

UNIVERZITET U BANJA LUCI
TEHNOLOŠKI FAKULTET
BANJA LUKA

Primjeno: 26.06.2019.			PRILOGA:
OKO NED	BROJ	APR. SIFRA	VRIJEDNOST
151	1362/19		

Образац - 1

УНИВЕРЗИТЕТ У БАЊОЈ ЛУЦИ
ФАКУЛТЕТ: ТЕХНОЛОШКИ ФАКУЛТЕТ



ИЗВЈЕШТАЈ КОМИСИЈЕ

о пријављеним кандидатима за избор наставника и сарадника у звање

I. ПОДАЦИ О КОНКУРСУ

Одлука о расписивању конкурса, орган и датум доношења одлуке:

Одлука број: 02/04-3.895-17/19 Сената Универзитета у Бањој Луци од дана 7.5.2019. године за избор наставника за ужу научну област Еколошко инжењерство.

Ужа научна/умјетничка област:
Еколошко инжењерство

Назив факултета:
Технолошки факултет

Број кандидата који се бирају
1

Број пријављених кандидата
1

Датум и мјесто објављивања конкурса:
29.5.2019. г., Глас Српске

Састав комисије:

- а) Предсједник, др **Љиљана Вукић**, редовни професор, Технолошки факултет Универзитета у Бањој Луци, ужа научна област Еколошко инжењерство,
- б) Члан, др **Милорад Максимовић**, редовни професор, Технолошки факултет Универзитета у Бањој Луци, ужа научна област Процесно инжењерство,
- в) Члан, др **Драгица Лазић** редовни професор, Технолошки факултет у Зворнику Универзитета у Источном Сарајеву, ужа научна област Неорганске хем. технологије

Пријављени кандидати
1. Др Саша Папуга, доцент, Универзитет у Бањој Луци, Технолошки факултет.

II. ПОДАЦИ О КАНДИДАТИМА

Први кандидат

а) Основни биографски подаци :

Име (име оба родитеља) и презиме:	Саша (Владимир и Ружа) Папуга
Датум и мјесто рођења:	03.04.1976.г., Брчко
Установе у којима је био запослен:	Универзитет у Бањој Луци, Технолошки факултет, Бањалука од 01.10. 2003. г. до данас Институт заштите екологије и информатике Бања Лука, 01.03. 2003. г.- 30. 09. 2003. г.
Радна мјеста:	Асистент, виши асистент, доцент
Чланство у научним и стручним организацијама или удружењима:	- ASCI (<i>Adria Section of the Combustion Institute</i>)

б) Дипломе и звања:

Основне студије	
Назив институције:	Универзитет у Бањој Луци, Технолошки факултет, Бања Лука
Звање:	Дипл.инж. хемијске технологије
Мјесто и година завршетка:	Бањалука, 2002.
Просјечна оцјена из цијелог студија:	8,94
Постдипломске студије:	
Назив институције:	Универзитет у Бањој Луци, Технолошки факултет, Бања Лука
Звање:	Магистар техничких наука из области хемијског инжењерства
Мјесто и година завршетка:	Бања Лука, 2009.
Наслов завршног рада:	„Математички модел ротационе сушаре за пилевину“
Научна/умјетничка област (подаци из дипломе):	Техничке науке / Хемијско инжењерство
Просјечна оцјена:	10,00
Докторске студије/докторат:	
Назив институције:	Универзитет у Бањој Луци Технолошки факултет, Бањалука
Мјесто и година одбране докторске дисертација:	Бања Лука, 2014.
Назив докторске дисертације:	Копиролиза отпадне пластике и биомасе
Научна/умјетничка област (подаци из дипломе):	Техничке науке / Хемијско инжењерство (Доктор техничких наука из области хем. инж.)

<p>Претходни избори у наставна и научна звања (институција, звање, година избора)</p>	<p>Универзитет у Бањој Луци, Технолошки факултет, Доцент за ужу научну област Еколошко инжењерство, избор 2014.г.</p> <p>Универзитет у Бањој Луци, Технолошки факултет, Виши асистент за ужу научну област Еколошко инжењерство, избор 2014.г.</p> <p>Универзитет у Бањој Луци, Технолошки факултет, Виши асистент за ужу научну област Реакцијско инжењерство, избор 2009.г.</p> <p>Универзитет у Бањој Луци, Технолошки факултет, Асистент на предмету Техничка термодинамика, избор 2003.г</p>
---	---

в) Научна/умјетничка дјелатност кандидата

Радови прије посљедњег избора/реизбора

(Навести све радове сврстане по категоријама из члана 19. или члана 20.)

Оригинални научни радови у водећем научном часописима међународног значаја (члан 19, став 7):

1. Gvero P. M., Tica G.S., Petrović S.I, **Papuga S. V.**, Jakšić B.M. i Roljić L.M, *Renewable Energy Sources and Their Potential Role in Mitigation of Climate Changes and as a Sustainable Development Driver in Bosnia and Herzegovina*, Thermal Science, 14, 3 (2010) 641-654. (**Thermal Science Impact Factor: 1,431 (0,706 -2010.г.)**) (рад на енглеском језику)

10 x 0,3 = 3,0 бодова

Научна монографија националног значаја (члан 19, став 3)

1. Љ. Вукић, Т. Ботић, **С. Папуга**, *Индустрија коже и одрживи развој*, Универзитет у Бањој Луци, Технолошки факултет, Бања Лука, 2011. година, 148 страна (ИСБН 978-99955-81-05-3)

10 бодова

Поглавље у монографији међународног значаја (члан 19, став 10)

1. P. Gvero, S. Petrović, **S. Papuga** and M. Kotur, *Biomass as Potential Sustainable Development Driver – Case of Bosnia and Herzegovina, Biomass Now – Sustainable Growth and Use* (edited by Mitrovic M.D.), (pp.3-34.), InTech, Rijeka, 2013. (Поглавље на енглеском језику)

10 x 0,75 = 7,5 бодова

Оригинални научни радови у часопису националног значаја (члан 19, став 9):

1. М. Максимовић, Ј. Мандић, **С. Папуга**, Ђ. Војиновић, *Уклањање штетних материја из отпадних вода поступцима реактивирања*, Зборник природно-математичких наука Бања

Лука, 4, 6 (2004) 37-47.

6 x 0,75 = 4,5 бодова

2. S. Papuga, I. Musić P. Gvero, LJ. Vukić, *Preliminary Research of Waste Biomass and Plastic Pyrolysis Process*, Contemporary Materials, IV-1 (2013) 76-83. (рад на енглеском језику)

6 x 0,75= 4,5 бодова

Уводно предавање по позиву на научном скупу међународног значаја, штампано у целини (члан 19, став 13)

1. S. Petrović, S. Papuga, Gvero P.i Kotur M., *Contribution of Biomass to Sustainable Development of Bosnia and Herzegovina – Challenges and Barriers*, Proceedings, 2nd International Symposium on Environmental and Material Flow Management “EMFM 2012“ Zenica, B&H, 07-09 June. 2012, pp. 387-393. (рад на енглеском језику – предавање по позиву)

8 x 0,75 = 6 бодова

Научни рад на научном скупу међународног значаја штампан у целини (члан 19, став 15):

1. С. Жупљанин, С., Бунић, С. Папуга, Ђ. Колонић, П. Међедовић, *Студија о утицају електромагнетног зрачења базних станица мобилне телефоније*, Зборник радова, Међународни научни скуп: Здравље за све - Перспективе здравља у 21. вијеку, Бања Лука, Jun, 2003., Животна средина и здравље 1, ISBN 99938-716-0-5, str. 201-212,

рад није категорисан, 0 бодова

2. Ђ. Давидовић, А. Давидовић, С. Папуга, *Структурне промјене и промјене особина материјала котловских цијеви*, Књига радова, Научни скуп са међународним учешћем: „Сарадња истраживача различитих струка на подручју корозије и заштите материјала са главном темом: Интердисциплинарни приступ проблематици заштите конструкционах материјала“, Тара, Србија, Мај 2005., ISBN 86-82343-06-1, str. 263-270,

3.

