

УНИВЕРЗИТЕТ У КРАГУЈЕВЦУ  
ФАКУЛТЕТ ИНЖЕЊЕРСКИХ НАУКА, КРАГУЈЕВАЦ

**НАСТАВНО-НАУЧНОМ ВЕЋУ  
ФАКУЛТЕТА ИНЖЕЊЕРСКИХ НАУКА**

**Предмет:** Извештај Комисије за избор др **Јелене Митић**, дипломираног инжењера  
архитектуре, у научно звање **научни сарадник**

На седници Наставно-научног већа Факултета инжењерских наука у Крагујевцу која је одржана 04.07.2020. године, Одлука бр. 01-1/1019-6, одређени смо за чланове Комисије за писање Извештаја о испуњености услова за избор др Јелене Митић, дипломираног инжењера архитектуре у научно звање **НАУЧНИ САРАДНИК**.

О предложеном кандидату подносимо следећи:

## **ИЗВЕШТАЈ**

### **1. БИОГРАФСКИ ПОДАЦИ**

Јелена Митић, дипл. инж. арх., рођена је 11.11.1983. године у Нишу, Република Србија. Завршила је основну школу “Вожд Карађорђе” у Нишу, док је средњошколско образовање стекла у грађевинско техничкој школи “Неимар”, такође у Нишу.

Грађевинско - архитектонски факултет у Нишу уписала је школске 2002/2003. године, а дана 29.09.2008. је завршила студије на поменутом факултету на архитектонском смеру са општим успехом 8.10 (осам 10/100) у току студија и оценом 10 (десет) на дипломском испиту из предмета: Пројектовање стамбених зграда, Урбанизам и Дрвене конструкције. Након завршених студија радила је у два пројектна бироа.

Докторске студије уписала је школске 2012/2013. године на Машинском факултету у Нишу, научна област Машинско инжењерство и положила све испите предвиђене планом и програмом са просечном оценом десет.

Упоредо, по упису докторских студија, започела је стручно усавршавање у Лабораторији за интелигентне производне системе (ЛИПС) на Машинском факултету, на пројекту којим је руководио проф. др Мирослав Трајановић.

Докторску дисертацију под насловом “Креирање параметарског 3Д модела мандибуле човека методама вештачке интелигенције” под менторством професора др Миодрага Манића, одбранила је на Машинском факултету у Нишу 05. јула 2019. године. У докторској дисертацији представљен је резултат истраживања којим се кандидат бавио током докторских студија у оквиру пројекта Министарства просвете, науке и технолошког развоја под називом: “Виртуални коштано зглобни систем човека и његова примена у претклиничкој и клиничкој пракси”, ИИИ41017.

Научноистраживачки рад кандидата је био усмерен на развоју параметарског 3Д модела мандибуле човека користећи статистичке методе и методе вештачке интелигенције. У свом научноистраживачком раду одлично се служи енглеским језиком, како у коришћењу актуелне стручне литературе, тако и за приказ резултата истраживања објављивањем радова у домаћим и међународним часописима и презентовањем радова на научним конференцијама.

## СПИСАК

објављених научних и стручних радова, саопштења, пројеката и постигнутих научних резултата др Јелене Митић, дипл. арх. инж.

### **M21 (Rad u vrhunskom међународном часопису)**

1. Milan Mitić, Snežana Tosić, Aleksandra Pavlović, Pavle Mašković, Danijela Kostić, **Jelena Mitić**, Velibor Stevanović, Optimization of the extraction process of minerals from *Salvia officinalis* L. using factorial design methodology, *Microchemical journal*, ISSN 0026-265X, Vol. 145 pp. 1224-1230, 2019 (<https://doi.org/10.1016/j.microc.2018.12.047>).

### **M23 (Rad u међународном часопису)**

2. Milan Mitić, Sonja Janković, Pavle Mašković, Biljana Arsić, **Jelena Mitić**, Jovana Ickovski, Kinetic models of the extraction of vanillic acid from pumpkin seeds, *Open Chemistry*, ISSN 23915420, Vol.18, pp. 22-30, 2020 (doi:10.1515/chem-2020-0001)
3. Nikola Vitković, **Jelena Mitić**, Miodrag Manić, Miroslav Trajanović, Karim Husain, Slađana Petrović, Stojanka Arsić, The parametric model of the human mandible coronoid process created by method of anatomical features, *Computational and Mathematical Methods in Medicine*, ISSN 1748-6718, Volume 2015, Article ID 574132, pp. 1-10, 2015 (<https://doi.org/10.1155/2015/574132>)\*
4. **Jelena Mitić**, Nikola Vitković, Miodrag Manić, Miroslav Trajanović, Slađana Petrović, Stojanka Arsić, Reverse modeling of the human mandible 3D geometric

model, Vojnosanitetski pregled, ISSN 0042-8450, OnLine - First April (00): pp. 01-29, 2018 (doi:10.2298/VSP170727063M).\*

