

**Република Српска
УНИВЕРЗИТЕТ У БАЊОЈ ЛУЦИ
Сенат Универзитета**

Број: 02/04-3.1009-76./15

Дана, 04.05.2015. године

На основу члана 77. и 94. Закона о високом образовању („Службени гласник Републике Српске“, број: 73/10, 104/11, 84/12 и 108/13) и члана 33. Статута Универзитета у Бањој Луци, Сенат Универзитета на 41. сједници од 04.05.2015. године,
д о н о с и

О Д Л У К У

1. Др Рада Петровић бира се у звање ванредног професора за ужу научну област Физичка хемија, наука о полимерима, електрохемија (суве ћелије, батерије, гориве ћелије, корозија метала, електролиза), на период од шест година.
2. Ова Одлука ступа на снагу даном доношења.

О б р а з л о ж е њ е

Универзитет у Бањој Луци на приједлог Наставно-научног вијећа Природно-математичког факултета расписао је дана 17.12.2014. године Конкурс за избор наставника за ужу научну област Физичка хемија, наука о полимерима, електрохемија (суве ћелије, батерије, гориве ћелије, корозија метала, електролиза).

На расписан Конкурс пријавила су се два кандидата, и то: др Рада Петровић и др Сузана Готовац Атлагић.

Наставно-научно вијеће Природно-математичког факултета на сједници одржаној 28.01.2015. године образовало је Комисију за писање извјештаја за избор наставника у одређено звање. Комисија је припремила писмени извјештај, предложила да се изврши избор као у диспозитиву ове Одлуке и исти доставила Наставно-научном вијећу Природно-математичког факултета на разматрање и одлучивање.

Наставно-научно вијеће Природно-математичког факултета у Бањој Луци на сједници одржаној 08.04.2015. године разматрало је Извјештај Комисије за избор у академско звање и Приговор др Сузане Готовац Атлагић. Вијеће је констатовало да др Рада Петровић испуњава у целости услове и утврдило приједлог да се др Рада Петровић бира у звање ванредног професора за ужу научну област Физичка хемија, наука о полимерима, електрохемија (суве ћелије, батерије, гориве ћелије, корозија метала, електролиза), на период од шест година и исти доставило Сенату Универзитета у Бањој Луци ради даљег поступка.

Сенат Универзитета је на 41. сједници одржаној 04.05.2015. године разматрао је Приједлог Наставно-научно вијеће Природно-математичког факултета у Бањој Луци о избору др Раде Петровић у звање ванредног професора за ужу научну област Физичка хемија, наука о полимерима, електрохемија (суве ћелије, батерије, гориве ћелије, корозија метала, електролиза) и Приговор др Сузане Готовац Атлагић. Сенат Универзитета је на 41. сједници утврдио да је Приједлог из претходног става у складу са одредбама Закона о високом образовању.

Сагласно члану 77. Закона о високом образовању, одлучено је као у диспозитиву ове Одлуке.

ПРАВНА ПОУКА: Против ове Одлуке може се поднијети захтјев за преиспитивање Сенату Универзитета у Бањој Луци у року од 15 дана од дана пријема исте.

БВ,БК,ЂМ/БВ

70 2 70

ДОСТАВЉЕНО:

1. Именованој,
2. ПМФ,
3. Руководиоцу службе за стручне послове,
4. Досије радника,
5. а/а.

ПРЕДСЈЕДАВАЈУЋИ СЕНата

РЕКТОР

Проф. др Станко Станић

лич.



**УНИВЕРЗИТЕТ У БАЊОЈ ЛУЦИ
ПРИРОДНО-МАТЕМАТИЧКИ ФАКУЛТЕТ
НАСТАВНО –НАУЧНО ВИЈЕЋЕ**
Број: 19/3.926/15
Дана, 08.04.2015 године

На основу члана 91. тачка (5) Закона о високом образовању („Службени гласник Републике Српске“ број: 73/10, 104/11, 84/12 и 108/13) и члана 54. и 139. Статута Универзитета у Бањој Луци, члана 9. Правилника о поступку и условима избора наставника и сарадника на Универзитету у Бањој Луци број: 02/04-3.1537-106/13 од 28.05.2013. године, Наставно-научно вијеће Природно-математичког факултета на сједници одржаној дана 08.04.2015. године, донијело је

**О ДЛУКУ
о утврђивању приједлога за избор у звање**

Др Рада Петровић, бира се у звање ванредног професора за ужу научну област: Физичка хемија, наука о полимерима, електрохемија (суве ћелије, батерије, гориве ћелије, корозија метала, електролиза), на период од шест година.

Образложење

На расписани Конкурс Универзитета у Бањој Луци објављен у дневном листу „Глас Српске“, од 17.12.2014. године за избор наставника за ужу научну област: Физичка хемија, наука о полимерима, електрохемија (суве ћелије, батерије, гориве ћелије, корозија метала, електролиза) пријавила су се два кандидата: др Рада Петровић и др Сузана Готовац Атлагић.

Наставно-научно вијеће на сједници одржаној 28.01.2015. године донијело је одлуку број: 19/3.187/15 којом је именована Комисија за разматрање конкурсног материјала и писање извјештаја за избор у академска звања на Универзитету. Комисија је припремила писмени извјештај, предложила да се у звање ванредног професора за ужу научну област Физичка хемија, наука о полимерима, електрохемија (суве ћелије, батерије, гориве ћелије, корозија метала, електролиза) изабере др Рада Петровић. Извјештај стручне Комисије објављен је на Web страници Универзитета дана 11.03.2015. године и стајао је на увиду јавности 15 дана.

На наведени Извјештај примједбе је уложила др Сузана Готовац Атлагић.

Ове примједбе су благовремено прије одржавања 163. сједнице Наставно-научног вијећа достављене свим члановима Вијећа и са истима су чланови Вијећа били упознати, те се сматра да су на основу наведених примједби као и дискусије формирали свој став, односно мишљење и на основу тога гласали.

Примједбе кандидата др Сузане Готовац Атлагић односе се на:

Сматра да, на конкурсу постоје разни пропусти, нарочито у оцјени, и то у корист кандидата број 1, др Раде Петровић:

1. Предсједник комисије је наставник који обавља дјелатност у супротности са чланом 100. Закона о високом образовању Републике Српске (Службени гласник Републике Српске „, број: 73/10).

2. Од набројаних радова објављених на скуповима, само Кандидату број 1 је додијелено двоструко бодова 8 радова паралелно са њиховим абстрактима (захтијева цитат прописа на коме се ово базира и образложение зашто није и њој бодовано, иако сви приложени радови садрже одговарајуће абстракте
3. Рад „Абсорпција изопронанола на морбениму“ Кандидата 1, се прво наводи као рад у зборнику на скупу међународног значаја и додијељују му се бодови, а затим се наводи и у зборнику извода радова са скупа, али другачије-са националним значајем, и ту му се поново додијељују бодови.
4. Осим описаног под 2 и 3, на научне радове на скупу националног значаја односи се још једна неправилност. За абстракте овог типа радова, Кандидату 1 додијелено је по 2 бода (те кориговано фактором) иако Правилник о поступку и условима избора наставника и сарадника на Универзитету у Бањој Луци, наводи за овај резултат оцјену од 1 бод (члан 19. Став 18.).
5. Кандидату бр.2 нису додијељени бодови за менторство студента Марка Чаје, иако је приложен адекватан доказ (прилог 44.са конкурса).
6. Додијељена је субјективна описна оцјена 10 за образовну дјелатност Кандидату број 1, само на основу набројаних предмета на којима је држала или држи наставу без икаквог акцента на квалитет комуникације са студентима. Кандидату број 2. у тој рубрици дата је само оцјена 5 иако је приложила одличне препоруке својих предходних послодаваца код којих је радила као асистент. Приложила је и резултат анкете студената на којој има вишу оцјену (4.53 просечну). Такође, наведена оцјена 10 за Кандидата 1 се базира на чланству у комисији једног магистарског и једног рада другог циклуса, али код студената чији је ментор била кандидат број 2 (Глигорић и Кукубат) . Истиче да су радови и свих осталих менторисаних студената резултовали ко-ауторством и активним радом на научним и стручним радовима, приложеним на конкурс, што није случај ни за једног студента од Кандидата 1. Своју подршку исказала је и подстицањем да радове лично презентују на конференцијама (студент Стевић, Глигорић и Чађо; прилози 25, 35 са конкурса), као и 10-мјесечним боравком студента (Кукубата) на Шиншу Универзитету у Нагану, Јапан, кроз експерименталну научну сарадњу с тим Универзитетом (прилог 31. са конкурса).
7. Кандидату број 2. није бодована у складу са чланом 22, став 22. Правилника, активност која доприноси угледу Универзитета-тј. позиција репензента у два часописа са Thomson Reuters sci ex-листе о чему је приложила доказе (прилози број 47,48,49 са конкурса),
8. У завршиој ријечи, Комисија инсинуише да су адсорпције на наноматеријалима којима се бави, тематски удаљене од конкурса. Истовремено, више од 90% радова Кандидата 1 је на исту тему-адсорпција на наноматеријалима (зеолитима) На супрот томе, Кандидат 1 нема објављен ни један рад из области полимера и горивих ћелија (које су такође теме конкурса). Наводи да има 3 рада из области синтетских полимера и магистарски рад из физичке хемије полимера. Има 5 радова, два поглавља у монографијама, као и сам докторат на тему карбонских нанотуба које су врхунски савремени материјали за израду горивих ћелија. Наводи да радови Сузане Готовац Атлагић покривају више теме конкурса од Кандидата 1.

У завршиој ријечи се такође диплома Сузане Готовац Атлагић са докторских студија наводи као ограничена на техничке науке. Диплома је нострификована на Технолошком факултету , али у службеном преводу јасно стоји: „докторат из природних наука-хемије и технологије“ (прилог 5а са

конкурса), што он и јесте јер је стечен на Факултету за природне науке и технологију, Ђиба универзитета, док је кандидат 1 своје студије завршила само на Технолошком факултету Универзитета у Бањој Луци који нема у наслову комбиновано усмјерење са природним наукама. Мишљења је да су њене квалификације адекватније.

9. Предсједник комисије је у директном сукобу интереса обзиром да је коаутор или аутор свих (осим двије) публикација са Кандидатом број 1. Уколико се то из неког разлога не сматра сукобом интереса, захтијева да се за члана у новом саставу позове и неко од њених коаутора који су по вишем пута цитирани познати стручњаци за физичку хемију (попут проф. Kanoh, Stoeckli, Tanaka), чак и ако се искључује њени ментори (проф. Nakanishi и Kaneko).

Даље наводи да су њени радови цитирани 378 пута у свјетским часописима индексираним на Thomson Reuters sci-листи. Између осталих, један од њених радова (цитиран 86 пута) је издат и у званично најбољем свјетском часопису за физичку хемију Journal of Phusical Chemistru B. Припада генерацији послератних међународних стипендиста, мотивисаној да стечено знање подијелим са колегама и студентима што је и аргументовала документима на конкурсу. Тражи уважавање својих квалификација законским путем, уколико Извјештај или конкурс не буду поништени и проведени у складу са Законом. Негирање резултата научника на овај начин је у супротности са међународно прихваћеном спектрометријом и домаћом регулативом. Такође је и у супротности са Стратегијом научног и технолошког развоја Републике Српске 2012.-2016. коју је донијела Народна скупштина.

Захтијева поништење овог изјављења или конкурса у коме је умањен значај њеног образовног и научног рада. Уједно предлаже и компромисно рјешење-поновно расписивање конкурса за овде предметну област, као и паралелног, још једног-законски обавезног конкурса на ПМФ-у за област „Физика хемија са инструменталним методама и Физичка хемија“, где је наставник пензионисан већ 6 мјесеци. Тиме би се пружила нова прилика и стимуланс за активнији рад другом кандидату, а и њено знање и међународна сарадња било уважено и стављено у службу студената у пуном капацитetu.

Дописом број: 19-846/15 од 06.04.2015. године о примједбама на Извјештај Комисије о пријављеним кандидатима за избор наставника за ужу научну област: Физичка хемија, наука о полимерима, електрохемија (суве ћелије, батерије, гориве ћелије, корозија метала, електролиза), а по приговору др Сузане Готовац-Атлагић мишљење је доставила Катедра за физичку хемију (у потпису Шеф Катедре: доц.др Дијана Јелић):

1. Примједба др Сузане Готовац Атлагић да је предсједник Комисије наставник који обавља дјелатност у супротности са чланом 100 Закона о високом образовању (Службени гласник републике Српске бр. 73/10) је неоснована. Одредбом члана 101. наведеног Закона прописано је: „пензионисани професори могу бити чланови у комисијама за изборе у академска звања до навршених 75 година живота, уколико нема могућности да се у комисији ангажују наставници из радног односа“. На основу тога проф. др Јелена Пенавин-Шкундрић, редовни професор у пензији, ужа научна област: Физичка хемија, испуњава услове да буде именована за члана Комисије за избор у академска звања.
2. Чланови Вијећа Студијског програма Хемија, ПМФ у Бањој Луци, констатовали су да др Сузана Готовац Атлагић, као једна од пријављених кандидата не испуњава основне услове према *Правилнику о поступку и условима избора наставника и сарадника на Универзитету у Бањој Луци*, а које су тражене

Конкурсом, под I где се тражи овјерен препис или фотокопија дипломе о научном степену доктора наука или магистра наука или мастера из научне области за коју се врши избор. Кандидату др Сузани Готовац-Атлагић, рјешењем о нострификацији дипломе (Универзитет у Тузли, број: 03-3593/07-1. од 10.09.2007.године,) признаје се право на стручни назив- Доктора техничких наука из подручја процесног инжењерства. Данас, 24.08.2011. године, др Сузана Готовац-Атлагић изабрана је у звање доцента према Одлуци о матичност факултета/академије умјетности и студијских програма Универзитета у Бањој Луци и Високе школе унутрашњих послова за научна и умјетничка паља и у же научне и умјетничке области - пречишћени текст на научно поље Нанотехнологије за у же научну област: Нанопроцеси на Технолошком факултету Универзитета у Бањој Луци. Тим избором је све наведене радове у свом реферету (Извјештају), а то су радови објављени до 24.11.2011. године, искористила. То су радови прије последњег избора, тако да они не могу бити кориштени за овај Конкурс (*Правилнику о поступку и условима избора наставника и сарадника на Универзитету у Бањој Луци, чл.7.*).

Вијеће Студијског програма Хемија заузело је став да кандидата др Сузану Готовац-Атлагић уопште није требало бодовати.

Поштујући праксу Природно-математичког факултета и Технолошког факултета Универзитета у Бањој Луци и цијенећи углед кандидата који су се јавили на Конкурс, за које је Комисија сматрала да су успјешни свако у својој области, Комисија се одлучила на бодовање оба кандидата, једнако по свакој ставци.

3. и 4. Сажеци су бодовани на основу *Правилника о поступку и условима избора наставника и сарадника на Универзитету у Бањој Луци*, чл.19 зависно од значаја скупа на којем су објављени и штампани у Књизи апетраката или Зборнику извода радова са 1 до 3 бода у зависности од броја аутора.
5. Примједба у вези завршног рада студента Марка Чаје није основана, јер пријава теме завршног рада првог циклуса студија овог студента датира од 05.02.2015. године, а Конкурс је затворен 31.12.2014. године.
6. Комисија задржава право да будује кандидате на основу квалитета рада у досадашњем научном, стручном и образовном раду (*Правилник о поступку и условима избора наставника и сарадника на Универзитету у Бањој Луци*, чл.28.), а Комисија је разлику у додијељеним бодовима оправдала за кандидата др Раду Петровић дугогодишњим радом (22 године). Кандидат др Рада Петровић је провела законске периоде у свим сарадничким звањима (асистент и виши асистент) и наставничким звањима (доцент), док је кандидат др Сузана Готовац-Атлагић првим избором на Универзитету у Бањој Луци на научно поље Нанотехнологије на у же научну област: Нанопроцеси одмах бирана у звање доцента, и то не у стални радни однос, него је уговорно ангажована од 2011.године на предметима: Увод у нанотехнологију и наноматеријале и Нановлакна и нанотехнологија у текстилу.
7. *Правилник о поступку и условима избора наставника и сарадника на Универзитету у Бањој Луци*, није предвиђено бодовање рецензија тако да ниједном кандидату та ставка није бодована.
8. Сукоб интереса предсједника Комисије не постоји, Комисија је именована у складу са чланом 6. *Правилника о поступку и условима избора наставника и сарадника на Универзитету у Бањој Луци*.

