последње звање), као шестог аутора 1,5%. Просечан број аутора по раду (без саопштења) за укупно наведену библиографију износи 5,6.

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

Др Јелена Дикић је током досадашњег научноистраживачког рада показала висок степен самосталности у идејама, креирању и реализацији експеримената, при обради резултата и писању научних радова, који се у највећем броју односе на модификације како природних тако и синтетичких зеолита и испитивање антибактеријске активности зеолита у различитим медијумима. Све добијене резултате др Јелена Дикић системски је анализирали и објавила у утицајним међународним часописима и презентовала како на националним тако и на међународним скуповима. Позитивна цитираност радова др Јелене Дикић као и њена позиција на листи извршних истраживача у првих 10% према ранг листи Министарства науке, технолошког развоја и иновација објављена 2024. године указује на актуелност, утицајност и углед објављених радова. Др Јелена Дикић је показала спремност за стицање нових знања и мултидисциплинарни приступ различитим проблемима. Уз то, др Јелена Дикић је остварила добру сарадњу како са научним центрима у земљи (Технолошко-металуршки факултет, Факултет за физичку хемију, Грађевински факултет, Рударско-геолошки факултет и Пољопривредни факултет Универзитета у Београду; Институт за хемију, технологију и металургију, Институт од националног значаја за Републику Србију, Универзитет у Београду; Институт за нуклеарне науке „Винча” Институт од националног значаја за Републику Србију, Универзитет у Београду; Институт за технологију нуклеарних и других минералних сировина, Београд; Војна академија Универзитета одбране у Београду, Криминалистичко-полицијски универзитет, Београд), тако и са лабораторијама у иностранству (National Institute of Chemistry, Љубљана, Словенија; Faculty of Science, University of Zagreb, Загреб, Хрватска; Technical University of Munich, Минхен, Немачка), као и са привредом (Институт за рударство и металургију, Бор).

8. КВАНТИТАТИВНО ИЗРАЖЕНИ РЕЗУЛТАТИ КАНДИДАТКИЊЕ ПРЕМА КРИТЕРИЈУМИМА ЗА ПРОЦЕНУ НАУЧНЕ КОМПЕТЕНТНОСТИ КАНДИДАТКИЊЕ У ГРУПАЦИЈИ ПРИРОДНО-МАТЕМАТИЧКИХ И МЕДИЦИНСКИХ НАУКА

Квантитативно изражен успех др Јелене Дикић у досадашњем научноистраживачком раду приказани су у табелама 2 и 3.

Табела 2. Врста и квантификација свих научноистраживачких резултата др Јелене Дикић

Резултат	Коефицијент категорије	Број радова у категорији	Збир
Рад у међународном часопису изузетних вредности, M21a	10	2	20
Рад у врхунском међународном часопису, M21	8	7	56
Рад у истакнутом међународном часопису, M22	5	6	30/28,4*
Рад у међународном часопису, M23	3	4	12
Рад у националном часопису међународног значаја, M24	2	1	2
Уређивање истакнутог међународног научног часописа на годишњем нивоу (гост уредник) или публикације са монографским делима категорије M14, M286	2,5	1	2,5
Предавање по позиву са међународног скупа штампано у целини (уз позив) M31	3,5	1	3,5
Саопштење са међународног скупа штампано у целини, M33	1	14	14
Саопштење са међународног скупа штампано у изводу, M34	0,5	19	9,5
Рад у врхунском часопису националног значаја, M51	2	1	2
Саопштење са скупа националног значаја штампано у целини, M63	1	2	2
Саопштење са скупа националног значаја штампано у изводу, M64	0,2	7	1,4/1,34*
Одбрањена докторска дисертација M70	6	1	6
Ново техничко решење (није комерцијализовано), M85	2	1	2
Укупно			162,9/161,24*

*У складу са Правилником о стицању истраживачких и научних звања („Службени гласник РС“, бр. 159/2020 и 14/2023), нормирано на број аутора по формули $K/(1+0,2(n-7))$, $n>7$.

Табела 3. Врста и квантификација научноистраживачких резултата др Јелене Дикић после избора у звање научне сараднице

Резултат	Коефицијент категорије	Број радова у категорији	Збир
Рад у врхунском међународном часопису М21	8	3	24
Рад у истакнутом међународном часопису, М22	5	5	25/23,4*
Рад у међународном часопису, М23	3	1	3
Рад у националном часопису међународног значаја, М24	2	1	2
Уређивање истакнутог међународног научног часописа на годишњем нивоу (гост уредник) или публикације са монографским делима категорије М14, М28б	2,5	1	2,5
Саопштење са међународног скупа штампано у целини, М33	1	9	9
Саопштење са међународног скупа штампано у изводу, М34	0,5	13	6,5
Рад у врхунском часопису националног значаја, М51	2	1	2
Саопштење са скупа националног значаја штампано у изводу, М64	0,2	3	0,6
Ново техничко решење (није комерцијализовано), М85	2	1	2
Укупно			76,6/75*

*У складу са Правилником о стицању истраживачких и научних звања („Службени гласник РС“, бр. 159/2020 и 14/2023), нормирано на број аутора по формули $K/(1+0,2(n-7))$, $n>7$.

