

УНИВЕРЗИТЕТ У БАЊОЈ ЛУЦИ
Технолошки факултет



УНИВЕРЗИТЕТ У БАЊОЈ ЛУЦИ
ТЕХНОЛОШКИ ФАКУЛТЕТ
BANJA LUKA

Пријето: 04.03.2024.			PRILOGA:
ORG. JED.	BROJ	ARH. ŠIFRA	
15/1	396	/24	VRIJEDNOST

ИЗВЈЕШТАЈ КОМИСИЈЕ О ПРИЈАВЉЕНИМ КАНДИДАТИМА НА КОНКУРС ЗА ИЗБОР У ЗВАЊЕ НАСТАВНИКА И САРАДНИКА ЗА УЖУ НАУЧНУ ОБЛАСТ

Извјештај комисије сачињава се у складу са:

- Правилником о условима за избор у научно-наставна, умјетничко-наставна, наставна и сарадничка звања („Службени Гласник Републике Српске“ број 69/23)
- Правилником о поступку избора академског особља на Универзитету у Бањој Луци, број: 02/04-3.2592-3-1/23 од 30.11.2023. године.

I. ПОДАЦИ О КОНКУРСУ

Одлука о расписивању конкурса, орган и датум доношења одлуке:

Број: 01/04-3.2974/23; Сенат Универзитета у Бањој Луци; 28.12.2023. године

Датум и мјесто објављивања конкурса:

25.01.2024. године; дневни лист "Глас Српске" и интернет страница Универзитета у Бања Луци

Назив факултета:

Технолошки факултет

Ужа научна област:

Нанопроеци

Академско звање у које се кандидат бира:

Наставник

Број кандидата који се бирају

1 (један)

Број пријављених кандидата

1 (један)

САСТАВ КОМИСИЈЕ			
1	Папуга Саша	ванредни професор	Еколошко инжењерство
	Презиме и име	Звање	Ужа научна област
	Универзитет у Бањој Луци, Технолошки факултет,		ПРЕДСЈЕДНИК
	Установа у којој је запослен(а)		Функција у комисији
2	Готовац Атлагић Сузана	ванредни професор	Нанопроеци
	Презиме и име	Звање	Ужа научна област
	Универзитет у Бањој Луци, Природно-математички факултет		ЧЛАН
	Установа у којој је запослен(а)		Функција у комисији
	Јовичић Мирјана	редовни професор	Инжењерство материјала
	Презиме и име	Звање	Ужа научна област

3

Универзитет у Новом Саду, Технолошки факултет

ЧЛАН

Установа у којој је запослен(а)

Функција у комисији



UNIVERSITET U NOVOM SADU
TEHNOLOŠKI FAKULTET
KATEDRA ZA INŽENJERING I
RAZVOJ VEŠTAČENJE I
KONSTRUKCIJE

POSREDOVANJE U PROMETU NEKRETNIM PRAVNIM
POSREDOVANJE U PROMETU NEKRETNIM PRAVNIM

№	Ime i prezime	Prezime	Ime	Broj	Opis posla
1	DRAGAN	DRAGAN	DRAGAN	DRAGAN	DRAGAN
2	DRAGAN	DRAGAN	DRAGAN	DRAGAN	DRAGAN
3	DRAGAN	DRAGAN	DRAGAN	DRAGAN	DRAGAN
4	DRAGAN	DRAGAN	DRAGAN	DRAGAN	DRAGAN
5	DRAGAN	DRAGAN	DRAGAN	DRAGAN	DRAGAN
6	DRAGAN	DRAGAN	DRAGAN	DRAGAN	DRAGAN
7	DRAGAN	DRAGAN	DRAGAN	DRAGAN	DRAGAN
8	DRAGAN	DRAGAN	DRAGAN	DRAGAN	DRAGAN
9	DRAGAN	DRAGAN	DRAGAN	DRAGAN	DRAGAN
10	DRAGAN	DRAGAN	DRAGAN	DRAGAN	DRAGAN

	Пријављени кандидати
1	Доц. др Радован Кукобат

II. БИОГРАФСКИ ПОДАЦИ О ПРИЈАВЉЕНИМ КАНДИДАТИМА

Први кандидат	
а) Основни биографски подаци:	
Радован (Мира и Сретко) Кукобат	24.07.1988. Ливно, БиХ
Име (име оба родитеља) и презиме	Датум и мјесто рођења
<p>1. 1. септембар 2012. – 31. март 2014., Истраживачки центар за егзотични нано–угљеник, Универзитет Шиншу, Нагано, Јапан</p> <p>2. 1. април 2014. –31. март 2017., Универзитет Шиншу, Одсјек за инжењерство, Нагано, Јапан</p> <p>3. 1. април 2017. – 31. март 2019. Центар за енергију и заштиту животне средине, Универзитет Шиншу, Нагано, Јапан</p> <p>4. 1. април 2019.- 31. октобар 2021 Универзитет Шиншу, Истраживачка иницијатива за супра-материјале</p> <p>5. 01. новембар 2021. – 28. фебруар 2023. Универзитет у Бањој Луци, Центар за биомедицинска истраживања, Медицински факултет</p> <p>6. 1. март 2023. – садашње запослење, Универзитет у Бањој Луци, Технолошки факултет</p>	
Установе у којима је био запослен	
<p>1. Истраживач</p> <p>2. Студент докторант истраживач</p> <p>3. Студент постдокторант истраживач</p> <p>4. Доцент истраживач</p> <p>5. -6. Доцент</p>	
Радна мјеста	
-	
Чланство у научним и стручним организацијама или удружењима	
б) Дипломе и звања:	
Основне студије / студије I циклуса:	
Технолошки факултет, Универзитет у Бања Луци	Дипломирани инжењер хемијске технологије
Назив институције	Звање
5.4.2012. године	9.65
Мјесто и година завршетка	Просјечна оцјена из цијелог студија
Постдипломске студије / студије II циклуса:	
Технолошки факултет, Универзитет у Бања Луци	Мастер хемијског инжењерства
Назив институције	Звање

25.12.2013. године	Водене дисперзије једнозидних угљеничних нанотуба и њихова примјена
Мјесто и година завршетка	Наслов завршног рада
Хемијско инжењерство	10.00
Научна област/умјетничка област (подаци из дипломе)	Просјечна оцјена
Докторат / студије III циклуса	
Универзитет Шиншу, Нагано	Нагано, 2017. године
Назив институције	Мјесто и година одбране докторске дисертације
Дизајн сол-гел дисперзаната за једнозидне угљеничне нанотубе и њихова примјена "Design of sol-gel chemistry-derived dispersants for SWCNT and its application"	
Назив докторске дисертације	
Инжењерство	
Научна област/умјетничка област (подаци из дипломе)	
1. Универзитет Шиншу, доцент истраживач, 2019. године	
2. Технолошки факултет, Универзитет Бања Лука, доцент, 2019. године	
Претходни избори у наставна и научна звања (институција, звања, година избора)	