5. Nikola Vitković, Srđan Mladenović, Milan Trifunović, Milan Zdravković, Miodrag Manić, Miroslav Trajanović, Dragan Mišić, **Jelena Mitić**, Software Framework for the Creation and Application of Personalized Bone and Plate Implant Geometrical Models, Journal of Healthcare Engineering, ISSN 2040-2295, Vol. 2018, Article ID 6025935, pp. 01-11, 2018 (<https://doi.org/10.1155/2018/6025935>)\*

#### **M24 (Rad u nacionalnom časopisu međunarodnog značaja)**

6. Karim Husain, Mohammed Rashid, Nikola Vitković, **Jelena Mitić**, Jelena Milovanović, Miloš Stojković, Geometrical models of mandible fracture and plate implant, Facta Universitatis Series: Mechanical Engineering, ISSN 0354-2025, Vol. 16, No. 3, pp. 369-379, 2018 (doi:10.22190/FUME170710028H)\*

#### **M33 (Saopštenje sa međunarodnog skupa štampano u celini)**

7. **Jelena Mitić**, Miodrag Manić, Nikola Vitković, Dalibor Stevanović, Marko Veselinović, Reverse modeling of human radius based on referential geometrical entities, The 2<sup>nd</sup> International conference, Mechanical Engineering in XXI Century, ISSN 978-86-6055-039-4, pp. 111-114, Niš, Serbia, 20-21. 06. 2013.
8. Miodrag Manić, Zoran Stamenković, Nikola Vitković, Miloš Stojković, Miroslav Trajanović, **Jelena Mitić**, Customized anatomically adjusted plate for fixation of mandible internal fractures, International conference on bioinformatics & bioengineering (BIBE), ISBN 978-1-4673-7982-3, pp. 01-06, Belgrade, Serbia, 02. - 04. 11. 2015. (doi: 10.1109/BIBE.2015.7367668)\*
9. **Jelena Mitić**, Nikola Vitković, Miodrag Manić, Miroslav Trajanović, Dragan Mišić, Personalized anatomically adjusted plate for fixation of human mandible condyle process, 7th International Conference on Information Society and Technology – ICIST 2017, ISBN 978-86-85525-19-3, Vol. 1, pp. 288-292, Kopaonik, Serbia, 12.- 15. 03. 2017.
10. Nikola Vitković, Miloš Stojković, Miroslav Trajanović, Jelena Milovanović, Milan Trifunović, Miodrag Manić, **Jelena Mitić**, Stojanka Arsić, Karim Husain, Personalized 3D model of bone scaffold created by application of method of anatomical features, Forth International Conference "Mechanical Engineering in the 21st Century" MASING 2018, ISBN 978-86-6055-103-2, pp. 305-309, Niš, Serbia, 19-20. 04. 2018.\*
11. **Jelena Mitić**, Nikola Vitković, Miodrag Manić, Miroslav Trajanović, Improvement of the geometrical accuracy of the human mandible body parametric model, 8th

International Conference on Information Society and Technology, ICIST 2018, ISBN 978-86-85525-22-3, Vol.1, pp.228-231, Kopaonik, Serbia, 11-14. 03. 2018.

12. **Jelena Mitić**, Nikola Vitković, Miodrag Manić, Miroslav Trajanović, Application of Artificial Neural Networks in Prediction of Human Mandible Geometry, 9th International Conference on Information Society and Technology, ICIST 2019, ISBN 978-86-85525-22-3, Vol.1, pp. 213-216, Kopaonik, Serbia, 10-13. 2019.

#### **M34 (Saopštenje sa međunarodnog skupa štampano u izvodu)**

13. **Jelena Mitić**, Miloš Madić, Nikola Vitković, Miodrag Manić, Miroslav Trajanović Optimal selection of morphometric parameters for the creation of parametric model of the human mandible coronoid process, 4th South - East European Conference on Computational Mechanics - SEECM 2017, Book of Abstracts pp. 19, 03-04. 07. 2017, Kragujevac, Serbia, ISBN 978-86-921243-0-3, 2017.