Услов за избор у звање виши научни сарадник за природно-математичке и медицинске науке, које прописује Правилник о стицању истраживачких и научних звања („Службени гласник РС“, бр. 159/2020 и 14/2023) истраживача је приказан у табели 4.

Табела 4. Минимални квантитативни захтеви за стицање појединачних научних звања, односно за реизбор у научно звање

Диференцијални услов-од првог избора у претходно звање до избора у звање виши научни сарадник	Минимално потребно	Остварено
Укупно	50	76,6/75*
М10+М20+М31+М32+М33+М41+М42+М90	40	65,5/63,9*
М11+М12+М21+М22+М23	30	52/50,4*

*У складу са Правилником о стицању истраживачких и научних звања („Службени гласник РС“, бр. 159/2020 и 14/2023), нормирано на број аутора по формули $K/(1+0,2(n-7))$, $n>7$.

9. ЗАКЉУЧАК

На основу детаљног увида у приложену документацију и остварених квантитативних и квалитативних резултата кандидаткиње, Комисија за утврђивање научне компетентности истраживача закључује да је др Јелена Дикић, научна сарадница, запослена у Иновационом центру Технолошко-металуршког факултета д.о.о. у Београду остварила значајне резултате у научном раду од претходног избора у научно звање.

Током свог досадашњег рада кандидаткиња је показала висок степен самосталности у креирању идеја и извођењу експеримената, као и у анализи и обради резултата и писању научних радова. До сада је објавила 66 библиографских јединица, а од тога 37 библиографских јединица након избора у звање научна сарадница. Остварени резултати др Јелене Дикић објављени су у 20 научних радова међународног значаја категорије M20, чији је укупан импакт фактор 47,824 са просечним импакт фактором по раду 2,39. Кандидаткиња је аутор 43 саопштења објављених у зборницима са међународних и националних скупова, и одржала је једно предавање по позиву на међународном скупу. Укупна цитираност кандидаткиње према подацима индексне базе *Scopus* на дан 8. јануара 2025. године износи 453 (*h*-индекс=11), односно 417 без аутоцитата и 385 без аутоцитата свих аутора. Након избора у претходно звање др Јелена Дикић објавила је 10 научних радова у часописима са SCI листе, и то: 3-M21, 5-M22, 1-M23 и 1-M24. Кандидаткиња је након избора у звање научна сарадница објавила један рад у водећем часопису националног значаја M51, као и 25 саопштења на међународним и националним конференцијама. Др Дикић гостујући је уредник посебног издања часописа *Processes* под називом „Novel applications of zeolites in adsorption processes” од септембра 2024. године. Била је рецензент седам радова у међународним часописима из категорије M20. Др Јелена Дикић је била ангажована као учесник у реализацији једног националног и пет међународних пројеката, као и једног пројекта сарадње са привредом у оквиру ког је руководила пројектним задатком. Остварила је успешну сарадњу са научноистраживачким организацијама како у земљи тако и у иностранству, и те сарадње су резултирале објављивањем више радова у међународним научним часописима. Др Јелена Дикић је од школске 2012/13. године ангажована у настави и формирању академског кадра, била је члан комисије 20 одбрањених завршних радова на мастер академским студијама и члан једне комисије за оцену подобности теме и кандидата за израду докторске дисертације. Према листи извршних научника коју је издало Министарство науке, технолошког развоја и иновација Р. Србије у јануару 2024. године, др Дикић се налази у првих 10% научника у области природно-математичких наука.

Према Правилнику о стицању истраживачких и научних звања („Службени Гласник РС“ бр. 159/2020 и 14/2023) др Јелена Дикић испуњава све неопходне услове за избор у звање **виша научна сарадница** у области природно-математичких наука – хемија. **Нормирана укупна вредност М коефицијента** кандидаткиње за целокупни научноистраживачки период (укључујући и докторску дисертацију) износи **161,24**. Од избора у звање научна сарадница остварила је **укупну вредност М коефицијента 76,6**, односно **нормирану вредност М коефицијента 75**, што је више у односу на минимални квантитативни услов за стицање звања виши научни сарадник, који износи 50.

На основу детаљне анализе научноистраживачког рада и остварених резултата које је др Јелена Дикић (рођена Миленковић) показала, Комисија сматра да кандидаткиња

испуњава све потребне услове за избор у звање **виша научна сарадница**. Комисија 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, 21. јануар 2025. године

ЧЛАНОВИ КОМИСИЈЕ



Др Сања Јевтић, ванредни професор
Универзитет у Београду
Технолошко-металуршки факултет



Др Јелена Роган, редовни професор
Универзитет у Београду
Технолошко-металуршки факултет



Др Александра Даковић, научни саветник
Институт за технологију нуклеарних и других минералних сировина
Београд