III. ОБАВЕЗНИ УСЛОВИ

в) Наставни рад и доказане наставничке способности

Квалитет педагошког рада (Навести податке о одржаном приступном предавању - датум и мјесто одржавања, као и податак да ли је кандидат успјешно одржао приступно предавање)
Кандидат је успјешно одржао приступно предавање 1.3.2019. године у Медиа центру Машинског факултета Тема предавања: 0D, 1D, i 2D наноматеријали у нано електроници

Вредновање наставничких способности (Навести податке о спроведеном анкетирању студената уколико је исто спроведено)		
Академска година	Назив предмета	Оцјена
x 2022/2023 <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> Физичко хемијске методе	4.51
x 2021/2022 <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> Физичко хемијске методе	4.88
<input type="checkbox"/>		Укупна просјечна оцјена: 4.70
		Број бодова: 9.4

г) Научноистраживачки рад

Научноистраживачки рад	
објављена истакнута монографија републичког значаја (6 бодова)	
Наслов публикације	бод

1	<p>1. R. Kukobat (2023). Uvod u nanomaterijale i nanotehnologije, Univerzitet u Banjoj Luci, Tehnološki fakultet, Banja Luka, str. 208 (ISBN 978-99938-54-99-9)</p> <p>Монографија даје увод у наноматеријале и њихове примјене у нанотехнологијама. Сажети су наноматеријали према димензионалноисти (0 Д, 1Д, 2Д и 3Д) и хемијском саставу. Описане су примјене нановедених наноматеријала у свим подручјима нанотехнологије. Посљедње поглавље описује методе карактеризације наноматеријала. Монографија даје опис наноматеријала на једном мјесту и може да послужи онима који планирају да се баве наноматеријалима као и онима који раде на подручју наноматеријала и нанотехнологије.</p> <p>Кандидат је доставио оригиналан примјерак монографије у којој се налази 12 аутоцитата, што ову монографију класификује као истакнуту монографију републичког значаја.</p>	6
---	---	---

Укупно: 6

научни рад објављен у истакнутом научном часопису међународног значаја (10 бодова)

Наслов публикације		бод
1	<p>Kukobat, R.; Ranko Škrbić, Fernando Vallejos-Burgos, Elisa Mercadelli, Davide Gardini, Laura Silvestroni, Zanelli, C.; Esposito L.; Stević, D.; Gotovac Atlagić S.; Bodroža D.; Gagić, Ž; Pilipović S.; Tubić, B.; Bubić Pajić, N.; Controlled Delivery of Anticancer Drug Letrozole Directly Adsorbed on Mesoporous Zeolite Clinoptilolite. <i>J. Colloid Interface Sci.</i> 2024, 653, 170 - 178; doi.org/10.1016/j.jcis.2023.08.199.</p> <p>Рад објављен у часопису индексираном у WoS бази.</p> <p>Високо растварање лијекова против рака директно адсорбованих на порозне носаче је неопходно за развој система за испоруку лекова са високом биодоступношћу. Овдје је показана директна адсорпција/наношење лијека против рака летрозол (LTZ) на клиноптилолит (CLI) зеолит након површинске активације. <i>In vitro</i> растварање LTZ са CLI зеолита достигло је 95 % после 23 часа у киселој средини, што је брже од растварања чистих LTZ молекула. Брзо растварање настаје услед равномерног излагања LTZ спољашњој површини CLI зеолита, који је доступан растварачу за растварање. С друге стране, молекули LTZ су били скривени у унутрашности, дајући спору брзину растварања. Мала позитивна вриједност CLI/LTZ адсорпционе енергије од 0,06 eV сугерише да је процес ослобађања повољан у воденој средини. Главна предност CLI/LTZ система је његов брз почетак дијеловања и висока биодоступност. Овај рад показује могућност побољшања растварања слабо растворљивог LTZ са CLI зеолита, што је повољно за даљи развој система за испоруку лекова.</p>	10

Vallejos-Burgos, F.; De Tomas, C.; Corrente, N. J.; Urita, K.; Wang, S.; Urita, C.; Moriguchi, I.; Suarez-Martinez, I.; Marks, N.; Krohn, M. H.; **Kukobat, R.**; Neimark, A. V.; Gogotsi, Y.; Kaneko, K. 3D Nanostructure Prediction of Porous Carbons via Gas Adsorption. *Carbon* **2023**, 215, 118431. <https://doi.org/10.1016/j.carbon.2023.118431>

_ Рад објављен у часопису индексираном у **WoS** бази.

2 Структурна карактеризација порозних угљеничних материјала је критична за процену њихових поступака синтезе и перформанси. Током посљедњих деценија, многе методе су коришћене за одређивање својстава порозности из адсорпције гаса, као што су површина, расподела величине пора (*PSD*) и стварна густина. Међутим, модели адсорпције гаса користе *1D* структуре угљеничних нанопора, иако су својства адсорпције и раздвајања нанопорозних угљеника регулисана параметрима *3D* пора. Процена *3D* наноструктуре нанопорозних угљеника применом гасне адсорпције би убрзала напредак у истраживању и примени нанопорозних угљеника. Овде представљамо *3D* наноструктурну карактеризацију пора помоћу адсорпције гаса. Користећи атомистичке симулације, направили смо базу података реалистичних *3D* порозних угљеничних структура које обухватају широк спектар величина и геометрија пора. Након израчунавања њихових изотерми адсорпције гаса, употребили смо нумеричку процедуру да пронађемо релативни допринос сваке од структура изотерми адсорпције нанопорозног узорка угљеника. Ови доприноси су нам омогућили да проценимо површину и расподелу величине пора угљеничних материјала; штавише (и можда још важније!), показаћемо да вјеродостојне *3D* структуре пора веома добро корелирају са локалном структуром угљеника као што је експериментално одређено *TEM* посматрањима високе резолуције и могу успјешно предвидјети адсорпцију различитих молекула. Ово је моћна процедура која се може проширити на друге материјале, и уз довољно снаге рачунара, на веће величине пора.