рад није категорисан, 0 бодова

4. С. Папуга, Р.Радић, *Инвентар емисије CO₂ као дио одрживог енергетског акционог плана за град Бањалуку*, Зборник радова, Научни скуп са међународним учешћем: „IX Савјетовање хемичара и технолога и еколога Републике Српске“, Бања Лука, 12-13. нов. 2010, str. 478-489.

5 бодова

5. Р. Радић, С. Папуга, *Мониторинг и инвентар емисија CO₂ за град Бањалуку*,

Међународни научни скуп, Зборник радова, „X Савјетовање хемичара и технолога и еколога Републике Српске, 15-16.нов. 2013, Бања Лука, str.703-711.

5 бодова

Научни рад на научном скупу међународног значаја штампан у зборнику извода радова (члан 19, став 16)

1. P. Gvero, B. Bacic, I. Mijanic, S. Papuga, *Sustainable Wood Charcoal Production and Carbonization Process Improvements*, Book of Abstracts, Fourth Regional Conference: Industrial Energy and Environmental Protection in South Eastern European Countries, Divcibare, Serbia, Jun, 2013., pp. 37-37, (рад на енглеском језику)

3 x 0,75 = 2,25 бодова

Реализован међународни научни пројекат у својству сарадника (члан 19, став 20):

1. EU Commission FP6 Project – „*Flexibile Premixed Burners For Low-Cost Domestic Heating Systems – FlexHeat*“, INCO-CT-2004-509165-FlexHEAT, координатор проф. др Петар Гверо 2004-2007, Универзитет у Бањој Луци, Машински факултет.

3 бода

2. EU Commission, INTEREG IIIA Project, “*Acqua- culture in Adriatic - AiA*”, national expert, 2007-2008,

3 бода

3. UNDP (United Nation Development Programme) project - „*Preparation of the Initial Nation Communication under UNFCCC for Bosnia and Herzegovina*“, national expert, 2008-2009.

3 бода

4. UNDP (United Nation Development Programme) project - „*Climate change Facility for BiH Cities*“, Traffic and waste sector expert, 2010.

3 бода

5. EU Commission FP7 Project – „*High-Performance Computing Infrastructure for South East Europe's Research Communities*“ -HP-SEE (No 261 499), 2010-2012, Универзитет у Бањој Луци, Електротехнички факултет.

3 бода

Реализован национални научни пројекат у својству сарадника (члан 19, став 22):

1. Министарство науке и технологије Републике Српске,, „*Анализа могућности и перспективе коришћења когенерације и тригенерације у РС*“, координатор проф. др Здравко Миловановић, 2008-2009, Универзитет у Бањој Луци, Машински факултет.

1 бод

2. Министарство науке и технологије РС, „*Копиролиза отпадне пластике и биомасе*,

2010- 2012. ", координатор проф. др Љиљана Вукић, 2010-2013, Универзитета у Бањој Луци, Технолошки факултет

1 бод

УКУПНО БРОЈ БОДОВА : 64,75

Радови послије последњег избора/реизбора

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

**Оригинални научни радови у водећем научном часописима међународног значаја
(члан 19, став 7):**

1. **Saša V. Papuga**, Petar M. Gvero, Ljiljana M. Vukić, *Temperature and Time Influence on the Waste Plastics Pyrolysis in the Fixed Bed Reactor*, Thermal Science, **20**, 2, (2016) 731-741
(Thermal Science Impact Factor: 1,431 (1,093-2016.г.), (рад на енглеском језику)

Пиролиза је поступак хемијске рециклаже отпадних материјала, који изазива све већа интересовања као економски и еколошки прихватљива опција обраде. Истраживање ових процеса се изводи при различитим експерименталним условима и различитим типовима реактора., што чини међусобно поређење процеса и примјену процесних параметара изузетно сложеним. У овом раду су представљени резултати истраживања утицаја температуре у интервалу 450-525°C, на принос процеса пиролизе смјесе отпадне пластике, са саставом: 45% полипропилен, 35% полиетилен ниске густине и 25% полиетилен високе густине. Такође, дати су резултати истраживања утицаја временске реакције у интервалу од 30-90 мин, на принос пиролизе поменуте смјесе отпадне пластике. Истраживања су проведена у реактору са фиксним слојем, који је развијен за ову намјену. Резултати истраживања показују да се на темпертури од 500°C, постиже потпуна конверзија, при времену од 45 мин, са максималним приносом пиролитичког уља од 32,80%, приносом гасовитих продуката од 65,75% и чврстим остатком од 1,46%. Са повећањем температуре долази до повећања приноса пиролитичког уља.. Добијено пиролитичко уље има високу топлотну моћ, 45,96 MJ/kg, и у том погледу има потенцијал примјене као алтернативно гориво. Резултати FTIR спектроскопске анализе су показали да пиролитичко уље садржи: 11,49% т/т ароматских једињења, 82,11% т/т парафина и 6,40% т/т нафтена, што је мање од очекиваних вриједности. Ово се може објаснити чињеницом да примарни производи пиролизе релативно брзо напуштају реактор, заједно са носивим гасом, услед чега не постоји довољно времена за настајање ароматских једињења.

10 бодова

2. Petar M. Gvero, **S. Papuga**, I. Mujanić, S. Vasković, *Pyrolysis as a Key Process in Biomass Combustion and Thermochemical Conversion*, Thermal Science, **20**, 4, (2016) 1209-1222
(Thermal Science Impact Factor: 1,431 (1,093-2016.г.), (рад на енглеском језику)

Биомаса је гориво са високим садржајем испарљивих једињења, те због тога, пиролиза као дио процеса сагоревања, има доминантну улогу у укупном развоју процеса,

квалитетом финалних производа као и на ефикасности процеса. Код већине истраживања од кључне је важности одредити утицај процесних параметара; с обзиром да температура пећи/реактора, својства горива, величина и геометрија честица, и особине процеса пиролизе утичу на пројектовање опреме за сагоревање/пиролизу и квалитет коначних производа процеса. У овом раду су дати одрђени резултати истраживања у вези са овим проблемом, углавном се бавећи дрвном биомасом као најважнијим типом биомасе, те је дато и поређење са подацима из релевантне литературе. Осим тога, технологије засноване на пиролизи представљају један од кључних праваца у производњи синтетичких горива на бази биомасе. Овај рад даје и дискусију посвећену овом аспекту са фокусом на спору пиролизу, чији је циљани продукт дрвни угљ као кључног производа, и фокусом на брзу пиролизу, циљајући синтетички гас као кључни производ.

