

04. 11. 2015.

15/1. 2189/15

Образац - 1

УНИВЕРЗИТЕТ У БАЊОЈ ЛУЦИ  
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:  
Сенат Универзитета у Бањој Луци, Одлука бр. 02/04.2973-113/15 од 30. 09. 2015. године

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:  
14. 10. 2015., дневни лист „Глас Српске“

Састав комисије:  
1. Др Милорад Максимовић, редовни професор, Технолошки факултет, Универзитет у Бањој Луци, ужа научна област Процесно инжењерство, (предмети: Технолошке операције у хемијској индустрији I и II, Основи хемијских реактора, Сепарациони процеси...) – председник;

2. Др Радмила Шећеров-Соколовић, редовни професор, Технолошки факултет, Универзитет у Новом Саду, ужа научна област хемијско инжењерство (сепарациони процеси, отпадне воде...), (предмети: Заштита околине у хемијској индустрији, Пројектовање еко-технолошких процеса, Индустријска екологија, Индустријска примјена мембранских процеса...) - члан;
3. Др Вахида Селимбашић, редовни професор, Технолошки факултет, Универзитет у Тузли, ужа научна област Заштита околине (предмети: Основи заштите околине, Пилот постројења и поступци пречишћавања отпадних вода, Околинско инжењерство, Обрада и рециклажа отпадака ...) – члан.

#### Пријављени кандидати

1. Др Љиљана Вукић, ванредни професор, Технолошки факултет, Универзитет у Бањој Луци.

## II. ПОДАЦИ О КАНДИДАТИМА

### *Први кандидат*

#### а) Основни биографски подаци :

Име (име оба родитеља) и презиме:	Љиљана (Младен и Ана) Вукић, рођ. Рикало
Датум и мјесто рођења:	02. 04. 1954. Бања Лука
Установе у којима је био запослен:	-УНИЦЕП-Институт Бања Лука (1980-1995.) -Универзитет у Бањој Луци, Технолошки факултет (1995. -)
Радна мјеста:	истраживач; виши асистент, доцент, ванредни професор
Чланство у научним и стручним организацијама или удружењима:	- Удружење инжењера технологије РС, - Члан <i>Одбора за животну средину, просторно планирање и одрживи развој</i> при Академији наука и умјетности РС

#### б) Дипломе и звања:

<b>Основне студије</b>	
Назив институције:	Технолошки факултет, Универзитет у Бањој Луци
Звање:	Дипломирани инжењер технологије
Мјесто и година завршетка:	Бања Лука, 1977.
Просјечна оцјена из цијелог студија:	7.7

<b>Постдипломске студије:</b>	
Назив институције:	Технолошки факултет, Свеучилиште у Загребу
Звање:	Магистар знаности из техничке знанствене области, знанствено подручје - кемијско инжењерство
Мјесто и година завршетка:	Загреб, 1990.
Наслов завршног рада:	<i>Обрада алкалних отпадних вода од производње вискозног влакна</i>
Научна/умјетничка област (подаци из дипломе):	Техничка знанствена област, знанствено подручје - Кемијско инжењерство
Просјечна оцјена:	4,25
<b>Докторске студије/докторат:</b>	
Назив институције:	Технолошки факултет, Универзитет у Бањој Луци
Мјесто и година одбране докторске дисертација:	Бања Лука, 2004.
Назив докторске дисертације:	<i>Кондиционирање отпадних вода кожарске индустрије за биолошку обраду уз могућност рекултације хрома</i>
Научна/умјетничка област (подаци из дипломе):	Техничке науке/Хемијско инжењерство
Претходни избори у наставна и научна звања (институција, звање, година избора)	Технолошки факултет, Универзитет у Бањој Луци:
	- виши асистент, 1995-2004.
	- доцент, 2004-2009.
	- ванредни професор, 2009

#### в) Научна/умјетничка дјелатност кандидата

Радови прије последњег избора/реизбора

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

#### Поглавље у монографији међународног значаја (члан 19, став 11):

1. **Lj.Vukić**, P.Gvero, M.Maksimović, *Gravitational Sedimentation – an Efficient Chromium Removal Method from the Tanning Industry Wastewaters*, Acta Periodica Technologica, **39**, 1-212 (2009) 89-110.

10 бодова

#### Оригинални научни радови у часописима међународног значаја (члан 19, став 8):

1. **Lj.Vukić**, P.Gvero, M.Maksimović, *Gravitational Sedimentation – an Efficient Chromium Removal Method from the Tanning Industry Wastewaters*, Acta Periodica Technologica, **39**, 1-212 (2008) 121-129.
2. Д.Арежина, Д.Лазих, Б.Шкундрић, Ј.Шкундрић, **Љ.Вукић**, *Утицај амбалажирања и услова складиштења на састав минералне воде Губер-Сребреница*, Хем. Инд. **62**, 1 (2008) 25-30.

10 бодова

10 x 0,5 = 5 бодова

Укупно = 15 бодова

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

1. Д.Цвијић, С.Благојевић, Т.Мишић, **Љ.Рикало**, *Прилог проучавању самопречишћавања водотока у Босанској Крајини (Врбас, Уна и Сана)*, Заштита и унапређење човјекове средине, 2 (1984) 29-34.  
6 x 0,75 = 4,5 бодова
  2. **Љ.Вукић**, З.Јурић, И.Ешкиња, *Уклањање токсичних спојева сумпора из алкалних отпадних вода производње вискозног влакна помоћу H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>*, Вода и санитарна техника, 20, 5-6, (1990) 89-94.  
6 бодова
  3. А.Поповић-Врањеш, И.Вујичић, **Љ.Вукић**, Т.Мишић, *Отпадне воде конзумно-сирарског погона мљекарске индустрије*, Савремена пољопривреда, 1, 6 (1993) 185-187.  
6 x 0,75 = 4,5 бодова
  4. М.Јотановић, З.Поповић, **Љ.Вукић**, *Карактеристике и састав отпадних вода кожарске индустрије и њихов утицај на водоток*, Гласник хемичара и технолога РС, 42 (2000) 87-92.  
6 бодова
  5. **Љ.Вукић**, Д.Дрљача, *Утицај таложног средства на ефекте инцинерације код рекулерације хрома из итавних отпадних вода*, Гласник хемичара и технолога РС, 46 (2007) 39-45.  
6 бодова
  6. **Љ.Вукић**, Д.Бодрожа, М.Максимовић, *Утицај јона сребра и олова на биоразградљивост отпадних вода папирне индустрије*, Гласник хемичара и технолога РС, 47 (2008) 71-77.  
6 бодова
  7. **Љ.Вукић**, М.Максимовић, П.Гверо, Д.Дрљача, *Утицај примјеса на уклањање хрома из итавних отпадних вода поступком јонске измјене*, Гласник хемичара технолога и еколога РС, 1 (2009) 189-194.  
6 x 0,75 = 4,5 бодова
  8. М.Мaksimović, **Lj.Vukić**, J.Mandić, *Flotation Kinetics of Magnesium Hydroxide sedimented from Sea Water*, Journal of Engineering&Processing Management, 1, 1 (2009) 16-23.  
6 бодова
- Укупно 43,5 бодова**

**Научни радови на скупу међународног значаја штампани у цјелини (члан 19, став 15):**

1. В.Јакшић, **Lj.Vukić**, М.Матавуљ, Ђ.Јовановић, *Autobioremediation Potential of the Sava River Ecosystem Contaminated by Srpski Brod Oil Refinery Wastewater*, Proceedings. Int. Conf. „YUNG-4P-2002“, Section P-eco- Ecology, Novi Sad, 25-27 Sept. (2002) 37-44.  
5 x 0,75 = 3,75 бодова
2. **Љ. Вукић**, Б. Јакшић, *Утицај гравитационог таложења на БПК<sub>5</sub> и ХПК вриједности у отпадним водама кожарске индустрије*, Међународна конференција- Отпадне воде, комунални чврсти отпад и опасан отпад, Зборник радова, Будва, 10-13. Јун (2003) 74-81.  
5 бодова
3. Д.Арежина, Д.Лазић, Б.Шкундрић, Ј.Шкундрић, **Љ.Вукић**, *Утицај амбалажирања и услова складиштења на састав минералне воде Губер-Сребреница*, Зборник радова, VII Симпозијум „Савремене технологије и привредни развој“, Лесковац, октобар (2007) 168-174.  
0 бодова
4. **Љ.Вукић**, М.Максимовић, П.Гверо, *Јонска измјена – ефикасан поступак издвајања хрома из итавних отпадних вода*, Зборник радова, VII научно/стручни симпозијум са међународним

учешћем „Метални и неметални материјали“ Зеница, мај (2008) 581-586

5 бодова

**Укупно 13,75 бодова**

**Радови на научним скуповима међунар. значаја, штампани у изводу (став 19, члан 16):**

1. В.Јакшић, **ЛЈ.Вукић**, *Ecological Aspects of Sulphite Pulping in Bosnia&Herzegovina*, 7<sup>th</sup> Meeting of Pulp and Paper Industry of Balkan Countries, Novi Sad, (2000) 5.  
3 бода
2. В.Јакшић, М.Матавуљ, **ЛЈ. Вукић**, Д.Радоновић, *Bioremediation Potential of the Sava River Watter Polluted by Oil Refinery Wastewater*, Int. Conf. „ENRY 2001“, Belgrade, (2001) 77-79.