10

3	<p>Nagata, Y.; Furuse, A.; Otsuka, H.; Kukobat, R.; Bairi, P.; Hayashi, T.; Kaneko, K. Partial Dehydration-Mediated Selective Ion-Permeation through Subnanometer-Scale Windows in Highly Crystalline Single Walled Carbon Nanotube Walls. <i>Carbon</i> 2023, <i>213</i>, 118287. https://doi.org/10.1016/j.carbon.2023.118287.</p> <p>Рад објављен у часопису индексираном у WoS бази.</p> <p>У овој студији предлажемо методу каталитичке оксидације једног атома за производњу прозора субнанометарске скале на графенском слоју једнослојних угљеничних наноцијеви (<i>SWCNT</i>). Користили смо самостојеће <i>SWCNT</i> филмове који су имали заслуге за поуздана мјерења и примјенивост на електрохемијска мјерења за одређивање величине нанопрозора. Бакар(II) 2,3,9,10,16,17,23,24-отакис(октилокси)-29H,31H-фталоцијанин (<i>CuPc</i>) адсорбован је на <i>SWCNT</i> снопове применом адсорпције у течној фази при покривености површине од 0,9. Затим су нанопрозори произведени оксидацијом изнад 550 K што је виша од температуре распадања масе <i>CuPc</i>. Оксидација <i>CuPc</i>-адсорбираног <i>SWCNT</i> филма значајно је повећала површину од адсорпције N_2 на 77 K због приступа N_2 унутарњем простору цијеви кроз нанопрозоре. Величина нанопрозора је процијењена као молекуларна величина N_2 кроз евидентну хистерезу адсорпције ниског притиска изотерме адсорпције N_2 и ТЕМ посматрања. Селективна јонска пермеабилност кроз нанопрозоре за јоне H_3O^+, Li^+, Na^+, K^+, Mg^{2+}, Ca^{2+} и Ba^{2+} одређена је унутрашњим капацитивношћу која представља разлику капацитивности <i>SWCNT</i> између са и без нанопрозора. Селективна пермеација хидратисаних јона зависила је од услова оксидације за производњу нанопрозора, показујући мање од 1 nm величине нанопрозора. Однос између унутрашњег капацитивности и пречника хидратисаног јона за селективну пермеацију хидратисаних јона указује на делимичну дехидрацију хидратисаних јона само при њиховом продирању кроз нанопрозоре под убрзаним условима.</p>	10
4	<p>Gotovac Atlagić, S.; Sukur, S.; Pržulj, S.; Hattori, Y.; Nasser, K. I.; Pisaturo, M.; Senatore, A.; Kukobat, R.; Stević, D. Iron Oxide Nanoparticles Synthesized from Iron Waste as an Additive to Lubricants for Reducing Friction. <i>Waste Biomass Valor</i> 2023. https://doi.org/10.1007/s12649-023-02165-w.</p> <p>Рад објављен у часопису индексираном у WoS бази.</p> <p>Развој одрживих путева за синтезу наночестица једно је од важних истраживачких питања у управљању отпадом. Овђе смо синтетизовали наночестице жељезног оксида-кубичне (<i>NIO-C</i>) из отпадног муља жељеза за примјену као адитива у полиетилен гликол (<i>PAG46</i>) мазиву. Дифракција рендгенских зрака (<i>XRD</i>) је показала присуство магхемита као доминантне фазе <i>NIO-C</i> наночестица, које имају (311) кристалографску раван под углом дифракције од 35,27°. Трансмисиона електронска микроскопија високе резолуције (<i>HR-TEM</i>) потврдила је присуство кубног магемита величине ~ 20 nm. <i>NIO-C</i> наночестице послужиле су као адитив у мазиву <i>PAG46</i>, показујући смањење коефицијента трења за 46% на 25 °C и за 36% на 80 °C. Смањење коефицијента трења додијељено је кубичним <i>NIO-C</i> фракцијама, чиме је побољшана глаткоћа металних плоча. Ова студија описује економску и еколошки одрживу методу за производњу кубних наночестица магхемита.</p>	10

Ahuja, P.; Ujjain, S. K.; **Kukobat, R.**; Urita, K.; Moriguchi, I.; Furuse, A.; Hattori, Y.; Fujimoto, K.; Rao, G.; Ge, X.; Wright, T.; Kaneko, K. Air-Permeable Redox Mediated Transcutaneous CO₂ Sensor. *Chem. Eng. J.* **2023**, 457, 141260. <https://doi.org/10.1016/j.cej.2022.141260>.

Рад објављен у часопису индексираном у WoS бази.

Стандардна клиничка нега новорођенчади и провјетравање пацијената обољелих од корона вируса укључује континуирано праћење CO₂. Међутим, постојеће неинвазивне методе су неадекватне због крутости ожичених уређаја, мале пропусности плина и високе радне температуре. Овдје представљамо уређај за детекцију CO₂ који се састоји од еластомерних сунђера импрегнираних оксидованим једнослојним угљичним наноцијевима (*oxSWCNT*) на бази композита. Предложени уређај одликује се високо селективним одзивом на CO₂ (граница детекције 155 ± 15 ppb), одличном пропусношћу и поузданошћу под великим деформацијама. Проспективна студија за праћење не само да нуди мјерну еквивалентност постојећим клиничким стандардима праћења CO₂, већ такође пружа важне додатне карактеристике. Овај нови модалитет је омогућио негу коже код новорођенчади и праћење CO₂ на собној температури у поређењу са клиничким стандардним системом за праћење који ради на високој температури како би се значајно побољшао квалитет за будуће примјене.

Nagata, Y.; **Kukobat, R.**; Furuse, A.; Otsuka, H.; Hayashi, T.; Kaneko, K. Designed Production of Atomic-Scale Nanowindows in Single-Walled Carbon Nanotubes. *Langmuir* **2023**, 39 (16), 5911 -5916. <https://doi.org/10.1021/acs.langmuir.3c00422>.

Рад објављен у часопису индексираном у WoS бази.

Контролисана производња нанопрозора у слојевима графена је пожељна за развој ултратанких мембрана. Овдје предлажемо методу каталитичке оксидације с једним атомом за увођење нанопрозора у слојеве графена једнослојних угљичних наноцијеви (*SWCNT*). Користећи адсорпцију у течной фази, бакар (II) 2,3,9,10,16,17,23,24-октакис(октилокси)-29Н,31Н-фталоцијанин (*CuPc*) је адсорбован на *SWCNT* снопове при покривености површине 0,9 . Након тога, оксидацијом изнад 550 К, што је више од температуре распадања масе *CuPc*, настали су уски нанопрозор густоће броја $0,13 \text{ nm}^{-2}$. Конкретно, оксидација *CuPc*-адсорбованих *SWCNT*-а на 623 К повећала је површину са 280 на $1690 \text{ m}^2 \text{ g}^{-1}$ захваљујући ефикасној производњи нанопрозора. Процијењено је да је величина нанопрозора слична величини молекула N₂ на основу изражене адсорпционе хистерезе ниског притиска код изотерме адсорпције N₂. Поред тога, промјена енталпије за равнотежу формирања нанопрозора смањила се за 4 kJ mol^{-1} када је *CuPc* био присутан, што додатно указује на каталитички ефекат атома *Cu* које дају адсорбовани молекули *CuPc*.