#### **M52 (Rad u istaknutom nacionalnom časopisu)**

14. **Jelena Mitić**, Nikola Vitković, Miodrag Manić, Sladana Petrović, Mohammed Rashid, Miroslav Trajanović, Primena metoda veštačke inteligencije za rekonstrukciju geometrijskog modela tela donje vilice čoveka, IMK-14 – Istraživanje i razvoj u teškoj mašingradnji, ISSN 0354-6829, Vol.24, Iss.2, pp.59-62, 2018. (UDC: 621)\*

#### **M53 (Rad u nacionalnom časopisu)**

15. Milan Krstić, **Jelena Mitić**, Vojislav Miltenović, Modular teraposystem of fingers, Machine Design, ISSN 1821-1259, Vol. 5, No. 3, pp. 105-110, 2013. (UDC:62-11:658.512.2)
16. Stojanka Arsić, Milena Trandafilović, Sonja Janković, Dragana Ilić, Bojan Nedović, Nikola Vitković, Miloš Stojković, Milica Tufegdžić, **Jelena Mitić**, Miroslav Trajanović, Analysis of the human cephalometric parameters important for dental practice, Facta Universitatis Series: Medicine and Biology, ISSN 0354-2017, Vol. 21, No 2, pp. 41-47, 2019. (UDC:617.51/.52-071.3:616.314)\*

#### **M63 (Saopštenje sa skupa nacionalnog značaja štampano u celini)**

17. **Jelena Mitić**, Nikola Vitković, Miodrag Manić, Miroslav Trajanović, Zoran Radovanović, Approaches to geometrical modeling of the human mandible. "Edukativni naučno-stručni skup iz merenja i kontrole kvaliteta u proizvodnom mašinstvu i zaštiti životne sredine – ETIKUM 2015, ISBN 978-86-7892-713-3 pp. 9-12, Novi Sad, Serbia, 19-20. 06. 2015.

18. Milan Mitić, Aleksandra Pavlović, Pavle Mašković, **Jelena Mitić**, Optimizacija ekstrakcije makroelemenata iz matičnjaka metodom odzivne površine, XXII Savetovanje o biotehnologiji sa međunarodnim učešćem, ISBN 978-86-87611-47-4, Zbornik radova 2, pp. 535-539, Čačak, Serbia, 10-11. 03. 2017.
19. **Jelena Mitić**, Miodrag Manić, Slađana Petrović, Sonja Krasić, Nikola Vitković, Miroslav Trajanović, Rekonstrukcija geometrijskog modela nedostajućeg dela na telu donje vilice čoveka, International scientific conference, ETIKUM 2018, ISBN 978-86-6022-123-2, pp. 93-96, Novi Sad, Serbia, 06-08. 12. 2018.\*

### **M71 (Odbranjena doktorska disertacija)**

20. **Jelena Mitić**, “Креирање параметарског 3Д модела мандибуле човека методама вештачке интелигенције”, Докторска теза, Машински факултет Универзитета у Нишу, Ниш, 05. 07. 2019., бр. страна 169. Ментор: проф. др Миодраг Манић (UDC:004.925.8:616.716.4]:004.8.032.26(043.3)

\* радови са нормираним бројем поена

## **2. ПРОЈЕКТИ И СТУДИЈЕ (УЧЕШЋЕ)**

### **2.1. Учешће на међународним пројектима**

- Artificial intelligence and Advanced Finite Elements Methods Based Biomedical Engineering (NextLevelBME), суфинансирање научне и технолошке сарадње Србије и Немачке (2020 – 2021). Финансијери: Министарство просвете, науке и технолошког развоја Републике Србије и Немачка служба за академску размену (ДААД). Пројекат спаја области вештачке интелигенције, напредне методе коначних елемената и биомедицинског инжењерства, могући продор у области персонализоване медицине. Пројектом руководи др Жарко Ђојбашић редовни професор Машинског факултета у Нишу.

### **2.2. Учешће на пројектима ресорног министарства**

- Виртуално коштано зглобни систем човека и његова примена у претклиничкој и клиничкој пракси”, ИИИ41017, 2011 - 2020, финансирање од стране Министарства науке и технолошког развоја Републике Србије. Пројектом руководи проф. др Мирослав Трајановић редовни професор Машинског факултета у Нишу.

## **3. АНАЛИЗА ОБЈАВЉЕНИХ РАДОВА**

У раду 1. коришћен је пун факторијални експериментални план  $2^3$  ради испитивања процеса екстракције минералних елемената под различитим условима. Сви експериментални подаци су анализирани уз помоћ линеарног регресионог модела

првог реда. Представљени математички модели су потврдили високе корелације промењивих величина у току процеса и указали на који начин је могуће оптимизовати екстракцију у циљу добијања што већег садржаја есенцијалних минерала из биљног материјала.

У раду 2. је приказано математичко моделовање процеса екстракције валинске киселине из семенки бундеве. Математичким моделовањем описан је процес екстракције и креирани су оптимални услови процеса. Применом методе одзивне површине (енг. Response Surface Methodology - RSM), која спада у најчешће коришћене поступке статистички планираних експеримената, одређени су оптимални услови за оптимизацију процеса екстракције у циљу добијања што већег степена екстракције главне фенолне компоненте која се налази у семену бундеве.