3 x 0,75 = 2,25 бодова

**Укупно 5,25 бодова**

**Радови на научним скуповима националног значаја штампани у цјелини (члан 19, став 17):**

1. Т. Мишић, З. Хазнадар, **Љ. Рикало (Вукић)**, *Рекулперација цинка из отпадних вода производње вискозног влакна*, Зборник са савјетовања из области целулозе и папира, Сарајево “Скендерија” (1981) 131-134.  
2 бода
2. Д.Цвијић, Т.Мишић, **Љ.Рикало (Вукић)**, *Прелиминарна испитивања токсичности отпадних вода фабрике целулозе ИНЦЕЛ, Бањалука, методом респирације активног муља*, Трећи конгрес еколога Југославије, Књига III, Сарајево, (1985) 169-172.  
2 бода
3. **Љ.Вукић**, М.Максимовић, П.Гверо, Д.Дрљача, *Утицај примјеса на уклањање хрома из штавних отпадних вода поступком јонске измјене*, VIII Савјетовање хемичара и технолога РС, новембар (2008) 579-587.  
0 бодова
4. М.Максимовић, **Љ.Вукић**, Ј.Мандић, *Кинетика флотације магнезијум хидроксида таложеног из морске воде*, VIII Савјетовање хемичара и технолога РС, новембар (2008) 151-158.  
0 бодова

**Укупно 4 бода**

**Радови саопштени на научним скуповима националног значаја, штампани у изводу (члан 19, став 18):**

1. Б.Јакшић, **Љ.Рикало**, Ц.Стефановић, *Редукација боје отпадне воде бијељења сулфитне целулозе из букве адсорпцијом пепелом термоенергана*, Југословенски симпозијум о хемији дрвета и целулозе, Бањалука, (1983) 126.  
1 бод
2. **Љ.Вукић**, З.Јурић, Т.Мишић, *Обрада алкалних отпадних вода од производње цел-влакна поступцима оксидације и флокулације*, Изводи радова са IV Савјетовања хемичара и технолога БиХ, Бањалука, 1990.

1 бод

**Укупно 2 бода**

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

1. COPERNICUS пројекат финансиран од Европске Комисије и реализован у сарадњи са универзитетима из Гента, Порга и Софије под називом: *Bioremediation Techniques for Detoxication of Hazardous Pollutants in Industrial Wastewaters and Sludges*, Технолошки факултет Бањалука, 2002  
3 бода
  2. TEMPUS – 40030-2005., *Experience of EU Universities in the Organisation of Doctoral Studies*, Технолошки факултет Универзитета у Бањалуци у сарадњи са ЕУ Универзитетима у Левену, Грацу и Памплони и Универзитетом у Сарајеву, 2006-2009;  
3 бода
  3. TEMPUS CD\_ JER\_40035-2005. *Изградња европског система образовања у области науке о храни у БиХ (BEFIT)*. БиХ партнери на пројекту: Универзитет у Сарајеву (Пољопривредно-прехрамбени факултет), Свеучилиште у Мостару (Агрономски факултет) и Универзитет у Бањалуци (Технолошки факултет); ЕУ партнери су: Универзитет у Хохенхајму (УНОН)- контрактор пројекта, Универзитет у Бечу (ВOKУ) и Универзитет у Паризу (INRA), 2006-2009.;  
3 бода
  4. TEMPUS SCM No: C017A06-2006. *Structural Preparation of B&H Universities for Academic European Integration through Modular Structure*, 2006. Домаћи партнери: Универзитети у Тузли, Бањалуци и Мостару; ЕУ партнери: Универзитети у Марбургу (контрактор), Волверхамптону и Марибору, 2006.;  
3 бода
  5. FP6 пројекат: *Flexible Permixed Burners for Low-cost Domestic Heating Systems (Flex-Heat)*, ЕС INCO-СТ-2004-509165, 2004-2007. Универзитет у Ерланген-Нуернберг (контрактор) и Машински факултет Универзитета у Бањалуци као један од седам партнера  
3 бода
- Укупно 15 бодова**

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

1. *Рационализација процеса чишћења отпадних вода производње картона супституцијом увозних домаћим полиелектролитима и могућност примјене муља у пољопривредне сврхе*, УНИЦЕП-Институт Бањалука, 1986.  
3 бода
  2. *Истраживање и развој процеса рециклаже кориштених моторних уља*, Технолошки факултет Универзитета у Бањалуци, пројекат финансиран од Министарства науке и технологије РС, 2006-2007  
3 бода
- Укупно 6 бодова**

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

1. *Рекулперација цинка из отпадних вода производње вискозе*, УНИЦЕП-Институт, Бањалука, 1980. 1 бод
  2. *Истраживање смањења загађености водотока у Босанској Крајини (Врбас, Сана и Уна) усљед процеса пурификације*, УНИЦЕП-Институт Бањалука, 1982. 1 бод
  3. *Употреба пепела термоенергана код пречишћавања отпадних вода од производње целулозе*, УНИЦЕП-Институт Бањалука, 1982. 1 бод
  4. *Испитивање могућности примјене пероксида код бијељења букове сулфитне целулозне масе*, УНИЦЕП-Институт Бањалука, 1984. 1 бод
  5. *Истраживање токсичности отпадних вода индустрије целулозе и папира преко тестова респирације активног муља и тестова акутне токсичности на водене организме*, УНИЦЕП-Институт Бањалука, 1985. 1 бод
  6. *Истраживање оптималног система повратних вода у производњи целулозе за даљу хемијску прераду, те могућности регенерације отпадних влакана*, УНИЦЕП-Институт Бањалука, 1985. 1 бод
  7. *Рационализација хемијске прераде дрвета и развој нових технологија и средстава рада*, Друштвени циљ 7, Тематска област 6, УНИЦЕП-Институт Бањалука, 1990. 1 бод
  8. *Истраживање промјена квалитета и могућности стабилизације под различитим условима флаширања и складиштења минералних вода Губер Сребреница*, Универзитет у Источном Сарајеву, Технолошки факултет Зворник, 2008-2009. ; 1 бод
- Укупно 8 бодова**

**УКУПНО = 10 + 15 + 43,5 + 13,75 + 5,25 + 4 + 2 + 15 + 6 + 8 = 122,5 бодова**

**Радови послје последњег избора/реизбора**

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

**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)  
*Zamisao autora ove naučne knjige je bila, da se na primjeru ekološki problematične proizvodnje kakva je industrija kože, pokaže da se prihvatanjem principa održivog razvoja, uz maksimalnu implementaciju čistih tehnologija na sam proces, ali i na otpad koji se ne može izbjeći, može ostvariti održiva industrijska aktivnost.*

Prvo poglavlje ove knjige daje pregled zakonskih propisa bitnih za realizaciju postavljenih ciljeva. Navedeni su osnovni federalni propisi u SAD, najvažniji propisi Evropske Unije sa fokusom na IPPC direktivu, kao i usklađenost domaće regulative sa EU propisima,

Drugo poglavlje obuhvata kratak opis tehnološkog procesa, kao i izvore emisije štetnih i opasnih materija, koje ova proizvodnja proizvodi po fazama procesa. Industrija kože je, prije svega problematična i prepoznatljiva po značajnoj produkciji tečnog i čvrstog otpada, koji su opterećeni visokim sadržajem, po životnu sredinu, nepoželjnih supstanci.

Treće poglavlje daje ekološke efekte važnijih zagađujućih supstanci (sulfida, hroma i volatilnih organskih jedinjenja), kao i karakteristike otpadnih voda, čvrstog i gasovitog otpada.

Četvrto poglavlje, kao najvažniji segment knjige, daje pregled mjera koje se moraju provesti kako bi se ova tehnologija mogla prihvatiti kao održiva. Ovdje se, prije svega, fokus stavlja na integrisani pristup u prevenciji i kontroli emisije štetnih materija, odnosno primjenu najboljih dostupnih tehnika (BAT) kroz tehnološki proces, ali i na otpad koji se ne može izbjeći. U ovom poglavlju, autori su prezentovali i vlastite rezultate istraživanja, koji se odnose na obradu tečnog i čvrstog otpada i koji potvrđuju mogućnost rekuperacije korisnih komponenata i dobijanje novih proizvoda iz otpadnih materija, u skladu sa najboljim dostupnim tehnikama.