7	<p>Kamijyou, Y.; Kukobat, R.; Furuse, A.; Otsuka, H.; Fujisawa, K.; Hayashi, T.; Sakai, T.; Kaneko, K. Pore Structure Changes in Free-Standing Single-Wall Carbon Nanotube Film on Vacuum High-Temperature Annealing. <i>Carbon Trends</i> 2022, 9, 100230. https://doi.org/10.1016/j.cartre.2022.100230.</p> <p>Рад објављен у часопису индексираном у WoS бази.</p> <p>Израда самостојећег филма од угљеничних наноцијеве (SWCNT) је погодна за боље разумијевање SWCNT-а и многих примјена. Овдје представљамо чист, кристални самостојећи SWCNT филм добијен помоћу вакуумског жарења на високој температури. Нечистоће се могу темељно уклонити вакуумским жарењем на 2073 K и 10^{-1} Pa током 3 h. Такође, вакуумско жарење је било прилично ефикасно за уклањање нанопрозора и побољшање кристалности SWCNT филма. Трансмисионо електронско микроскопско посматрање и дифракција рендгенских зрака потврдили су да нема промијена пречника нити структуре снопа SWCNT Вакуумско жарење на високој температури смањује количину адсорбованог N₂ на 77 K за више од половине, што даје предност затварању нанопрозора на графенском зиду SWCNT-а вакуумским жарењем. Очекује се да ће наш самостојећи SWCNT филм бити погодан за фундаментално разумијевање питања проблема електрохемијске енергије применом овог филма у виду добро карактерисане електроде.</p>	10
8	<p>R. Kukobat, R. Škrbić, P. Massiani, K. Baghdad, F. Launay, M. Sarno, C. Cirillo, A. Senatore, E. Salčin, S. Gotovac Atlagić, "Thermal and structural stability of microporous natural clinoptilolite zeolite" <i>Microporous Mesoporous Mater.</i> 2022, 341, 112101; doi.org/10.1016/j.micromeso.2022.112101</p> <p>Рад објављен у часопису индексираном у WoS бази.</p> <p>Термичка обрада зеолита прије њихове употребе као адсорбента потребна је за уклањање адсорбираних вода из поре зеолита, повећавајући порозност и површину без изазивања пропадања структуре. Овдје представљамо природни зеолит клиноптилолит (CLI) термички обрађен на 378–1073 K у атмосфери ваздуха. Порозност и структурне промјене након третмана на одређеним температурама испитане су адсорпцијом у течном азоту на 77 K, <i>Fourier Transform Infrared (FTIR)</i> спектроскопије и рендгенске дифракције (<i>XRD</i>). <i>Brauner, Emmett и Teller (BET)</i> површина је достигла $60 \text{ m}^2 \text{ g}^{-1}$, а површина αS достигла је $80 \text{ m}^2 \text{ g}^{-1}$ након термичке обраде на 473 K због испаравања воде, што је доказано <i>FTIR</i> спектроскопијом. Моноклинска кристална структура CLI зеолита је очувана након термичке обраде на 873 K како је потврђено <i>XRD</i> анализом. CLI зеолит је структурно стабилан на 873 K, достижући највећу специфичну површину на 473 K, што је повољно за будуће примјене адсорбента.</p>	10

R. Kukobat, M. Sakai, H. Tanaka, H. Otsuka, F. Vallejos-Burgos, C. Lastoskie, M. Matsukata, Y. Sasaki, K. Yoshida, T. Hayashi, and K. Kaneko, "Ultraparmermeable 2D-channelled graphene-wrapped zeolite molecular sieving membranes for hydrogen separation", *Science Advances* **2022**, **8**, eabl3521; [10.1126/sciadv.abl3521](https://doi.org/10.1126/sciadv.abl3521)

Рад објављен у часопису индексираним у WoS бази.

Ефикасно одвајање водоника од метана и лаких угљоводоника за примјену чисте енергије остаје технички изазов у науци о мембранама. Да бисмо ријешили овај проблем, припремили смо графеном омотану *MFI (G-MFI)* мембрану за молекуларно просијавање за ултрабрзо одвајање водика од метана при пропусности која достиже $5,8 \times 10^6$ barrer при појединачној селективности гаса 245 и селективности мијешаног гаса 50. Наши резултати постављају горњу границу за одвајање водоника. Ефикасно молекуларно просијавање долази из уског међуфазног простора између површина кристала графена и зеолита, што је установљено молекуларним динамичким симулацијама. Хијерархијска структура пора *G-MFI* мембране омогућила је брзу пропустљивост, што указује на повољне услове за ултрабрзо одвајање водоника/метана и угљичног диоксида/метана с обзиром на енергетски ефикасно раздвајање индустријског гаса.

9

10

Osterrieth, J. W. M.; Rampersad, J.; Madden, D.; Rampal, N.; Skoric, L.; Connolly, B.; Allendorf, M. D.; Stavila, V.; Snider, J. L.; Ameloot, R.; Marreiros, J.; Ania, C.; Azevedo, D.; Vilarrasa-Garcia, E.; Santos, B. F.; Bu, X.; Chang, Z.; Bunzen, H.; Champness, N. R.; Griffin, S. L.; Chen, B.; Lin, R.; Coasne, B.; Cohen, S.; Moreton, J. C.; Colón, Y. J.; Chen, L.; Clowes, R.; Coudert, F.; Cui, Y.; Hou, B.; D'Alessandro, D. M.; Doheny, P. W.; Dincă, M.; Sun, C.; Doonan, C.; Huxley, M. T.; Evans, J. D.; Falcaro, P.; Ricco, R.; Farha, O.; Idrees, K. B.; Islamoglu, T.; Feng, P.; Yang, H.; Forgan, R. S.; Bara, D.; Furukawa, S.; Sanchez, E.; Gascon, J.; Telalović, S.; Ghosh, S. K.; Mukherjee, S.; Hill, M. R.; Sadiq, M. M.; Horcajada, P.; Salcedo-Abraira, P.; Kaneko, K.; **Kukobat, R.**; Kenvin, J.; Keskin, S.; Kitagawa, S.; Otake, K.; Lively, R. P.; DeWitt, S. J. A.; Llewellyn, P.; Lotsch, B. V.; Emmerling, S. T.; Pütz, A. M.; Martí-Gastaldo, C.; Padial, N. M.; García-Martínez, J.; Linares, N.; Maspoch, D.; Suárez Del Pino, J. A.; Moghadam, P.; Oktavian, R.; Morris, R. E.; Wheatley, P. S.; Navarro, J.; Petit, C.; Danaci, D.; Rosseinsky, M. J.; Katsoulidis, A. P.; Schröder, M.; Han, X.; Yang, S.; Serre, C.; Mouchaham, G.; Sholl, D. S.; Thyagarajan, R.; Siderius, D.; Snurr, R. Q.; Goncalves, R. B.; Telfer, S.; Lee, S. J.; Ting, V. P.; Rowlandson, J. L.; Uemura, T.; Iiyuka, T.; Van Der Veen, M. A.; Rega, D.; Van Speybroeck, V.; Rogge, S. M. J.; Lamaire, A.; Walton, K. S.; Bingel, L. W.; Wuttke, S.; Andreato, J.; Yaghi, O.; Zhang, B.; Yavuz, C. T.; Nguyen, T. S.; Zamora, F.; Montoro, C.; Zhou, H.; Kirchon, A.; Fairen-Jimenez, D. How Reproducible Are Surface Areas Calculated from the BET Equation? *Advanced Materials* **2022**, 34 (27), 2201502. <https://doi.org/10.1002/adma.202201502>.