Узимајући у обзир Извјештај Комисије, примједбе кандидата, Мишљење Вијећа Студијског програма Хемија да се Извјештај усвоји (мишљење број: 19-820/15 од 02.04.2015.године), Мишљење Катедре за физичку хемију (мишљење број: 19-846/15

од 06.04.2015.) и дискусију чланова Наставно-научног вијећа, чланови Вијећа утврдили су да је Извјештај коректно написан, са стручне стране примједба кандидата Сузане Готовац Атлагић је неоснована.

Ради свега изложеног Наставно-научно вијеће утврдило је да др Рада Петровић испуњава услове за избор у звање ванредног професора за ужу научну област Физичка хемија, наука о полимерима, електрохемија (суве ћелије, батерије, гориве ћелије, корозија метала, електролиза), и предлаже Сенату Универзитета да др Рада Петровић, *изабере* у звање ванредног професора за ужу научну област Физичка хемија, наука о полимерима, електрохемија (суве ћелије, батерије, гориве ћелије, корозија метала, електролиза),

Саставни дио ове Одлуке је Извјештај Комисије за разматрање конкурсног материјала и писање извјештаја за избор у академска звања на Универзитету.



Достављено:

1. Сенату Универзитета
2. у материјал 163. сједнице ННВ ПМФ-а
- 3.a/a

РЕПУБЛИКА СРПСКА
УНИВЕРЗИТЕТ У БАЊОД ЛУЦИ
ПРИРОДНО-МАТЕМАТИЧКИ ФАКУЛТЕТ
Број: 19-601/15
Датум: 08.01.2015 год.
БАЊА ЛУКА

IZVJEŠTAJ KOMISIJE

О пријављеним кандидатима за избор наставника и сарадника у званије

I. ПОДАЦИ О КОНКУРСУ

| |
|--|
| Одлука о расписивању конкурса, орган и датум доношења одлуке: |
| Senat Univerziteta u Banjoj Luci, Odluka: 19/3.187/15 od 28.01.2015.g. |

| |
|--|
| Ужанаучна/умјетничка област: Fizička hemija, nauka o polimerima, elektrohemija (suve ćelije, gorive ćelije, korozija metala, elektroliza) |
|--|

| |
|---|
| Назив факултета: Prirodno-matematički fakultet |
|---|

| |
|--|
| Број кандидата који се бирају Jedan (1) |
|--|

| |
|---------------------------------------|
| Број пријављених кандидата Dva (2) |
|---------------------------------------|

| |
|---|
| Датум и мјесто објављивања конкурса: 17.12.2014. године, дневни лист „Glas Srpske“ и web страница Univerziteta u Banjoj Luci |
|---|

| |
|--|
| Састав комисије: |
| <ol style="list-style-type: none">Prof dr Jelena Penavin Škundrić, redovni profesor у пензији, Tehnološkog fakultet Univerziteta u Banjoj Luci, ужа научна област: Fizička hemija, предсједникProf dr Amra Odobašić, vanredni profesor, Tehnološkog fakultet Univerziteta u Tuzli, ужа научна област: Fizička hemija i elektrohemija, чланProf. dr Ljubica Vasiljević, vanredni profesor, Tehnološkog fakultet Zvornik, Univerziteta u Istočnom Sarajevu, ужа научна област: Organska hemija, члан |

Пријављени кандидати

1. dr Rada Petrović, docent, uža naučna oblast: Fizička hemija, nauka o polimerima, elektrohemija (suve ćelije, gorive ćelije, korozija metala, elektroliza)
2. dr Suzana Gotovac, docent, uža naučna oblast: Nanoprocesi

II. ПОДАЦИ О КАНДИДАТИМА

Прави кандидат

а) Основни биографски подаци :

| | |
|--|---|
| Име (име оба родитеља) и презиме: | Rada (Ratko i Anda) Petrović |
| Датум и мјесто рођења: | 07.10.1964., Popovići, Glamoč |
| Установе у којима је био запослен: | Tehnološki fakultet, Univerzitet u Banjoj Luci |
| Радна мјеста: | 1991-1992. saradnik na projektu 1992-2001. saradnik na projektu/u nastavi 2001-2010. viši asistent 2010-2015. docent, Fizička hemija, nauka o polimerima, elektrohemija (suve ćelije, gorive ćelije, korozija metala, elektroliza) |
| Чланство у научним и стручним организацијама или удружењима: | - |

б) Дипломе и звања:

| Основне студије | |
|--------------------------------------|--|
| Назив институције: | Univerzitet u Banjoj Luci, Tehnološki fakultet |
| Звање: | dipl. inž. tehnologije |
| Мјесто и година завршетка: | Banja Luka, 1989 |
| Просјечна оцјена из цијelog студија: | 7,65 |
| Постдипломске студије: | |
| Назив институције: | Univerzitet u Banjoj Luci, Tehnološki fakultet |
| Звање: | Magistar hemijskih nauka iz oblasti opšte i primjenjene hemije |

| | |
|--|---|
| Мјесто и година завршетка: | Banja Luka, 2001. |
| Наслов завршног рада: | Dehidratacija etera na mordenitnim katalizatorima |
| Научна/умјетничка област (подаци из дипломе): | Opšta i primjenjena hemija |
| Просјечна оцјена: | 9,8 |
| Докторске студије/докторат: | |
| Назив институције: | Univerzitet u Banjoj Luci, Tehnološki fakultet |
| Мјесто и година одбране докторске дисертација: | Banja Luka, 2009 |
| Назив докторске дисертације: | Adsorpсione i katalitičke osobine nekih katjon modifikovanih zeolita |
| Научна/умјетничка област (подаци из дипломе): | Opšta i primjenjena hemija |
| Претходни избори у наставна и научна звања (институција, звање, година избора) | Univerzitet u Banjoj Luci, Tehnološki fakultet: -1992-2001. saradnik na predmetima: Opšta hemija, Fizička hemija 1, Fizička hemija 2, Hemijsko-inžinjerska termodinamika -2001-2010. Viši asistent na predmetima: Fizička hemija 1, Fizička hemija sa elektrohemijom, Fizička hemija sa koloidnom hemijom, Hemijsko-inžinjerska termodinamika - 2010, docent na predmetima: Fizička hemija 1, Fizička hemija sa elektrohemijom, Fizička hemija sa koloidnom hemijom, Hemijsko-inžinjerska termodinamika |

в) Научна/умјетничка дјелатност кандидата

| |
|--|
| Радови прије посљедњег избора/реизбора (Навести све радове сврстане по категоријама из члана 19. или члана 20.) |
|--|

Naučni rad u časopisu međunarodnog značaja:

1. B. Škundrić, N. Čegar, J. Penavin, R. Kozomara, S. Sladojević, *Konverzija dietileterana mordenitu*, Hemijkska industrija, 50 (7-8) (1996) 312-316.

U radu je ispitivana kinetika dehidratacije dietiletera na mordenitu i H-mordenitu,

koji je dobijen iz mordenita jonskom zamjenom, preko NH₄ forme. Proizvodi reakcije su eten i voda, samo na niskim temperaturama (593 K) za ovu reakciju, mala količina butena. Utvrđeno je da reakcija nije prvog reda, ima inicijalni period i sa vremenom se ubrzava. Povišenjem temperature, inicijalni period se postepeno gubi i reakcija je prvog reda kako na mordenitu, tako i na H-mordenitu.

(10 x 0,5 = 5,0 bodova)

2. N. Čegar, J. Penavin-Škundrić, B. Škundrić, R. Petrović, *Katalitička konverzija etanola na H-Y zeolitu*, Hemijska industrija, 59 (9-10) (2005) 267-269.

U radu je ispitana katalitička aktivnost H-forme sintetskog zeolita Na-Y prema brzini konverzije etanola u gasnoj fazi u statičkom sistemu. Pri konverziji etanola na sintetskom zeolitu Na-Y u temperaturnom intervalu 550-630 K u kojem se reakcija odvija optimalnom brzinom nastaje eten i dietileter u približno istoj količini.

Nakon prevodenja Na-Y zeolita u H-formu njegova katalitička aktivnost se izuzetno povećala, tako da se reakcija odvija pri znatno nižoj temperaturi uz veoma veliko povećanje brzine reakcije uz istovremenu promjenu distribucije produkata reakcije, tako da u nižem temperaturnom području pretežno nastaje dietileter a u višem favorizovano je nastajanje etena i nakon određenog vremena dolazi do skoro potpune konverzije etanola u eten.

Povećanje katalitičke aktivnosti kao i promjena selektivnosti reakcije na H-Y zeolitu je rezultat uklanjanja katjona Na⁺ u ishodnom Na-Y zeolitu, tako da se dobio kiseliji katalizator koji sadrži veći broj kiselih katalitičkih aktivnih centara i veće jačine u odnosu na Na-Y zeolit.

(10 x 0,75 = 7,50 bodova)

Naučni rad u časopisu nacionalnog značaja:

1. N. Čegar, B. Škundrić, R. Petrović, J. Penavin, *Fizičko-hemijske karakteristike kationskih PAM u mješovitim rastvaračima*, Glasnik hemičara i tehologa Republike Srpske (Supplementum), 44 (2003) 426-431.

U radu su ispitivane fizičko-hemijske osobine katjonskih površinskih aktivnih materija (PAM) PRÄPAGEN WK (distearildimetil amonijum hlorid), u mješovitim rastvaračima voda-etanol kod kojih je sadržaj etanola varirao od 20 do 60 zapreminskih procenata. Mjerene su fizičko-hemijske osobine rastvora i to: površinski napon, električna provodljivost, indeks loma i viskoznost. Eksperimenti sa rastvorom katjonske PAM u čistoj vodi vodene su na temperaturama 293 K i 303 K. Utvrđeno je da KMK katjonske PAM na 303 K manja od KMK na 293 K za čistu vodu kao rastvarač. Za mješovite rastvarače voda-etanol kod kojih je sadržaj etanola varirao od 20 do 60 zapreminskih procenata mjerena su vršena na temperaturi od 293 K. Utvrđeno je na osnovu mjerena fizičko-hemijskih osobina i to: površinskog napona, električne provodljivosti, indeksa loma i viskoznosti da se KMK lagano pomjera ka manjim koncentracijama sa povećanjem sadržaja etanola.

(6 x 0,75 = 4,5 bodova)

2. B. Škundrić, J. Penavin, N. Čegar, R. Petrović, S. Sladojević, *Uloga paladijuma u kation supstituiranim zeolitima kao katalizatorima u reakciji izomerizacije 3,3-DMB-1*, Glasnik hemičara i tehnologa Republike Srpske (Supplementum), 44 (2003) 405-413.

Brzina reakcije izomerizacije 3,3-dimetilbutena-1 (3,3-DMB-1) ispitivana je na: 4A i 13X i na prirodnom zeolitu, klinoptilolitu (K4) iz okoline Celja i na njihovim modifikacijama nastalim uvođenjem jona dvovalentnog paladijuma u strukturu pomenutih zeolita. Reakcija je praćena u gasnoj fazi uz pritisak reaktanta od $3 \cdot 10^{-3}$ kNm⁻² i u temperaturnom intervalu od 300 K do 680 K. Pri ovim uslovima reakcija se odvijala kao reakcija prvog reda. Uvođenje paladijuma u zeolite ubrza reakciju (sa izuzetkom K4 jer uvođenje Pd u ovaj zeolit značajno smanji specifičnu površinu), najviše kod 13X zeolita 8tu je stepen zamjene i najveći). Proizvodi izomerizacije na Pd13X zeolitu su pored 2,3-DMB-1 i 2,3-DMB-2 i metilpenteni i proizvodi krekinga, što signalizira da je uvođenje paladijuma dovelo do promjene jačine kiselosti aktivnih mesta. Na zeolitima: 4A, Pd4A, K4 i PdK4 kao katalizatorima proizvodi reakcije izomerizacije 3,3-DMB-1 su samo 2,3-DMB-1 i 2,3-DMB-2, na osnovu čega se zaključuje da je uvođenje Pd²⁺ jona u strukturu ovih zeolita samo povećalo broj kiselih aktivnih centara na njihovoj površini. Prema katalitičkoj aktivnosti za reakciju izomerizacije 3,3-DMB-1 nesupstituirani zeolitni katalizatori mogu se svrstati u niz:

$$K4 > 13X > 4A$$

dok se supstituirani zeolitni katalizatori po katalitičkoj aktivnosti za reakciju izomerizacije 3,3-DMB-1 mogu svrstati u sledeći niz:

$$Pd\ 13X > Pd\ K4 > Pd\ 4A$$

$$(6 \times 0,5 = 3 \text{ boda})$$

3. N. Čegar, J. Penavin, B. Škundrić, R. Petrović, *Konverzija etanola na mordenitu*, Glasnik hemičara i tehnologa Republike Srpske (Supplementum), 44 (2003) 414-420.

Katalitička aktivnost sintetskog zeolita Na-mordenita i njegove modifikacije H-mordenita određena je prema brzini konverzije etanola u gasnoj fazi.

Pri konverziji etanola na Na-mordenitu na temperaturama 605 i 625 K favorizovano je stvaranje etena, butena je maksimalno 5%, a dietiletera nastaje svega 1,5%.

Nakon prevođenja Na-mordenita u H-formu njegova katalitička aktivnost se znatno povećala, i reakcija se odvija kod znatno niže temperature uz znatno veću brzinu. Dolazi i do promjene u distribuciji produkata, tako da u nižem temperaturnom području pretežno nastaje dietileter, a u višem koncentracija nastalog eteara prolazi kroz maksimum i nakon određenog vremena dolazi do skoro potpune konverzije etanola u eten.

Promjena mehanizma reakcije i povećana aktivnost H-forme mordenita je posledica povećanja ukupnog broja aktivnih centara, kao i povećanoj pristupačnosti unutrašnjoj strukturi mordenita nakon prevođenja u H-formu.

(6 x 0,75 = 4,5 bodova)

Naučni rad na skupu međunarodnog značaja štampan u cjelini:

1. B. Škundrić, R. Petrović, N. Čegar, J. Penavin, *Reakcije etera na mordenitu*, Zbornik radova 13, V Simpozijum "Savremene tehnologije i privredni razvoj", Leskovac, SCG, (2004) 1-8.

Katalitička reakcija dehidratacije dietiletera praćena je u gasnoj fazi u temperaturnom području od 427 K do 650 K. Kao katalizatori korišteni su mordenit (M), Cu(II)-mordenit (stepen zamjene je 44,67%) i Cr(III)-mordenit (stepen zamjene je 63,45%). Proizvodi reakcije su eten i voda čija koncentracija u toku reakcije nije praćena.

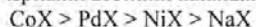
U posmatranom temperaturnom intervalu reakcija dehidratacije dietiletera nije prvog reda, ima inicijalni period i sa vremenom se ubrzava. Povišenjem temperature inicijalni period se postepeno gubi i reakcija prelazi u reakciju prvog reda na Cr(III)-M dok na Cu(II)-M na svim posmatranih temperaturama reakcija ima inicijalni period. Zbog toga su urađeni eksperimenti na Cu(II)-M kao katalizatoru u kojima je reakcionalo smjesi dodana voda u omjeru dietileter : voda = 1: 2.

Očekivalo se da će dodatak vode reakcionaloj smjesi već na temperaturi 443 K prevesti reakciju u klasičnu reakciju prvog reda, ali eksperiment nije ispunio očekivanja. Tek na temperaturi 447 K uz dodatak vode (dietileter : voda = 1: 2) dobila se klasična reakcija prvog reda.