**10 bodova**

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

1. D. Bjelić, H. Stevanović Čarapina, D. Nešković Markić, Ž. Šobot Pešić, A. Mihajlov, **Lj. Vukić**, *Environmental Assessment of Waste Management in Banjaluka Region With Focus on Landfilling*, Environmental Engineering and Management Journal 14 (6), 2015, 1455-1463 (IF: 1.065),

Ovaj rad daje primjenu LCA (life cycle assessment) modelovanja, u procesu poreђења najboljih tehnologija za odlaganje komunalnog čvrstog otpada (KČO) u regiji Baња Лука. Razmatrana su tri scenarija: nesantarna депонија, санитарна депонија са сакупљањем депонијског гаса и спаљивањем на бакљи, те санитарна депонија са искориштењем енергије. Депонија у Бањој Луци тренутно спада у несанитарне, јер није успостављен систем за сакупљање и третман депонијског гаса. У 2015. години планирана је изградња овог система (са 70% ефикасности кроз период од 30 година), који би депонију у Бањој Луци учинио санитарном депонијом. Дугорочни план обухвата кориштење депонијског гаса за производњу топлотне енергије (са 39% ефикасности) и електричне енергије (са 19% ефикасности), као и унапређење система за сакупљање проједних вода (са садашњих 60% на 80%), те сакупљање гаса (од постојећих 70% на 85%). Депонија са искориштењем енергије доприноси смањењу емисија и спречавању потенцијалног утицаја у неколико еколошких сегмената. Примјењена је анализа осјетљивости на санитарној депонији са сакупљањем гаса и спаљивањем на бакљи и резултати такве анализе су показали да је ујелокупни утицај осјетљив према ефикасности сакупљања гаса, специфичној густини и времену сакупљања гаса.

12 x 0,3 = 3,6 бодова

2. Saša V. Papuga, Petar M. Gvero, **Lj. M. Vukić**, *Temperature and Time Influence on the Waste Plastics Pyrolysis in the Fixed Bed Reactor*, Thermal Science, 2015, Online First, (IF 1,222)
- 3.



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 температури 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% m/m ароматских једињења, 82,11% m/m парафина и 6,40% m/m нафтена, што је мање од очекиваних вриједности. Ово се може објаснити чињеницом да примарни продукти пиролизе релативно брзо напуштају реактор, заједно са носивим гасом, услед чега не постоји довољно времена за настајање ароматских једињења.

12 бодова

**Укупно 15,6 бодова**

**Оригинални научни рад у водећем научном часопису националног значаја (члан 19, став 9):**

1. **Љ.Вукић**, Б. Бајић, Ј.Виндакијевић, З.Кукрић, Љ.Топалић-Тривуновић, *Метали као инхибитори биодеградиције органских материја у води*, Гласник хем. тех. и екол. РС, 5(2011) 63-69.

У раду су представљени резултати испитивања утицаја јона тешких метала на биоразградљивост органских материја у води. Истраживања су проведена на синтетском узорку раствора глукозе и узорку комуналне отпадне воде. Већи степен инхибиције је утврђен у синтетском узорку глукозе у односу на узорак комуналне отпадне воде и исти слиједи низ: Hg>Cr>Cu>Zn. Узрок се може потражити у хетерогеном физичко-хемијском саставу комуналне отпадне воде, као и њеној рН-вриједности, услед чега се одвијају процеси, који могу инактивирати јоне метала и тиме умањити њихово токсично дјеловање.

6 x 0,5 = 3 бода

2. **Љ. Вукић**, *Пероксидна оксидација сулфида у отпадним водама кожарске индустрије*, Journal of Engineering&Processing Management , 4,1 (2012) 47-56.

Високе концентрације сулфида у збирним отпадним водама кожарске индустрије директни су узрочници веома изражене токсичности овог ефлуента. У проведеним истраживањима H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> је кориштен за оксидацију сулфида у узорцима збирних отпадних вода од прераде

коже, након извршеног гравитационог таложјења . Варирани су: концентрација  $H_2O_2$ , температура и вријеме оксидације. Постигнути степен оксидације сулфида достигао је 87,9-99,6%, на температури  $t = 22^{\circ}C$ , уз истовремену редуkcију ХПК вриједности од 25-35%. Верификација успјешности обраде отпадних вода водоник-пероксидом потврђена је путем тестова токсичности на *Daphnia magna*. Резултати исказани као 24-96hLC<sub>50</sub> показали су значајан пад токсичности, односно обрађена отпадна вода је готово 100 пута мање токсична у односу на иницијалне узорке воде.

6 бодова

3. Saša Papuga, Igor Musić, Petar Gvero, **Ljiljana Vukić**, *Preliminary research of waste biomass and plastic pyrolysis process*, Contemporary Materials, IV-1 (2013) 76-83.

Већина пластичних материјала није биоразградљива те је непожељно њихово одлагање на депоније, како са становишта заштите животне средине тако и са становишта важеће политике ЕУ, која захтијева одређен степен рециклаже и поновне употребе поменутих материјала. Такође, посебан проблем представљају и велике количине отпадне биомасе, прије свега пиљевине која се јављаја као посљедица интензивне примарне прераде дрвета. Посљедњих година технологија пиролизе постаје све значајнија, јер обезбјеђује алтернативни начин збрињавања и конверзије пластичних материјала и биомасе у вриједне сировине и горива. Скорашња истраживања показују да се заједничком пиролизом биомасе и пластике, копиризмом, остварује синергетски ефекат, у виду повећања приноса течних продуката пиролизе те се побољшава укупна ефикасност процеса. У овом раду су представљени резултати техничке анализе отпадне пластике, отпадне биомасе и смјесе биомаса/пластика у омјерима 1:1, 3:1 и 1:3. Изабране су најзаступљеније врсте отпадне пластике у комуналном отпаду: полиетилен високе густине, полипропилен и полистирен, као и двије карактеристичне врсте отпадне биомасе, пиљевина букве и пиљевина смрче. Одређивани су сљедећи параметри: влага, пепео, коксни остатак, везани угљеник, испарљиве материје и сагорљиве материје. Током испитивања симулирани су услови пиролизе, како би се уочила промјену садржаја испарљивих материја у смјеси биомаса/пластика у односу на теоријски очекиване вриједности. Резултати проведених мјерења показују да долази до повећања садржаја испарљивих материја, у свим анализираним смјесама. Највећа одступања садржаја испарљивих материја, у односу на теоријски очекиване вриједности, уочена су код смјесе пиљевина букве/полистирену омјеру 1:1.

6 x 0,75 = 4,5 бодова

4. 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  $Al$ -сулфата 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), рН-вриједност, 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 примијенити за симулацију процеса коагулације/флокулације, а са циљем оптималног вођења и могуће аутоматизације процеса.

6 x 0,75 = 4,5 бодова

5. S.Dunović, **Lj. Vukić**, G. Trbić, *Identification of Waste Landfills at Inadequate Locations with the Aid of GIS – Example of the Municipality of Ribnik*, Glasnik Herald, 18 (2014) 153-166.

Настали отпад у Републици Српској, у највећој мјери се одлаже на општинске и дивље депоније. Само мали проценат отпада се издваја као секундарна сировина или одлаже на уређене, санитарне, депоније. Већина општинских и све дивље депоније су неуређене депоније и углавном се налазе на неодговарајућим локацијама те као такве представљају опасност по животну средину. У овом раду коришћен је процес “negative mapping” за идентификацију депонија отпада које се због карактеристика локација на којима се налазе могу окарактерисати као депоније на неповољним локацијама. Ова процедура се изводи кроз анализу преклапања тематских слојева података унутар једног ГИС пројекта.

6 бодова

6. Саша Папуга, Петар Гверо, **Љилјана Вукић**, *Утицај температуре на пиролизу отпадне пластике у реактору са фиксним слојем*, Гласник хемичара, технолога и еколога Републике Српске, 10 (2014) 35-41.

Пиролиза, као једна од техника хемијске рециклаже пластичних материјала, данас изазива све већа интересовања као еколошки и економски прихваљива опција обраде отпадних материјала. Истраживања ових процеса се проводе при различитим експерименталним условима, у различитим врстама реактора и са различитим сировинама, што чини поређење процеса и директну примјену процесних параметара доста сложеним. У овом раду дати су резултати истраживања утицаја температуре, у интервалу од 450° до 525 °С, на принос процеса пиролизе смјесе отпадне пластике у саставу: полипропилен 40%, полиетилен ниске густине 35% и полиетилен високе густине 25%. Истраживања су проведена у пилот реактору са фиксним слојем који је развијен за ову намјену. Резултати проведених истраживања показују да се при температури од 500°С 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 MJ/kg), те у том погледу има потенцијал примјене као алтернативно гориво.

6 бодова

7. Nebojša Knežević, **Ljiljana Vukić**, Danijela Knežević, *Variation Impact Leachate from Landfills Briesnica on Quality of Surface and Ground Water*, Archives for Technical Sciences, 12 (2015) 73-80.