Рад 3. описује уводни део истраживања процеса креирања параметарског модела хумане мандибуле (доње вилице). У раду је представљен само један део обимнијег истраживања, које је укључивало креирање параметарског геометријског модела анатомске секције хумане мандибуле (кораноидног наставка). Дефинисана је анатомија мандибуле, заједно са морфометријским параметрима који су важни за формирање параметарског модела. Приказан је резултат анализе површинске девијације, у којој је упоређивано одступање геометријског модела кораноидног наставка креираног употребом параметарског модела и скенираног модела за конкретног пацијента. Главни циљ анализе је потврда геометријске тачности креираног модела, која је задовољавајућа са становишта примене у ортодонцији.

У раду 4. приказана је примена Методе Анатомијских Ентитета (енг. Method of Anatomical Features - MAF) за креирање геометријског модела комплетне хумане мандибуле. MAF се заснива на употреби Референтних Геометријских Ентитета (енг. Referential Geometrical Entities - RGEs) који се дефинишу за сваку кост посебно, а директно су повезани са њеним анатомским карактеристикама. У оквиру истраживања извршене су две анализе одступања у CATIA софтверу у којима је тестирана геометријска тачност резултујућег модела. На основу резултата извршених анализа, закључено је да је квалитет резултујућег геометријског модела у директној вези са прецизном идентификацијом референтних геометријских ентитета. Представљена методологија и начин њене примене погодни су у дефинисању тачне геометрије хумане мандибуле.

У раду 5. представљен је развој новог интегрисаног софтверског оквира који пружа персонализовану здравствену заштиту пацијенту, а у исто време пружа хирургу већу контролу над лечењем и опоравком пацијента. Софтверски оквир је примењен на реалном хируршком случају, за креирање персонализованог имплантата код пацијента са урођеном малоклузијом III класе – прогенијом (поремећај оклузије у сагиталном правцу, при чему је доњи зубни низ померен мезијално у односу на горњи). На основу приказаних резултата, закључено је да се развијени софтверски оквир може користити у преоперативном планирању и производњи персонализованих имплантата.

У раду 6. приказана је метода која омогућава креирање геометријски прецизних и анатомски коректних модела хумане мандибуле и имплантата. Приказана метода представља екстензију Методе Анатомских Ентитета која је у претходном истраживању примењена на дуге кости човека. Примењени метод омогућава прилагођавање облика и геометрије мандибуларног имплантата одређеном пацијенту, чиме се умањује време потребно за извршење хируршке интервенције и тиме значајно утиче на унапређење здравственог стања пацијента.

Предмет изучавања докторске дисертације био је унапређење постојеће, као и развој нове методе која омогућава креирање прецизног 3Д геометријског модела хумане вилице или њених сегмената у случају непотпуног и некавалитетног медицинског снимка кости пацијента. Метода је омогућила креирање 3Д параметарског модела, чија је геометрија промењива и прилагођена одређеном пацијенту. Добијени резултати и закључци имају своје место и значај како у научно-теоријском, тако и у практичном смислу. Најважнији научни резултати докторске дисертације су:

- Осмишљена је процедура којом се омогућава унапређење MAF методе за креирање 3Д параметарских модела хумане доње вилице.
- Извршена је оптимизација потребног броја морфометријских параметара за креирање 3Д модела доње вилице, на основу статистичких критеријума.
- Развијен је нов алгоритам за предикцију вредности координата анатомских тачака неопходних за конструисање 3Д параметарског модела хумане доње вилице коришћењем вештачких неуронских мрежа и нов програмски код. Програмски код је једноставан за коришћење и омогућава промену параметара архитектуре и тренирања неуронских мрежа, у циљу испитивања стабилности модела.
- Извршена је надоградња референтног ANN модела, тако да у случају добијања нових података, процес тренирања модела може да се надовеже на претходно обучен модел.
- Формирана је нова процедура за конструисање 3Д параметарског модела хумане доње вилице, која је показала да је нова метода у великој мери прецизнија од постојеће.
- Развијен је и нов алгоритам за конструисање геометријског модела кости, који је примењен за реконструкцију површинског модела недостајућег дела кости и тестиран је на примеру који се јавља у свакодневној медицинској пракси (комплексни прелом на телу хумане доње вилице).
- Развијен алгоритам примењен је за реконструкцију површинског модела кости код пацијента са урођеном малоклузијом III класе - прогенијом, који је послужио за креирање 3Д модела персонализованих плочица за оперативну корекцију вилице.

