

Република Србија
УНИВЕРЗИТЕТ У НИШУ
ПРИРОДНО-МАТЕМАТИЧКИ
ФАКУЛТЕТ

Бр. 157/1-01
Датум 18.02.2022.

-Ниш-

ЧЛАНОВИМА НАСТАВНО-НАУЧНОГ ВЕЋА ФАКУЛТЕТА

На основу члана 65. Закона о високом образовању ("Сл. гласник РС" бр. 88/2017 и 73/2018) и члана 76 Статута Факултета и члана 5, 12, 13, 14. и 15. Пословника о раду Наставно-научног већа ПМФ-а у Нишу, заказујем електронску II седницу Наставно-научног већа ПМФ-а у Нишу, за среду 23.02.2022. године у периоду од 12 до 16 сати.

За II седницу Наставно-научног већа Факултета предлажем следећи:


ДНЕВНИ РЕД

1. Разматрање и усвајање Извода из записника са I седнице НН Већа ПМФ-а одржане дана 26.01.2022. године,
2. Доношење Одлуке о усвајању Извештаја комисије за оцену научне заснованости предложене теме докторске дисертације и достављање Универзитету ради давања сагласности,
3. Доношење Одлуке о утврђивању Предлога комисије за оцену научне заснованости предложене теме докторске дисертације и достављање Универзитету ради давања сагласности,
4. Доношење Одлуке о утврђивању Предлога комисије за оцену и одбрану урађене докторске дисертације и достављање Универзитету ради давања сагласности,
5. Доношење Одлуке о усвајању Извештаја комисије и утврђивање Предлога о стицању научног звања научни сарадник,
6. Доношење Одлуке о усвајању Извештаја рецензионе комисије,
7. Доношење Одлуке о усвајању измена ангажовања на департамента ПМФ-а у Нишу,
8. Захтеви департамента,
9. Доношење одлуке о давању сагласности наставницима и сарадницима ПМФ-а у Нишу за рад на другим високошколским установама,

10. Разно.

Присуство седници је ОБАВЕЗНО за све чланове Наставно-научног већа.

У случају оправдане спречености дужни сте да свој изостанак благовремено најавите и оправдате.

 ПРЕДСЕДНИК
НАСТАВНО-НАУЧНОГ ВЕЋА
Декан
Perica Vasilevich
Проф. др Перица Васиљевић

Образложење

Дневног реда за електронску II седницу Наставно-научног већа Природно-математичког факултета заказану за среду 23.02.2022. године у периоду од 12 до 16 сати.

Тачка 1.

Извод из записника са I седнице НН Већа одржане дана 26.01.2022. године, налази се у прилогу.

Потребно је исти размотрити и усвојити.

Тачка 2.

- Веће Департмана за биологију и екологију ПМФ-а у Нишу, на седници одржаној дана _____. године прихватило је Извештај комисије за оцену научне заснованости предложене теме докторске дисертације, под називом: "Анализа типова мутација одабраних биолошких маркера колоректалног карцинома и њихов утицај на брзину развоја удаљених метастаза" а назив теме на енглеском језику је: „Mutation types analysis of selected biological markers for colorectal carcinoma and their influence on the distant metastasis development rate“, кандидата Драгане Југовић, специјалисте биолога.

Наведени Извештај доставља се у прилогу.

Потребно је да НН Веће донесе одлуку о прихватању наведеног Извештаја како би се доставио Универзитету у Нишу ради давања сагласности као и да утврди Предлог одлуке о именовану ментора.

- Веће Департмана за математику ПМФ-а у Нишу, на е-седници одржаној дана 11.02.2022. године прихватило предлог Већа докторске школе математике о прихватању Извештаја комисије за оцену научне заснованости предложене теме докторске дисертације под називом: "Бисимулације за Крипкеове моделе фази мултимодалних логика" а назив теме на енглеском језику је: „Bisimulations for Kripke models of Fuzzy Multimodal Logics“, кандидата Марка Станковића, дипломираног математичара - мастер.

Наведени Извештај доставља се у прилогу.

Потребно је да НН Веће донесе одлуку о прихватању наведеног Извештаја како би се доставио Универзитету у Нишу ради давања сагласности као и да утврди Предлог одлуке о именовану ментора.

Тачка 3.