У раду је испитиван утицај процједних вода (филтрата са депоније) на састав подземних и површинских вода на подручју регионалне депоније Бријесница, која се налази у западном дијелу општине Бијељина. Ради се о санитарној депонији која је почела са радом 2010. године и која је изграђена уз примјену заштитних изолационих материјала (специјална геомембрана и други материјали који гарантују заштиту подземних вода). Депонија има

изграђен систем за прикупљање процједних вода и прикупљање биогаса. Дио процједних вода из егализационог базена, се рециркулише у санитарну ћелију, а дио се у посматраном периоду директно испуштао у површинске токове (Мајевички канал). Мониторинг је вршен кроз сва четири годишња доба током неколико година у циљу дефинисања степена загађења површинских и подземних вода. Резултати истраживања потврдили су несумњив утицај филтрата на површинске, али не у подземне воде.

6 бодова

**Укупно = 36 бодова**

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

1. Д.Благојевић, Д.Лазих, Ј.Шкундрић, **Љ.Вукић**, Љ.Васиљевић, Р.Мацура, Б.Шкундрић, *Управљање квалитетом минералне воде Црни Губер Сребреница*, Зборник радова, V мајска конференција о стратегијском менаџменту, Технички факултет У Бору, Зајечар, 29-31. мај (2009) 600-607.

*Љековите природне воде се природно налазе на већим дубинама и у редуционој средини, тако да извирањем на површину и контактом са кисеоником долази до промјене њиховог састава. У таквој води, као изузетно сложенем вишеккомпонентном и динамичном медију, различите материје без обзира да ли се ради о природним састојцима или антропогено унесеним супстанцама подлијежу једном или више различитих процеса. У овом раду, приказан је утицај аскорбинске киселине на квалитет минералне воде Губер-Сребреница. Узорци воде са овог извора чувани су у стакленој амбалажи у различитим условима, а као средство за стабилизацију додавана има је различита количина аскорбинске киселине. У води су анализирани следећи параметри квалитета:  $SO_4^{2-}$ ,  $Al^{3+}$ ,  $SiO_2$ ,  $Fe^{2+}$ ,  $Mg^{2+}$ ,  $Zn^{2+}$ ,  $Ca^{2+}$ ,  $Si^{2+}$ ,  $K^+$ ,  $Na^+$ . Додатком аскорбинске киселине дошло је до стабилизације гвожђа, без обзира на услове чувања. Концентрација алуминијума је опадала у свим узорцима. Додане количине аскорбинске киселине нису битно утицале на концентрацију сулфата. Аскорбинска киселина показала се као прихватљив стабилизатор у количини од 0,2 g/L.*

5 x 0,3 = 1,5 бодова

2. Д.Благојевић, Д.Лазих, **Љ.Вукић**, Ј.Шкундрић, С.Сладојевић, Љ.Васиљевић, *Промјена састава минералне воде Губер-Сребреница у зависности од врсте амбалаже*, Зборник радова Савремени материјали, Академија наука и умјетности РС, књига 12, (2010) 193-202.

*У раду је праћен утицај амбалаже на квалитет минералне воде Губер-Сребреница. Узорци минералне воде су чувани у стакленој и ПЕТ амбалажи у временском периоду од 15 до 120 дана у тами, а праћена је промјена: спец. проводљивости, рН-вриједности, укупне суве материје, сулфата, гвожђа, калијума и алуминијума. Промјена вриједности свих наведених параметара у узорцима чуваним у стакленој амбалажи је била већа у односу на узорке чуване у ПЕТ амбалажи, са изузетком алуминијума. Може се закључити да се за паковање ове минералне воде при складиштењу у тами бољом показала ПЕТ амбалажа.*

5 x 0,3 = 1,5 бодова

3. N.Knežević, **Lj.Vukić**, *Comparative quality analyses of leachate waters from two landfills of residual municipal waste along with proposal of possible treatment methods*, Proceedings, "ISWA Beacon Conference 2011 waste to Energy and packaging waste in developing countries in South Eastern European, middle East and Mediterranean region" Novi Sad (2011) 211-219.

*Физичко-хемијски састав проиједних вода углавном зависи од врсте и карактеристика одложеног отпада, начина руковања отпадом, као и фазе разлагања у којој се депонија налази. У оквиру овог рада урађена је упоредба добијених резултата анализе проиједних вода са санитарне депоније комуналног отпада „Бријесница“-Бијељина и несанитарне депоније комуналног отпада „Рамићи“-Бањалука. Санитарна депонија комуналног отпада „Бријесница“ почела је са радом 2010. године, а изграђена је у складу са Директивом о депоновању отпада, EN 99/31/ЕЕС, уважавајући све мјере заштите животне средине (HDP фолија). Несанитарна депонија комуналног отпада „Рамићи“ егзистира још од 1977. године, а формирана је без одговарајућих мјера заштите околног земљишта (не постоји доњи заштитни слој HDP фолије, нити други одговарајући изолациони материјал). Радом је обухваћен једногодишњи период узорковања и анализе узорака проиједних вода са једне и друге депоније, а дата је и упоредна анализа добијених резултата. На основу добијених резултата анализе филтрата са обе депоније, дат је и приједлог могућих поступака обраде ових вода.*

5 бодова

4. Н. Кнежевић, **Љ. Вукић**, *SWOT анализа у циљу избора адекватне технологије за збрињавање опасног гудронског отпада*, Четврти међународни конгрес о правно-економским и еколошким аспектима система управљања заштитом животне средине у хемијској, петрохемијској и нафтној индустрији, Chemicus IV, Тара, 11. до 14. јуна 2012.

*У процесу прераде и регенерације искориштених моторних уља, као и рафинације нафте јављају се различити талози и остаци, те као такви представљају отпад неупотребљив за даљу технолошку прераду. У БиХ за сада не постоји званично уређена нити једна депонија опасног отпада на којој је дозвољено контролисано одлагање овог типа отпадних материја. Стога, добар дио продукције опасног отпада, поред јасне законске регулативе, завршава на старим неуређеним депонијама, али и на локацијама у самом кругу рафинерија или у непосредној близини рафинерија. Данас постоје различите методе обраде чврстог опасног отпада, базиране на више техничких принципа (физички, хемијски, биолошки, термички и други). У циљу утврђивања адекватности одређене методе за збрињавање зауљеног опасног отпада (киселог гудрона) неопходно је прво извршити потребна испитивања, која ће потврдити поузданост изабраног поступка. Ово у првом реду, подразумева провођење одговарајућих тестова на излуживање, као потврда да се остатак од процеса обраде зауљеног опасног отпада може безбједно депоновати на санитарне депоније.*

*На основу литературних разматрања, али и проведених анализа, дошло се до избора одговарајуће методе, при чему је предност дата поступку термичке десорпције. Све анализирани методе имају своје техничко-економске предности, али и недостатке, те је била потребна пажљива анализа прије него што је изабрана једна од њих, уз тачно економско и техничко образложење. С обзиром на наведено, за избор методе коначног збрињавања опасног гудронског отпада урађена је и детаљна SWOT анализа са приказом*

*свих параметара неопходних за правилну одлуку око избора најбоље методе.*

5 бодова

5. R. Kukobat, **Lj. Vukić**, D. Drljača, S. Papuga, *Water Temperature and Flocculant Concentration Influence on the Surface Water Clarification with Process Modeling*, Proceedings, III International Congress „Engineering, Environment and Materials in Processing Industry“, Jahorina, March 04-06, (2013) 656-667.

*У раду је методом јар-теста испитан утицај температуре воде и дозе коагуланта Al-сулфата 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), рН вриједност, 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 примијенити за симулацију процеса коагулације/флокулације, а са циљем оптималног вођења и могуће аутоматизације процеса.*

0 бодова

6. Р. Кукобат, **Љ. Вукић**, С. Папуга, *Моделовање процеса коагулације у систему бистрења површинске воде*, Међународни научни скуп Савремени материјали, Бања Лука, Јул, 2013., књига 22 (2014) 237-250, ИСБН 978-99938-21-57-1.

*Да би површинске воде биле прихватљиве за одређену намјену, потребно је уклонити присутно замућење воде, узроковано суспендованим и колоидним примјесима, што се постиже процесима коагулације/флокулације, уз накнадно таложење. Најчешће кориштени коагуланти у систему обраде сирове воде су алуминијумсулфат и жељезо(III)хлорид. У раду је методом јар-теста испитана ефикасност процеса бистрења воде ријеке Врбас, примјеном једног и другог коагуланта уз варирање температуре воде и дозе коагуланта. Путем релевантних показатеља квалитета пречишћене воде извршена је анализа ефикасности процеса.*

*На основу добијених резултата, креиран је једноставни математички модел, који се може примијенити за симулацију процеса коагулације/флокулације, са циљем могуће аутоматизације процеса*

5 бодова

7. Дрљача Дијана, Далмација Божо, **Вукић Љиљана**, Крагуљ Маријана, Зорић Слободанка *Примјена физичко-хемијских поступака код уклањања лндана током припреме воде за пиће*, Зборник радова, Међународна научна конференција X Савјетовање хемичара, технолога и еколога РС, Бања Лука, Новембер 15-16, (2013) 228-238.