#### 4. ЦИТИРАНОСТ ОБЈАВЉЕНИХ РАДОВА

Milan Mitić, Snežana Tosić, Aleksandra Pavlović, Pavle Mašković, Danijela Kostić, **Jelena Mitić**, Velibor Stevanović, Optimization of the extraction process of minerals from *Salvia officinalis* L. using factorial design methodology, *Microchemical journal*, ISSN 0026-265X, Vol. 145 pp. 1224-1230, 2019 (<https://doi.org/10.1016/j.microc.2018.12.047>).

[Web of Science/Scopus/Google Scholar (3/3/5)]

Nikola Vitković, **Jelena Mitić**, Miodrag Manić, Miroslav Trajanović, Karim Husain, Slađana Petrović, Stojanka Arsić, The parametric model of the human mandible coronoid process created by method of anatomical features, *Computational and Mathematical Methods in Medicine*, ISSN 1748-6718, Volume 2015, Article ID 574132, pp. 1-10, 2015 (<https://doi.org/10.1155/2015/574132>)

[Web of Science/Scopus/Google Scholar (6/8/13)]

Nikola Vitković, Srđan Mladenović, Milan Trifunović, Milan Zdravković, Miodrag Manić, Miroslav Trajanović, Dragan Mišić, **Jelena Mitić**, Software Framework for the Creation and Application of Personalized Bone and Plate Implant Geometrical Models, *Journal of Healthcare Engineering*, ISSN 2040-2295, Vol. 2018, Article ID 6025935, pp. 01-11, 2018 (<https://doi.org/10.1155/2018/6025935>)

[Web of Science/Scopus/Google Scholar (3/3/5)]

Karim Husain, Mohammed Rashid, Nikola Vitković, **Jelena Mitić**, Jelena Milovanović, Miloš Stojković, Geometrical models of mandible fracture and plate implant, *Facta Universitatis Series: Mechanical Engineering*, ISSN 0354-2025, Vol. 16, No. 3, pp. 369-379, 2018 (doi:10.22190/FUME170710028H)

[Web of Science/Scopus/Google Scholar (4/3/6)]

Miodrag Manić, Zoran Stamenković, Nikola Vitković, Miloš Stojković, Miroslav Trajanović, **Jelena Mitić**, Customized anatomically adjusted plate for fixation of mandible internal fractures, *International conference on bioinformatics & bioengineering (BIBE)*, ISBN 978-1-4673-7982-3, pp. 01-06, Belgrade, Serbia, 02. - 04. 11. 2015. (doi: 10.1109/BIBE.2015.7367668)

[Web of Science/Scopus/Google Scholar (- / 1/2 )]

#### 5. ОЦЕНА КОМИСИЈЕ О НАУЧНОМ ДОПРИНОСУ КАНДИДАТА СА ОБРАЗЛОЖЕЊЕМ

На основу анализе целокупног научноистраживачког рада др Јелене Митић, Комисија сматра да кандидат испуњава све услове према Закону о научноистраживачкој делатности и Правилнику о поступку и начину вредновања и квантитативном исказивању научноистраживачких резултата истраживача за **избор** у звање **научни сарадник**.



Др Јелена Митић је својим досадашњим радом показала да поседује компетентност, креативност и стручност за научноистраживачки рад. Комисија истиче да је у току свог научноистраживачког рада посебан допринос дала на:

- Унапређењу постојеће методе за геометријско моделирање хумане мандибуле.
- Развоју новог алгоритам за предикцију геометрије хумане мандибуле применом вештачке неуронске мреже.
- Формирању нове процедуре за конструисање 3Д параметарског модела хумане доње вилице, која је показала да је у великој мери прецизнија од постојеће.
- Употреби 3Д параметарског модела хумане мандибуле у преоперативне сврхе, чија се ефикасност и примењивост потврдила на примерима који се јављају у свакодневној клиничкој пракси.
- Побољшању процеса планирања и припреме максилофацијалних захвата, а сами тим и њиховог квалитета.

#### 6. ВРЕДНОСТ ИНДИКАТОРА НАУЧНЕ КОМПЕТЕНТНОСТИ

(Према Правилнику о поступку и начину вредновања и квантитативном исказивању научноистраживачких резултата истраживача, Сл. гласник РС 24/2016, 21/2017 и 38/2017)

#### ПРИКАЗ УКУПНОГ БРОЈА БОДОВА У СВАКОЈ ГРУПИ

Врста резултата	Број радова	Вредност	Укупно бодова
M21	1	8	<b>8</b>
M23	4	3	$3 + 2,14 + 2,5 + 1,87 = \mathbf{9,51}$
M24	1	3	<b>2,5</b>
M33	6	1	$1 + 0,83 + 1 + 0,55 + 1 + 1 = \mathbf{5,38}$
M34	1	0,5	<b>0,5</b>
M52	1	1,5	<b>1,25</b>
M53	2	1	$1 + 0,5 = \mathbf{1,5}$
M63	3	0,5	$0,5 + 0,5 + 0,42 = \mathbf{1,42}$
M71	1	6	<b>6</b>
<b>Укупно остварених бодова</b>	<b>20</b>	-	<b>36,06</b>