$$10 \times 0,75 = 7,5 \text{ бодова}$$

Поглавље у монографији водећег међународног значаја (члан 19, став 10):

1. P. Gvero, I. Mujanić, S. Papuga, S. Vasković, R. Anatunović, Chapter: *Review of Synthetic Fuels and New Materials Production Based on Pyrolysis Technologies* in "Advances in Applications of Industrial Biomaterials" (Edited by Pellicer, E. et al.), Springer International Publishing, 2017 (Поглавље на енглеском језику)

У оквиру монографије: "Advances in Applications of Industrial Biomaterials" издавача Springer International Publishing, реализовано је поглавље на енглеском језику. У овом поглављу аутори се фокусирају на процесе термохемијске конверзије материјала, посебно пиролизе као једне од најперспективнијих и широко кориштенih и технологија за производњу синтетичких горива. Данас је производња синтетичких горива и нових материјала из биомасе доста популарна и широка тема. У овом поглављу су објашњене технологије пиролизе, као и разлике између споре и брзе пиролизе. Технологија брзе пиролизе је посебно обећавајућа за производњу течних горива те је посебно обрађена, заједно са различитим типовима пиролизних реактора који се обично користе у пракси, као што су реактори са флуидизованим слојем, аблативни, вакуумски и микроталасни реактори. Одређене технологије које првенствено циљају на употребу производа пиролизе као енергената, захтијевају веома строг квалитет производа, те аутори анализирају и технологије везане за употребу катализатора и каталиничких процеса у пиролизи. Течни производи процеса пиролизе анализирани су из перспективе употребе у енергетском сектору, као и у хемијској индустрији. Приказане су и анализе у вези са гасовитим производима пиролизе и њиховом употребом у енергетске сврхе.

$$12 \times 0,5 = 6 \text{ бодова}$$

Оригинални научни радови у часопису националног значаја (члан 19, став 9):

1. Р. Кукобат, Љ. Вукић, Д. Дрљача, С. Папуга, Утицај температуре воде и дозе коагуланта на процес бистрења површинске воде уз моделовање процеса, Заштита материјала, 55, 3 (2014) 304-312

У раду је методом јар-теста испитан утицај температуре воде и дозе коагуланта *Al-sulfата* на процес бистрења воде ријеке Врбас, са циљем добијања захтјеваног квалитета сирове воде за одређене намјене. Основна запажања током извођења тестова коагулације, донесена су на основу индиректног показатеља присуства колоидних честица – турбидитета (мутноће) воде. Поред овог, праћени су и други релевантни параметри процеса - садржај природних органских материја (ПОМ), pH-виједност, специфична проводљивост, садржај укупних органских материја, као и садржај алуминијума. На основу измјерене мутноће у оптималним узорцима, креиран је једноставни математички модел, који се може примјенити за симулацију процеса коагулације/флокулације, а са циљем оптималног вођења и могуће аутоматизације процеса.

0,75 x 6 = 4,5 бодова

2. С. Папуга, П. Гверо, Љ. Вукић, Утицај температуре на пиролизу отпадне пластике у реактору са фиксним слојем, Гласник хемичара, технologa и еколога Републике Српске, 10 (2014) 35-41.

Пиролиза као термохемијски процес конверзије различитих материјала данас је посебно интересантна у рециклажи пластичних материјала. У овом раду аутпри су представили истраживања процеса пиролизе отпадне пластике у реактору са фиксним слојем, базирајући се искључиво на утицају температуре на принос продуката пиролизе и то при фиксном времену трајања процеса од 45 минута. Разматрана је утицај температуре у интервалу од 450° до 525°C . Резултати проведених истраживања указују да се на температури од 500°C постиже потпуна конверзија сировине у времену од 45 мин, уз максимални принос пиролитичког уља од 32,80%, принос гасовитих продуката од 65,75% и чврсти остатак од 1,46%. Са даљим порастом температуре расте принос гасовитих продуката, на рачун смањења приноса пиролитичког уља. Добијено пиролитичко уље има високу топлотну моћ ($45,96\text{ MJ/kg}$), те у том погледу има потенцијал примјене као алтернативно гориво.

6 бодова

3. С. Папуга, А. Савић, З. Кисин, Математичко моделовање производње етанола у току ферментације медовине, Гласник хемичара, технologa и еколога Републике Српске, 14 (2018) 15-22.

Низ аутора је доказало да се модификована Гомпертз-ова једначина може примјенити за математичко моделовање кинетике ферментације различитих супстрата. У овом раду се по први пут анализира примјењивост модификоване Гомпертз-ове једначине за описивање кинетике настанка етанола приликом процеса ферментације медовине у лабораторијским условима. Оптимални кинетички параметри су добијени фитовањем експерименталних података у модификовани Гомпертзов-модел, те примјеном нелинеарне регресионе анализе и оцјеном регресионих коефицијената методом најмањих квадрата. Нумеричка оптимизација параметара и њихова статистичка анализа је извршена примјеном математичких алата Solver i

Regressio из програмског пакета Microsoft Excel. Добијени математички модел описује настанак етанола током ферментације медовине, предвиђа максималну концентрацију етанола, максималну брзину ферментације и лаг вријеме производње етанола.

6 бодова

Уводно предавање по позиву на научном скупу међународног значаја, штампано у целини (члан 19, став 13)

1. P. Gvero, **S. Papuga**, C. Васковић, И. Мујанић, *Pyrolysis as a Key Process in Biomass Combustion and as a Basics in Synthetic Fuels Technology Development*, Proceedings, Истакнути међународни научни скуп: 10th Conference on Sustainable Development of Energy, Water and Environment Systems, SDEWES2015, Dubrovnik, Croatia, Sep. 2015, pp. 0451-1-0451-10, (рад на енглеском језику – предавање по позиву

У овом предавању по позиву аутори су изложили кључни значај истраживања и познавања процеса пиролизе у карактеризацији синтетичких горива и ефикасности ћелокупних процеса процеса сагоријевања. Посебан је нагласак дат на процесе споре и брзе пиролизе биомасе, као и на утицај кључних параметара процеса на избор опреме и дизајн рактора за пиролизу.

8 x 0,75= 6 бодова

Научни рад на научном скупу међународног значаја штампан у целини (члан 19, став 15)

1. С. Папуга,, А. Савић, *Математичко моделовање поједињих параметара процеса производње вина од јабуке сорте златни делишес*, Proceedings, IV International Congress: "Engineering, Environmental and materials in Processing Industry", Jahorina, Mar. 2015, pp. 413-423,

При производњи вина од јабука, а у циљу што боље контроле процеса ферментације, у смислу избора и подешавања одговарајућих параметара, могуће је развити математички модел који ће најбоље описати дати процес. С обзиром на утицај поједињих параметара сока на коначни квалитет вина од јабуке сорте Златни Делишес, изабрани су параметри CM (суба материја), YAN (усвојиви азот) и киселост сока након депектинизације, те одговарајуће вриједности садржаја етанола и трансмисије у коначном производу, за развој математичких модела. Развијени модели могу послужити за симулацију процеса ферментације, а са циљем оптималног вођења процеса. Ово такође омогућава правilan избор CM, YAN и киселости сока након депектинизације у функцији добијања жељеног садржаја етанола и трансмисије коначног производа-јабучног вина.