(5 x 0,75 = 3,75 bodova)

2. B. Škundrić, J. Penavin, N. Čegar, R. Petrović, *Konstanta brzine inicijalne reakcije i reakcije dehidratacije dietiletera na 13X zeolitu*, Zbornik radova 13, V Simpozijum "Savremene tehnologije i privredni razvoj", Leskovac, SCG, (2004) 31-40.

Kinetika reakcije dehidratacije dietiletera praćena je u statičkom sistemu na NaX zeolitu i supstituiranim formama CoX(64,1), NiX(56,4) i PdX(9,0) kao katalizatorima. Reakcija je praćena u gasnoj fazi uz pritisak reaktanta od cca $3 \cdot 10^{-3}$ kPa u temperaturnom intervalu od 445 K do 685 K. Utvrđen je uticaj prisutnog kationa na karakteristike zeolitnog katalizatora, distribuciju produkata i brzinu reakcije. Redosled aktivnosti ispitanih zeolitnih katalizatora je:



Određeni su aktivacioni parametri reakcije i pretpostavljen mehanizam po kome se odvija ova reakcija. Reakcija dehidratacije dietiletera kinetički je praćena kao reakcija prvog reda iako je za neke eksperimente trebalo računati i konstantu brzine inicijalne reakcije (takođe prvog reda).

(5 x 0,75 = 3,75 bodova)

3. R. Petrović, N. Čegar, J. Penavin-Škundrić, B. Škundrić, *Dehidratacija dietiletera na ZSM-5 zeolitu*, Zbornik radova, 43 savetovanje Srpskog hemijskog društva, Beograd, SCG, (2005) 129-132.

Katalitička aktivnost sintetskog zeolita ZSM-5 i njegovih modifikacija H-ZSM-5, Cu-ZSM-5 i Co-ZSM-5 odredena je prema brzini konverzije dietiletera u gasnoj fazi. Kinetika reakcije dehidratacije dietiletera praćena je u statičkom sistemu uz pritisak reaktanta dietiletera od cca $3 \cdot 10^3$ kPa u temperaturnom intervalu od 427 do 490 K. Proizvodi reakcije su eten i voda. Redosled aktivnosti ispitanih zeolitnih katalizatora je:



Reakcija dehidratacije dietiletera kinetički je praćena kao reakcija prvog reda a računata je i konstanta brzine inicijalne reakcije (takođe kao prvog reda). Eksperimentalne energije aktivacije određene su grafički iz funkcionalne zavisnosti $\ln k \propto 1/T$.

$$(5 \times 0,75 = 3,75 \text{ bodova})$$

4. N. Čegar, B. Škundrić, J. Penavin-Škundrić, R. Petrović, *Catalytic Characteristics of Natural Clinoptilolite*, Proceedings of the 37th IOC on Mining and Metallurgy, Bor Lake, Serbia and Montenegro, (2005) 521-527.

The catalytic activity of natural zeolite clinoptilolite and its H-modification has been determined based on the rate of decomposition of ethanol in a gas phase.

The obtained data have been compared with the data obtained on the synthetic zeolite Y which is used as a catalyst in industrial processes.

During the decomposititon of ethanol on these catalysts apart from water there also develops ethene and diethylether. The kinetic data have proven that H-clinoptilolite is significantly more active for the conversion of ethanol than natural clinoptilolite and is almost like syntetic zeolite Y, which is a results of increase in number and strength of Bronsted acid sites, because of the removal of cations but also because of the increase of overall accessibility of surface for molecules of reactants.

$$(5 \times 0,75 = 3,75 \text{ bodova})$$

5. R. Petrović, N. Čegar, J. Penavin, B. Škundrić, S. Krnetić, *Adsorpcionne osobine mordenita*, Zbornik radova 18, VII Simpozijum "Savremene tehnologije i privredni razvoj", Leskovac, (2007) 21-31.

Adsorpcionne osobine NaM i HM ispitane su na osnovu adsorpcionih ravnoteža dobijenih niskotemperaturnom adsorpcijom azota (adsorpcija azota na 77 K) i adsorpcijom vode na T=295 K na navedenim zeolitima.

Dobijene adsorpcionne izoterme azota na 77 K na navedenim zeolitima su Tipa I saglasno IUPAC klasifikaciji što ukazuje da su i NaM i HM mikroporozni materijali. Dobijeni eksperimentalni rezultati adsorpcije azota na 77 K na NaM i HM ukazuju da

uvodenje protona u strukturu mordenita dovodi do povećanja specifične površine, tako da HM raspolaže sa većom vrijednošću specifične površine nego NaM a što se tumači specifičnom gradom zeolita mordenita. Prisustvo protona u strukturi mordenita dovodi i do povećanja količine adsorbovanog azota pa je količina adsorbovanog azota veća na HM nego na NaM.

Analizom eksperimentalnih rezultata dobijenih adsorpcijom vode iz gasne faze na T=295 K na NaM i HM utvrđeno je da je i količina adsorbowane vode veća na HM nego na NaM.

Molekule vode vežu se za površinu zeolita vodonikovim vezama koje se uspostavljaju između atoma zeolitne rešetke (kiselih centara na površini zeolita) i molekula vode te se može reći da uvođenje protona u strukturu mordenita dovodi i do povećanja kiselosti površine ovog zeolita tj., dovodi do povećanja broja kiselih centara na površini mordenita tako da je količina adsorbowane vode veća na HM nego na NaM.

(5 x 0,5 = 2,5 bodova)

6. N. Čegar, B. Škundić J. Penavin-Škundić, R. Petrović, *Adsorpcione i katalitičke osobine mordenita*, Knjiga radova, Naučni skup "Savremeni materijali" ANURS, Banja Luka, (2008) 235-243.

U radu su ispitane adsorpcione i katalitičke osobine sintetskog mordenita (NaM) i njegove H-forme (HM).

Adsorpcione osobine NaM i HM ispitane su na osnovu adsorpcionih ravnoteža dobijenih adsorpcijom dietiletera iz gasne faze na T=300 K na navedenim zeolitima. Dobijene adsorpcione izoterme dietiletera na T=300 K na navedenim zeolitima su miješanog tipa i predstavljaju kombinaciju izotermi Tipa III i Tipa V saglasno IUPAC klasifikaciji. Izoterme Tipa III i Tipa V su rijetke i ukazuju na slabu adsorbens-adsorbat interakciju.

Katalitičke osobine NaM i HM ispitivane su izvođenjem reakcije dehidratacije dietiletera na navedenim zeolitima kao katalizatorima. Reakcija dehidratacije dietiletera na NaM i HM kao katalizatorima praćena je u statičkom sistemu u temperaturnom intervalu od 407 K do 653 K. Dobijeni kinetički podaci ukazuju da je ova reakcija dehidratacije brža za 6×10^3 puta na HM nego na NaM. Kako se reakcija dehidratacije odvija već na srednje jakim i slabim kiselim centrima to se ova razlika u brzini ove reakcije na HM i NaM može tumačiti time da je uvođenje protona u strukturu mordenita dovelo do povećanja kiselosti površine mordenita.

(5 x 0,75 = 3,75 bodova)

7. N. Čegar, J. Penavin-Škundić, B. Škundić, R. Petrović, *Adsorpcija izopropanola na mordenitu*, Zbornik radova, VIII Savjetovanje hemičara i tehologa Republike Srbije, Banja Luka, (2008) 129-132.

U radu su ispitane adsorpcione osobine sintetskog mordenita (M) i njegove H-forme (HM) adsorpcijom izopropanola iz gasne faze na T=300 K.

Dobijene adsorpcione izoterme izopropanola na mordenitu (M) i na H-formi mordenita su Tipa V saglasno IUPAC klasifikaciji što ukazuje da je i unutrašnja i vanjska površina navedenih zeolita u većoj mjeri hidrofobna.
Količina adsorbovanog izopropanola veća je na mordenitu nego na H-formi mordenita.

(5 x 0,75 = 3,75 bodova)

Naučni rad na skupu međunarodnog značaja, štampan u zborniku izvoda:

1. B. Škundrić, R. Petrović, N. Čegar, J. Penavin, *Reakcije etera na mordenitu*, Zbornik izvoda radova sa programom rada, V Simpozijum "Savremene tehnologije i privredni razvoj", Leskovac, SCG, 2003., str. 104.

(3x 0,75 = 2,25 bodova)

2. B. Škundrić, J. Penavin, N. Čegar, R. Petrović, *Konstanta brzine inicijalne reakcije ireakcije dehidratacije dietiletera na 13X zeolitu*, Zbornik izvoda radova sa programom rada, V Simpozijum "Savremene tehnologije i privredni razvoj", Leskovac, SCG, 2003., str. 107.

(3x 0,75 = 2,25 bodova)

3. R. Petrović, N. Čegar, J. Penavin-Škundrić, B. Škundrić, *Dehidratacija dietiletera na ZSM-5 zeolitu*, Zbornik izvoda radova, 43 savetovanje Srpskog hemijskog društva, Beograd, SCG, 2005., str. 22.

(3x 0,75 = 2,25 bodova)

4. R.Petrović, N. Čegar, J. Penavin, B. Škundrić, *Adsorpcione osobine mordenita*, Zbornik izvoda radova sa programom rada, VII Simpozijum "Savremene tehnologije i privredni razvoj", Leskovac, 2007., str. 142.

(3x 0,75 = 2,25 bodova)

5. R. Petrović, N. Čegar, B. Škundrić, J. Penavin Škundrić, *Konverzija dietiletera na Fe-mordenitu*, Zbornik izvoda radova, VIII Simpozijum "Savremene tehnologije i privredni razvoj", Leskovac, 2009., str.142.

(3 x 0,75 = 2,25 bodova)

6. J. Penavin-Škundrić, B. Škundrić, R. Petrović, N. Čegar, R. Macura-Strajin, *Brzina katalitičke reakcije etilacetata s vodom u vodenom etanolu*, Zbornik izvoda radova, VIII Simpozijum "Savremene tehnologije i privredni razvoj", Leskovac, 2009., str.141.

(3x0,5 = 1,5 bodova)

7. B. Škundrić, J. Škundrić, N. Čegar, R. Petrović, *Perijevi bazni centri na površini Al₂O₃*, Zbornik izvoda radova, VIII Simpozijum "Savremene tehnologije i privredni razvoj", Leskovac, 2009., str.143.

(3 x 0,75 = 2,25 bodova)

Naučni rad na skupu nacionalnog značaja, štampan u zborniki izvoda:

1. B. Škundrić, J. Penavin, **R. Petrović**, N. Čegar, *Katalitička konverzija dietiletera na zeolitima*, Zbornik izvoda radova, V Savjetovanje hemičara i tehnologa Republike Srpske, Banja Luka, 1996., str.33.
(2 x 0,75 = 1,5 bodova)
2. N. Čegar, B. Škundrić, **R. Petrović**, J. Penavin, *Fizičko-hemijske karakteristike kationskih PAM u mješovitim rastvaračima*, Zbornik izvoda radova, VII Savjetovanje hemičara i tehnologa Republike Srpske, Banja Luka, 6-7. Novembar 2003., str.95.
(2 x 0,75 = 1,5 bodova)
3. B. Škundrić, J. Penavin, N. Čegar, **R. Petrović**, S. Sladojević, *Uloga paladijuma u kation supstituiranim zeolitima kao katalizatorima u reakciji izomerizacije 3,3-DMB-I*, Zbornik izvoda radova, VII Savjetovanje hemičara i tehnologa Republike Srpske, Banja Luka, 6-7. Novembar 2003., str.88-89.
(2 x 0,5 = 1 bod)
4. N. Čegar, J. Penavin, B. Škundrić, **R. Petrović**, *Konverzija etanola na mordenitu*, Zbornik izvoda radova, VII Savjetovanje hemičara i tehnologa Republike Srpske, Banja Luka, 6-7. Novembar 2003., str.86-87.
(2 x 0,75 = 1,5 bodova)
5. N. Čegar, J. Penavin-Škundrić, B. Škundrić, **R. Petrović**, *Adsorpcija izopropanola na mordenitu*, Zbornik izvoda radova, VIII Savjetovanje hemičara i tehnologa Republike Srpske, Banja Luka, 27-28. Novembar 2008., str.35.
(2 x 0,75 = 1,5 bodova)

Realizovani nacionalni naučni projekti u svojstvu saradnika na projektu:

1. B. Škundrić, **R. Kozomara** i ostali, *Heterogeno katalizirani procesi pri preradi nafte i dobivanje energenata*, Projekat 10, Tematska oblast 1, DC V- Podcilj B, Banja Luka, 1990
(1 bod)
2. N. Čegar, **R. Petrović**, i ostali, *Adsorpzione i katalitičke osobine modifikacija zeolita*, Elaborat za Ministarstvo nauke i tehnologije RS, Izvršilac projekta Tehnološki fakultet Banja Luka, 2005-2007.
(1 bod)
3. N. Čegar, **R. Petrović**, i ostali, *Nisko temperaturna i hemijska adsorpcija na zeolitima*, Elaborat za Ministarstvo nauke i tehnologije RS, Izvršilac projekta Tehnološki fakultet

Banja Luka, 2006-2008

(1 bod)

4. N. Čegar, R. Petrović i ostali, *Katalitička konverzija nekih organskih supstrata na sintetskim zeolitima*, Elaborat za Ministarstvo nauke i tehnologije RS, Izvršilac projekta Tehnološki fakultet Banja Luka, 2008-2010.

(1 bod)

Ukupan broj bodova: 75,50

Radovi poslije poslednjeg izbora/reizbora

(Навестисврдово, датињиховкратакприказ и бројбодавасерстанихпокаметгоријамаизчлана 19. иличлана 20.)

Naučni rad u časopisu nacionalnog značaja:

1. R. Petrović, N. Čegar, J. Penavin-Škundić, D. Lazić, *Adsorpcija vodene pare na ZSM-5 zeolitu*, Glasnik hemičara, tehnologa i ekologa Republike Srpske, 6 (2011) 11-16.

U radu su prikazani rezultati adsorpcije vodene pare na 296 K na izvornoj formi ZSM-5 zeolita (NaZSM-5) i njegovoj H-formi (HZSM-5). Dobijene adsorpcione izoterme vode na NaZSM-5 i HZSM-5 zeolitima su u području niskih relativnih pritisaka (do $p/p_0 \approx 0,05$) i reverzibilne su u posmatranom području relativnog pritiska. Kako su molekule vode izrazito polarne to se može reći da je prisustvo protona u strukturi ZSM-5 zeolita dovelo do povećanja hidrofilnog karaktera i unutrašnje i vanjske površine ovog zeolita te je i količina adsorbovane vode na HZS-5 zeolitu veća nego na NaZSM-5 zeolitu.

(6 x 0,75 = 4,5 bodova)

2. N. Čegar, R. Petrović, J. Penavin, B. Škundić, *Uticaj Co^{2+} jona na katalitičke osobine Y zeolita*, Glasnik hemičara, tehnologa i ekologa Republike Srpske, 6 (2011) 17-22.

U radu je ispitana uticaj prisutnog katjona Co^{2+} u zeolitu NaY na njegove katalitičke osobine. U tu svrhu smo pratili kinetiku katalitičke konverzije etanola i dietiletera u gasnoj fazi. Visok elektrostatski potencijal uvedenih katjona Co^{2+} u zeolitnu rešetku u odnosu na katjone Na^+ povećava polarizirajući efekat katjona Co^{2+} na protone strukturalnih hidroksilnih grupa vezanih za silicijumove i aluminijeve atome zeolitne rešetke. Pri tome nastaju Brönstedovi kiseli centri, te time i veća mogućnost za razlaganje etanola i dietiletera.

(6 x 0,75 = 4,5 bodova)

3. Z.R. Petrović, P.T. Dugić, V.M. Aleksić, T.T. Botić, B.N. Kojić, R.R. Petrović, *Uticaj kiselinom aktiviranog bentonita na oksidacionu stabilnost hidrokrekovanih baznih ulja*, Glasnik hemičara, tehnologa i ekologa Republike Srpske, 7 (2012) 33-40.