**7. МИНИМАЛНИ КВАНТИТАТИВНИ ЗАХТЕВИ ЗА СТИЦАЊЕ ПОЈЕДИНАЧНИХ НАУЧНИХ ЗВАЊА – За техничко – технолошке и биотехничке науке**

Диференцијални услов-од првог избора у претходно звање до избора у звање	Потребно је да кандидат има најмање <b>XX</b> поена, који треба да припадају следећим категоријама:		
		Неопходно <b>XX=</b>	<b>Остварено</b>
<b>Научни сарадник</b>	<b>Укупно</b>	16	<b>36,06</b>
	M10+M20+M31+M32+M33+ M41+M42+M51+M80+M90+M100	9	<b>18,55</b>
	M21+M22+M23	5	<b>17,51</b>

## ЗАКЉУЧАК

Научноистраживачка делатност др Јелене Митић обухвата област примене информационих технологија у биомедицинском инжењерству.

У оквиру свог научноистраживачког рада др Јелена Митић објавила је већи број научно-стручних радова у водећим међународним и домаћим часописима са рецензијом, као и на бројним научно-стручним скуповима у земљи и иностранству, чиме је потврдила своју научно-стручну компетентност.

На основу детаљне анализе досадашњег рада и резултата које је постигла у претходном периоду до данас, чланови Комисије за избор сматрају да др Јелена Митић испуњава све услове по критеријумима за стицање научних звања и предлаже Наставно-научном већу Факултета инжењерских наука Универзитета у Крагујевцу да изабере именовану у **звање научни сарадник**.

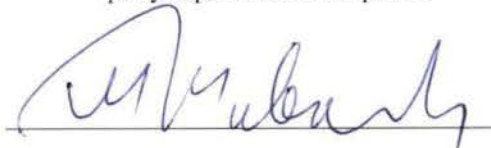
У Крагујевцу и Нишу,

02.07.2020.

### КОМИСИЈА:



**др Ненад Грујовић, редовни професор**  
Факултет инжењерских наука, Универзитет у Крагујевцу  
Уже научне области: Примењена механика, примењена информатика  
рачунарско инжењерство



**др Мирослав Живковић, редовни професор**  
Факултет инжењерских наука, Универзитет у Крагујевцу  
Уже научне области: Примењена механика, примењена  
информатика и рачунарско инжењерство



**др Мирослав Трајановић, редовни професор**  
Машински факултет, Универзитет у Нишу  
Уже научна област: Производни системи и технологије

ФАКУЛТЕТ ИНЖЕЊЕРСКИХ НАУКА УНИВЕРЗИТЕТА У КРАГУЈЕВЦУ

РЕЗИМЕ ИЗВЕШТАЈА О КАНДИДАТУ ЗА СТИЦАЊЕ НАУЧНОГ ЗВАЊА

I. Општи подаци о кандидату

Име и презиме: **Јелена Митић**

Година рођења: **1983.**

ЈМБГ: **1111983735010**

Дипломирао-ла: **2008.** године на **Грађевинско-архитектонском факултету Универзитета у Нишу**

Магистрирао-ла: -

Докторирао-ла: **2019.** године на **Машинском факултету Универзитета у Нишу**

Постојеће научно звање: **Истраживач сарадник**

Научно звање које се тражи: **Научни сарадник**

Област науке у којој се тражи звање: **Техничко-технолошке науке**

Грана науке у којој се тражи звање: **Рачунарство и информатика**

Научна дисциплина у којој се тражи звање: **Примењена информатика и Рачунарско инжењерство**

Назив научног матичног одбора којим се захтев упучује: **Матични научни одбор за електронику, телекомуникацију и информационе технологије**

II. Датум избора–реизбора у научно звање:

Истраживач сарадник: 22.10.2015. (одлука број 01-1/4011-25)

Истраживач сарадник: 20.12.2018. (одлука број 01-1/4788-18)

III. Научно-истраживачки резултати (прилог 1 и 2 правилника)

1. Монографије, монографске студије, тематски зборници, лексикографске и картографске публикације међународног значаја (уз доношење на увид) (M10):

	број	вредност	укупно
M11=			
M12=			
M13=			
M14=			
M15=			
M16=			
M17=			
M18=			

2. Радови објављени у научним часописима међународног значаја (M20):

	број	вредност	укупно
M21=	1	8	8

M22=			
M23=	4	3	9,51
M24=	1	3	2,5
M25=			
M26=			
M27=			
M28=			

---

3. Зборници са међународних научних скупова (M30):