10

Рад објављен у часопису индексираном у WoS бази.

10

Анализа порозности и површине игра важну улогу у модерној науци о материјалима. У срцу овога налази се теорија *Brauner, Emmett* и *Teller (BET)*, која је била изузетно успјешан допринос подручју науке о материјалима. *BET* метода је развијена 1930-их година за отворене површине, али је данас највише коришћена метрика за процјену површина микро- и мезопорозних материјала. Упркос широкој употреби, прорачунате *BET* површине су различите, што ствара проблеме и доводи у питање поузданост резултата како у академским круговима тако и у индустрији. Да би се ово доказало, за ову анализу, 18 већ измјерених сирових адсорпционих изотерми достављено је шездесет једној лабораторији, од којих је затражено да израчунају одговарајуће *BET* површине. Ова кружна вјежба резултовала је широким распоном вриједности. Овдје се показало да је репродуктивност одређивања *BET* подручја на основу идентичних изотерма углавном игнорисано питање, што изазива критичну забринутост у вези са поузданошћу пријављених *BET* подручја. Да би се ријешио овај велики проблем, развијен је нови рачунски приступ за прецизно и систематично одређивање *BET* површине нанопорозних материјала. Софтвер, назван “*BET* површинска идентификација” (*BETSI*), проширује добро познате *Rouquerol* критерије и омогућава недвосмислено одређивање *BET* подручја.

11	<p>R. Kukobat, M. Sakai, A. Furuse, H. Otsuka, H. Tanaka, T. Hayashi, M. Matsukata, K. Kaneko, "Apatite -Graphene Interface Channel-Aided Rapid and Selective H₂ Permeation", <i>J. Phys. Chem.</i> 2022, 126, 3653 -3660; doi.org/10.1021/acs.jpcc.1c08928</p> <p>Рад објављен у часопису индексираном у WoS бази.</p> <p>Дизајнирање ефикасних мембрана за одвајање гасова је изазов за будућу производњу чисте енергије. Овђе извјештавамо о хидроксиапатитној (<i>G-HAP</i>) мембрани омотаној графеном за ефикасно одвајање <i>H₂</i> од <i>CH₄</i> и лаквих угљоводоника. Поре се припремају графенским омотачем <i>HAP</i> кристала који садрже површинске жљебове дуж <i>c</i>-осе. Жљебови формирају <i>1D</i> канале на међуповршини графен-<i>HAP</i>. <i>G-HAP</i> мембрана постиже пропусност од $5,5 \times 10^{-7} \text{ mol m}^{-2} \text{ s}^{-1} \text{ Pa}^{-1}$ ($2,5 \times 10^5 \text{ barrer}$) и селективност од 40,0 за <i>H₂/CH₄</i>. <i>G-HAP</i> мембрана створена умотавањем графена има канале изведене из структуре површинских жљебова који су одговорни за одвајање, као што сугеришу симулације молекуларне динамике. Предложени приступ умотавању графена обећава за развој мембрана за ефикасно одвајање <i>H₂</i>.</p>	10
12	<p>Y. Kamijyou, R. Kukobat, T. Sakai, and K. Kaneko, "Nanopore structure analysis of single wall carbon nanotube xerogels and cryogels", <i>Adsorption</i> 2021, 27, 673 -681; doi.org/10.1007/s10450-021-00315-x</p> <p>Рад објављен у часопису индексираном у WoS бази.</p> <p>Произвели смо два типа гелова од једнозидних угљеничних наноцијеве (<i>SWCNT</i>) припремљених методом лиофилизације (криогелови) и ваздушним сушењем (ксерогелови) од диспергованих <i>SWCNT</i> хидрогелова. Компаративна анализа структуре пора кориштењем адсорпције <i>N₂</i> на 77 К и адсорпције <i>H₂O</i> на 298 К примијењена је на ове <i>SWCNT</i> гелове. Изотерме адсорпције <i>N₂</i> оба <i>SWCNT</i> гела имају стрмо почетно упијање, хистерезу адсорпције ниског притиска и хистерезу адсорпције изнад $P/P_0 = 0.9$, што указује на присуство структура у ушћу пора поред микропора и мезопора. Мезопорозност <i>SWCNT</i> криогела била је око два пута већа од оне код <i>SWCNT</i> ксерогела, док је њихова микропорозност била слична. Изотерме адсорпције <i>H₂O</i> оба <i>SWCNT</i> гела разликују се једна од друге дуж цијелог P/P_0 распона. Изотерма адсорпције <i>H₂O</i> ксерогелова <i>SWCNT</i> показује експлицитну адсорпцију испод $P/P_0 = 0.1$ и изражену хистерезу адсорпције ниског притиска; волумен отвора пора <i>SWCNT</i> ксерогела од почетног уноса <i>H₂O</i> био је скоро три пута већи од волумена <i>SWCNT</i> криогела. Изотерме адсорпције <i>H₂O</i> наших <i>SWCNT</i> гелова дају сличне запремине микропора, које су за $\approx 40\%$ веће од изотерме адсорпције <i>N₂</i>. Вишак запремине микропора процијењен адсорпцијом <i>H₂O</i> долази из структура пора у којима <i>N₂</i> не може приступити. Овај рад показује да су анализа адсорпције <i>H₂O</i> и адсорпције <i>N₂</i> кључне за разјашњавање структуре отвора пора.</p>	10