Hidrokrekovana bazna ulja se, u odnosu na klasična mineralna ulja, odlikuju smanjenom

isparljivošću, nižim sadržajem ukupnih i policikličnih aromatskih ugljikovodonika, kao i nižim sadržajem azotnih i sumpornih jedinjenja. Kao završna faza u proizvodnji hidrokrekovanih baznih ulja primjenjuju se hidrofinišing ili obrada adsorbentima. U procesu hidrofinišinga dolazi do hemijske transformacije nepoželjnih jedinjenja u poželjna, dok se u procesu obrade adsorbentima bazna ulja fizičko-hemijski vezuju na površinu adsorbenta pri čemu dolazi do neznatne promjene hemijskog sastava, koja dovodi do promjene nekih fizičko-hemijskih karakteristika. Rafinacijom adsorbentima dolazi do smanjenja sadržaja heteroelemenata i drugih polarnih jedinjenja, a efekat tih promjena je u funkciji od tipa i količine korištenog adsorbensa za rafinaciju. Osim toga, obrada hidrokrekovanih baznih ulja adsorbentima doprinosi zaštiti životne sredine, jer se smanjuje sadržaj nepoželjnih aromatskih jedinjenja, od kojih su neka toksična ili čak kancerogena. U industrijskoj praksi za obradu hidrokrekovanih baznih ulja koriste se različite vrste komercijalnih adsorbenata dobijenih aktivacijom montmorilnitnih glina na bazi alumosilikata. Efikasnost adsorbenasa zavisi od veličine čestica, zapremine pora, kao i specifične površine koja se može povećati različitim postupcima aktivacije. U ovom radu ispitivana je oksidaciona stabilnost uzorka hidrokrekovanih baznih ulja rafiniranih domaćim adsorbentom bentonitnog tipa i komercijalnom glinom. Prirodni bentonit je aktiviran sumpornom kiselinom u laboratorijskim uslovima. Ispitivanja su pokazala da je oksidaciona stabilnost ispitivanjih hidrokrekovanih baznih ulja rafiniranih aktiviranim bentonitom slična ili jednaka oksidacionoj stabilnosti istih rafiniranih komercijalnom glinom.

(6 x 0,30 = 1,80 boda)

4. R. Petrović, N. Čegar, B. Škundrić, J. Penavin-Škundrić, *Dehidratacija dietiletera na Mn(II)-mordenitu*, Glasnik hemičara, tehnologa i ekologa Republike Srbije, 10 (2014) 11-17.

U radu je ispitana brzina reakcije dehidratacije dietiletera na mordenitu (NaM) i Mn(II)-mordenitu ($Mn(II)M$) kao katalizatorima. Reakcija je praćena u gasnoj fazi u temperaturnom području od 426 K do 653 K. Kao produkt reakcije pored etena i vode, pojavljuje se i mala količina butena i to na NaM. Na temperaturi od 653 K na NaM reakcija je tekla kao reakcija prvog reda bez inicijalnog perioda, dok na nižim temperaturama i na NaM i na $Mn(II)M$ reakcija ima inicijalni period. Zbog toga su urađeni eksperimenti $Mn(II)M$ kao katalizatoru u kojima je reakcionalnoj smjesi dodana voda. Eksperiment uz dodatak vode na $Mn(II)M$ voden je na 455 K a omjer dietiletera i vode na početku reakcije je bio 1:2. Reakcija je tekla kao reakcija prvog reda bez inicijalnog perioda a produkt reakcije pored vode je samo eten. Uvođenje jona Mn^{2+} u strukturu mordenita dovodi do povećanja ukupnog broja kao i kiselosti aktivnih centara zeolitne površine a što ima za rezultat povećanu katalitičku aktivnost $Mn(II)M$.

(6 x 0,75 = 4,5 bodova)

Naučni rad na skupu međunarodnog značaja štampan u cjelini:

1. R. Petrović, N. Čegar, J. Penavin-Škundrić, D. Lazić, B. Škundrić, *Adsorpcija etanola iz gasne faze na mordenitu (M)*, Knjiga radova, Naučni skup "Savremeni materijali"

ANURS, Banja Luka, (2011) 41-47.

U radu je ispitana adsorpcija etanola iz gasne faze na T=300 K na sintetskom zeolitu mordenitu (M) i njegovoj H-formi (HM). Dobijene adsorpcione izoterme etanola na M i HM su Tipa V saglasno IUPAC klasifikaciji i reverzibilne su u posmatranom području relativnog pritiska. Relativno rijetke adsorpcione izoterme Tipa V daju mikroporozni i mezoporozni materijali i karakteristične su za slabu adsorbens-adsorbat interakciju. Kako su molekule etanola polarne, to dobijene Tipa V adsorpcione izoterme etanola na M i HM ukazuju da je i unutrašnja i vanjska površina ovih zeolita u izvjesnoj mjeri hidrofobna. Takođe, dobijeni tip adsorpcionih izotermi ukazuju da su privlačne sile između molekula etanola mnogo jače od privlačnih sila između molekula etanola i zeolitne površine. Količina adsorbovanog etanola veća je na HM nego na M.

(5 x 0,50 = 2,50 bodova)

2. J. Penavin, B. Škundrić, S. Zeljković, Z. Levi, R. Petrović, S. Sladojević, S. Krnetić, *Karakteristike površine Klinoptilolita u procesima adsorpcije*, Zbornik radova/Proceedings of 9th Scientific/Research Symposium with International Participacion, Zenica, BiH, (2012) 257-264.

Klinoptilolit je zeolite hojlanditne grupe koga karakteriše visok sadržaj alkalija i odnosa Si/Al. Klinoptilolit je termički stabilan mineral do cca 973 K. Sastav tipične jedinične celije prema D. Brecku je $\text{Na}_6[(\text{AlO}_2)_6(\text{SiO}_2)_{30}] \cdot 24\text{H}_2\text{O}$. Ovisno o nalazištu uzorci sadrže i druge katjone, posebno elemente 1 i 2 grupe periodnog sistema. Monoklinski klinoptilolit je graden od alumosilikatnih slojeva nastalih povezivanjem šestočlanih, petočlanih i četveročlanih prstenova koji grade četiri vrste kanala promjera 0,705-0,425, 0,460-0,395, 0,540-0,390 i 0,520-0,390 nm. Eksperimenti su uključili ispitivanje adsorpcije azota iz gasne faze na klinoptilolitu u aparaturi koju je predložio i projektovao B. Škundrić, te adsorpcija nekih kiselih i baznih adsorbenasa iz vodene sredine kao i ispitivanje kinetike reakcije u gasnoj fazi na klinoptilolitu. Rezultati su dali informacije o aktivnim centrima različite kiselosti na vanjskoj i unutrašnjoj površini klinoptilolita koji su bili dostupni molekulama različite veličine za fenomen površinskih reakcija kao što su adsorpcija i kataliza.

(5 x 0,30 = 1,50 boda)

3. Z. Petrović, P. Dugić, R. Petrović, V. Aleksić, M. Petković, T. Botić, *Karakteristike hemijski aktiviranog domaćeg boksita*, Knjiga radova, Naučni skup "Savremeni materijali" ANURS, Banja Luka, (2013) 175-191.

Boksi se u zavisnosti od strukturnog i mineraloškog sastava mogu primjenjivati kao adsorbenti nakon termičke ili hemijske aktivacije. U radu je vršena karakterizacija uzorka prirodnog i sumpornog kiselinom aktiviranog boksa. Prirodnom i aktiviranom boksu određen je hemijski sastav, a primjenom metoda (XRD, DTA i DTG) fazni sastav. Teksturalne karakteristike određene su primjenom BET-metode, a morfološke karakteristike SEM metodom. Dobijeni rezultati pokazali su da se hemijskom aktivacijom dobija aktivirani boksi znatno boljih teksturalnih i morfoloških karakteristika. Aktiviranim boksu ispitivane su i adsorpcione karakteristike prilikom

obrade mineralnih baznih ulja u laboratorijskim uslovima. Efekti obrade su poređeni sa efektima obrade mineralnih baznih ulja komercijalnim adsorbentom za tu namjenu.

(5 x 0,30 = 1,50 boda)

Naučni rad na skupu međunarodnog značaja, štampan u zborniki izvoda:

1. J. Penavin, B. Škundrić, S. Zeljković, Z. Levi, R. Petrović, S. Sladojević, S. Krnetić, *Karakteristike površine Klinoptilolita u procesima adsorpcije*, Zbornik izvoda radova/Proceedings of 9th Scientific/Research Symposium with International Participacion, Zenica, BiH, (2012) 73-74.

(3x0,3 = 0,9 bodova)

2. J. Penavin-Škundrić, R. Petrović, B. Škundrić, Z. Levi, B. Vasić, D. Bodroža, *Amonium ion adsorption on natural zeolite tuff and on fanjasite, described by Dubinin theory*, Program rada i knjiga apstrakata, Šesti međunarodni naučni skup „Savremeni materijali 2013“, Banja Luka, 4-6 jul, str.68.

(3x0,3 = 0,9 bodova)

3. R. Petrović, N. Čegar, B. Škundrić, J. Penavin-Škundrić, *Dehidratacija dietiletera na Mn(II)-mordenitu*, Zbornik izvoda radova sa međunarodnog naučnog skupa, X Savjetovanje hemičara i tehnologa Republike Srpske, Banja Luka, 12-13. Novembar, 2013., str.15.

(3x0,75 = 2,25 bodova)

Naučni rad na skupu nacionalnog značaja, štampan u zborniki izvoda:

1. R. Petrović, N. Čegar, J. Penavin-Škundrić, D. Lazić, *Adsorpcija vodene pare na ZSM-5 zeolitu*, Zbornik izvoda radova, IX Savjetovanje hemičara i tehnologa Republike Srpske, Banja Luka, 12-13. Novembar 2010., str.15.

(2 x 0,75 = 1,5 bodova)

2. N. Čegar, R. Petrović, J. Penavin, B. Škundrić, *Uticaj Co²⁺ jona na katalitičke osobine Y zeolita*, Zbornik izvoda radova, IX Savjetovanje hemičara i tehnologa Republike Srpske, Banja Luka, 12-13. Novembar 2010., str.16.

(2x 0,75 = 1,5 bodova)

Realizovani nacionalni naučni projekti u svojstvu saradnika na projektu:

1. P.T. Dugić, R.R. Petrović i ostali, *Proučavanje efekata rafinacije hidrokrekovanih baznih ulja domaćim adsorbentom*, Elaborat za Ministarstvo nauke i tehnologije RS, Izvršilac projekta Tehnološki fakultet Zvornik, 2010-2011.

(1 bod)

2. J. Penavin-Škundrić, R.R. Petrović i ostali, *Uticaj hemije na površini alumosilikatnih i oksidnih materijala na adsorpciju kiselih i baznih organskih i neorganskih komponenti iz vodene sredine*, Elaborat za Ministarstvo nauke i tehnologije RS, Izvršilac projekta Institut prirodnih i matematičkih nauka Banja Luka, 2011-2013.
(1 bod)

Ukupan broj bodova: 29,85

УКУПАН БРОЈ БОДОВА:

105,35

г) Образовнадјелносткандидата:

Образовнадјелностпријепоследњегизбора/реизбора
(Навестисвеактивности (публикације, гостујућанастава и менторство) сврстанихпокатегоријамаизчлана 21.)

Образовнадјелностпослијепоследњегизбора/реизбора
(Навестисвеактивности (публикације, гостујућанастава и менторство) ибројбодовасврстанихпокатегоријамаизчлана 21.)

Recenzirani univerzitetski udžbenik koji se koristi u zemlji

1. R. Petrović, Eksperimentalna fizička hemija, Tehnološki fakultet, Banja Luka, 2014.

Knjiga je namjenjena studentima Tehnološkog fakulteta Univerziteta u Banjoj Luci. Nastala je kao rezultat višegodišnjeg rada sa studentima u laboratoriji za Fizičku hemiju Tehnološkog fakulteta Univerziteta u Banjoj Luci, kao pomoć pri izvidenju vježbi i spremanju kolokvija iz predmeta Fizička hemija 1, Fizička hemija sa koloidnom hemijom i većim dijelom iz predmeta Fizička hemija sa elektrohemijom.

Knjiga sadrži 10 poglavlja, u okviru 8 poglavlja opisane su 22 laboratorijske vježbe (9 poglavlje-prilog i 10 poglavlje-literatura). Svako poglavlje sadrži kratake teorijske osnove nepohodne za razumjevanje i izvođenje vježbi sa opisom aparature i instrumenata, jasan zadatak vježbi, detaljna uputstva za izvođenje vježbi i baždarenje instrumenata (eksperimentalni rad), uputstva za izračunavanje i prikazivanje rezultata (obrada eksperimentalnih podataka, tabele i grafici) te rezultat mjerjenja. Kroz cijeli tekst knjige dosledno je primjenjen Međunarodni sistem mjernih jedinica (SI sistem) zajedno sa preporukama o simbolici koje je dala Međunarodna unija za čistu i primjenjenu hemiju (IUPAC).

(6 bodova)

Član komisije za odbranu magistarskog rada

1. Kandidat: Sladana Gligorić, dipl. inž., Naslov rada: Ekstrakcija nanočestica željeza iz otpadnih voda bogatih željezom, Tehnološki fakultet Banja Luka, 2014

(2 boda)

Član komisije za odbranu rada drugog ciklusa:

1. Kandidat: Milana Ciganović, dipl. inž., Naslov rada: Razvoj novog prehrabnenog

proizvoda, kvaliteta usaglašenog sa očekivanjima potrošača, Tehnološki fakultet Banja Luka, 2013

(2 boda)

2. Kandidat: Kukobat Radovan, dipl. inž., Vodene disperzije jednozidnih ugljeničnih nanotuba i njihova primjena, Tehnološki fakultet Banja Luka, 2013

(2 boda)

Mentorstvo kandidata za završni rad prvog ciklusa:

1. Student: Misita Dijana, Naslov rada: Adsorpcija boje na bentonitu, Tehnološki fakultet Banja Luka, 2012.

(1 bod)

2. Student: Šešelj Radojka, Naslov rada: Adsorpcija organskih kiselina na bentonitu, Tehnološki fakultet Banja Luka, 2014.

(1 bod)

3. Student: Bera Ljubiša, Naslov rada: Adsorpcija amonijaka na bentonitu, Tehnološki fakultet Banja Luka, tema prijavljena, eksperimentalni rad završen, rad u štampi, 2014/15.

(1 bod)

Kandidat dr Rada Petrović je u toku rada od diplomiranog inžinjera do doktora nauka prošla sve faze stručnog usavršavanja u svojstvu saradnika na projektu, asistenta, višeg asistenta i docenta na predmetima: Fizička hemija 1, Fizička hemija sa koloidnom hemijom, Fizička hemija sa elektrohemijom, Hemijsko-inžinjerska termodinamika i Instrumentalne metode analize/u kontroli namirnica na Tehnološkom fakultetu u Banjoj Luci gdje je svoje znanje prenosila na mlade kolege kroz vježbe i predavanja. Osim toga držala je i vježbe iz nastavnog predmeta Površinski aktivne materije na Tehnološkom fakultetu Univerziteta u Banjoj Luci u periodu 2004-2006.g., nastavnog predmeta Fizička hemija na Medicinskom fakultetu Univerziteta u Banjoj Luci, na odsjeku Farmacija od 1998-2003 i 2008-2009 g. kao i na nastavnom predmetu Fizička hemija na Prirodno-matematičkom fakultetu Univerziteta u Banjoj Luci, na odsjeku Hemija od 2000-2003. g. Prosječna ocjena, iz svih do sada održanih studentskih anketa je 4.

(10 bodova)

УКУПАН БРОЈ БОДОВА:

25

д) Стручнадјелатносткандидата:

Стручнадјелносткандидатапријепоследњегизбора/реизбора
(Навести све активности сврстаних по категоријама изчлана 22.)