	број	вредност	укупно
M31=			
M32=			
M33=	6	1	5,38
M34=	1	0,5	0,5
M35=			
M36=			

---

4. Националне монографије, тематски зборници, лексикографске и картографске публикације националног значаја; научни преводи и критичка издања грађе, библиографске публикације (M40):

	број	вредност	укупно
M41=			
M42=			
M43=			
M44=			
M45=			
M46=			
M47=			
M48=			
M49=			

---

5. Часописи националног значаја (M50):

	број	вредност	укупно
M51=			
M52=	1	1,5	1,25
M53=	2	1	1,5
M54=			
M55=			
M56=			

---

6. Зборници скупова националног значаја (M60):

	број	вредност	укупно
M61=			
M62=			

M63=	3	0,5	1,42
M64=			
M65=			
M66=			

---

7. Магистарске и докторске тезе (M70):

	број	вредност	укупно
M71=	1	6	6
M72=			

---

8. Техничка и развојна решења (M80):

	број	вредност	укупно
M81=			
M82=			
M83=			
M84=			
M85=			
M86=			

---

9. Патенти, ауторске изложбе, тестови (M90):

	број	вредност	укупно
M91=			
M92=			
M93=			

---

**МИНИМАЛНИ КВАНТИТАТИВНИ ЗАХТЕВИ ЗА СТИЦАЊЕ  
ПОЈЕДИНАЧНИХ НАУЧНИХ ЗВАЊА**

**За техничко-технолошке и биотехничке науке**

Диференцијални услов-од првог избора у претходно звање до избора у звање	Потребно је да кандидат има најмање <b>XX</b> поена, који треба да припадају следећим категоријама:		
		Неопходно <b>XX=</b>	<b>Остварено</b>
<b>Научни сарадник</b>	<b>Укупно</b>	16	<b>36,06</b>
	M10+M20+M31+M32+M33+ M41+M42+M51+M80+M90+M100	9	<b>18,55</b>
	M21+M22+M23	5	<b>17,51</b>

**IV. Квалитативна оцена научног доприноса (прилог 1. правилника):**

1. Ангажованост у развоју услова за научни рад, образовању и формирању научних кадрова:

(Допринос развоју науке у земљи; менторство при изради мастер, магистарских и докторских радова, руковођење специјалистичким радовима; педагошки рад; међународна сарадња; организација научних скупова)

#### 1.1. Учесће у међународној сарадњи

- Artificial intelligence and Advanced Finite Elements Methods Based Biomedical Engineering (NextLevelBME), 2020 – 2021.

### 2. Организација научног рада:

(Руковођење пројектима, потпројектима и задацима; технолошки пројекти, патенти, иновације и резултати примењени у пракси; руковођење научним и стручним друштвима; значајне активности у комисијама и телима Министарства за науку и технолошки развој и телима других министарства везаних за научну делатност; руковођење научним институцијама)

#### 2.1. Учесће на пројектима ресорног министарства

- "Виртуално коштано зглобни систем човека и његова примена у претклиничкој и клиничкој пракси", ИИИ41017, 2011-2020, финансираног од стране Министарства науке и технолошког развоја Републике Србије. Руководилац пројекта је проф. др Мирослав Трајановић.

### 3. Квалитет научних резултата:

(Утицајност, параметри квалитета часописа и позитивна цитираност кандидатових радова; ефективни број радова и број радова нормиран на основу броја коаутора; степен самосталности и степен учешћа у реализацији радова у научним центрима у земљи и иностранству; допринос кандидата реализацији коауторских радова, значај радова)

#### 3.1. Цитираност објављених радова

- Milan Mitić, Snežana Tosić, Aleksandra Pavlović, Pavle Mašković, Danijela Kostić, **Jelena Mitić**, Velibor Stevanović, Optimization of the extraction process of minerals from *Salvia officinalis* L. using factorial design methodology, *Microchemical journal*, ISSN 0026-265X, Vol. 145 pp. 1224-1230, 2019 (<https://doi.org/10.1016/j.microc.2018.12.047>).

[Web of Science/Scopus/Google Scholar (3/3/5)]

- Nikola Vitković, **Jelena Mitić**, Miodrag Manić, Miroslav Trajanović, Karim Husain, Slađana Petrović, Stojanka Arsić, The parametric model of the human mandible coronoid process created by method of anatomical features, *Computational and Mathematical Methods in Medicine*, ISSN 1748-6718, Volume 2015, Article ID 574132, pp. 1-10, 2015 (<https://doi.org/10.1155/2015/574132>)

[Web of Science/Scopus/Google Scholar (6/8/13)]