5 бодова

2. Д. Дрљача, Љ. Вукић, А. Шиник, **С. Папуга**, С. Малетић, *Излуживање тешких метала из узорака електрофилтерског пепела термоелектрана*, IV International Congress: "Engineering, Environmental and materials in Processing Industry", Јахорина, Mar.2015., Proceedings, pp. 569-577,

Димни талог као саставни дио отпадних гасних струја из енергетских постројења-

термоенергана на угаљ, који садржи значајну количину тешких метала, након задржавања на електрофильтерима углавном се одлаже на депоније и друга одлагалишта. Доспијевањем тешких метала у неки од медија животне средине, покреће се читав низ ланчаних реакција, које узрокују промјену квалитета земљишта воде и ваздуха, што се неминовно одражава и на промјене у структури животних организама који их настањују. Примјена стандардних тестова излуживања омогућава пројену количине тешких метала, који могу бити отпуштени из депонованог отпадног материјала, те на тај начин доспјети у животну средину. Циљ овог рада је био да се утврди мобилност тешких метала из електрофильтерског пепела термоелектрана Гацко и Угљевик примјеном стандардних тестова излуживања, ради могућег сагледавања њиховог утицаја на околину. На основу проведеног истраживања утврђено је да један од кључних фактора, који одређује ослобађање тешких метала из третираног узорка, јесте pH вриједност. Такође, степен излуживања микро и макроелемената из обје врсте анализираног пепела, зависио је од примијењених тестова излуживања, односно процедуре и врсте екстракционог флуида. На основу поређења добијених резултата излуживања метала са граничним вриједностима DIN теста, који је дио законске регулативе, испитивани узорци пепела се могу свrstати у категорију опасног отпада.

0,5 x 5 = 2,25 бодова

3. С. Папуга, П. Гверо, Процесни симулатор сушења пињевине у тропролазној ротационој сушари, Зборник радова, Међународни научни скуп: „XI Симпозијум са међународним учешћем Савремене технологије и привредни развој, Технолошки факултет, Лесковац“, Србија, 23-24. Окт.2015., стр. 188-202.

У овом раду је описан развој математичког модела процеса сушења пињевине и дата је симулација процеса у конкретној индустријској тропролазној ротационој сушари. Симулациони програм је писан у Matlab 6.0 и укључује једначине развијеног математичког модела као и карактеристичне конструкционе, физичке и процесне параметре анализиране сушаре. Постојећи модели сушења пињевине и других типова биомасе у једнопролазној ротационој сушари су модификовани и проширени како би се дао властити математички опис у условима кретања честица пињевине кроз тропролазну ротациону сушару. У сврху валидације математичког модела мјерене су вриједности влажности пињевине и температуре врелих гасова на улазу и излазу из сушаре и поређене са резултатима добијеним примјеном симулационог програма. Такође, у раду су дати и резултати анализе осјетљивости модела на промјене слједећих процесних параметра: проток врелих гасова, улазна температура гасова, улазна влажност пињевине и брзина ротације бубња. Наведени процесни параметри су вариирани појединачно за 40% испод и изнад основних (мјерених) вриједности, док су остали параметри били константи. Генерално, резултати показују да улазна температура врелих гасова има најзначајнији утицај на излазну влажност пињевине и на излазну температуру гасова, док брзина ротације бубња има најмањи утицај.

5 бодова

4. С. Папуга, Р. Gверо, Г. Томовић, Пиролиза одпадне пињевине у реактору са фиксним слојем, Зборник радова, Међународни научни скуп: „XI Симпозијум са међународним учешћем Савремене технологије и привредни развој, Технолошки факултет, Лесковац“,

Србија, 23-24. Окт. 2015, стр. 181-187.

Процеси пиролизе биомасе данас постaju све значајнији ради могућности добијања вриједних производа, течног био-уља, синтетичких гасова и кокса. У овом раду су представљена истраживања могућности пиролизе отпадне пињевине у pilot реактору са фиксним слојем сировине, корисне запремине 1,5 L, а који је претходно развијен у сврху истраживања пиролизе отпадне пластике. У раду су представљена експериментална истраживања утицаја температуре, у интервалу од 450-525°C, као и времена у интервалу од 45 до 120 минута на принос производа пиролизе (био-уља, гаса и чврстог остатка). Резултати проведених истраживања показују да се максималан принос био-уља остварује при температури од 525°C и времену од 45 минута, док се при температури од 500°C максималан принос био-уља остварује при времену од 120 минута. Генерално, принос био-уља се релативно мало мијења, док се удвоји чврстог остатка у реактору значајније мијења у посматраном температурском интервалу. У реактору је остварена брзина загријавања сировине од 28°C /мин, а што одговара условима споре пиролизе.

5 бодова

5. А. Савић, С. Папуга, *Праћење поједињих параметара процеса производње вина од кљука јабуке уз математичко моделовање*, Међународни научни скуп „8 Међународна научна конференција Савремени материјали“, Бања Лука, Сеп.2015, књига 29 (2016), АНУРС, стр. 533-547

Приликом производње вина потребно је пратити и контролисати одређене параметре процеса. За потребе овог рада произведено је вино од кљука јабуке сорте Златни Делишес, а посебно су праћени слиједећи параметри: СМ (сувा материја), YAN (усвојиви азот) и киселост сока добијеног из кљука. Коришћењем експериментално добијених вриједности за анализирање параметре, развијен је „Black box“ математички модел који најбоље описује дати процес. Развијени математички модел омогућује симулацију процеса ферментације и избор оптималних параметара процеса у сврху добијања производа жељеног квалитета, са аспекта садржаја етанола и трансмисије добијеног вина од јабуке.

5 бодова

6. С. Папуга, Р. Радић, И. Мусић, *Инвентар емисија гасова стаклене баште из енергетике и индустрије Републике Српске*, Зборник радова, Међународни научни скуп „XI Савјетовање хемичара, технologа и еколоха Републике Српске“ Теслић, 18-19 Нов. 2016, pp. 617-624

Босна и Херцеговина, је приступила и ратификовала Оквирна конвенција Уједињених нација о климатским промјенама UNFCCC 2000. године. Сходно преузетим обавезама према UNFCCC, 2009. године усвојен је Први национални извјештај и 2011. године Други национални Извјештај Босне и Херцеговине у складу са UNFCCC, у којима су дати Инвентари гајова стаклене баште за период 1990 – 2001. година. У овом раду је по први пут представљен и анализиран Инвентар гасова стаклене баште за Републику Српску у периоду 2002-2014. година, а који обухвата емисије из енергетике и индустријских процеса. Инвентар је израђен у складу са Смјерницама за државе које нису чланице Анекса I UNFCCC Одлука 3/ CP.5 и Одлука 2/CP.17. За потребе прорачуна емисије у

овом раду кориштена је методологија Међувладиног тијела за климатске промјене (IPCC) прописана у UNFCCC. Анализе Инвентара указују на постојање сталног узлазног тренда поменутих емисија, а што је посљедица повећане енергетске производње те раста индустријске производње.

5 бодова

7. С. Папуга, С. Копрановић, И. Чизмић, Емисије гасова стаклене баште из активности управљања отпадом и пољопривреде Републике Српске, Зборник радова, Међународни научни скуп „XI Савјетовање хемичара, технолога и еколога Републике Српске“ Теслић, 18-19 Нов. 2016, Зборник радова, pp. 593-602.