Стручнадјелатносткандидата (послијепоследњегизбора/реизбора)
(Навести све активности и број бодова сврстаних по категоријама изчлана 22.)

УКУПАН БРОЈ БОДОВА:

130,35

Други кандидат

а) Основни биографски подаци :

| | |
|--|--|
| Име (име оба родитеља) и презиме: | Suzana (Momčilo i Nada) Gotovac-Atlagić |
| Датум и мјесто рођења: | 20.08.1975., Doboј |
| Установе у којима је био запослен: | -Institut za hemiju, Univerziteta Nušatel, Nušatel Švajcarsка -Čiba Univerzitet, Fakultet prirodnih nauka, Hemijski odsjek, Čiba, Japan, 2004-2007. -Institut za javno zdravstvo RS, Banja Luka, BiH, 2007- do данас |
| Радна мјеста: | -supervizor/asistent nastave, 2002-2004. -asistent istraživač, 2004-2007. -hemijski analitičar, 2007 do данас |
| Чланство у научним и стручним организацијама или удружењима: | - |

б) Дипломе и звања:

| Основне студије | |
|---|--|
| Назив институције: | Univerzitet u Banjoj Luci, Tehnološki fakultet |
| Звање: | dipl. inž.tehnologije |
| Мјесто и година завршетка: | Banja Luka, 1999. |
| Просјечна оцјена из цијelog студија: | 8,2 |
| Постдипломске студије: | |
| Назив институције: | Oćanomizu Univerzitet, Postdiplomska škola humanističkih i ostalih nauka, odsjek za Humanističke nauke, Tokio, Japan |
| Звање: | Magistar humanističkih i ekoloških nauka |
| Мјесто и година завршетка: | Tokio, 2002. |
| Наслов завршног рада: | Sorpacija vode najlon mikrovlaknima mjerena inverznom gasnom hromatografijom |
| Научна/умјетничка област (подаци из дипломе): | Nauka o ljudskom životu i životnoj sredini |
| Просјечна оцјена: | A (izvrstan) |
| Докторске студије/докторат: | |
| Назив институције: | Čiba Univerzitet, Fakultet za prirodne |

| | |
|--|---|
| | nauke i tehnologiju-poslediplomske studije, Japan |
| Мјесто и година одбране докторске дисертација: | Čiba, Japan, 2007. |
| Назив докторске дисертације: | Fizičko-hemijska karakterizacija nanostrukturisanih karbonskih nanomaterijala tretiranih adsorpcijom iz rastvora |
| Научна/умјетничка област (подаци из дипломе): | Doktorat tehničkih nauka iz područja procesnog inženjerstva |
| Претходни избори у наставна и научна звања (институција, звање, година избора) | -supervizor/asistent nastave na premetima Fizička hemija i Napredna fizička hemija, Institut za hemiju Univerziteta Nušatel, Nušatel, Švajcarska, 2002-2004, -asistent istraživač, Čiba Univerzitet, Fakultet prirodnih nauka, Hemski odsjek, 2004-2007. -docent, uža naučna oblast: Nanopropesi, Tehnološki fakultet, Univerzitet u Banjoj Luci, 2011 |

в) Научна/умјетничка дјелатност кандидата

Радови прије посљедњег избора/реизбора

(Навести све радove састане по категоријама из члана 19. или члана 20.)

Originalni naučni radovi u vodećem časopisu međunarodnog značaja:

- E. Fernandez, S. Gotovac, D. Hugi-Cleary, V. López-Ramón, F. Stoeckli, *Phenol Adsorption from Dilute Aqueous Solutions by Carbon*, Chimia, 57(10) (2003) 616-618.

The adsorption of phenol from dilute aqueous solutions by seven activated carbons and one non-porous carbon black is reported. It is confirmed that the equilibrium can be described by a modified Dubinin-Radushkevich-Kaganer equation, with exponent n=4 and $E_s = (1,03 \pm 0,18)E_0$. At low equilibrium concentrations, phenol and its derivatives are adsorbed as monolayers by both non-porous and porous carbons. However, water is preferentially adsorbed on the oxygen-containing surface complexes, which reduces the area available to phenol and its derivatives by $71 \text{ m}^2 \text{ per mmol}$ of surface oxygen.

(12x0,5 = 6 bodova)

- S. Gotovac, Y. Hattori, D. Noguchi, J. Miyamoto, M. Kanamaru, S. Utsumi, H. Kanoh, K. Kaneko, *Phenanthrene Adsorption from Solution on Single Wall Carbon Nanotubes*, J. Phys. Chem. B, 110 (2006) 16219-16224.

Phenanthrene was adsorbed from ethanol solution to the surface of single wall carbon

nanotubes, which were previously physically and chemically characterized. Different anionic surfactants were added in the solutions to enhance the phenanthrene solubility and apparently have also improved the dispersion of two respective nanotube samples used. Adsorbed amount was determined through the concentration difference measured by UV-visible spectrophotometry. Results suggest that adsorption of phenanthrene is extremely improved in the case of nanotube purified with higher quality. These findings were confirmed by X-ray photoelectron spectroscopy. The influence of the surfactant on the adsorption kinetics of phenanthrene is suggested to be significant as well.

(12x0,3 =3, 6 bodova)

3. S. Gotovac, L. Song, H. Kanoh, K. Kaneko, *Assembly structure control of single wall carbon nanotubes with liquid phase naphthalene adsorption*, Colloids and Surfaces A: Physicochem. Eng. Aspects, 300 (2007) 117-121.

Naphthalene was adsorbed on single wall carbon nanotubes (SWNT) from trichloroethylene solution. The adsorbed state of naphthalene on dry SWNT samples was studied with X-ray photoelectron spectroscopy and Raman spectroscopy. Adsorption of naphthalene molecules on SWNTs in trichloroethylene provide a uniform coating of external surface of individual SWNTs. Also, a technique of the liquid phase adsorption of naphthalene succeeded to control the assembly structure of the SWNTs, leading to an explicit adsorption hysteresis in the nitrogen adsorption isotherm at 77 K.

(12x0,75 = 9 bodova)

4. S. Gotovac, H. Honda, Y. Hattori, K. Takahashi, H. Kanoh, K. Kaneko, *Effect of Nanoscale Curvature of Single-Walled Carbon Nanotubes on Adsorption of Polycyclic Aromatic Hydrocarbons*, Nanoletters, 7 (3) (2007) 583-587.

Liquid-phase adsorption of tetracene and phenanthrene on a single-wall carbon nanotube (SWCNT) was examined. Tetracene adsorption was more than six times greater than of phenanthrene. X-ray photoelectron spectroscopy examination clearly showed that tetracene and phenanthrene molecules efficiently coated the SWCNT external surfaces. The remarkable difference between the adsorption amounts of tetracene and phenanthrene was caused by the nanoscale curvature effect of the tube surface, resulting in a difference in the amount of contact between the molecule and the tube surface. The adsorption of tetracene and phenanthrene caused a significant higher frequency shift in the radial breathing mode (RBM) of the Raman band of the SWCNT, indicating an intensive interaction between these polycyclic aromatic hydrocarbons and the external SWCNT surface.

(12x0,3 =3, 6 bodova)

5. S. Gotovac, C.M. Yang, Y. Hattori, K. Takahashi, H. Kanoh, K. Kaneko, *Adsorption of polycyclic aromatic hydrocarbons on single wall carbon nanotubes of different functionalities and diameters*, Journal of Colloid and Interface Science, 314 (2007) 18-24.

Absorption from toluene solution of phenanthrene and tetracene on single wall carbon

nanotubes (SWCNT) is measured. Comparison of adsorbents such as laser ablation and hipCo samples reveals multiple factors influencing the adsorption mechanism. Acid functionalized carbon nanotubes have shown markedly increased adsorbability for the polycyclic aromatic molecules. The linear tetracene molecule's adsorption is more promoted on nanotubes with increasing diameter, but also additionally with presence of the carboxylic groups. The adsorption mechanisms on carboxylic sites and on the bold, non-functionalized large-diameter nanotubes are suggested and supported by detailed characterization of the SWCNTs applied.

(12x0,3 =3, 6 bodova)

6. S. Gotovac-Atlagić, T. Hosokai, T. Ohba, Y. Ochiai, H. Kanoh, N. Ueno, K. Kaneko, *Pseudometallization of single wall carbon nanotube bundles with intercalation of naphthalene*, Physical Review B, 82075136 (2010)

Intensive change in electronic structure of single wall carbon nanotube (SWCNT) bundles is observed, arising from intercalation of naphthalene into the interstitial spaces of the bundles with adsorption from solution. Ultraviolet photoelectron spectroscopy shows a clear increase in the density of states reaching the Fermi level, explicitly indicating pseudometallization of SWCNT by this simple and scalable intercalation method. On the other hand if a nonvolatile pentacene is deposited on the external bundle surface in vacuum, SWCNT shows no similar change in the density of states.

(12x0,3 =3, 6 bodova)

Naučni rad na skupu međunarodnog sadžaja štampan u cjelini:

1. F. Stoeckli, D. Hugi-Cleary, D. Nevskaia, S. Gotovac, V. Lopez-Ramón, *The Adsorption of Sparingly Soluble Organics From Aqueous Solutions Described by Dubinin's Theory, Theoretical Problems of Surface Chemistry, Adsorption and Chromatography*, (L. Kolomiets Editor), Russian Academy of Sciences, Granitsa, Moscow, 2005.

Dubininova jednačina se može primjeniti u svojoj izmjenjenoj Dubinin-Raduškevič-Kagner formi, na adsorpciju malo rastvornljivih fenola na aktivni ugljenik. Prednost ove metode u odnosu na klasičnu Lengmir-ovu ili Frondlih-ovu je u relativnoj temperaturnoj nezavisnosti. Takođe, studija mješovite adsorpcije fenola i 3-hlorfenola, na 293K, pokazala je da se radi o nezavisnoj koadsorpciji.

(5x0,5 = 2,5 boda)

Originalni naučni rad u časopisu nacionalnog značaja (japanski nacionalni časopis):

1. S. Gotovac, T. Nakanishi, *Water Sorption of Nylon Microfibers Studied by Inverse Gas Chromatography*, Journal of Human Environmental Engineering 4 (1) (2002).

Uporedena je sorpcija vode na pet različitih tipova ultramikro i mikrovlakana. Uočeni su različiti mehanizmi sorpcije te velika razlika u sorptivnosti vlakana zavisno od načina

proizvodnje. Konkretno, vlakna predena metodom „ostrva u moru“ su imala potpuno drugačiji mehanizam sorpcije vode od onih predenih metodom super-brzog predenja. Izoterme dobijene metodom inverzne gasne hromatografije, ukazale su na pojavu spontane staklene tranzicije u vlaknima uslijed sorpcije.

(6 bodova)

Pregledni rad u časopisu nacionalnog značaja (japanski nacionalni časopis):

1. S. Gotovac, T. Nakanishi, *New Materials from Polyamide 6*, Journal of Human Environmental Engineering 4 (1) (2002)

Članak prikazuje pregled savremenih tendencija unaprijedenih upotreba najlon 6 u kombinovanim materijalima. Prikazane su opcije blendovanja sa drugim polimerima poput akrilonitrilnog butadien stirena, etilenvinilskog alkohola, koji pokazuju odličnu termičku stabilnost sa potencijalom u auto i elektroindustriji. Prodiskutovano je unapredjenje otpornosti na plamen u poliamidu kome je osim fosfor-oksinitrida, dodan i Fe_2O_3 ili produkti melamina.

(6 bodova)

2. S. Gotovac, T. Nakanishi, *Graft Polymerisation as the Method for Improvement of the Polyamide Fibers Features and Its effects on the Structure of the Polymer*, Journal of Human Environmental Engineering 3 (2) (2001)

Unapredjenje odjevnog tekstila izrađenog od poliamida 6 je moguće postići kopolimerizacijom. Graft-kopolimerizacija polimerima kao što su: polihidroksietil metakril, poliakrilna kiselina, polimetakrilna kiselina, polimetilvinilpiridin, vrši se na takav način da se kopolimer uvodi samo u spoljašnje omotače vlakana predenih od PA6 polimera. Na taj način se sačuvaju mehaničke osobine na zadovoljavajućem nivou, a ovakva vlakna sama ili u kombinaciji sa prirodnim vlaknima daju odjevni tekstil odličnih fizioloških osobina.

(6 bodova)

3. S. Gotovac, T. Nakanishi, *Water Vapor Adsorption of Hydrophilic Polymers*, Journal of Human Environmental Engineering 3 (1) (2001)

Sorpcija vode na različitim kopolimerima i polimerima je posmatrana u zavisnosti od morfologije polimera. Dat je pregled uporednih istraživanja u ovom polju i predloženih jednačina koje opisuju stanje adsorbovanih molekula vode na hidrofilnim polimerima.

(6 bodova)

4. S. Gotovac, T. Nakanishi, *Glass Transition of Wool*, Journal of Human Environmental Engineering 2 (2) (2000)

Izvršen je pregled najnovijih istraživanja vezano za pojavu staklene tranzicije u vuni. Rad diskutuje njen uticaj na različite procese savremene dorade vune te procesa bojenja modernim bojama.

(6 bodova)

Naučni rad na skupu međunarodnog značaja, štampan u zborniku izvoda:
Kandidatkinja je u bibliografiji navela sljedeće izvode radova, ali ih u dokumentaciji nije priložila pa stoga ne mogu ni biti bodovani.

1. **S. Gotovac**, K. Kaneko, F. Stoeckli, *Mechanism of Mixed Phenolic Compounds Adsorption from Water Solutions on Nanoporous Carbon*, Carbon conference, Kjongdu, Koreja, 2005.
2. **S. Gotovac**, J. Miyamoto, Y. Hattori, H. Kanoh, K. Kaneko, *Liquid Phase Adsorption of Polycyclic Aromatic Hydrocarbons on Single Wall Carbon Nanotubes*, Princeton University TRI Institute-Characterization of Porous Materials-From Angstroms to Millimetres-Workshop, Prinston-Nju Đzerzi, Sjedinjene Američke Države, 2006.
3. **S. Gotovac**, H. Honda, Y. Hattori, C. M. Yang, K. Takahashi, H. Kanoh, K. Kaneko, *Characterization of Aromatic Molecule-Tiled Single Wall Carbon Nanotube*, Carbon conference, Sijetl, Sjedinjene Američke Države, 2007.
4. K. Kaneko, T. Ohba, C. M. Yang, Y. Tao, **S. Gotovac**, M. Yudasaka, S. Iijima, T. Konishi, T. Fujikawa, H. Kanoh, *Structure of Molecules and Ions Confined in Carbon Nanospaces*, 21th Electrochemical Society Meeting-Vašington, Sjedinjene Američke Države, 2007.
5. **S. Gotovac**, H. Honda, Y. Hattori, C. M. Yang, K. Takahashi, H. Kanoh, K. Kaneko, *Electronic Structural Control of Single Wall Carbon Nanotube With Molecular Tiling*, Materials Research Society Fall Meeting-Symposium: Nanophase and Nanocomposite Materials V, Boston, Sjedinjene Američke Države, 2007.
6. T. Itoh, **S. Gotovac-Atlagić**, T. Fujimori, K. Fujisawa, K. Oshida, K. Hata, K. Takeuchi, M. Endo, K. Kaneko, *Polycyclic Aromatic Hydrocarbon-pillared Single Wall Carbon Nanotube Bundles*, Nanotube Carbon conference, Šangaj, Kina, 2011.

Naučni rad na skupu nacionalnog značaja, štampan u zborniku izvoda:
Kandidatkinja je u bibliografiji navela sljedeće izvode radova, ali ih u dokumentaciji nije priložila pa stoga ne mogu ni biti bodovani.