- Nikola Vitković, Srđan Mladenović, Milan Trifunović, Milan Zdravković, Miodrag Manić, Miroslav Trajanović, Dragan Mišić, **Jelena Mitić**, Software Framework for the Creation and Application of Personalized Bone and Plate Implant Geometrical Models, Journal of Healthcare Engineering, ISSN 2040-2295, Vol. 2018, Article ID 6025935, pp. 01-11, 2018 (<https://doi.org/10.1155/2018/6025935>)

[Web of Science/Scopus/Google Scholar (3/3/5)]

- Karim Husain, Mohammed Rashid, Nikola Vitković, **Jelena Mitić**, Jelena Milovanović, Miloš Stojković, Geometrical models of mandible fracture and plate implant, Facta Universitatis Series: Mechanical Engineering, ISSN 0354-2025, Vol. 16, No. 3, pp. 369-379, 2018 (doi:10.22190/FUME170710028H)

[Web of Science/Scopus/Google Scholar (4/3/6)]

- Miodrag Manić, Zoran Stamenković, Nikola Vitković, Miloš Stojković, Miroslav Trajanović, **Jelena Mitić**, Customized anatomically adjusted plate for fixation of mandible internal fractures, International conference on bioinformatics & bioengineering (BIBE), ISBN 978-1-4673-7982-3, pp. 01-06, Belgrade, Serbia, 02. - 04. 11. 2015. (doi: 10.1109/BIBE.2015.7367668)

[Web of Science/Scopus/Google Scholar (- / 1/2 )]

### 3.2. Анализа и значај објављених радова

У току свог научноистраживачког рада кандидат др Јелена Митић дала је посебан допринос на:

- Унапређењу постојеће методе за геометријско моделирање хумане мандибуле.
- Развоју новог алгоритма за предикцију геометрије хумане мандибуле применом вештачке неуронске мреже.
- Формирању нове процедуре за конструисање 3Д параметарског модела хумане доње вилице.
- Употреби 3Д параметарског модела хумане мандибуле у креирању 3Д модела хумане кости доње вилице, или њених сегмената, који у великој мери геометријски и тополошки одговара специфичној кости пацијента.
- Употреби 3Д параметарског модела хумане мандибуле у преоперативне сврхе, чија се ефикасност и примењивост потврдила на примерима који се јављају у свакодневној клиничкој пракси.
- Побољшању процеса планирања и припреме максилотофацијалних захвата, а сами тим и њиховог квалитета.

Резултати истраживачких активности кандидата верификовани су објављеним радовима у домаћим и међународним научним часописима, као и саопштењима на домаћим и међународним научним скуповима. Кандидат је у току свог



научноистраживачког рада објавио 19 рада од чега: 1 рад у врхунском међународном часопису M21 као и 4 рада у међународним часописима M23, од којих је на једном први аутор. Од тог броја девет радова је потребно нормирати на основу Правилника о поступку, начину вредновања и квантитативном исказивању научноистраживачких резултата истраживача. Из детаљно изведеног прегледа радова кандидата види се значајна мултидисциплинарна активност у научно-истраживачком раду кандидата. Највећи број радова укључује примену знања из биомедицинског инжењеринга, моделирања хуманих костију и примени метода вештачке интелигенције које кандидат успешно користи у решавању сложених проблема геометријског моделирања хуманих костију. Један број радова кандидата представља резултат сарадње са колегама са Природно математичког факултета у Нишу. У оквиру ових истраживања, кандидат је радио на примени различитих математичких модела у циљу оптимизације процеса екстракције биоактивних компонената из природних производа.

#### **V. Оцена комисије о научном доприносу кандидата са образложењем**

Др Јелена Митић својим досадашњим радом показала је да поседује компетентност, креативност и стручност за научноистраживачки рад.

Научноистраживачка делатност др Јелене Митић обухвата област примене информационих технологија у биомедицинском инжењерству.

У оквиру свог научноистраживачког рада др Јелена Митић објавила је већи број научно-стручних радова у водећим међународним и домаћим часописима са рецензијом, као и на бројним научно-стручним скуповима у земљи и иностранству, чиме је потврдила своју научно-стручну компетентност. Учествовала је и у реализацији једног научног пројекта ресорног министарства.

На основу детаљне анализе досадашњег рада и резултата које је постига у претходном периоду до данас, чланови Комисије за избор сматрају да др Јелена Митић испуњава све услове по критеријумима за стицање научних звања и предлаже Наставно-научном већу Факултета инжењерских наука Универзитета у Крагујевцу да изабере именовану у звање **научни сарадник**.

У Крагујевцу,

02.07.2020. године

**ПРЕДСЕДНИК КОМИСИЈЕ:**



**др Ненад Грујовић, редовни професор**

Факултет инжењерских наука, Универзитет у Крагујевцу

Уже научне области: Примењена механика, примењена информатика  
рачунарско инжењерство