-Веће Департмана за математику на седници одржаној дана 23. и 24.01.2022. године, предложило је образовање комисије за оцену научне заснованости предложене теме докторске дисертације под називом: "Динамика неких стохастичких модела ширења болести" а назив теме на енглеском језику је: „Dynamics of some stochastic models of disease spread“, кандидата Вука Вујовића, мастер математичара, у саставу:

1. Др Миљана Јовановић, ред. проф. ПМФ-а у Нишу, ужа н/о Математика – председник комисије,
2. Др Марија Милошевић, ред. проф. ПМФ-а у Нишу, ужа н/о Математика,
3. Др Драгана Ваљаревић, ванр. проф. ПМФ-а у Косовској Митровици, Универзитет у Приштини, са седиштем у Косовској Митровици, ужа н/о Математика,
4. Др Марија Крстић, ванр. проф. ПМФ-а у Нишу, ужа н/о Математика.

Потребно је да НН Веће утврди предлог одлуке о образовању комисије за оцену научне заснованости предложене теме докторске дисертације.

Т а ч к а 4.

- **Милица Матијевић**, поднела је у одређеном броју примерака урађену докторску дисертацију под називом: „Испитивање интеракције фотоосетљивог нанокомпозитног система базираног на недопираним и допираним честицама титанијума (IV) оксида с биомолекулима и ћелијама“, назив теме на енглеском језику: „**Investigations of the interaction of photo-sensitive nanocomposite system based on undoped and doped titanium oxide nanoparticles with biomolecules and cells**“.

-Веће Департмана за хемију на електронској седници одржаној дана 09.02.2022. године, предложило је комисију за оцену и одбрану наведене докторске дисертације у саставу:

1. Др Маја Нешић, научни-сарадник, Институт за нуклеарне науке Винча, НО Хемија, УНО Општа и неорганска хемија, председник,
2. Др Драган Ђорђевић, ред. проф. ПМФ-а у Нишу, н/о Хемија, УНО Општа и неорганска хемија, ментор и члан,
3. Др Лела Корићанац, научни сарадник Института за нуклеарне науке Винча, н/о Биологија, УНО Молекуларна биологија, члан,
4. Др Ђура Накарада, научни сарадник Факултета за Физичку хемију Универзитета у Београду, НО Хемија, УНО Физичка хемија, члан.

Потребно је да НН Веће донесе предлог одлуке о образовању комисије за оцену и одбрану урађене докторске дисертације.

- **Милица Николић**, поднела је у одређеном броју примерака урађену докторску дисертацију под називом: „Утицај Mg(II), Ca(II) и Cu(II) јона на формирање и карактеристике производа продужене аутооксидације одабраних фенолних једињења у базним воденим растворима“, назив теме на енглеском језику: „**The influence of Mg(II), Ca(II) and Cu(II) ions on the formation and characteristics of products resulting from prolonged autoxidation of selected phenolic compounds in alkaline aqueous solutions**“.

-Веће Департмана за хемију на електронској седници одржаној дана 18.02.2022. године, предложило је комисију за оцену и одбрану наведене докторске дисертације у саставу:

1. Др Драган Ђорђевић, ред. проф. ПМФ-а у Нишу, НО Хемија, УНО Општа и неорганска хемија, председник,
2. Др Ненад Крстић, ванр. проф. ПМФ-а у Нишу, НО Хемија, УНО Општа и неорганска хемија, ментор,

3. Др Жарко Митић, ред. проф. на Медицинском фак. у Нишу, УНО Физичка хемија и инструменталне методе, члан.

Потребно је да НН Веће донесе предлог одлуке о образовању комисије за оцену и одбрану урађене докторске дисертације.

Т а ч к а 5.

-Извештај комисије број: **01-3008** од **30.12.2021.** године за стицање научног звања, **научни сарадник** кандидата др **Ирене Раца, истраживача сарадника** стављен је на увид јавности дана **30.12.2021.** године.

Потребно је да НН Веће утврди предлог одлуке о стицању научног звања, научни сарадник.

Т а ч к а 6.

Рецензенти:

1. Др Драган С. Ђорђевић, ред. проф. ПМФ-а у Нишу,
2. Др Снежана Живковић Златановић, ред. проф. ПМФ-а у Нишу.

Написали су и доставили Факултету позитивну рецензију за рукопис под називом:

„Математика за студенте хемије“, као уџбеника.

Аутора:

1. Др Миће Станковића, ред. проф. ПМФ-а у Нишу

Веће Департмана за математику на е-седници одржаној дана 11.02.2022. године, разматрало је и прихватило позитивну рецензију.

Т а ч к а 7.