*Значајан сегмент укупних истраживања у области водоснабдијевања су истраживања процеса и процесних технологија у систему припреме воде за пиће на полуиндустријском истраживачком постројењу. Циљ овог рада је био да се, комбиновањем различитих поступака припреме воде за пиће на полуиндустријском постројењу, повећане*

концентрације органохлорног пестицида линдана, дозирањем у сирову воду ријеке Врбаса, сведу на дозвољене вриједности. Испитивања везана за уклањање линдана су подразумевала примјену различитих поступака почевши од конвенционалног поступка, потом примјене озона и пероксида, примјене повратног муља, те активног угља у праху (АУП). Примјена конвенционалног поступка, предозонизација, и употреба пероксида нису дали задовољавајуће резултате код уклањања линдана из сирове воде. Примјена адсорпције линдана на АУП показала је изузетно добар степен уклањања (75,7%-96,4%). Суспензија са 10 mg АУП/L била је довољна за ефикасно уклањање линдана код различитих полазних концентрација ( $\gamma = 1,4 \mu\text{g/L}$ ;  $2,3 \mu\text{g/L}$  и  $5,6 \mu\text{g/L}$ ).

Смањење протока сирове воде са  $Q = 2 \text{ m}^3/\text{h}$  на  $Q = 1 \text{ m}^3/\text{h}$  није имала значајнији ефекат на степен редукције линдана.

5 x 0,5 = 2,5 бодова

8. Саша Дуновић, Љиљана Вукић, Синиша Цукут, Вишекритеријумска анализа локације депоније отпада "Торине" у општини Рибник, Зборник радова, Међународна научна конференција X Савјетовање хемичара, технолога и еколога РС, Бања Лука, Новембар 15-16 (2013) 632-640.

Избор локације за депонију често представља најтежи задатак у процесу изградње и кориштења депоније. Локалне, општинске депоније су одлагалишта отпада, која су оформљена готово у свим општинама Републике Српске за потребе збрињавања отпада. За такве депоније, најчешће су одабране локације у шумском појасу или поред локалних и шумских путева, тј. природно погодни геоморфолошки облици. За предметне локације углавном нису проведена претходна испитивања (геолошка, хидролошка, геомеханичка, итд.). Предмет рада је званична депонија у општини Рибник, тачније њена локација и утицај на животну средину. Истраживање је изведено са циљем да се на овом примјеру, укаже на посљедице непотпуне евалуације критеријума за лоцирање депоније, а као резултат тога се препоручује обавезна санација и рекултивација депоније, те прелазак на систем регионалног депоновања отпада.

5 бодова

9. Вујчић Слободанка, Павловић Андреа, Вукић Љиљана, Дрљача Дијана, Симеуновић Јелица, Матавуљ Милан, Квалитет воде акумулације Бочац на основу микробиолошких, хидробиолошких и физичко-хемијских параметара, Зборник радова, Међународна научна конференција X Савјетовање хемичара, технолога и еколога РС Бања Лука, Новембар 15-16 (2013) 785-793.

У циљу сагледавања и отклањања бројних проблема у области акумулације, водозахватања, прераде и контроле квалитета воде, поред физичко-хемијских параметара, биоиндикатори су веома добар показатељ дуготрајног стања воде, као и подобности неке воде за водоснабдијевање. Циљ рада је био да се на основу микробиолошких, хидробиолошких и физичко-хемијских анализа утврди квалитет и стање воде акумулације Бочац, као и воде Црне ријеке, најчешћег вектора органских загађења акумулације. Индекс сапробности индикује олиго-бета-мезосапробност, у јуну и августу, и бета-алфа-мезосапробност током јула, најтоплијег мјесеца у години, када се квалитет воде, према овом показатељу, погоршава од доброг до подношљивог, током 2010. год. Овакви резултати су у сагласности са налазима других аутора. Индекс сапробности указује на врло добар квалитет воде Црне ријеке на мјесту улива у акумулацију, што

охрабрује, јер је Црна ријека у ранијим извјештајима навођена као један од главних извора органских загађења акумулације. Ради очувања површинских вода и побољшања њиховог квалитета, неопходно је вршити систематски и редован мониторинг стања и квалитета воде, како би се могле предузети неопходне мјере заштите и унапрјеђења.

5 x 0,3 = 1,5 бодова

10. Дијана Дрљача, **Љиљана Вукић**, Александра Шиник, Саша Папуга, Снежана Малетић, *Излуживање тешких метала из узорак електрофилтерског пепела термоелектрана*, Proceedings, IV International Congress "Engineering, Environmental and materials in Processing Industry", Јахорина, 4 – 6. Март (2015) 569-577.

*Достијевањем тешких метала у неки од медија животне средине, покреће се читав низ ланчаних реакција, које узрокују промјену квалитета земљишта воде и атмосфере, што се неминовно одражава и на промјене у структури живих организама који их настањују. Примјена тестова излуживања као што су Стандардни њемачки тест излуживања (DIN 38414-4), TCLP тест (Toxicity Characteristic Leaching Procedure, USEPA method 1311, 2003), MWLP тест (The Mine Water Leaching Procedure), SPLP тест (Synthetic Precipitation Leaching Procedure, 2003), WET тест (California Waste Extraction Test, Townsend, 2003) омогућава утврђивање да ли је неки отпад опасан или неопасан са становишта садржаја тешких метала.*

*Циљ овог рада је детекција тешких метала из електрофилтерског пепела термоелектрана Гацко и Угљевик, ради могућег сагледавања њиховог утицаја на животну средину.*

5 x 0,5 = 2,5 бодова

11. Saša Dunović, Ljiljana Vukić, Goran Trbić, *A method for optimizing collection, transfer and transport routs of waste using OSGeo software*, 3rd International Conference on Sustainable Solid Waste Management, Tinos Island, Greece, 2nd - 4th July 2015. (Rad predložen od Naučnog komiteta za objavu u časopisu *Waste Management & Research*, IF = 1,297)

*U ovom radu predstavljena je nova metodologija za optimizaciju trasa kojima se kreću vozila za sakupljanje otpada u regionalnom sistemu upravljanja čvrstim otpadom, transfera i transporta otpada, zasnovana na The Open Source Geospatial Foundation (OSGeo) softverskim alatima i podacima OpenStreetMap (OSM) integrisanim u geografski informacioni sistem (GIS). Provedena istraživanja zasnovana su na konkretnom primjeru sakupljanja i transporta komunalnog otpada u jednom dijelu grada Banja Luka, Bosna i Hercegovina, (BiH). U provedenim istraživanjima, identifikovane su trase vozila za sakupljanje otpada, koje su duže od optimalnih, a primjenom predstavljene metodologije predložene su nove, efikasnije i ekonomičnije trase. Takođe, pokazano je da se upotrebom ove metodologije može izvršiti i optimizacija transportne udaljenosti u regionalnom sistemu upravljanja čvrstim otpadom i odrediti lokacija regionalne deponije koja je saobraćajno približno jednako udaljena od svih opštinskih centara jedne regije. Za opštine koje se ne mogu uklopiti u obrazac jednake udaljenosti predložena je izgradnja transfer stanica na lokacijama koje bi se uklopile u ovaj obrazac.*

5 bodova

**Укупно = 34,5 бодова**



**Научни рад на научном скупу националног значаја штампан у цјелини (члан 19, став 17):**

1. **Љ.Вукић**, Б.Бајић, Ј.Виндакијевић, З.Кукрић, ЛЈ.Топалић-Тривуновић, *Метали као инхибитори биодеградиције органских материја у води*, Зборник радова, IX Савјетовање хемичара и технолога РС, новембар (2010) 502-510.

*У раду су представљени резултати испитивања утицаја јона тешких метала на биоразградљивост органских материја у води. Истраживања су проведена на синтетском узорку раствора глукозе и узорку комуналне отпадне воде. Већи степен инхибиције је утврђен у синтетском узорку глукозе у односу на узорак комуналне отпадне воде и исти сlijеди низ: Hg>Cr>Cu>Zn. Узрок се може потражити у хетерогеном физичко-хемијском саставу комуналне отпадне воде, као и њеној рН-вриједности, усљед чега се одвијају процеси, који могу инактивирати јоне метала и тиме умањити њихово токсично дјеловање.*

**0 бодова**

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

2. TEMPUS JP CREDO, 2010-3361: *Creation of Third Cycle Studies – Doctoral Programme in Renewable Energy and Environmental Technology*, контрактор: Royal Institute of Technology Stockholm.

**3 бода**

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

3. *Копиролза отпадне пластике и биомасе*, Министарство науке и технологије РС, 2010-2012.