Усвајањем Оквирне конвенције Уједињених нација о климатским промјенама (UNFCCC), УН су почеле са радом и ћеловањем у пољу климатских промјена. Босна и Херцеговина је 2009. године усвојила Први национални извјештај и 2011. године Други национални извјештај Босне и Херцеговине у складу са UNFCCC, у којима су дати Инвентари гасова стаклене баште за период 1990 – 2001. година. У овом раду се по први пут даје и анализира Инвентар емисија гасова стаклене баште из активности управљања отпадом и пољопривреде у Републици Српској за период 2002-2013. На основу датих података може се виђети да активности одлагања отпада и пољопривредне активности изазивају благи пораст емисија гасова стаклене баште у анализираном периоду. За потребе прорачуна емисије у овом раду кориштена је методологија Међувладиног тијела за климатске промјене (ИПЦЦ) прописана у UNFCCC -у.

5 бодова

8. Кисин, З., С. Папуга, А. Велемир, А. Савић, Утицај корекције неких параметара на ферментацију медовине уз примјену gomertz модела, Зборник радова, Међународни научни скуп „XII Савјетовање хемичара, технолога и еколога Републике Српске“ Теслић, 20 Нов. 2018, pp. 296-304

У овом раду аутори испитују могућност кинетичког моделовања ферментације одређених узорака. Лабораториским мјерењима добијени су подаци о кинетици издавања етанола, који су фотовани у одговарајући математички израз. Примјењена је нелинеарна регресиона анализа и метода најмањих квадрата, при чему су коришћени програмски алати SOLVER и REGREION из програмског пакета Microsoft Excel.. Резултати хемијске анализе показују да је корекција позитивно утицала на квалитет добијене медовине и да су кориговани узорци брже ферментисали од некоригованог узорка A. Најбрже је ферментисао узорак D у коме је додан сок од јагоде и извршена корекција садржаја JAH. Модификовани Гомпретз моделе се може користити за ефикасно представљање производња етанола током ферментације медовине.

5 x 0,75 = 3,75 бодова

Реализован међународни научни пројекат у својству сарадника (члан 19, став 20)

1. Хрватска заклада за знаност - NEOPLAST (3200) – Напредни носитељ енергије у опорби пластичног оплата, водитељ пројекта prof. dr.sc Daniel Roolps Schneider, Свеучилиште у Загребу, Факултет стројарства и бродоградње.

3 бода

2. TEMPUS project No 530423-1-2012-TEMPUS-JPC – „Studies in Bioengineering and Medicinal Informatics – BioEMIS (Студије из биоинжењеринга и медицинске

Универзитета у Бањој Луци, Електротехнички факултет ,

3 бода

Реализован национални научни пројекат у својству руководиоца (члан 19, став 21)

1. Министарства науке и технологије РС, Научно-истраживачки пројекат број 19/6-030/3-2-22-1/17: „Моделовање система за биолошко уклањање амонијум јона на пилот постројењу за припрему воде за пиће“ , координатор доц. др Саша Папуга, Универзитет у Бањој Луци, Технолошки факултет.

3 бода

Реализован национални научни пројекат у својству сарадника на пројекту (члан 19, став 22):

1. UNIDO – United Nation Industrial Development Organisation, Project “Coordination and Implementation of training and Demonstration activities on resource Efficient and Cleaner production in Bosnia and Herzegovina”, Chemical Engeeneging/Training Expert Mr Saša Papuga, ENOVA Consultants and Engineer у сарадњи са Технолошким факултетом Универзитета у Бањој Луци, 2017.г.

1 бод

2. Министарства науке и технологије РС, Научно-истраживачки пројекат број 19/6-020/961-68/18: „Модификација процеса производње медовине од различитих врста меда са подручја Републике Српске у циљу побољшања њених функционалних својстава“ , координатор доц. др Александар Савић, Универзитет у Бањој Луци, Технолошки факултет.

1 бод

3. Министарства науке и технологије РС, Научно-истраживачки пројекат број 19/6-020/961-63/18: „Могућност употребе природних и модификованих бентонита и зеолита са подручја РС за формирање антимикробних филмова ради продужавања рока трајања прехрамбених производа“ , координатор проф. др Љиљана Топалић-Тривунић, Универзитет у Бањој Луци, Технолошки факултет.

1 бод

Уређивање научног часописа националног значаја (члан 19, став 26)

Гост уредник националног научног часописа 1. категорије:

Гласник хемичара, технолога и еколога Републике Српске,

Бројеви: 12,13,14 и ванредно издање новембар 2016.г.

4x 3 = 12 бодова

УКУПАН БРОЈ БОДОВА: 106,0

г) Образовна дјелатност кандидата:

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

Рецензијани универзитетски уџбеник који се користи у земљи (члан 21, став 2)

1. П. Петровић П., С. Папуга, Збирка ријешених задатака из техничке термодинамике, Универзитета у Бањој Луци Технолошки факултет, Бања Лука, 2008. (Основни уџбеник)

6 бодова

Други облици међународне сарадње (конференције, скупови, радионице, едукација у иностранству) (члан 21, став 10)

Hydro Research Centre, Department of Catalysis, Porsgurn, Норвешка, јун-август 2001, експериментални рад на истраживању ефективне дифузивности гасова кроз различите катализаторе - студентска пракса.

3 бода

Technische Universität Kaiserslautern, Fachgebiet Bodenmechanik und Grundbau, Kaiserslautern, Њемачка, новембар 2001 - април 2002., експериментална мјерења при изради дипломског рада (у оквиру реализације ДААД-проекта Akademischer Neuaufbau SOE, Umweltschutz – Schulung und Anwendung).

3 бода

Technische Universität Kaiserslautern, Universität Heidelberg, Technische Universität Karlsruhe, Stadtentwässerung Kaiserslautern, Müllheizkraftwerk Pirmasens, Њемачка, октобар 2003, студијска екскурзија студената и наставника Технолошких факултета Бањалуке, Тузле и Мостара (у оквиру ДААД-проекта: Akademischer Neuaufbau SOE, Umweltschutz – Schulung und Anwendung)

3 бода

INFORMEST, Падова, Италија, студијска обилазак система за управљаје чврстим отпадом и отпадним водама, 2004, (у оквиру реализације пројекта TABLUM - Technical Assistance to Banja Luka Municipality, Informest , Banja Luka-B&H)

3 бода

SWECO, Штокхолм, Шведска, септембар- октобар 2005, Међународни тренинг – Управљање чврстим отпадом (International Training Programme - Solid Waste Management in South East Europe).

3 бода

Provincia di Ferrara (municipalità Goro), Италија, октобар 2007, Обука за одржавање аутоматских станица за праћење квалитета површинских вода и коришћење напредних програмских пакета (у оквиру реализације AIA пројекта - EU Commission, CARDS Project "Acquaculture in Adriatic" - AIA).

3 бода

UNDP Montenegro office, Подгорица, Црна Гора, јул 2009, обука за коришћење ЛЕАП софтверског пакета за процјену митигације климатских промјена (LEAP, Long-range Energy Alternatives Planning System).