1. G. Hiromi, **S. Gotovac**, N. Tadashi, K. Jiro, *Water Absorption by Nylon-microfibers-the Surface Effect*, The Society of Polymer Science, 40th meeting on Water and Polymers, Tokio, Japan, 2002.
2. **S. Gotovac**, D. Hugi-Cleary, G. Couderc, F. Stoeckli, *Single and Binary Adsorption of Organic Compounds by Non-porous Manganese Dioxide*, Frontiers in catalysis Conference, Šamperi, Švajcarska, 2003.

3. **S. Gotovac**, F. Stoeckli, *Mixed Adsorption of Phenol and 3-chlorophenol on Active Carbon*, Frontier Science and Technology of Nanoporous Systems 1-Workshop, Ciba, Japan, 2004.
4. **S. Gotovac**, D. Noguchi, Y. Hattori, H. Tanaka, H. Kanoh, K. Kaneko, *Interfacial Curvature Effect in Molecular Adsorption on Nanocarbons*, Frontier Science and Technology of Nanoporous Systems 2-Workshop, Ciba, Japan, 2005.
5. **S. Gotovac**, K. Katsumi, S. Fritz, H.C. Diedre, *Ideality in Adsorption of Mixed Organic Solvents on Manganese Dioxide Ore*, Japanese Chemical Society-Conference, Funabashi, Japan, 2006.
6. H. Gocho, M. Marui, **S. Gotovac**, T. Nakanaishi, J. Komiyama, *Moisture sorption behavior of micro and ultramicro fibers of nylon 6 and polyester*, 58th Annual Congress of The Japan Society of Home Economics, Tokio, Japan, 2006.
7. **S. Gotovac**, H. Hiroaki, H. Yoshiyuki, C. M. Yang, T. Kunimitsu, K. Hirofumi, K. Katsumi, *Structure Control of Single Wall Carbon Nanotubes by Organic Molecules induced Tailing*, Japan Society on Adsorption 21st meeting, Tokio, Japan, 2007.

Realizovani međunarodni naučni projekti u svojstvu saradnika na projektu:

1. S. Fritz, **S. Gotovac**, i ostali, *Applications and extension of the Myers-Prausnitz-Dubinin Theory to adsorption from the vapour phase and from aqueous solutions*, Švajcarska nacionalna naučna fondacija/Université de Neuchâtel, Swiss, 2001-2003.
(3 boda)
2. S. Fritz, **S. Gotovac**, i ostali, *Extension of the Myers-Prausnitz- Dubinin Theory to adsorption of organic molecules from aqueous solutions*, Švajcarska nacionalna naučna fondacija/Université de Neuchâtel, Swiss, 2003-2006.
(3 boda)
3. N. Ueno, **S. Gotovac**, i ostali, *Frontiers of Super-Functionality Organic Devices*, 21st Center of Excellence (COE)/Ciba Univerzitet, Japan, 2005-2007.
(3 boda)

Realizovani nacionalni naučni projekti u svojstvu saradnika na projektu:

5. D. Stojsavljević, **S. Gotovac**, i ostali, *Rezidue pesticida i teških metala u namirnicama*, Elaborat za Ministarstvo nauke i tehnologije RS, Izvršilac projekta Javna zdravstvena

ustanova institut za javno zdravlje Banja Luka, Ministarstvo nauke i tehnologije RS,
2008-2009.

(1 bod)

УКУПАН БРОЈ БОДОВА: **71,90**

Радови послије последњег избора/реизбора

(Навести све радове, дати њихов кратак приказ и број бодова сврстаних по категоријама из члана 19.
Или члана 20.)

Naučni rad na skupu međunarodnog sadžaja štampan u cjelini:

1. S. Gotovac-Atlagić, J. Malina, M. Mionić Ebersold, *From Mud to Bud-Recovering Bosnian Forgotten Iron*, 8th European Waste Water Management Conference and Exhibition, Manchester, Ujedinjeno Kraljevstvo, 10/2014.

The iron mines along Bosnia and Herzegovina are still using quite out-of-date technologies in which a lot of apparent mullock is generated. Possibly useful iron in this mass seems lost, usually accumulated at the bottom of the artificial lakes or, even worse, released into the rivers. In present study, an iron mine sludge was sampled, digested by acids and significant quantities of iron oxide-hydroxide was recovered proving that indeed iron is wasted by tons with these technologies. Moreover, the recovered iron was transformed into an ionic solution, from which, by means of microemulsion method, iron nanoparticles were precipitated. Obtained samples show rich, highly-nanoporous structures which give potential for further research especially in the area of catalysis. Iron is a material of high interest for 21 century catalysis technologies as a “green catalyst”-nontoxic, cheap and much more sustainable than precious metal ones. Iron nanoparticles were obtained relying only on waste iron from the iron mine waste water and the progress of these experiments will be presented on the cases of Bosnian largest iron mine. Even without changing the mining technology, the waste water could probably be used as a resource for production of useful nanoparticles, and this way the negative impact on the nature surrounding the mine reduced significantly.

(5 bodova)

2. D. Stević, K. Kaneko, Y. Hattori, R. Kukobat, I. Šurlan, S. Gotovac-Atlagić, *Precipitation of the Highly Crystalline Iron Nanoparticles from the Iron Mine Waste water*, International Conference of Environmental Protection and Related sciences Applicable in Environmental Protection, Novi Sad, Srbija, 11/2014.

Iron nanoparticles are interesting due to their extraordinary properties: chemical, optical and mechanical, and applications in the fields of magnetism, electronics and biomedical engineering. Also important applications of iron nanoparticles are as catalysts for the synthesis of carbon nanotubes and for of pollutants from waste water by catalytic decomposition.

In recent years, iron nanoparticles were successfully synthesized by means of microemulsion method, with homogeneous distribution of sizes. In this paper, iron nanoparticles were also synthesized using the microemulsion method but using digested iron mine sludge as a raw

material, which is a unique research in the world. Microemulsion system is composed of Fe ions originating from oxyhydroxides recovered from the sludge, then hexane, a cationic surfactant ($C_{19}H_{42}BrN$) and water. Characterization of the obtained iron nanoparticles was performed using transmission electron microscopy, thermogravimetry and X-ray diffractin. It is shown how the crystallinity of iron nanoparticles prepared in this way, improves with a gradual heat treatment at above 500° C.

(5x0,3 = 1,5 bodova)

3. S. Gotovac-Atlagić, V. Pavlić, *Pokušaj dobijanja medicinski primjenljivih željeznih nanočestica iz otpadne vode rudnika željeza*, Knjiga radova, Naučni skup „Savremeni materijali“ ANURS, Banja Luka, (2015), rad u štampi

Danas su magnetne nanočestice u fokusu mnogobrojnih istraživanja, jer posjeduju aktivna svojstva koja mogu biti potencijalno primjenjena u biomedicine, posebno kao 26ui z2626s za stvaranje slike u magnetnoj rezonanci. Rezultati prikazuju željezne nanočestice sintetizovane putem metode formiranja micela, odnosno takozvanog taloženja "zarobljavanjem". Otpadna voda rudnika željeza je korištena kao jedini izvor željeza. Dobijene su čestice prečnika veličine 60-100 nm, što je potvrđeno metodom visokorezolucione skening elektronske mikroskopije. Ovo je prvi izvještaj o upotrebi željeza, izdvojenog isključivo iz otpadne vode rudnika, u pripremi željeznih nanočestica. Uzorci su pokazali značajnu ujednačenost veličine i znake magnetičnih svojstava. Imaju potencijal za dalje prečišćavanje i razvoj, a mogli bi imati i potencijal za buduća "in vivo" testiranja. Svojstva su dodatno ispitana i pomoću rendgenske difraktometrije, koja je pokazala amorfnu prirodu čestica. Prikazana eksperimentalna procedura dala je jasne smjernice za buduće mogućnosti razvoja preciznijih metoda taloženja i prečišćavanja čestica dobijenih iz ovog neuobičajenog izvora sirovine, kao pravac u kome bi mogle biti testirane i primjenjivane u medicine.

(5 bodova)

Poglavlje u istaknutoj monografiji međunarodnog značaja:

1. H. Ishii, K. Kudo, T. Nakayama, N. Ueno, (Eds.), *Electronic processes in organic electronics: Bridging electronics states and device properties*, Springer, 2015., Chapter 16, T. Fujimori, F. Khoerunnisa, T. Ohba, S. Gotovac-Atlagić, H. Tanaka, K. Kaneko, *Function of Conjugated π -Electronic Carbon Walled Nanospaces Tuned by Molecular Tiling*

The book covers a variety of studies of organic semiconductors, from fundamental electronic states to device applications, including theoretical studies. Furthermore, innovative experimental techniques, e.g., ultrahigh sensitivity photoelectron spectroscopy, photoelectron yield spectroscopy, spin-resolved scanning tunneling microscopy (STM), and a material processing method with optical-vortex and polarization-vortex lasers, are introduced. As this book is intended to serve as a textbook for a graduate level course or as reference material for researchers in organic electronics and nanoscience from electronic states, fundamental science that is necessary to understand the research is described. It does not duplicate the books already written on organic electronic, but focuses mainly on electronic properties that arise from the nature of organic semiconductors (molecular solids). The new Experimental methods introduced in this book are applicable to various materials (e.g., metals, inorganic and organic

materials). Thus book is also useful for experts working in physics, chemistry, and related engineering and industrial fields.

(12x0,3 = 3,6 bodova)

Poglavlje u monografiji nacionalnog značaja:

1. M. Ristić, M. Katić, V. Jokanović, S. Jokanović, **S. Gotovac-Atlagić**, N. Jović, R.H. Miler, *Novi materijali i nanotehnologije*, Univezitet u Banjoj Luci, 2012.

(6 bodova)

Naučni rad na skupu međunarodnog značaja, štampan uborniku izvoda:

Kandidatkinja je u bibliografiji navela sljedeće izvode radova, ali ih u dokumentaciji nije priložila pa stoga ne mogu ni biti bodovani.

1. K. Kaneko, F. Toshihiko, I. Tsutomu, H. Hiroaki, K. Atsushi, **S. Gotovac**, U. Koki, F. Kherunnisa, O. Tomonori, K. Hirofumi, H. Takuya, U. Nobuo, *Nanoenvironment-Sensitive Nanoporous Carbons*, The 63rd Divisional Meeting on Interface Chemistry, Kijoto, Japan, 2011.

Realizovani nacionalni naučni projekti u svojstvu rukovodioca projekta:

1. **S. Gotovac-Atlagić**, i ostali, *Ispitivanje uticaja nitratnih jona na hemijsku potrošnju kiseonika u površinskim vodama, rijeke: Vrbas, Bosna i Drina*, Elaborat za Ministarstvo nauke i tehnologije RS, Izvršilac projekta Tehnološki fakultet Banja Luka, 2012-2014.

(3 boda)

Realizovani nacionalni naučni projekti u svojstvu saradnika na projektu:

1. M. Ristić, **S. Gotovac-Atlagić**, i ostali, *Dobijanje, karakterizacija i primjena savremenih ekoloških kompozitnih materijala na bazi domaćih vlakana, lana, vune i konoplje za topotnu i zvučnu izolaciju i absorpciju ulja*, Elaborat za Ministarstvo nauke i tehnologije RS, Izvršilac projekta Tehnološki fakultet Banja Luka, 2011-2013.

(1 bod)

Ukupan broj bodova = 25,10

| | |
|---------------------|-------|
| УКУПАН БРОЈ БОДОВА: | 97,00 |
|---------------------|-------|

r) Образовна djelatnost kandidata:

Образовна djelatnost prije poslednjeg izbora/reizbora

(Навести све активности (публикације, гостујућа настава и менторство) са расташим по категоријама

из члана 21.)

**Образовна дјелатност послије последњег избора/реизбора
(Навести све активности (публикације, гостујућа настава и менторство) и број бодова сврстаних по категоријама из члана 21.)**

Mentorstvo kandidata za rad drugog ciklusa:

1. Kandidat: Kukobat Radovan, dipl. inž., Vodene disperzije jednozidnih ugljeničnih nanotuba i njihova primjena, Tehnološki fakultet Banja Luka, 2013.
(4 boda)

Mentorstvo kandidata za magisterski rad:

2. Kandidat: Sladana Gligorić, dipl. inž., Naslov rada: Ekstrakcija nanočestica željeza iz otpadnih voda bogatih željezom, Tehnološki fakultet Banja Luka, 2014
(4 boda)

Mentorstvo kandidata za završni rad prvog ciklusa:

1. Student: Stević Dragana, Naslov rada: Taloženje kristalnih nanočestica iz otpadnog mulja rudnika željeza mikroemulzionom metodom uz primjenu katjonskih surfaktanata, Tehnološki fakultet Banja Luka, 2014.
(1 bod)
2. Student: Čađo Marko, Hibridni metalno-karbonski nanomaterijali iz mulja rudarske industrije za primjenu u prečišćavanju vode i vazduha, nije dostavljena prijava teme rada
(0 bodova)

Gostujući professor na univerzitetima u državama Evropske unije i izvan Evropske unije (angažman u trajanju kraće od 30 dana)

1. Gostovanje na Shinshu University, Nagano, Japan, predavanje po pozivu na teme: Precipitation of the Iron Nanoparticles from the Waste Water Rich in Iron, i: Effect of Nitrates in Drinking Water on Human Health in Bosnia, 8-12 januara 2014.
(3 boda)

Drugi oblici međunarodne saradnje (konferencije, skupovi, radionice, edukacija u inostranstvu):

1. Certifikat za Trening iz "Pesticide Residue Analysis", Central Science Laboratory, Sand Hutton, York, UK, 21-25. April 2008.
(3 boda)
2. Certifikat za Trening kurs "Measurement Uncertainty Estimation for Chemical", Ministarstvo spoljne trgovine i ekonomskih odnosa BiH, Sida, Swedac, Livsmedelsverket, 19-20. mart, 2012., Sarajevo, BiH
(3 boda)
3. Certifikat za obuku na temu "Globalni zahtjevi EU za ispitne laboratorije, BAS ISO/IEC 17025:2006 standard, validacija i mjerna nesigurnost laboratorije, 18.12.2012., Banja Luka, USAID/Sida FARMA
(3 boda)

Kandidat dr Suzana Gotovac-Atlagić je u period 01.04.2002-30.09.2004. radila kao supervisor/asistent sa studentima na predmetima Fizička hemija i Napredna fizička hemija na drugoj, odnosno trećoj godini dodiplomskih studija iz hemije na Univerzitetu Nušatel u Švajcarskoj (Department of physical chemistry of Neuchâtel University, jedan dan u sedmici, potvrda: Prof dr F. Stoeckli od 12.07.2004.g.). Osim toga kandidat doc dr Suzana Gotovac-Atlagić je nastavnik na predmetu "Uvod u nanotehnologiju i nanomaterijale"-izborni predmet na 2. Ciklusu studija na Tehnološkom fakultetu Univerziteta u Banjoj Luci, i nastavnik je na predmetu Nanovlakna i nanotehnologija u tekstu. U periodu 2011-2014.g. držala je nastavu na predmetu "Konstrukcioni materijali"-jednosemestralni predmet, obavezan predmet na 1. Ciklusu studija na Tehnološkom fakultetu Univerziteta u Banjoj Luci. Prosječna ocjena iz studentskih anketa je 4,53.

(5 bodova)
Ukupan broj bodova: 26

УКУПАН БРОЈ БОДОВА:

д) Стручна дјелатност кандидата:

Стручна дјелатност кандидата прије последњег избора/реизбора
(Навести све активности сврстаних по категоријама из члана 22.)

Стручна дјелатност кандидата (послије последњег избора/реизбора)
(Навести све активности и број бодова сврстаних по категоријама из члана 22.)

Стручни рад у зборнику радова sa nacinalnog skupa:

1. S. Gotovac-Atlagić, V. Rudić Grujić, B. Bjeljac, B. Malinović, *Nitrate Nitrogen and Waters of Republic of Srpska*, Zbornik radova, Zaštita životne sredine između nauke i prakse-stanje i perspective, Banja Luka, 2013.