**3 бода**

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

4. *Могућност кондиционирања квалитета сирове воде, са повећаним садржајем неких органских и неорганских полутаната, у воду за пиће примјеном одабраних техника*, Министарство науке и технологије РС, 2010-2011.

**1 бод**

5. *Испитивање утицаја нитратних јона на хемијску потрошњу кисеоника у површинским водама: Врбас, Босна, Дрина*, Министарство науке и технологије РС, 2013-2014

**1 бод**

**Укупно 2 бода**

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

Главни и одговорни уредник националног научног часописа 1. категорије:

*Гласник хемичара, технолога и еколога Републике Српске,*

Бројеви: 5, 6, 7, 8, 9 и 10.

**3 x 6 = 18 bodova**

**UKUPAN BROJ BODOVA = 10 + 15,6 + 36 + 34,5 + 3 + 3 + 2 + 18 = 122,1 бод**

УКУПАН БРОЈ БОДОВА: **122,5 + 122,1 = 244,6**

**г) Образовна дјелатност кандидата:**

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

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

1. М.Максимовић, Љ.Вукић, *Прорачун и димензионисање операцијских апарата у процесној индустрији и еколошком инжењерству*, Универзитет у Бањој Луци, Технолошки факултет, 2009.

**6 бодова**

**Гостујући професор на универзитетима у Републици Српској, Федерацији БиХ и Дистрикту БиХ (члан 21, став 9)**

1. Извођење наставе на Пољопривредно-прехранбеном факултету Универзитета у Сарајеву, на II циклусу у оквиру пројекта TEMPUS CD\_JEP-40035-2005. – предавач на модулу *Прехрамбена индустрија и одрживи развој* (изборни модул за студенте Пољопривредно-прехранбеног факултета у Сарајеву, Агрономског факултета у Мостару и Технолошког факултета у Бањој Луци).

**2 бода**

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

1. Боравак на Универзитету КаHo St. Lieven, Гент, Белгија у оквиру пројекта COPERNICUS финансираног од Европске Комисије под називом: *Bioremediation Techniques for Detoxication of Hazardous Pollutants in Industry Wastewaters and Sludges, 1999. године*;
2. Боравак на Техничком универзитету у Гразу у оквиру пројекта TEMPUS – 40030-2005., *Experience of EU Universities in the Organisation of Doctoral Studies, 2009. године*;

**3 бода**

**3 бода**

**Укупно 6 бодова**

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

1. Драгана Благојевић, *Промјена квалитета минералних вода Губер-Сребреница под различитим условима амбалажирања и складиштења*, Технолошки факултет Универзитета у Бањој Луци, 2007.
1. Дијана Новковић, *Дистрибуција и хемија тешких метала у земљиштима ријечне долине Врбаса*, Технолошки факултет Универзитета у Бањалуци, 2007.

**2 бода**

**2 бода**

**Укупно = 4 бода**

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

1. Тања Лејић, *Еко-модул – прорачун постројења за пречишћавање комуналних отпадних вода*, 2007.
2. Дарко Бодрожа, *Утицај  $Pb^{2+}$  и  $Ag^+$  јона на биоразградљивост отпадних вода папирне индустрије*, 2007.
3. Кристина Мајсторовић, *Карактеризација отпадних вода папитне индустрије и приједлог шеме постројења за пречишћавање*, 2008.
4. Перо Саиловић, *Прорачун постројења за пречишћавање градских отпадних вода*, 2008.
5. Биљана Бајић, *Метали као инхибитори биоразградње органских материја у води*, 2009

**Укупно 5 x 1 = 5 бодова**

### **Настава на предметима прије последњег избора:**

1. **Виши асистент** на предмету *Неорганска хемијска технологија I и II* – извођење лабораторијских и рачунских вјежби;
2. Лабораторијске и теренске вјежбе из предмета *Заштита околине од загађења хемијске индустрије*.

### **Одговорни наставник (у звању доцента) на предметима:**

- На групи предмета на смјеру Инжењерство у заштити околине у саставу Хемијско – технолошког студијског програма (предмети: *Принципи заштите околине*, *Системи за пречишћавање отпадних вода и муљева*, *Управљање опасним отпадом*) и *Хигијена животне средине* на Биотехнолошко-прехранбеном студијском програму (матични факултет);
- На предмету *Хемија воде и отпадних вода*, на Природно-математичком факултету Универзитета у Бањалуци;
- Настава на II циклусу студија Технолошког факултета на предметима:  
*Одабрана поглавља заштите животне средине*  
*Одабрана поглавља отпадних вода*  
*Физичко-хемијски поступци обраде отпадних вода*  
*Биолошки поступци обраде отпадних вода*.

**УКУПАН БРОЈ БОДОВА = 23 бода**

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

### **Рецензирани универзитетски уџбеник који се користи у земљи (члан 21, став 2)**

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

*Knjiga Inženjerstvo u zaštiti okoline, pisana je u skladu sa zahtjevima univerzitetskog udžbenika, a namijenjena je studentima prvog ciklusa studija. Sastoji se od sedam poglavlja, a svako od njih*

doprinosi sagledavanju problema zaštite okoline u domenu svojih okvira, čineći sve zajedno jednu cjelinu kojom se pokušalo pojasniti i dati odgovore na mnoga ekološko-inženjerska pitanja i probleme. U prvom uvodnom poglavlju studenti se upoznaju sa pojmom održivog razvoja i primjenom principa održivog razvoja na procesnu industriju. Dalje se pojašnjavaju određeni pojmovi koji definišu životnu sredinu kao što su: biosfera, ekosistem, biomi i lanci ishrane. Antropogeni uticaj je pojašnjen kroz definiciju zagađivača i zagađujućih materija, odnosno data je definicija ekopolutanta i ksenobiotika kao i šta proučava toksikologija i ekotoksikologija. Na kraju poglavlja detaljnije su date grupe hemijskih jedinjenja koja predstavljaju rizik po životnu sredinu. Drugo poglavlje se bavi energijom, prije svega trajnim i obnovljivim izvorima energije. Daje se kratak opis tehnologija primjene energije Sunca, vjetra, hidroenerigije, geotermalne energije i energije biomase, ali i negativan uticaj neobnovljivih izvora, odnosno fosilnih goriva i nuklearne energije. Na kraju ovog poglavlja navode se najnovija literaturna saznanja o pravcima razvoja i korištenju energetske resursa u svijetu. Treće poglavlje se bavi zagađenjem vazduha, i navode se osnovni primarni i sekundarni aeropolutanti, njihove karakteristike i uticaj na okolinu. Dalje se opisuju glavne globalne promjene u atmosferi: kisele kiše, narušavanje ozonskog omotača i efekat staklene bašte. Potom se daje pregled tehnologija za smanjenje emisija u vazduh kroz: separaciju gas-čvrsto i separaciju gas-gas. Na kraju slijedi opis analitičkih metoda za kontrolu kvaliteta dimnih gasova i vazduha. U ovom poglavlju, opisan je i uticaj komunalne buke na radnu i životnu sredinu. U četvrom poglavlju autori opisuju otpadne vode kao najčešći oblik emisija iz mnogih industrijskih procesa. Date su karakteristike i podjela tečnih otpadnih tokova, opisani osnovni parametri kvaliteta otpadnih voda, te kriterijumi zagađenosti. Dalje se autori bave procesima obrade otpadnih voda, koje su podijelili na mehaničke, hemijske i biološke, uz dodatni opis tercijarnog ili završnog prečišćavanja i obrade muljeva. Dat je opis velikog broja postupaka i tehnologija obrade otpadnih voda, uz navođenje faktora koji utiču na efikasnost pojedinih procesa prečišćavanja. Peto poglavlje obrađuje problematiku upravljanja čvrstim otpadom, pri čemu se poseban naglasak stavlja na različite procese obrade komunalnog čvrstog otpada, te se u izvjesnoj mjeri obrađuje i pitanje zbrinjavanja opasnog (medicinskog) otpada. U uvodnom dijelu, autori opisuju savremeni pristup u upravljanju čvrstim otpadom, te se pojašnjavaju pojmovi kao što su otpad, čvrsti otpad, načela i hijerarhija upravljanja otpadom, integrisani sistem upravljanja otpadom i dr. Dalje, autori opisuju sisteme reciklaže korisnih komponenata komunalnog otpada, te biološke i termohemijske procese obrade čvrstog otpada. Na kraju se opisuju osnovni principi tehnologije sanitarnog deponovanja otpada, te su opisani karakteristični deponijski procesi, kao i nastanak i obrada procjednih voda i deponijskog gasa. Šesto poglavlje opisuje koncept čistije proizvodnje, kao jedan od tri koncepta za smanjenje otpadnih materija i otpadnih tokova u industriji. Opisano je porijeklo i istorijski razvoj koncepta čistije proizvodnje te su navedene njegove prednosti u odnosu na pristup kontrole otpada na kraju cijevi tj. end-of-pipe tehnologije. Posebno se obrazlažu ekonomske i društvene koristi koncepta čistije proizvodnje, ali i specifičnosti primjene ovog koncepta u nekom industrijskom procesu. U sedmom poglavlju autori daju pregled zakonskih propisa iz oblasti zaštite životne sredine, najprije u SAD i Evropskoj Uniji, a potom i domaće regulative u ovoj oblasti. Poseban osvrt je dat na stepen implementacije propisa EU u domaće zakonodavstvo, sa fokusom na IPPC direktivu.