3 бода

ICS-UNIDO with the support of the Central Europe initiative (CEI), AREA Science Park, Trieste, Italy, December 2009, Workshop,, Expert Group Meeting on Next Generation Bio-fuels and Bio-refineries.Case Studies for selected East European Countries „,

3 бода

Настава на предметима прије посљедњег избора:

Асистент и виши аистент на следећим предметима студија првог циклуса на Технолошком факултету Универзитета у Бањој Луци:

- Техничка термодинамика
- Корозија и заштита материјала
- Пројектовање процеса у хемијској индустрији
- Материјали у графичкој индустрији
- Малозагађујуће технологије
- Инжењерство заштите окoline
- Контрола квалитета отпадних вода

Вредновање наставничких способности за наставнике који су изводили предавања на Универзитету у Бањој Луци прије посљедњег избора

(члан 25, а сходно ПРАВИЛНИК-у о измјени Правилника о поступку и условима избора наставника и сарадника на Универзитету у Бањој Луци Број: 02/04-3.1144-7/17 од 27.04.2017.)

2009/10 Јетни семестар: Корозија и заштита материјала оцјена вјежбе **4,27**

2009/10 Јетни семестар: Пројектовање процеса у хемијској индустрији оцјена вјежбе **4,86**

2011/12 Јетни семестар: Материјали у графичкој индустрији оцјена вјежбе **3,89**

2012/13 Јетни семестар: Материјали у графичкој индустрији вјежбе оцјена **4,16**

2013/14 Зимски семестар: Техничка термодинамика вјежбе оцјена **3,47**

2013/14 Зимски семестар: Инжењерство заштите окoline вјежбе оцјена **4,42**

2013/14 Зимски семестар: Контрола квалитета отпадних вода оцјена вјежбе **4,06**

2013/14 Зимски семестар: Малозагађујуће технологије оцјена вјежбе **4,37**

(Просјечна оцјена на 8 валидних анклета : 4,19) 8 бодова

УКУПАН БРОЈ БОДОВА: 38

Образовна дјелатност послије последњег избора/реизбора

(Навести све активности (публикације, гостујућа настава и менторство) и број бодова сврстаних по категоријама из члана 21.)

Рецензијани универзитетски уџбеник који се користи у земљи (члан 21, став 2)

1. Ј. Вукић, С. Папуга, *Инжењерство у заштити окoline*, Универзитет у Бањој Луци, Технолошки факултет, Бања Лука, 2015. године, 400 страница (ИСБН: 978-99938-54-62-3)

Књига *Инжењерство у заштити окoline*, писана је у складу са захтјевима универзитетског уџбеника, а намијењена је студентима првог циклуса студија. Састоји се од седам поглавља, а свако од њих доприноси сагледавању проблема заштите окoline у домену својих оквира, чинећи све заједно једну цјелину којом се покушало појаснити и дати одговоре на многа еколошко-инжењерска питања и проблеме. У првом уводном поглављу студенти се упознају са појмом одрживог развоја и примјеном принципа одрживог развоја на процесну индустрију. Даље се појашњавају одређени појмови који дефинишу животну средину као што су: биосфера, екосистем, биоми и ланци исхране. Антропогени утицај је појашњен кроз дефиницију загађивача и загађујућих материја, односно дата је дефиниција екополутанта и ксенобиотика као и шта проучава токсикологија и екотоксикологија. На крају поглавља детаљније су дате групе хемијских једињења која представљају ризик по животну средину. Друго поглавље се бави енергијом, прије свега трајним и обновљивим изворима енергије. Даље се кратак опис технологија примјене енергије Сунца, вјетра, хидроенергије, геотермалне енергије и енергије биомасе, али и негативан утицај необновљивих извора, односно фосилних горива и нуклеарне енергије. На крају овог поглавља наводе се најновија литературна сазнања о правцима развоја и кориштењу енергетских ресурса у свијету. Треће поглавље се бави загађењем ваздуха, и наводе се основни примарни и секундарни аерополутанти, њихове карактеристике и утицај на окolinu. Даље се опisuju главне глобалне промјене у атмосфери: киселе кише, нарушавање озонског омотача и ефекат стаклене баште. Потом се даје преглед технологија за смањење емисија у ваздух кроз: сепирацију гас-чврсто и сепирацију гас-газ. На крају слиједи опис аналитичких метода за контролу квалитета димних гасова и ваздуха. У овом поглављу, описан је и утицај комуналне буке на радну и животну средину. У четвртом поглављу аутори опisuju отпадне воде као најчешћи облик емисија из многих индустријских процеса. Дате су карактеристике и подјела течних отпадних токова, описаны основни параметри квалитета отпадних вода, те критеријуми загађености. Даље се аутори баве процесима обраде отпадних вода, које су подијелили на механичке, хемијске и биолошке, уз додатни опис терцијарног или завршног пречишћавања и обраде муљева. Дат је опис великог броја поступака и технологија обраде отпадних вода, уз навођење фактора који утичу на ефикасност

поједињих процеса пречишћавања. Пето поглавље обрађује проблематику управљања чврстим отпадом, при чему се посебан нагласак ставља на различите процесе обраде комуналног чврстог отпада, те се у извјесној мјери обрађује и питање збрињавања опасног (медицинског) отпада. У уводном дијелу, аутори описују савремени приступ у управљању чврстим отпадом, те се појашњавају појмови као што су отпад, чврсти отпад, начела и хијерархија управљања отпадом, интегрисани систем управљања отпадом и др. Даље, аутори описују системе рециклаже корисних компонената комуналног отпада, те биолошке и термохемијске процесе обраде чврстог отпада. На крају се описују основни принципи технологије санитарног депоновања отпада, те су описаны карактеристични депонијски процеси, као и настанак и обрада проједних вода и депонијског гаса. Шесто поглавље описује концепт чистије производње, као један од три концепта за смањење отпадних материја и отпадних токова у индустрији. Описано је поријекло и историјски развој концепта чистије производње те су наведене његове предности у односу на приступ контроле отпада на крају цијеви тј. end-of-pipe технологије. Посебно се образлажу економске и друштвене користи концепта чистије производње, али и специфичности примјене овог концепта у неком индустријском процесу. У седмом поглављу аутори дају преглед законских прописа из области заштите животне средине, најприје у САД и Европској унији, а потом и домаће регулативе у овој области. Посебан осврт је дат на степен имплементације прописа ЕУ у домаће законодавство, са фокусом на IPPC директиву

6 бодова

Менторство кандидата за степен другог циклуса (члан 21, став 13)

Ментор кандидата Горана Томовића за урађену магистарску тезу под називом „Пиролиза отпаних пнеуматика у шаржном реактору“, Универзитет у Бањој Луци, Технолошки факултет, 2015.г.

4 бода

Члан комисије за одбрану рада другог циклуса (члан 21, став 14)

Ранка Радић, магистарски рад: *Просторне и временске варијације концентрација и хемијског састава суспендованих честица PM10 у урбаној, руралној и индустријској средини*, Универзитет у Бањој Луци, Технолошки факултет., 2016.г.