13	<p>D. Stevic, A. Furuse, F. Vallejos-Burgos, R. Kukobat, and K. Kaneko, "Cu-phthalocyanine-mediated nanowindow production on single-wall carbon nanohorn," <i>Mol. Phys.</i> 2020, e1815883, 1 -10; doi.org/10.1080/00268976.2020.1815883</p> <p>Рад објављен у часопису индексираном у WoS бази.</p> <p>Рад описује поступак отварања нанопрозора на графенском зиду једнозидног угљичног нанохорна (<i>SWCNT</i>) уз помоћ бакра (<i>II</i>) 2,3,9,10,16,17,23,24-октакис (октилокси)-29<i>H</i>, 31<i>H</i>-фталоцијанин (<i>CuPc</i>), који дјелује као катализатор за формирање нанопрозора. <i>CuPc</i> се адсорбује на <i>SWCNT</i> из течне фазе и термички обрађује у атмосфери кисеоника како би се произвели нанопрозори на местима адсорпције <i>CuPc</i>. Изотерме адсорпције N_2 и <i>Ar</i> на <i>CuPc</i>-адсорбираном <i>SWCNT</i> термички обрађеном имају хистерезу адсорпције ниског притиска. Хистерезни процијеп код ниског притиска између десорпције и адсорпције достиже максимум на 573 K за адсорпције N_2 и <i>Ar</i>. Ова изразита хистереза адсорпције ниског притиска доказује формирање нанопрозора чија је величина упоредива са молекулима N_2 и <i>Ar</i> (0.33 – 0.34 nm).</p>	10
14	<p>Y. Kamijyou, D. Stevic, R. Kukobat, K. Urita, N. Chotimah, Y. Hattori, R. Futamura, F. Vallejos-Burgos, I. Moriguchi, S. Utsumi, T. Sakai, and K. Kaneko, "Mesoscopic cage-like structured single-wall carbon nanotube cryogels", 2020, <i>Microporous Mesoporous Mater.</i>, 293, 109814 (1 - 8); doi.org/10.1016/j.micromeso.2019.109814</p> <p>Рад објављен у часопису индексираном у WoS бази.</p> <p>Рад представља припрему мезопорозних криогелова од једнозидних угљичних наноцијеве (<i>SWCNT</i>) са ултрамикропорозним вратом користећи високо концентроване <i>SWCNT</i> водене дисперзије које су припремљене помоћу <i>Zn-Al</i> сол-гел дисперзанта. Слика трансмисионе електронске микроскопије високе резолуције (<i>TEM</i>) показује присуство тродимензионалних структура налик кавезу у <i>SWCNT</i> криогелима, које се прилично разликују од структура снопа нетакнутих <i>SWCNT</i>. Просјечна величина снопа <i>SWCNT</i> криогела је 30 % мања од оне нетакнутих <i>SWCNT</i> према <i>TEM</i> сликама. Изотерме адсорпције N_2 на 77 K и <i>Ar</i> на 87K за <i>SWCNT</i> криогеле и нетакнуте <i>SWCNT</i> имају експлицитну хистерезу адсорпције у подручјима ниског и високог релативног притиска, што указује на присуство ултрамикропора и мезопора на улазу. Изотерме адсорпције <i>Ar</i> показују да <i>SWCNT</i> криогели имају доминантну хистерезу ниског и високог релативног притиска, што сугерише присуство мезопора налик вратним улазима у ултрамикропоре. Површине <i>SWCNT</i> криогела адсорпцијом <i>Ar</i> и N_2 су око два пута веће од оних нетакнутих <i>SWCNT</i>, што је у складу с геометријски одређеном површином <i>SWCNT</i> снопова. Запремине мезопора одређене адсорпцијом N_2 и <i>Ar</i> су 3 и 2.3 пута веће од оних нетакнутих <i>SWCNT</i>-а у опсегу мезопора изнад 15 nm. Значајно повећање мезопорозности <i>SWCNT</i> склопова сушењем замрзавањем подржава мезоскопске тродимензионалне структуре налик кавезу према <i>TEM</i> анализи.</p>	10

15	<p>P. Ahuja, S. Akiyama, S. Ujjain, R. Kukobat, F. Burgos, R. Futamura, T. Hayashi, M. Kimura, D. Tomanek, K. Kaneko “Water-resilient carbon nanotube based strain sensor for monitoring structural integrity”, <i>2019, J. Mater. Chem. A</i>, 7, 19996 - 20005; doi.org/10.1039/C9TA06810D</p> <p>Рад објављен у часопису индексираним у WoS бази.</p> <p>Праћење интегритета структуре током и након екстремних догађаја као што су земљотрес или цунами је свакодневни, али важан задатак који још увијек чека изводљиво рјешење. Додатно, механичка чврстоћа транспортног оквира мора се континуирано пратити ради сигурности. Тренутно доступни сензори нису довољно издржљиви, јер на њих утиче влажност. Водоотпорни сензор напрезања био би примјенљив за управљање сигурношћу инфраструктуре у тешким условима, а такође и као напредни носиви сензор. Овдје развијамо сензор напрезања базиран на једнослојним угљичним наноцијевима (<i>SWCNT</i>) капсулираним са нефлуорираним суперхидрофобним премазом, пружајући отпорност на воду током еластичне деформације, чак и при 100% напрезању. Овај новоразвијени сензор такође нуди високо линеарно пиезоотпорно понашање захваљујући еластичности <i>SWCNT</i>. Врхунска отпорност сензора на воду, заједно са његовом привлачном линеарношћу и великом растезљивошћу, показује скалабилност овог приступа за производњу ефикасних сензора напрезања за апликације у инфраструктури и управљању сигурношћу робота.</p>	10
16	<p>R. Kukobat, Y. Kamijyou, D. Stevic, T. Hayashi, T. Sakai, A. Neimark, K. Kaneko, “Thermally stable near UV-light transparent and conducting SWCNT/glass flexible films”, <i>Carbon</i>, 152, 7-15, 2019; doi.org/10.1016/j.carbon.2019.04.053</p> <p>Рад објављен у часопису индексираним у WoS бази.</p> <p>Флексибилне једнослојне угљичне наноцијеви (<i>SWCNT</i>) транспарентне и електропроводне електроде (<i>TCF</i>) су неопходне за даљи развој флексибилне електронике. Овдје описујемо термички и механички стабилне прозирне (блиско <i>UV</i> подручје) и електропроводљиве филмове на ултратанком флексибилном стаклу произведеном од <i>Zn/Al</i> комплекса-<i>SWCNT</i> методом <i>bar</i> превлачења. Наш <i>SWCNT</i>/стаклени <i>TCF</i> је флексибилан и његова релативна отпорност остаје готово константна са повећањем угла савијања до 170°. Отпорност плоче се смањује са 80 Ω/sq на 68 Ω/sq након загријавања у вакууму и повећава се са 80 Ω/sq на 300 Ω/sq након загријавања на ваздуху од 300 до 523 К. Транспаренција у блиском <i>UV</i> подручју 80 – 90 % се не мијења са повећањем температуре до 523 К. Вјерујемо да би овај <i>SWCNT</i>/стаклени <i>TCF</i> требао бити погодан за термички стабилну транспарентну и флексибилну електронику.</p>	10