6 бодова

**Гостујући професор на универзитетима у државама насталим на тлу бивше СФРЈ (ангажман у трајању најмање од 30 дана) (члан 21, став 7):**

1. СЕЕРУС (СП-РС-0704-01-1213-М-63644) - Графички факултет Свеучилишта у Загребу, у периоду 17.04. – 17.05. 2013.

4 бода

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

1. Боравак на UPC - Политехничком универзитету у Барселони у оквиру пројекта TEMPUS – CREDO: 2010-3361 , 2011. године.

3 бода

**Менторство кандидата за степен трећег циклуса (члан 21, став 11)**

1. Реализовано менторство за тезу кандидата Небојше Кнежевића *Утицај структуре и фазе деградације комуналног отпада на састав проједних вода са депонија и избор поступака пречишћавања*, Технолошки факултет Универзитета у Бањој Луци, 2012. Теза одбрањена у септембру 2015.

7 бодова

**Члан комисије за одбрану докторске дисертације (члан 21, став 12)**

1. Члан комисије за оцјену и одбрану дисертације мр Саше Папуге, *Копиролиза отпадне пластике и биомасе*, Технолошки факултет Универзитета у Бањој Луци, (2014)
2. Члан комисије за оцјену и одбрану дисертације мр Борислава Малиновића, *Примјена анодне оксидације при пречишћавању отпадних вода и рециклирања раствора у галванотехници*, Технолошки факултет Универзитета у Бањој Луци, (2014)

3 бода

Укупно = 6 бодова

**Менторство кандидата за степен другог циклуса –магистарског рада (члан 21, став 13)**

1. Менторство за магистарски рад кандидата Саше Дуновића *Вишекритеријумска анализа отпада и депонијских локација у општини Рибник са циљем дефинисања правилног управљања депонијама*, Технолошки факултет Универзитета у Бањој Луци, 2012.

4 бода

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

1. Небојша Кнежевић, *Истраживања поступака збрињавања опасног гудронског отпада из процеса рафинације нафте и регенарације искориштених уља*, Технолошки факултет Универзитета у Бањој Луци, 2011.
2. Дијана Дрљача, *Примјена физичко-хемијских поступака код уклањања лндана и амонијака из воде у случају акцидентних загађења*, Технолошки факултет Универзитета у Бањој Луци, 2011.
3. Марио Самарђић, *Дисперзиони модели као алат у пројекцима утицаја тачкастих извора*

- емисије на животну средину, Технолошки факултет Универзитета у Бањој Луци, 2012.
4. Мирослава Марчић, *Оптимизација процеса коагулације, флокулације и седиментације у постављању плана сигурности воде за пиће*, Технолошки факултет Универзитета у Бањој Луци, 2013..
  5. Зоран Јанковић, *Избор и димензионисање опреме за поступак коагулације код обраде отпадних вода од производње дисперзионих средстава у грађевинарству*, Технолошки факултет Универзитета у Бањој Луци, 2014.
  6. Милица Матијевић, *Развој модела и избор критеријума за процјену утицаја процеса производње грађевинских дисперзија и боја на животну средину*, Технолошки факултет Универзитета у Бањој Луци, 2014. Мастер рад.

Укупно 6 x 2 = 12 бодова

#### Нерецензирани студијски приручници (скрипте, практикуми...) (члан 21, став 17)

1. **Љ. Вукић**, Параметри квалитета отпадних вода – методе одређивања (нерецензирани практикум), доступно на сајту [http://tf.unibl.org/index\\_cir.php?otvori=oglasna\\_tabla&action=detalji&id=3948](http://tf.unibl.org/index_cir.php?otvori=oglasna_tabla&action=detalji&id=3948)

3 бода

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

1. Радован Кукобат, *Утицај температуре и врсте коагуланта на процес коагулације у обради воде ријеке Врбас*, 2012.
2. Маријана Ковачевић, *Утицај саобраћаја на квалитет ваздуха у граду Бањалуци, локација Лазарево*, 2012.
3. Сања Дошлов, *Квалитет ваздуха на подручју града Бањалука*, 2013.
4. Свјетлана малетић, *Утицај комуналних отпадних вода на квалитет воде ријеке Врбас у зони града Бања Лука*, 2014.
5. Тамара Радонић, *Утицај отпадних вода Бањалучке пиваре на квалитет воде потока Рашковац*, 2014.
6. Александра Шиник, *Излуживање тешких метала из узорака електрофилтерског пепела термоелектрана*, 2014.
7. Божана Вујановић, *Оптимизација процеса коагулације и флокулације код обраде отпадних вода папирне индустрије*, 2015.
8. Василија Божић, *Карактеризација отпадних вода од прераде воћа и поврћа и приједлог шеме пречишћавања*, Технолошки факултет Универзитета у Бањој Луци, 2015.

Укупно = 8 x 1 = 8 бодова

#### Вредновање наставничких способности за наставнике који су изводили предавања на Универзитету у Бањој Луци:

##### Одговорни наставник на предметима I циклуса студија:

- Студијски програм **Хемијска технологија**: Принципи заштите околине и Малозагађујуће технологије (матични факултет);
- Студијски програм **Биотехнолошко-прехранбени**: Хигијена животне средине и

- Контрола квалитета отпадних вода* (матични факултет);
- Студијски програм **Грађичко инжењерство: Инжењерство заштите околине** (матични факултет);
  - Студијски програм **Хемија: Хемија воде и отпадних вода** на Природно-математичком факултету Универзитета у Бањој Луци;
  - Студијски програм **Техничко васпитање и информатика: Технологија и животна средина**, на Природно-математичком факултету Универзитета у Бањој Луци
  - Студијски програм **Заштита на раду: Управљање отпадом** на Машинском факултету Универзитета у Бањој Луци.

Настава на II циклусу студија Технолошког факултета на предметима:

*Одабрана поглавља заштите животне средине*  
*Одабрана поглавља отпадних вода*  
*Физичко-хемијски поступци обраде отпадних вода*  
*Биолошки поступци обраде отпадних вода.*  
*Индустријске отпадне воде.*

Студентска анкета о процјени квалитета рада наставника и квалитету извођења наставе:

Просјечна оцјена из проведених студентских анкета по предметима:

- |                                      |      |
|--------------------------------------|------|
| 1. Принципи заштите околине :        | 4,26 |
| 2. Малозагађујуће технологије:       | 4,27 |
| 3. Контрола квалитета отпадних вода: | 4,33 |
| 4. Инжењерство заштите околине:      | 4,17 |

**Средња просјечна оцјена: 4,26**

**10 бодова**

**Укупан број бодова: 6+4+3+7+6+4+12+3+8+10 = 63**

**УКУПАН БРОЈ БОДОВА: 23 + 63 = 86**

**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. P.Gvero, M.Marković, **Lj.Vukić**, at all, *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**

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

1. Т.Мишић, **Љ.Вукић**, Б.Јакшић, Џ.Стевановић, *Водоник-пероксид - ново средство за физичко-хемијску обраду отпадних вода од производње вискозе*, Гласник хемичара и технолога РС, 38 (1996) 39-42.

- 2 x 0,75 = 1,5 бодова
2. С.Вукановић, **Љ.Вукић**, З.Поповић, Т.Мишић, *Праћење ефикасности рада нових и старих мјењача јона код припреме напојне воде*, Гласник хемичара и технолога РС, 43 (2002) 53-56.
- 2 x 0,75 = 1,5 бодова
3. Д.Крнетић, З.Поповић, **Љ.Вукић**, *Примјена мјењача јона са неутралном измјеном код припреме напојне воде*, Гласник хемичара и технолога РС, 43 (2002) 47-51.
- 2 бода
4. Б.Јакшић, **Љ.Вукић**, *Кориштење биоремедијационих техника у рјешавању проблема загађења насталих као посљедица ратних дејстава*, ECOLOGICA, 6 (2002) 80-82.
- 2 бода
- Укупно: 7 бодова**

**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) 98-103.
- 3 бода
2. Т.Ботић, **Љ.Вукић**, Н.Илишковић, *Третман кориштених минералних уља кроз европске и домаће законске прописе*, Зборник апстраката, Први међународни конгрес „Екологија, здравље, рад и спорт“ Бањалука, јуни (2006) 51-52.
- 1 бод
- Укупно = 4 бодова**