2 бода

Душко Ђукић, мастер рад: *Утицај квалитета сирове воде на технолошки процес припреме воде*, Универзитет у Бањој Луци, Технолошки факултет., 2018.г

2 бода

Менторство кандидата за завршни рад првог циклуса (члан 21, став 18):

1. Јована Живанић, *Концепт чистије производње у пиварској индустрији*, 2016.г.
2. Кудра Душка, *Критички осврт на будућност термоелектрана*, 2018.г.;
3. Маријана Радуловић, *Зелена хемија – теорија и пракса*, 2018.г.;
4. Никола Паспаль, *Концепт чистије производње у индустрији цемента*, 2018.г.;
5. Тања Алексић, *Примјер рјешавања проблема отпадних вода примјеном концепта чистије производње*, 2018.г.
6. Слободанка Стојановић, *Ресурсна ефикасност и чистиј производња у предузећу „Стандард“*, 2018.г.;
7. Дајана Драгић, *Примјер рјешавања проблема биоразградљивог отпада примјеном концепта чистије производње*, 2018.г.;

7 x 1 = 7 бодова

Настава на предметима послије посљедњег избора:

Одговорни наставник на предметима I циклуса студија:

- Студијски програм Хемијска технологија: Малозагађујуће технологије (матични факултет);
- Студијски програм Хемијско инжењерство и технологије: Увод у хемијско инжењерство и технологије (матични факултет);
- Студијски програм Графичко инжењерство: Основе еколошког инжењерства (матични факултет);
- Студијски програм Текстилно инжењерство: Основе еколошког инжењерства (матични факултет);
- Студијски програм Хемија: Процеси у хемијској индустрији (Природно-математичком факултету Универзитета у Бањој Луци);
- Студијски програм Заштита на раду: Управљање отпадом (Машински факултет Универзитета у Бањој Луци).

Вредновање наставничких способности за наставнике који су изводили предавања на Универзитету у Бањој Луци послије посљедњег избора

(члан 25, а сходно ПРАВИЛНИК-у о измјени Правилника о поступку и условима избора наставника и сарадника на Универзитету у Бањој Луци Број: 02/04-3.1144-7/17 од 27.04.2017.)

2017/18 Зимски семестар: Малозагађујуће технологије оцјена предавања **4,51**

2017/18 Зимски семестар: Малозагађујуће технологије оцјена вјежбе **4,52**

2017/18 Зимски семестар: Увод у хемијско инжењерство и технологије оцјена предавања **4,20**

2017/18 Љетни семестар: Основе еколошког инжењерства оцјена предавања **3,92**

(Просјечна оцјена на 4 валидне анкете : 4,29)

8 бодова

УКУПАН БРОЈ БОДОВА: 29

д) Стручна дјелатност кандидата:

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

Стручна књига издата од домаћег издавача (члан 22, став 2)

1. *ANIWASTE – The integral solving of waste problem from farms and slaughterhouses in NW B&H Region*, Feasibility study, The European Unions CARDS program for B&H, editor: APIS – Agency for Development of Small and Medium Enterprises, Srbac, 2005.

3 бода

2. „Рјешавање проблема медицинског отпада у Бањој Луци“, Студија изводљивости, CARDS Project-Medwaste, EU Commision, LIR, Бања Лука, 2006.

3 бода

3. „Медицински отпад“, Брошура, CARDS Project-Medwaste, EU Commision, LIR, Бања Лука, 2006.

3 бода

4. „Студија оправданости изградње сортирнице отпада за комунално предузеће Чистоћа АД“, Студија изводљивости, LIR CONSULTING, Бања Лука, 2007.

3 бода

„Први национални извјештаја БиХ у складу са Оквирном конвенцијом Уједињених нација о климатским промјенама“, UNDP, Бања Лука, 2009.
Доступно на:

<https://rhmzrs.com/wp-content/uploads/2019/01/Prvi-nacionalni-izvjestaj-BiH-o-klimatskim-promjenama.pdf>

3 бода

5. „Одрживи енергетски акциони план Града Бања Луке“, План за смањење емисије CO₂ и повећање коришћења обновљивих извора енергије према Споразуму – Covenant of Mayors, Град Бања Лука, уз подршку Развојног програма UNDP, 2010.
Доступно на:

http://www.banjaluka.rs.ba/wp-content/uploads/2017/07/SEAP_s.pdf

3 бода

6. „Стратегија заштите животне средине Брчко дистрикта БиХ за период 2013.-2023.године – напредни извјештај“, Финансирала: Влада Брчко дистрикта БиХ, Имплементатор: Технолошки Еко центар, Брчко, април 2014.

3 бода

Стручни рад у часопису националног значаја (с рецензијом) (члан 22, став 4)

1. С. Папуга, М. Максимовић, П. Петровић, *Математичко моделовање сушења птињевине у тропролазној ротационој сушари*, Journal of Engineering & Processing Management, 1, 1(2009) 114-125.

2 бода

2. М. Максимовић, Ј. Мандић, Б. Малиновић и С. Папуга, *Употреба инхибитора у растворима за нагризаше метала на бази киселина*, Гласник хемичара и технолога Републике Српске, 46 (2007) 105-110.

0,75 x 2 = 1,5 бод

Рад у зборнику радова са међународног стручног скупа (члан 22, став 5)

1. Љ. Вукић, С. Папуга, П. Гверо, *Фарме као извори загађења подземних и површинских вода*, Зборник радова, Први међународни конгрес „Екологија, здравље, рад и спорт“ Бањалука, јуни (2006) стр.98-103

3 бода

2. Р. Кукобат, Љ. Вукић, С. Папуга, *Моделовање процеса коагулације у систему бистрења површинске воде*, Међународни научни скуп „Савремени материјали“, Бања Лука, Јул 2013., Зборник радова, књига 22 (2014), АНУРС, pp. 237-250.

3 бода

Реализован национални стручни пројекат у својству сарадника на пројекту (члан 22, став 12)

1. EU Commission, CARDS Project – “*Solving of Medical Waste Problem in the City of Banja Luka – MEDWASTE*”, waste management expert, 2005-2006.
1 бод
2. EU Commission, CARDS Project - "*The Integral solving of waste problem from farms and slaughterhouses in NW B&H Region - ANIWASTE*", waste management expert, 2004-2005.
1 бод

УКУПАН БРОЈ БОДОВА: 32,5

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

Рад у зборнику радова са међународног стручног скупа (члан 22, став 5):

1. С.Папуга, П. Гверо, И. Мусић, Утицај времена реакције на пиролизу отпадне пластике у реактору са фиксним слојем, Међународни научни скуп „Савремени материјали“, Бања Лука, Дец. 2014, Зборник радова, књига 24 (2015), АНУРС, pp. 209-220

Данас технологије пиролизе пластике постају све значајније јер се обезбеђује алтернативни начин збрињавања и конверзије отпадне пластике у вриједне сировине и горива. У овом раду су дати резултати истраживања утицаја времена реакције на принос пиролизе смјесе отпадне пластике (PP 40%; LDPE 35%; HDPE 25%). Такође, дати су и резултати почетних истраживања пиролизе наведене смјесе, која су имала за циљ одређивање температурских и временских интервала у којима ће се кретати проведена истраживања. Резултати проведених истраживања показују да се у развијеном реактору са фиксним слојем при оптималној темпертури од 500°C, постиже потпуна конверзија сировине у времену од 45 min. Добијено пиролитичко уље има изузетно високу топлотну моћ од 45,96 MJ/kg, те у том погледу има потенцијал примјене као алтернативно гориво.