The countries in surrounding region have already completed or started intensive adjustments of their regulations according to the European union's declaration on protection of waters against pollution caused by nitrates from agricultural sources. Bosnia and Herzegovina has only partially adjusted its regulations. Likewise, the data about the monitoring of the surface and waste waters should be comprehensively archived. Although the nitrate nitrogen in the surface waters mostly originates from agricultural sources, in the present study, the overall representation of the nitrate levels from other industries will be shown as well, based on the Pollutant data base of the Institute of Public Health, Banja Luka. It is also emphasized that, very often, the surface waters in Republic of Srpska are more polluted than the waste waters discharged directly, even without treatments.

(2x0,75 = 1,5 bodova)

2. S. Gotovac-Atlagić, M. Ristić, O. Zrilić, S. Jelisić, *Where Micro Meets Nano posibilites for production of higly profitable nanomaterials in the small-scale industry in Bosnia and Herzegovina from domestic raw materials*, Innovations and Entrepreneurship-a Driving Force for Development and Employment, Banja Luka,

BiH, 2014.

Bosnia and Herzegovina has significant unused sources of raw materials for production of widely known applicable nanomaterials, however this potential has yet to be recognized. Production methods for the three kinds of such raw materials are being analysed together with their availability in the field.

The largest potential lies in the waste containing cellulose (sawdust, wooden waste, the fruit stones, corn waste etc.). By means of standard procedures, it is possible to produce active-nanoporous carbon, known as filter materials for water and air, from these raw materials. Also, the mines in Sase and Omarska are generating large quantities of sludge from which it is possible to extract the metallic nanoparticles, used as the catalytic material with ecological acceptability. There is also a very attractive possibility for application of wool, as a raw material for production of nanomaterials, namely the nanofibers, which could be used in woven and non-woven materials for cleaning of the air from organic pollutants and allergens. From the available data on these resources, published by national and international organizations, it was found that significant potential for industrial development lies in production of high quality nanomaterials from waste materials in Bosnia and Herzegovina.

Apart from resolving a number of ecological problems, the production of nanomaterials from domestic raw materials such as cellulose waste, mining waste and low-quality wool, discussed in the present work, has a great potential to induce a local economic activity through new employment, increased productivity and support to new products and industrial sectors development.

(2x0,75 = 1,5 bodova)

3. S. Gligorić, M. Čado, D. Stević, S. Gotovac-Atlagić, *Otpadna voda rudnika željeza kao izvor sirovine za inovativne nanomaterijale*, Tehnološke inovacije-generator privrednog razvoja, Privredna komora RS, Ministarstvo nauke i tehnologije, 2014.

Pored brojnih sirovina koje Bosna i Hercegovina nudi, poput rudnih i šumskih bogastava, voda, i plodnog zemljišta za široke varijacije u poljoprivrednoj proizvodnji, javljaju se i razne sirovine među otpadima industrija vezanih za ova bogatstva. Jedna od njih jeste i sadržaj otpadnog mulja rudnika željeza u Omarskoj. Kroz terenske i eksperimentalne analize pokazalo se da je ovaj mulj bogat željezom i manganom i predstavlja potencijalno iskoristivu sirovinu. Prikazan je metod uspješne sinteze nanočestica željeza na bazi otpadnog mulja i dalje perspective na koje ovaj rad ukazuje.

(2x0,75 = 1,5 bodova)

Ostale profesionalne aktivnosti na Univerzitetu i van Univerziteta koje doprinose povećanju ugleda Univerziteta

1. Glavni organizator i predavač manifestacije "Stručni skup povodom dana Planete Zemlje", 25.04.2014.g., Banja Luka, Institut za javno zdravstvo RS pod pokroviteljstvom Ministarstva zdravlja i socijalne zaštite

(2 boda)

Ukupan broj bodova: 6,50

Други кандидат и сваки наредни ако их има (све поновљено као за првог кандидата)

III. ЗАКЉУЧНО МИШЉЕЊЕ

На конкурс за избор наставника за уџбу научну област: Fizička hemija, nauka o polimerima, elektrohemija (suve ćelije, gorive ćelije, korozija metala, elektroliza) на Универзитету у Банjoj Luci (18.12.2014. године, дневни лист „Glas Srpske“ и веб странница Универзитета у Банjoј Луци) пријавила су се два кандидата:

1. Doc dr Rada Petrović
2. Doc dr Suzana Gotovac-Atlagić

Kомисија је детаљно прегледала приложену документацију и извршила анализу достављеног материјала.

Кандидат doc dr Rada Petrović, од последnjег избора у званje docenta, на уџбу научној области: Fizička hemija, nauka o polimerima, elektrohemija (suve ćelije, gorive ćelije, korozija metala, elektroliza), на предметима: Fizička hemija I, Fizička hemija sa elektrohemijom, Fizička hemija sa koloidnom hemijom i Hemijsko-inžinjerska termodinamika, испунила је све услове за избор у више званје, према Закону о високом образовању („Слуžbeni glasnik Republike Srpske“, број 73/10, 104/11, 84/12 и 108/13) и члана 54. Statuta Универзитета у Банjoј Луци, (provedен најмање један изборни период у званијима сарадник у настави и виши асистент, уџба област: Fizička hemija, и најмање један изборни период у званју docenta на уџбу научној области: Fizička hemija, nauka o polimerima, elektrohemija (suve ćelije, gorive ćelije, korozija metala, elektroliza), објављена књига, објављен довољан број научних радова (најмање пет), чланство у комисијама за одбрану магистарског рада и завршеног рада другог циклуса студија.

Kandidat dr Rada Petrović radi u visokom obrazovanju od 1992.g., i još kao student pokazala je sklonost ka predmetima iz oblasti Fizička hemija, uradila je diplomski rad-„Dehidratacija dietiletera na zeolitima sekundarne strukturne jedinice D4P i D6P“ i magistarski rad iz područja kinetike i katalize pod naslovom: „Dehidratacija etera na mordenitnim katalizatorima“, uža naučna oblast Opšta i primjenjena hemija, što pokazuje kontinuitet rada na Katedri za fizičku hemiju. Dr Rada Petrović doktorirala je iz oblasti Opšta i primjenjena hemija, naziv doktorske disertacije „Adsorpcione i katalitičke osobine nekih kation modifikovanih zeolita“, što se u potpunosti uklapa u važeći pravilnik o naučnom polju, odnosno užoj naučnoj oblasti za koju se kandidat bira.

Kandidat doc dr Suzana Gotovac-Atlagić ima izbor na užu naučnu oblast Nanoprocesi, na predmetima: Uvod u nanotehnologiju i nanomaterijale i Nanovlakna i nanotehnologija u tekstilu od 24.08.2011.g., na Tehnološkom fakultetu Univerziteta u Banjoj Luci, što znači da još nije ispunila uslov za izbor u više zvanje (proveden najmanje jedan period, pet godina u odgovarajućem zvanju). Osim toga kandidat prema važećem Zakonu o Univerzitetu nema rješenje o izborima u zvanje asistenta i višeg asistenta bez obzira na dužnosti koje je obavljala tokom svog doktorskog studija na drugim univerzitetima, (Švajcarska i Japan). Magistarske studije završila je na Océanomizu Univerzitetu, Postdiplomska škola humanističkih i ostalih nauka, odsjek za Humanističke nauke, Tokio, Japan, iz uže naučne oblasti Nauka o ljudskom životu i životnoj sredini. Doktorsku disertaciju kandidat dr Suzana Gotovac-Atlagić je uradila na Čiba Univerzitetu, Fakultet za prirodne nauke i tehnologiju-poslediplomske studije, Japan, pod mentorstvom prof dr K. Kaneka. Rješenjem od 10.09.2007.g., broj: 03-3593/07-1., Tehnološki fakultet Tuzla, Univerzitet u Tuzli, BiH, izvršena je nostrifikacija diploma o stičenom akademском zvanju Doktora nauka i imenovanju se priznaje pravo na naučni stepen Doktora tehničkih nauka iz područja procesnog inžinerstva, što ne zadovoljava važeći pravilnici o naučnom polju, odnosno naučnoj oblasti za koju se kandidat ovim konkursom bira. Istraživačka djelatnost dr Suzana Gotovac-Atlagić je u oblasti tekstilnog inžinerstva-istraživanja novih materijala (nanomaterijala) kao i njezin doprinos u području zaštite životne sredine, naročito u području ispitivanja površinskih voda (projekat u kojem je kandidat bio koordinator).

Na osnovu analize konkursnog materijala, naučnog doprinosa oba kandidata Komisija donosi sljedeći prijedlog:

1. Komisija smatra da se radi o dva izvrsna kandidata: dr Rada Petrović i dr Suzana Gotovac-Atlagić
2. Komisija je utvrdila da kandidat dr Rada Petrović, ima **urađen magistarski rad i doktorat iz odgovarajućeg naučnog polja Hemija, što je u potpunosti u skladu sa važećim pravilnikom o naučnom polju, odnosno užoj naučnoj oblasti za koju se kandidat bira.** Kandidat dr Rada Petrović ispunjava sve potrebne uslove predvidene članom 77. Zakona o visokom obrazovanju (Službeni glasnik Republike Srpske, br. 73/10 i članom 135. Statuta Univerziteta u Banjoj Luci br. 02/04-3.927-15/12) za izbor u više zvanje-vanrednog profesora za užu naučnu oblast: Fizička hemija, nauka o polimerima, elektrohemija (suve ćelije, gorive ćelije, korozija metala, elektroliza).
3. Komisija je utvrdila da kandidat dr Suzana Gotovac-Atlagić, ima **uraden magistarski rad iz oblasti Nauka o ljudskom životu i životnoj sredini, dodijeljena joj je diploma: Magistar humanističkih i ekoloških nauka i ima uraden doktorat na Univerzitetu u Ćibi, Japan, Fakultet za prirodne nauke i tehnologiju, koji je nostrifikovan Rješenjem od 10.09.2007.g., broj: 03-3593/07-1., Tehnološki fakultet Tuzla, Univerzitet u Tuzli, BiH, iz uže naučne oblasti: Tehničke nauke i procesno inženjerstvo, na osnovu čega kandidat (Zakon o visokom obrazovanju, član 77) ne može biti biran za nastavničko zvanje za odgovarajuće naučno polje-Hemija i užu naučnu oblast: Fizička hemija, nauka o polimerima, elektrohemija (suve ćelije, gorive ćelije, korozija metala, elektroliza) koja se Konkursom traži.** Dr Suzana Gotovac-Atlagić je postigla značajne rezultate i radove u svjetski priznatim časopisima, sudjelovala je u međunarodnim projektima od posebnog značaja, tako da Komisija smatra da se dr Suzana Gotovac-Atlagić istakla u istraživanju u danas atraktivnom području nanotehnologija, i Komisija preporučuje da dr Suzana Gotovac-Atlagić

nastavi sa radom u oblasti Nanoprocesa gdje se i do sada istakla svojim idejama i rezultatima.

Rezultati bodovanja kandidata prema Pravilniku o postupku i uslovima izbora nastavnika i saradnika na Univerzitetu u Banjoj Luci, Komisija je prikazala u tabelama:

Kandidat dr Rada Petrović

| Djelatnost | Prije poslednjeg izbora | Nakon poslednjeg izbora | Ukupan broj bodova |
|----------------------|-------------------------|-------------------------|--------------------|
| Naučna djelatnost | 75,50 | 29,85 | 105,35 |
| Obrazovna djelatnost | - | 25 | 25 |
| Stručna djelatnost | - | - | - |
| Ukupan broj bodova | 75,50 | 54,85 | 130,35 |

Kandidat dr Suzana Gotovac-Atlagić

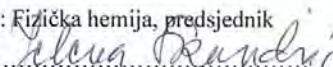
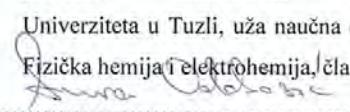
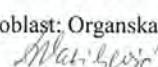
| Djelatnost | Prije poslednjeg izbora | Nakon poslednjeg izbora | Ukupan broj bodova |
|----------------------|-------------------------|-------------------------|--------------------|
| Naučna djelatnost | 71,90 | 25,10 | 97,00 |
| Obrazovna djelatnost | - | 26 | 26 |
| Stručna djelatnost | - | 6,50 | 6,50 |
| Ukupan broj bodova | 71,90 | 57,60 | 129,50 |

Imajući u vidu cjelokupnu naučnu, obrazovnu, stručnu i pedagošku aktivnost oba kandidata, i

strogo se pridržavajući zakonskih uslova u skladu sa Zakonom o visokom obrazovanju i Statutom Univerziteta u Banjoj Luci, Komisija sa zadovoljstvom predlaže Nastavno-naučnom vijeću Prirodno-matematičkog fakulteta i Senatu Univerziteta u Banjoj Luci da se doc dr Rada Petrović izabere u zvanje vanrednog profesora za užu naučnu oblast: Fizička hemija, nauka o polimerima, elektrohemija (suve ćelije, gorive ćelije, korozija metala, elektroliza).

U B. Luci, 02. 03.2015.

Potpis članova Komisije:

1. Prof dr Jelena Penavin Škundrić, redovni profesor u пензији, Tehnološkog fakultet Univerziteta u Banjoj Luci, uža naučna oblast: Fizička hemija, predsjednik

.....
2. Prof dr Amra Odobašić, vanredni profesor, Tehnološkog fakultet Univerziteta u Tuzli, uža naučna oblast:

Fizička hemija i elektrohemija, član
.....
3. Prof. dr Ljubica Vasiljević, vanredni profesor, Tehnološkog fakultet Zvornik, Univerziteta u Istočnom Sarajevu, uža naučna oblast: Organska hemija, član

.....

IV. ИЗДВОЈЕНО ЗАКЉУЧНО МИШЉЕЊЕ

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

У Бањој Луци, дд.мм.20гг.године

Потпис чланова комисије са издвојеним
закључним мишљењем

1. _____
2. _____

Доц др Сузана Готовац Атлагић (наставник Технолошког факултета УНИБЛ)
Булевар Војводе Степе Степановића 173
78000 Бања Лука

-Природно-математички факултет УНИБЛ, Одсјек за хемију

Предмет: Захтјев за поништавање конкурса објављеног у Гласу Српске 17.12.2014. (Извјештај комисије број 19-601/15 од 11.03.2015., ПМФ)

Поштовани,

Улажем примједбу на објективност наведеног Извјештаја у складу са законским роком од 15 дана, колико је Извјештај изложен на увид јавности. На предметни конкурс (Физичка хемија, наука о полимерима, електрохемија: суве ћелије, гориве ћелије, корозија метала, електролиза) јавиле смо се др. Рада Петровић и моја маленкост.

За др Петровић (Кандидат број 1), којој се завршава период доцентуре, пролаз на овом конкурсу значио би избор у ванредног професора, док је мени у току 4. година избора за доцента у области „Нанопроцеси“ који су ужа, савремена област, произашла из физичке хемије која је тема конкурса.

Јавила сам се на овај конкурс јер сам очекивала да представља конкурс за радно мјесто упражњено пензионисањем Проф.др Јелене Пенавин Шкундрић у септембру 2014. год. Сматрала сам да могу пружити своје знање студентима али, такође и у току 2016. год. испунити све услове за своје даље напредовање у ванредног професора.