17	<p>M. Stanisavljević, S. Jankovic, D. Milisavić, M. Čađo, Z. Kukrić, D. Stević, R. Kukobat, P. Ilić, D. Međed, M. Parlinska Wojtan, S. Gotovac Atlagić, "Novel Nanoporous Carbon/Iron Oxide Catalyst for SO₂ Degradation" <i>Materials Today: Proceedings</i> 7, 920 -929, 2019; doi.org/10.1016/j.matpr.2018.12.095</p> <p>Рад објављен у часопису индексираном у WoS бази.</p> <p>Овдје је представљена метода зелене хемије за производњу активног угљеника, обогаћеног ремедијираним гвожђем. Извршена је детаљна карактеризација (HRSTEM, STM и N₂ адсорпција), након чега је услиједило натапање активног угља у растворе који садрже јоне жељеза и мангана који су добијени из ремедијираних рударског муља. Комбинацијом ових материјала добијени су нови облици активних угљика са округлим или игличастим честицама оксида на површини. Материјали су тестирани као филтери за сумпор диоксид на диму угља богатог сумпором. Након адсорпције, чини се да жељезне структуре играју каталитичку улогу у регенерацији филтера, претварајући адсорбовани сумпор диоксид у сумпорну киселину.</p>	10
18	<p>N. Tanigaki, K. Murata, R. Kukobat, R. Futamura, T. Hayashi, K. Kaneko, "Electric field assisted ion adsorption with nanoporous SWCNT electrodes", <i>Adsorption</i>, 2019, https://doi.org/10.1007/s10450-018-9996-4.</p> <p>Рад објављен у часопису индексираном у WoS бази.</p> <p>Филмови од пропусних једнозидних угљичних наноцијеву (<i>SWCNT</i>) у виду електрода високе електричне проводљивости за филтрацију јона су погодне за будућу технологију третмана воде. Пропусне <i>SWCNT</i> електроде добијене су употребом <i>SWCNT</i> дисперзије на бази <i>Zn/Al</i> дисперзанта. Положај пика <i>G</i> појаса и <i>I_D/I_G</i> вриједност <i>Raman</i>-ових спектра се не мијењају прије и после поларизације <i>SWCNT</i> електрода, показујући чврстоћу пропусних <i>SWCNT</i> електрода. Анализа адсорпционих изотерми N₂ показала је да су микропорозност и специфична површина <i>SWCNT</i> електрода веће од оних код нетакнутог <i>SWCNT</i>-а, због раздвајања <i>SWCNT</i>-а и уклањања капица <i>SWCNT</i>-а при третману дисперзије. Примјена електричног напона изнад – 3 V на <i>SWCNT</i> електроде значајно је побољшала пермеабилност K⁺ јона посредовану адсорпцијом, достижући могућност уклањања 90%. Уклањање Na⁺ јона у односу на почетну концентрацију показала је да је електрода ефикасна за разријеђене Na⁺ растворе. Јони мањег Stokes-овог радијуса Li⁺, Na⁺, K⁺, Rb⁺ и Cs⁺, су се адсорбовали из смјесе, што указује да је унутрашњи простор <i>SWCNT</i> електрода важан за адсорпцију.</p>	10
Укупно:		180
активно учешће на међународном научном скупу (5 бодова)		
Наслов публикације		бод

1	<p>R. Kukobat, X. Zhao, D. Stevic, T. Kaneko, Y. Iwasawa, K. Kaneko. Nanoporous Free-standing Flexible Electrodes, <i>5th International conference on Catalysis and Chemical Engineering</i>, San Francisco, USA, Feb. 22 -24, 2021, Oral Presentation.</p> <p>Одржана усмена <i>online</i> презентација на међународном симпозијуму "катализа и хемијско инжењерство".</p> <p>Нанопорозне самостојеће <i>SWCNT</i> електроде су важне компоненте горивних ћелија и суперкондензатора. Дуготрајна активност горивних ћелија зависи од стабилности наночестица металног катализатора адсорбованих на <i>SWCNT</i>. Извјештавамо о флексибилним самостојећим <i>SWCNT</i> електродама, које служе као одлична потпора за <i>Pt</i> наночестице. <i>Pt</i> адсорбована самостојећа <i>SWCNT</i> електрода показује одличну активност и занемарљив пад (-5,4 %) у електрохемијској површини након 10000 убрзаних тестова издржљивости. Електронско стање <i>Pt</i> на <i>SWCNT</i>-има се не мијења током рада горивне ћелије при анодном и катодном скенирању потенцијала од 0,4 – 1,0 V, што је доказано операндо <i>EXAFS</i> спектроскопијом. Супериорне каталитичке перформансе произлазе из порозности и одличних електричних својстава наше самостојеће <i>SWCNT</i> електроде. Порозност је доказана адсорпцијом N₂, што показује присуство нанопрозора од < 0,7 nm на <i>SWCNT</i>; наночестице <i>Pt</i> треба да буду стабилно адсорбоване на местима нанопрозора. Електрична проводљивост самостојећих електрода износи чак 5,5 x 10⁵ S/m, док је покретљивост хале измјерена на 15 – 20 cm²/Vs. Дакле, наночестице <i>Pt</i> су очуване од оксидације током рада горивне ћелије, за коју очекујемо да ће убрзати транспорт електрона од <i>SWCNT</i> до наночестица <i>Pt</i>. Поред ових својстава, наша самостојећа флексибилна електрода има одличну механичку чврстоћу од 0,3 GPa. Стога је израда електрохемијски издржљивих носача катализатора пожељна за даљи развој горивних ћелија за енергетски одрживо друштво.</p>	5
Укупно:		5

ИСПУЊЕНОСТ ОБАВЕЗНИХ УСЛОВА ЗА ИЗБОР

Означити да ли кандидат испуњава обавезне услове за избор <input checked="" type="checkbox"/> ДА <input type="checkbox"/> НЕ
--