3 бода

2. С.Папуга, И. Мусић, Инвентар загађујућих материја у ваздуху из индустрије Републике Српске, Међународни научни скуп „8 Међународна научна конференција Савремени материјали“, Бања Лука, Сеп. 2015, књига 29 (2016), АНУРС, pp. 497-507.

Босна и Херцеговина, а самим тим и Република Српска, је потписница UNECE Конвенције о далекометном прекограницном загађењу ваздуха (LRTAP) из 1979. године. Конвенција и њених осам протокола налаже државама потписницама мјере за смањење или забрану испуштања материја у ваздух за које је утврђено да имају штетан утицај на човјеково здравље и животну средину. Једна од обавеза процестака из Конвенције је израда годишњих инвентара загађујућих материја у ваздуху из неколико сектора, као што су енергетика, саобраћај, индустрија, пољопривреда, употреба земљишта и шуме, отпад, за сваку државу посебно. У овом раду је по први пут представљен и анализиран Инвентар загађујућих материја у ваздуху, који обухвата емисије из индустријских процеса Републике Српске, у периоду 2003-2013.г. Инвентар је састављен примјеном ЕМЕР/ЕЕА методологије, уз кориштење званичних статистичких података Републике Српске. Анализе Инвентара указују на постојање сталног узлазног тренда поменутих емисија, а што

је посљедица раста индустријске производње. С обзиром да Босна и Херцеговина, до сада, није урадила ниједан извјештај о емисијама загађујућих материја у ваздуху, Инвентар и његова анализа дата у овом раду, представља прво сагледавање стања где се Република Српска налази према поменутој Конвенцији. Кључне ријечи: Инвентар емисија, индустрија, UNECE Конвенција о LRTAP

3 бода

- 3. Остале професионалне активности на универзитету и ван Универзитета које доприносе повећању угледа Универзитета (члан 22, став 22):**

Рецензент у научном часопису: Гласник хемичара, технologa и еколога РС,
<http://www.glasnik.ttbl.org>

2 бода

Рецензент више радова за научне скупове:

1. IX Савјетовање хемичара, технologa и еколога РС, Технолошки факултет, Универзитет у Бањој Луци;
2. X Савјетовање хемичара, технologa и еколога РС, Технолошки факултет, Универзитет у Бањој Луци;
3. V Међународни конгрес „Инжењерство, екологија и материјали у процесној индустрији, Технолошки факултет, Универзитет у Источном Сарајеву

3 x 2 = 6 бодова

Остале активности и чланства:

1. Члан је Међунардоног института за сагоријевање – Јадранска секција (Combustion Institute – Adriatic section), од 2018.г. <http://adriacombustioninstitute.org/members.php>
2 бода
2. UNIDO – United Nation Industrial Development Organisation, Clener Production Programme 2015-2016 in Bosnia and Herzegovina, СЕРТИФИКАТ КОНСУЛТАНТА ЗА ЧИСТИЈУ ПРОИЗВОДЊУ (CP award for consultants), Programme manager: P. Schwager – UNIDO
2 бода
3. Члан научног одбора XI Савјетовања хемичара, технologa и еколога Републике Српке;
2 бода
4. Координатор Алумни центра Универзитета у Бањој Луци испред организационе јединице Технолошког факултета;
2 бода
5. Академски координатор за међунарону размјену Технолошког факултета Универзитета у Бањој Луци, 2015 - 2018
2 бода
6. Предједник Комисије за лиценцирање првог циклуса студијског програма **Индустријско инжењерство и менаџмент – енергетска ефикасност и зелена**

хемија на Техничком факултету Универзитета за пословни инжењеринг и менџмент
Бања Лука

2 бода

7. Члан Савјета за енергетску ефикасност и климатске промјене Града Бањалука, 2014-2016

2 бода

УКУПАН БРОЈ БОДОВА: 28

Табеларни приказ остварених бодова за различите дјелатности кандидата

Врста дјелатности	Прије последњег избора	Послије последњег избора
Научна дјелатност	64,75	106,0
Образовна дјелатност	38	29
Стручна дјелатност	32,5	28
Укупно	135,25	163,0
УКУПАН БРОЈ БОДОВА		298,25

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

III. ЗАКЉУЧНО МИШЉЕЊЕ

За избор у академско звање наставника на ужу научну област *Еколошко инжењерство*, по Конкурсу објављеном 29. 05. 2019. у дневном листу *Глас Српске*, а на основу одлуке Сената Универзитета бр. 02/04-3.895-17/19 од 07. 05. 2019. године, пријавио се један кандидат, др Саша Папуга, доцент.

Увидом у конкурсну документацију утврђено је да је др Саша Папуга доставио све конкурсом захтјеване документе, који су потребни код испуњавања услова за избор у звање ванредног професора, према Закону о високом образовању (Сл. гласник Републике Српске, 73/10, 104/11, 84/12, 108/13, 44/15, 90/16, 31/18 и 26/19) и Правилнику о условима и поступку избора академског особља Универзитета у Бањој Луци (мај, 2013.). У складу с тим, Комисија доноси слједеће закључке и препоруке:

Пријављени кандидат др Саша Папуга је након звања виши асистент, провео пуни изборни период у звању доцента на групи предмета који припадају ужој научној области Еколошко инжењерство, а наставу је изводио на више факултета Универзитета у Бањој Луци, односно поред матичног Технолошког факултета, на машинском и Природно-математичком факултету.

Након посљедњег избора био је ментор једне магистарске тезе, и више завршних радова I циклуса. Био је члан комисија за одбрану једне магистарске тезе и једног мастер рада, као и великог броја завршних радова I. циклуса.

Руководилац је једног националног научно-истраживачког пројекта, а био је учесник и у више међународних и националних пројеката, у оквиру којих је боравио више пута у студијским посјетама и усавршавањима у иностранству. Објавио је већи број научних радова у научним часописима међународног и националног значаја, а излагао је научне радове и на међународним и националним научним скуповима. Коаутор је једне монографије националног значаја и два поглавља у монографијама међународног значаја (од којих, након посљедњег избора једног

поглавља у монографији водећег међународног значаја), као и два рецензирана уџбеника (од којих је један публикован након задњег избора). Тренутно је и гост уредник националног научног часописа *Гласник хемичара, технолога и еколога РС*.

На основу свих наведених података у Извјештају, Комисија са задовољством констатује да је кандидат др Саша Папуга испунио све потребне услове за избор у звање ванредног професора, према Закону о високом образовању (Сл. гласник Републике Српске, 73/10, 104/11, 84/12, 108/13, 44/15, 90/16, 31/18 и 26/19) и Правилнику о условима и поступку избора академског особља Универзитета у Бањој Луци (мај, 2013.). У складу с тим, Комисија једногласно предлаже Наставно-научном вијећу Технолошког факултета и Сенату Универзитета у Бањој Луци да др Сашу Папугу изабере у звање ванредног професора на ужу научну област Еколошко инжењерство.

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

У Бањој Луци, 24.6.2019. године

Потпис чланова Комисије:

Др Љиљана Вукић, редовни професор,

1. Технолошки факултет, Универзитет у Бањој Луци, предсједник

Др Милорад Максимовић, редовни професор,

2. Технолошки факултет, Универзитет у Бањој Луци, члан

Др Драгица Лазић, редовни професор,

3. Технолошки факултет у Зворнику, Универзитет у Источном Сарајеву, члан