Међутим, на конкурсу постоје разни пропусти, нарочито у оцјени, и то у корист Кандидата број 1:

1. Предсједник комисије је наставник који обавља дјелатност у супротности са чланом 100. Закона о високом образовању Републике Српске (Сл.Гл.РС 73/10).
2. Од набројаних радова објављених на скуповима, само Кандидату број 1 је насумично, двоструко бодовано 8 радова паралелно са њиховим абстрактима (захтијевам цитат прописа на коме се ово базира и образложение зашто није и мени бодовано, иако сви моји приложени радови садрже одговарајуће абстракте).
3. Рад „Адсорбија изопропанола на мордениту“ Кандидата 1, се прво наводи као рад у зборнику на скупу међународног значаја и додјељују му се бодови, а затим се наводи и у зборнику извода радова са скупа, али другачије-са националним значајем, и ту му се наново додјељују бодови.
4. Осим описаног под 2 и 3, на научне радове на скупу националног значаја односи се још једна неправилност. За абстракте овог типа радова, Кандидату 1 додијељено је по 2 бода (те кориговано фактором) иако Правилник о поступку и условима избора наставника и сарадника на Универзитету у Бањој Луци, наводи за овај резултат оцјену од 1 бод (члан 19. Став 18.).
5. Нетачно је наведено да нема доказа да сам ја ментор студента Марка Чаче, и није ми додијељен бод иако је приложен адекватан доказ (прилог 44.са конкурса).
6. Додијељена је субјективна описна оцјена 10 за образовну дјелатност Кандидата број 1, само на основу набројаних предмета на којима је држала или држи наставу без икаквог акцента на квалитет комуникације са студентима. Мени је у тој рубрици дата само оцјена 5 иако сам приложила одличне препоруке својих претходних послодаваца код којих сам радила као асистент. Приложила сам и резултат анкете студената на којој имам вишу оцјену (4.53 просјечну) од Кандидата 1 (оценјена 4.0 није просјечна, већ је манипулативно заокружена на вишу вриједност). Такође, наведена оцјена 10 за Кандидата 1 се базира на чланству у комисији једног магистарског и једног рада другог циклуса, али код студената чији сам ментор била ја (Глигорић и Кукобат).

По којој одредби из Правилника је члану комисије који није никада менторисао на другом циклусу студија, дата виша оцјена за образовну дјелатност него самом ментору ова два студента? Истичем да су радови и свих мојих осталих менторисаних студената резултовали ко-ауторством и активним радом на научним и стручним радовима, приложеним на конкурс, што није случај ни за једног студента од Кандидата 1. Своју подршку сам исказала и подстицајем да радове лично презентују на конференцијама (студенти Стевић, Глигорић и Ђађо; прилози 25, 35 са конкурса), као и 10-мјесечним боравком студента (Кукобат) на Шиншу Универзитету у Нагану, Јапан, кроз моју експерименталну научну сарадњу с тим Универзитетом (прилог 31. са конкурса).

7. Није ми бодовано у складу са чланом 22, став 22. *Правилника*, активност која доприноси угледу Универзитета-тј. позиција рецензента у два часописа са *Thomson Reuters sci ex*-листе о чему сам приложила доказе (прилози број 47, 48, 49 са конкурса).
8. У завршној ријечи, Комисија инсинуише да су адсорпције на наноматеријалима којима се бавим, тематски удаљене од конкурса. Истовремено, више од 90% радова Кандидата 1 је на исту тему-адеорија на наноматеријалима (зеолитима). На супрот томе, Кандидат 1 нема објављен ни један рад из области полимера и горивих ћелија (који су такође теме конкурса). Овдје поново, ја имам 3 рада из области синтетских полимера и магистарски рад из физичке хемије полимера. Имам 5 радова, два поглавља у монографијама, као и сам докторат на тему карбонских нанотуба које су врхунски савремени материјал за израду горивих ћелија. Документовано, моји радови покривају више тема конкурса од Кандидата 1.

У завршној ријечи се такође моја диплома са докторских студија наводи као ограничена на техничке науке. Из моје жеље за мултидисциплинарним запослењем, диплома је нострификована на технолошком факултету, али у службеном преводу јасно стоји: „докторат из природних наука-хемије и технологије“ (прилог 5а са конкурса), што он и јесте јер је стечен на Факултету за природне науке и технологију, Ђиба универзитета, док је Кандидат 1 своје студије завршила само на технолошком факултету УНИБЛ који нема у наслову комбиновано усмјерење са природним наукама. Дакле, и у овој ставци, моје квалификације су адекватније.

9. Коначно, предсједник Комисије је у директном сукобу интереса обзиром да је ко-аутор или аутор свих (осим двије) публикација са Кандидатом број 1. Уколико се то из неког разлога не сматра сукобом интереса, захтијевам да се за члана у новом саставу позове и неко од мојих коаутора. Моји коаутори су, по више хиљада пута цитирани познати стручњаци за физичку хемију (попут проф. *Kanoh, Stoeckli, Tanaka*), чак и ако се искључе моји ментори (проф *Nakanishi* и *Kaneko*).

Моји научни радови су закључно са данашњим даном цитирани 378 пута у свјетским часописима индексираним на *Thomson Reuters sci ex*-листи. Између осталих, један од мојих радова (цитиран 86 пута) је издан и у званичној најбољој свјетској часопису за физичку хемију *Journal of Physical Chemistry B*. Ови подаци су електронски и јавно доступни. Припадам генерацији послератних међународних стипендиста, мотивисаној да стечено знање подијелим са колегама и студентима што сам и аргументовала документима на конкурсу. Тражићу уважавање мојих квалификација законским путем, уколико Извјештај или конкурс не буду поништени и проведени у складу са Законом. Негирање резултата научника на овај начин је у супротности са међународно прихваћеном сциентометријом и домаћом регулативом. Такође је и у супротности са Стратегијом научног и технолошког развоја Републике Српске 2012.-2016. коју је донијела Народна скупштина.

Захтијевам поништавање овог извјештаја или конкурса у коме је умањен значај мого образовног и научног рада. Уједно предлажем и компромисно рјешење-нововно расписивање конкурса за овдје предметну област, као и паралелног, још једног-законски обавезног конкурса на ПМФ-у за област „Физичка хемија са инструменталним методама и Физичка хемија“, где је наставник нензионисан већ 6 мјесеци. Тиме би се пружила нова прилика и стимулаис за активнији рад другом кандидату, а и моје знање и међународна сарадња било уважено и стављено у службу студената у пуном капацитету.

Молим да се на овај начин испоштује Закон и сва универзитетска регулатива.

Уз искрено поштовање и жељу да сви заједно радимо на побољшању међународног статуса наших националних Универзитета,



Доц.др Сузана Готовац Атлагић

Прилози:

- Садржј маг досијеа са Конкурса
- Остали документи због обимности, доступни на ПМФ-у, или на захтјев из моје архиве
- Предметни Извјештај комисије доступан на: <http://unibl.org/>

Осим наслову достављено:

- Ректору, Сенату Универзитета у Бањој Луци
- Министарству науке, Сектор за науку
- Министарству просвјете и културе, Ресор за високо образовање
- Републичка управа за инспекцијске послове, Просветна инспекција

Доц. др Сузана Готовац Атлагић
Булевар Војводе Степе Степановића 173
78000 Бања Лука
Тел: 065-219-738; 051-232-431

РЕПУБЛИКА СРПСКА
УНИВЕРЗИТЕТ У БАЊА ЛУЦИ
Природно-математички факултет
Број: 109-4005/14
Датум: 30.12.2014 год
БАЊА ЛУКА

Природно-математички факултет
Младена Стојановића 2
78000 Бања Лука

Предмет: Пријава на конкурс за наставника за ужу научну област „Физичка хемија, наука о полимерима, електрохемија (суве ћелије, батерије, гориве ћелије, корозије метала, електролиза)“

Поштовани,

Прилажем потребну документацију за пријаву на горе наведени конкурс у складу са општим и посебним условима дефинисаним конкурсом.

Стално сам запослена на Институту за јавно здравство РС где се бавим савременом инструменталном физичко-хемијском аналитиком већ 7 година. Обзиром да сам заокружила одређени опус послова попут унапређења Лабораторије за воде, и развоја Лабораторије за отпадне и површинске воде, у могућности сам да уз одређени прелазни рок ступим у радни однос на Вашем факултету. Академско звање доцента на Универзитету у Бањој Луци носим од 2011. године, и ангажована сам претежно на Технолошком факултету као гостујући наставник. Са задовољством сам менторисала више студената првог и другог циклуса студија.

Као што ћете се увјерити из моје биографије, квалификујем на наведени конкурс обзиром да сам у току додипломских и магистарских студија стекла значајно знање и публиковала у области полимера (са акцентом на полимере као сировине за производњу савремених синтетских влакана). На докторским студијама сам, кроз проблематику карбонских нанотуба (најтањих влакана на свијету), проучавала област физичке хемије наноматеријала чиме се и данас бавим. Нанотубе су један водећих материјала у савременим физичко-хемијским истраживањима и дају могућност смањења димензија горивих ћелија у мобилним уређајима. Такође, оне су интензивно истраживане као адсорптивни материјал за складиштење водоника.

У својим последњим истраживањима, бавим се металним наноматеријалима који имају изванредну перспективу у технологијама добијања водоника електролизом. Прва сам у свијету са својим студентима синтетизовала потпуно кристалне наночестице жељеза из отпадног муља рудника жељеза, што указује на могућност производње оваквих катализитичких материјала у нашој земљи из десетина хиљада тона овог отпада. О овим перспективама публикујем и презентујем у последње вријеме и на стручним скуповима.

У нади да ће Природно-математички факултет препознати моје области истраживања као корисне за своје студенте, стављам Вам се на располагање да у пуној норми ступим у радни однос у Вашој установи.

Захвално,

Доц.др Сузана Готовац Атлагић

Број: 19-4005/14

Датум: 30.12.2014 год.

БАЊА ЛУКА

Прилози (у складу са захтјевима конкурса):

1. Увјерење о држављанству
2. Извод из матичне књиге рођених
3. Увјерење о радној способности
4. Увјерење да се против кандидата не води кривични поступак
5. Овјерена фотокопија дипломе о научном степену доктора наука (5а превод дипломе; 55 решење о нострификацији)
6. Фотокопија извода оцјена са докторског студија (6а-превод)
7. Овјерена фотокопија дипломе о научном степену магистра наука (7а енглеска верзија дипломе; 7б превод дипломе код судског тумача)
8. Фотокопија извода оцјена са магистарског студија (8а превод)
9. Овјерена фотокопија универзитетске дипломе
10. Доказ о последњем избору у звање
11. Биографија и библиографија

Научни радови у водећем научном часопису међународног значаја:

12. "Phenol Adsorption from Dilute Aqueous Solutions by Carbons"
13. "Phenanthrene Adsorption from Solution on Single Wall Carbon Nanotubes"
14. "Assembly Structure Control of Single Wall Carbon Nanotubes with Liquid Phase Naphthalene Adsorption"
15. "Effect of Nanoscale Curvature of Single Wall Carbon Nanotubes on Adsorption of Polycyclic Aromatic Hydrocarbons",
16. "Adsorption of Polyaromatic Hydrocarbons on Single Wall Carbon Nanotubes of Different Functionalities and Diameters"
17. "Pseudometallization of Single Wall Carbon Nanotube Bundles with Intercalation of Naphthalene"

Научни рад у научном часопису националног значаја:

18. "Water Sorption of Nylon Microfibers Studied by Inverse Gas Chromatography"

Прегледни научни рад у часопису националног значаја:

19. "New Materials from Polyamide 6"
20. "Graft Polymerisation as the Method for Improvement of the Polyamide Fibers Features and Its effects on the Structure of the Polymer"
21. "Water Vapor Adsorption of Hydrophilic Polymers"
22. "Glass Transition of Wool"

Научни рад на научном скупу међународног значаја, штампан у целини:

23. "The Adsorption of Sparingly Soluble Organics From Aqueous Solutions Described by Dubinin's Theory"
24. "From Mud to Bud-Recovering Bosnian Forgotten Iron"
25. "Precipitation of the Highly Crystalline Iron Nanoparticles from the Iron Mine Waste Water"
26. "An Attempt to Obtain Medically Applicable Iron Nanoparticles from Iron Mine Waste Water"

Поглавље у водећој научној монографији међународног значаја

27. Поглавље из: „Electronic processes in organic electronics: Bridging electronic states and device properties”

РЕПУБЛИКА СРПСКА
УНИВЕРЗИТЕТ У БАЊА ЛУЦИ
ПРИРОДНО-МАТЕМАТИЧКИ ФАКУТАТ
Број: 19-4005/14
датум: 30.12.2014 год
БАЊА ЛУКА

Поглавље у научној монографији националног значаја:

28. Поглавље из: „Нови материјали и нанотехнологије“

Образовна дјелатност:

29. Препорука професора са описом квалитета изведене наставе као асистент наставе на предметима из физичке хемије.
30. Резултат студенчке анкете за предмет „Конструкциони материјали“ (оценена 5 (4,53) изврсно)
31. Потврда да је студент 2.циклиса под менторством Доц. др Сузане Готовац Атлагић, дипл.инж. Радован Кукобат, добио стипендију за израду практичног дијела мастер рада на Шиншу универзитету

Гостујући професор на универзитетима у државама Европске Уније и изван Европе:

32. Потврда о гостовању на Shinshu University, Нагано, Јапан

Стручни рад у зборнику радова са националног стручног скупа:

33. „WHERE MICRO MEETS NANO possibilities for production of highly profitable nanomaterials in the small-scale industry in Bosnia and Herzegovina from domestic raw materials“
34. „Nitrate Nitrogen and Waters of Republic of Srpska“
35. “Отпадни муљ рудника жељеза као сировина за иновативне материјале у нанонауци”

Реализован национални научни пројекат у својству руководиоца пројекта:

36. Уговора за пројекат: "Испитивање утицаја нитратних јона на хемијску потрошњу кисеоника у површинским водама, ријеке: Врбас, Босна и Дрина"

Реализован међународни научни пројекат у својству сарадника на пројекту:

37. Доказ о учешћу у пројекту: "Applications and extension of the Myers-Prausnitz-Dubinin Theory to adsorption from the vapour phase and from aqueous solutions"
38. Доказ о учешћу у пројекту: "Extension of the Myers-Prausnitz-Dubinin Theory to adsorption of organic molecules from aqueous solutions"
39. Доказ о учешћу у пројекту: "Frontiers of Super-Functionality Organic Devices",

Реализован национални научни пројекат у својству сарадника на пројекту:

40. Доказ о учешћу у пројекту: "Резидуе пестицида и тешких метала у намирницама"
41. Доказ о учешћу у пројекту: "Добијање, карактеризација и примјена савремених еколошких композитних материјала на бази домаћих влакана, лана, вуде и конопље за топлотну и звучну изолацију и абсорпцију уља"

Менторство кандидата за завршни рад првог циклуса::

42. Копија пријаве рада и назловна страна рада студента Драгане Стевић
43. Доказ о менторству студента Марка Чађе (подршка Универзитета постдипломском студију у Финској планираном послије завршетка основних студија)

Менторство кандидата за степен другог циклуса:

44. Рјешење о именовању комисије и назловна страна рада студента Радована Кукобата
45. Рјешење о именовању комисије и назловна страна рада студента Слађане Глигорић

- Остале професионалне активности на Универзитету и ван Универзитета које доприносе повећању угледа Универзитета:
-
- 46. Доказ о рецензији за sci-list часопис „Chemical and Biomedical Engineering Quarterly“
 - 47. Доказ о рецензији за sci-list часопис „Adsorption Science and Technology“
 - 48. Доказ о рецензији за национални научни часопис прве категорије "Гласник хемичара, технologa и еколога Републике Српске"
 - 49. Доказ о међународној научној сарадњи са Шиншу Универзитетом, Нагано, Јапан (довела до потписивања меморандума о разумијевању Шиншу и Универзитета у Бањој Луци)
 - 50. Цертификат о обуци „Pesticide Residue Analysis" (FERA)
 - 51. Цертификат о обуци „Тренинг курс из процјене мјерне несигурности за хемичаре“, Министарство спољне трговине и економских односа БиХ, Sida, SWEDAC i LIVSMEDELSVERKET.
 - 52. Цертификат о обуци код USAID/Sida FARMA на теме: „Глобални захтјеви ЕУ за испитине лабораторије, BAS ISO /IEC 17025:2006 стандард, валидација и мјерна несигурност лабораторија“
 - 53. Потврда о статусу главног организатора и презентера на „Стручном скупу поводом дана Планете“

УКУПАН БРОЈ ЛИСТОВА У ДОСИЈЕУ (заједно са пропратним писмом): _____