**Рад у зборнику радова са националног стручног скупа (члан 22, став 6):**

1. **Љ.Рикало (Вукић)**, С.Бехарић, Б.Јакшић, *Могућност рекулерације влакна из повратних вод а производње сулфитне целулозе примјеном домаћих полиелектролита*, Зборник радова са II југословенског симпозијума о целулози и папиру, Бањалука, (1985) 116-123.
- 2 бода
2. Т.Мишић, **Љ.Вукић**, Р.Трубајић, *Неутрализација отпадних вода производње целулозе са Са(ОН)<sub>2</sub>*, Зборник радова са IV југословенског симпозијума о целулози и папиру, Бањалука, (1989) 315-322.
- 2 бода
3. Р.Трубајић, **Љ.Вукић**, Т.Мишић, *Побољшање квалитета филтриране воде примјеном флокулационих средстава*, Зборник радова са IV југословенског симпозијума о целулози и папиру, Бањалука, (1989) 385-394.
- 2 бода
- Укупно = 6 бодова**

**УКУПАН БРОЈ БОДОВА = 3 + 7 + 4 + 6 = 20 бодова**

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. Н.Кнежевић, И.Лајшић, **Љ.Вукић**, Ј.Мандић, *Провођење тестова на излуживање зауљеног опасног отпада у циљу утврђивања адекватности методе термичке десорпције за обраду овог отпада, зборник радова, Зборник радова, Савремени материјали, Академија наука и умјетности РС, књига 13, (2012) 203-218.*

*У процесу прераде и регенерације искориштених моторних уља, као и рафинације нафте, јављају се различити талози и остаци, те као такви представљају материјал неупотребљив за даљу технолошку прераду. У циљу утврђивања адекватности одређене методе и поступка збрињавања зауљеног опасног отпада (киселог гудронског отпада), неопходно је прво извршити одређена испитивања, која у првом реду подразумевају провођење тестова излуживања, као потврду да се опасни отпад безбједно може одложити на анитарну депонију. У овом раду спроведене су тестне пробе обраде зауљеног опасног отпада у пилот постројењу за термичку десорпцију у постројењу „Wei“ Месса USA, а остатак је подвргнут обимним тестовима излуживања методом „тест излуживања у резервоару“ (ANS 16.1 тест). Такође извршене су и одређене физичко-хемијске методе анализе филтрата насталог у процесу излуживања претходно наведеном методом, као и анализе остатка (шљаке) из процеса термичке десорпције зауљеног опасног отпада.*

0,75 x 3 = 2,25 бодова

**Реализован национални стручни пројекат у својству руководиоца (члан 22, став 11):**

1. *Утврђивање квалитета воде ријеке врбас за потребе Бањалучке пиваре, Технолошки факултет, Универзитет у Бањој Луци, 2013. година*

3 бода

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

**Рецензент у часописима:**

- Habitat International, <http://www.journals.elsevier.com/habitat-international/>
- Journal of Engineering&Processing Management, <http://www.journalepm.org/>
- Гласник хемичара, технолога и еколога РС, <http://www.glasnik.tfbl.org>
- Гласник Хералд, <http://www.gdrsbl.org/3/lat/izdanja/herald.htm>
- Скуп II., <http://www.pmfbl.org/>

Укупно: 5 x 2 = 10 бодова

**Рецензент више радова за научне скупове:**

- VIII, IX и X Савјетовање хемичара, технолога и еколога РС, Технолошки факултет, Универзитет у Бањој Луци

Укупно: 3 x 2 = 6 бодова

**Остале активности и чланства:**

- Тренутно обављам дужност продекана за НИР (трећи мандат: од 2006-2016.);
- Члан Комисије за полагање стручних испита при Министарству за просторно уређење, грађевинарство и екологију Републике Српске;
- Члан је Удружења инжењера технологије Републике Српске;

- Члан Одбора за животну средину, просторно планирање и одрживи развој, Одјељења природно-математичких наука при Академији наука и умјетности Републике Српске;
- Предсједник Организационог одбора националног научног скупа VIII Савјетовање хемичара, технолога и еколога РС;
- Предсједник Организационог одбора националног научног скупа IX Савјетовање хемичара, технолога и еколога РС;
- Предсједник Организационог одбора међународног научног скупа X Савјетовање хемичара, технолога и еколога РС;
- Члан научног одбора међународног научног скупа X Савјетовање хемичара, технолога и еколога РС;
- Члан научног одбора међународног научног скупа *Engineering, Environmental and materials in Processing Industry*, Јахорина, 4 – 6. Март 2015;
- Коаутор Монографије - 50 година Технолошког факултета;
- Члан редакционог одбора монографије 40 година Универзитета у Бањој Луци ;
- Члан Комисије за лиценцирање трећег циклуса студијског програма *Хемијско инжењерство и технологија* на Технолошком факултету, Зворник, Универзитета у Источном Сарајеву (именована од стране Министарства просвјете и културе РС)

**Укупно: 12 x 2 = 24 бодова**

УКУПАН БРОЈ БОДОВА: 2,25 + 3 + 10 + 6 + 24 = 45,25

*Табеларни приказ активности*

Врста дјелатности	Прије последњег избора	Послије последњег избора
Научна дјелатност	122,5	122,1
Образовна дјелатност	23	63
Стручна дјелатност	20	45,25
Укупно	165,5	230,35
УКУПАН БРОЈ БОДОВА	395,85	

### III. ЗАКЉУЧНО МИШЉЕЊЕ

За избор у академско звање наставника на ужу научну област *Еколошко инжењерство*, по Конкурсу објављеном 14. 10. 2015. у дневном листу *Глас Српске*, а на основу одлуке Сената Универзитета бр. 02/04.2973-113/15 од 30. 09. 2015. године, пријавила се једна кандидаткиња, др Љиљана Вукић, ванредни професор.

Увидом у конкурсну документацију утврђено је да је др Љиљана Вукић доставила све конкурсом захтјеване документе, који су потребни код испуњавања услова за избор у звање редовног професора према Закону о високом образовању (Сл. гласник Републике Српске, 73/10) и Правилнику о условима и поступку избора академског особља Универзитета у Бањој Луци (мај, 2013.). У складу с тим Комисија доноси сљедеће закључке и препоруке:

- Кандидаткиња др Љиљана Вукић је након звања виши асистент, провела пуни изборни период у звању доцента и звању ванредног професора на групи предмета који припадају ужој научној области Еколошко инжењерство, а наставу је изводила на више факултета Универзитета у Бањој Луци, односно поред матичног Технолошког факултета и на Машинском и Природно-математичком факултету;
- Након посљедњег избора била је ментор једне докторске дисертације, једног магистарског рада и великог броја завршних радова I циклуса. Била је члан Комисије за одбрану двије докторске дисертације, пет

магистарских радова и једног мастер рада;

- Објавила је велики број научних и стручних радова у часописима међународног и националног значаја и у зборницима радова са међународних и националних научних скупова (након избора у ванредног професора два рада у часописима са SCI листе, 7 радова у водећим националним часописима и преко 10 радова у зборницима радова);

- Укупно је објавила једну научну монографију националног значаја, поглавље у монографији међународног значаја и два универзитетска уџбеника . Учесник је у великом броју међународних и националних пројеката, у оквиру којих је више пута боравила на иностраним универзитетима;

- Својим радом и активностима допринијела је угледу Технолошког факултета кроз више аспеката, између осталог : главни и одговорни уредник је водећег националног часописа *Гласник хемичара, технолога и еколога РС*, била је предсједник организационог одбора *VIII, IX i X Савјетовања хемичара, технолога и еколога РС*, и већ трећи мандат обавља дужност продекана за научно-истраживачки рад.

По основу свеукупних активности, односно научне, образовне и стручне дјелатности (према Правилнику о условима избора академског особља Универзитета у Бањој Луци, чланови 19, 21, 22 и 25) кандидаткиња је укупно остварила 395,85 бодова од којих након избора у ванредног професора 230,35 бодова.

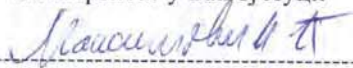
На основу напријед наведених чињеница, Комисија са задовољством констатује да др Љиљана Вукић испуњава све потребне услове за избор у академско звање редовног професора, који су прописани Законом о високом образовању (Сл. гласник Републике Српске , 73/10) и чланом 135, Статута Универзитета у Бањој Луци. У складу с тим, Комисија једногласно предлаже Наставно-научном вијећу Технолошког факултета и Сенату Универзитета у Бањој Луци **да др Љиљану Вукић, изабере у звање редовног професора за уџу научну област Еколошко инжењерство.**

Уколико се на Конкурсе 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, 01. 11. 2015. године

Потпис чланова Комисије:

1. Др Милорад Максимовић редовни професор, Технолошки факултет, Универзитет у Бањој Луци



2. Др Радмила Шећеров-Соколовић, редовни професор, Технолошки факултет, Универзитет у Новом Саду



3. Др Вахида Селимбашић, редовни професор, Технолошки факултет, Универзитет у Тузли