IV. ДОПУНСКИ УСЛОВИ

1) Стручно-професионални допринос		
коаутор патента или тех. унапређења, односно коаутор умјетн. пројекта или сарадник на умјетн. пројекту (3 бода)		
	Назив рада	бод
1	<p>T. Takagi, Y. Shimizu, K. Murata, K. Kaneko, R. Kukobat (2023) Method for producing gas separation membrane, and gas separation membrane, US Patent App. 17/759, 525.</p> <p>Патентна пријава је поднијета заводу за <i>US Patent</i>-е. Пријава је доступна <i>online</i>.</p>	3
Укупно:		3
руководилац на научно-истраживачком, стручном, односно умјетничком пројекту (7 бодова)		

Назив рада		бод
1	Координатор пројекта "Синтеза вјештачких скафолда за коштано ткиво (<i>Graphene-hydroxiapatite scaffolds</i>)" EU's H2020 framework programme for research and innovation under grant agreements NFFA-Europe (n. 654360 from 1/9/2015 to 28/02/2021) and NFFA-Europe-Pilot (n. 101007417 from 1/03/2021 to 28/02/2026).	7
Укупно:		7

чланство у комисијама за полагање специјализације и супспецијализације или стручних лиценци (3 бода)		бод
1	Кандидат је доставио потврду да је након избора у звање доцента био члан комисије за одбрану завршног рада на другом циклусу студија. Кандидат: Драгана Мирошљевић	3
2	Кандидат је доставио потврду да је након избора у звање доцента био члан комисије за одбрану завршног рада на другом циклусу студија. Кандидат: Наташа Тепић	3
Укупно:		6

2) Допринос академској и широј заједници		бод
рад на популаризацији науке (фестивали науке или умјетности, учешће у радијским или ТВ емисијама и слично) (3 бода)		
1	https://www.youtube.com/watch?v=Xpf7HGO0Se8	3
Укупно:		3

3) Сарадња са другим високошколским, научноистраживачким, односно институцијама културе или умјетности у земљи и иностранству		бод
Одаберите категорију		
1		0
Укупно		0

ИСПУЊЕНОСТ ДОПУНСКИХ УСЛОВА

<p>Означити да ли кандидат испуњава допунске услове за избор</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> ДА</p> <p><input type="checkbox"/> НЕ</p>

Приказ укупног броја бодова кандидата:

ОПИС	УКУПНО
Вредновање наставничких способности	9.4
Научноистраживачки рад	191
Стручно-професионални допринос	16
Допринос академској и широј заједници	3
Сарадња са другим високошколским, научноистраживачким, односно институцијама културе или умјетности у земљи и иностранству	0
Укупно:	219.4

V. ЗАКЉУЧНО МИШЉЕЊЕ

Уколико се на Конкурс пријавило више кандидата, у Закључном мишљењу обавезно је навести ранг листу свих кандидата са назнаком броја освојених бодова, на основу које ће бити формулисан приједлог за избор/неизбор.

За избор у академско звање наставника на ужу научну област *Нанопроеци*, по конкурсном објављеном 25.01.2024. године у дневном листу Глас Српске, а на основу одлуке Сената Универзитета бр. 01/04-3.2974/23 од 28.12.2023. године, пријавио се један кандидат, доц. др Радован Кукобат. Увидом у конкурсну документацију утврђено је да је доц др. Радован Кукобат доставио конкурсном захтјеване документе, који су потребни код испуњавања услова за избор у звање ванредног професора према Закону о високом образовању (Службени гласник Републике Српске, 67/20) и Правилнику о условима и поступку за избор академског особља Универзитета у Бањој Луци из 2023. године.

У складу с тим, Комисија доноси сљедеће закључке и препоруке:

Доц. др Радован Кукобат је 1. и 2. циклус студија завршио на Технолошком факултету Универзитета у Бања Луци, у року и са високим просјеком (1. циклус студија -9.65; 2. циклус студија - 10.00). Докторске студије је завршио на Шиншу Универзитету у Нагану у марту 2017. и стекао звање доктор инжењерства на тему "*Design of sol-gel chemistry derived dispersants for single wall carbon nanotubes and its application*". На Шиншу Универзитету у оквиру Института за супра материјале је урадио постдокторске студије у тајању од двије године, након чега је изабран у звање доцент истраживач (*Research Assistant Professor*). Кандидат се бави синтезама и карактеризацијама наноматеријала као што су зеолити, једнозидне угљеничне нанотубе, графен и њиховим примјенама у медицини, сензорима, технологијама филтрације, сепарације и другим, на врло репрезентативан, мултидисциплинаран начин. Научноистраживачка дјелатност кандидата обухвата осим експерименталног рада и моделовање, симулације и тестирања потенцијалних примјена наноматеријала. Научноистраживачки рад кандидата је дао низ научних радова у познатим међународним часописима као што су *Science Advances, Microporous and Mesoporous Materials, Journal of Physical Chemistry C, Advanced Materials, Carbon* и други. Посебно истичемо чињеницу, да је кандидат након избора у звање доцента публиковао 18 радова у часописима индексираним у WOS цитатној бази.

Кандидат има проведен један изборни период у звању доцента на Универзитету у Бања Луци, гдје држи наставу на мастер студијама на Технолошком факултету и основним студијама на Медицинском факултету, те има доказане наставничке способности. Кандидат је аутор истакнуте монографије републичког значаја, био је члан комисије за одбрану два мастер рада, те има више доказа о испуњености допунских услова за избор у звање ванредног професора. Осим формалних услова задовољених у складу са Правилником, важно је констатовати да се ради о младом наставнику, који уноси новине у истраживачки приступ у Републици Српској, бавећи се најсавременијим технологијама материјала у својој земљи.

На основу напријед наведених чињеница, Комисија са задовољством констатује да доц. др Радован Кукобат испуњава све потребне услове за избор у академско звање ванредног професора, који су прописани Законом о високом образовању (Службени Гласник Републике Српске, 67/20), Статутом Универзитета у Бањој Луци, Правилником о избору у научно-наставна, умјетничко-наставна и сарадничка звања (Службени Гласник Републике Српске, 69/23) и Правилником о поступку избора академског особља на Универзитету у Бањој Луци, те једногласно предлаже Наставно-научном вијећу Технолошког факултета и Сенату Универзитета у Бањој Луци да доц др. Радован Кукобата, **изабере у звање ванредног професора на ужу научну област *Нанопроеци***.

Потпис чланова комисије

1

Папуга Саша, с.р.

2

Готовац Атлагић Сузана, с.р.

3

Јовичић Мирјана,с.р.

У Бањој Луци 4.3.2024. године.

VI. ИЗДВОЈЕНО ЗАКЉУЧНО МИШЉЕЊЕ

Образложење члан(ов)а Комисије о разлозима издвајања закључног мишљења.

Потпис чланова комисије

1 _____

У Бањој Луци, _____. година