Измене ангажовања на департманима ПМФ-а у Нишу, налазе се у прилогу. Потребно је исте размотрити и усвојити.

Т а ч к а 8.

Захтеви департмана ПМФ-а у Нишу, налазе се у прилогу. Потребно је исте размотрити и усвојити.

Т а ч к а 9.

Са овом тачком дневног реда чланове НН Већа упознаће декан на самој седници.

Т а ч к а 10.

Разно.

Република Србија
УНИВЕРЗИТЕТ У НИШУ
ПРИРОДНО-МАТЕМАТИЧКИ
ФАКУЛТЕТ

Бр. 7611-01

Датум 26.01.2022.

-Ниш -

ИЗВОД ИЗ ЗАПИСНИКА

Са I седнице Наставно-научног већа Природно-математичког факултета одржане дана 26.01.2022. године.

Седници присуствује: 47 чланова НН Већа Факултета.

Одеутни: др Дијана Мосић, др Марија Милошевић, др Небојша Динчић, др Марко Милошевић, др Иван Станковић, др Иван Манчев, др Горан Ђорђевић, др Нинослав Голубовић, др Наташа Мартић Бурсаћ, др Маријана Илић Милошевић, др Ана Савић, др Марина Јушковић.

Пошто је установљено да постоји кворум за рад и пуноважно одлучивање, декан Факултета проф. др Перица Васиљевић, предложио је следећи:

ДНЕВНИ РЕД

1. Разматрање и усвајање Извода из записника са XV седнице НН Већа ПМФ-а одржане дана 22.12.2021. године,
2. Обавештења декана,
3. Доношење Одлуке о усвајању Извештаја комисије за оцену и одбрану урађене докторске дисертације и достављање Универзитету ради давања сагласности,
4. Доношење Одлуке о утврђивању Предлога комисије за оцену научне заснованости предложене теме докторске дисертације и достављање Универзитету ради давања сагласности,
5. Доношење Одлуке о утврђивању Предлога комисије за оцену и одбрану урађене докторске дисертације и достављање Универзитету ради давања сагласности,
6. Доношење Одлуке о усвајању Извештаја комисије и утврђивање Предлога о стицању научног звања виши научни сарадник,
7. Утврђивање предлога Већа Департмана за стицање научног звања и доношење Одлуке о образовању комисије за писање Извештаја за избор у научно звање научни сарадник,
8. Доношење Одлуке о усвајању Извештаја комисије за избор у истраживачко звање истраживач-сарадник,

9. Утврђивање Предлога Већа департмана за стицање истраживачког звања и доношење Одлуке о образовању комисије за писање Извештаја за избор у истраживачко звање истраживач-сарадник,
10. Доношење Одлуке о одређивању рецензената за приспели рукопис,
11. Доношење Одлуке о давању сагласности наставницима и сарадницима ПМФ-а за рад на другим високошколским установама,
12. Доношење Одлуке о изменама ангажовања на департманима ПМФ-а у Нишу,
13. Доношење Одлуке о проширењу листе ментора на студијском програму ДАС Математика,
14. Доношење одлуке о усвајању Извештаја о одржаном научном скупу,
15. Доношење Одлуке о утврђивању Предлога Извештаја о раду за школску 2020/2021. годину, на ПМФ-у у Нишу,
16. Доношење Одлуке о утврђивању Предлога Плана рада за школску 2021/2022. годину,
17. Доношење Одлуке о усвајању Извештаја рецензионе комисије,
18. Разно.

Напомена: дневни ред допуњен је тачком 18. која гласи: „Доношење одлуке о стицању истраживачког звања истраживач-приправник“.

Тачка 1.

Наставно-научно веће је једногласно и без примедба усвојило Извод из записника са XV седнице НН Већа ПМФ-а одржане дана 22.12.2021. године,

Тачка 2.

Тачка 3.

- Разматрајући Извештај комисије за оцену и одбрану урађене докторске дисертације као и предлог Већа Департмана за биологију и екологију, НН Веће је донело Одлуку:

ПРИХВАТА СЕ Извештај за оцену и одбрану урађене докторске дисертације, кандидата мр **Иване Златковић**, магистра биолошких наука, под називом: **"Еколошке и фитоценолошке карактеристике континенталних слатина централне и јужне Србије"** а назив теме на енглеском језику је: **„Ecological and phytocoenological characteristics of inland saline soils in Central and Southern Serbia“**.

Извештај је достављен Универзитету у Нишу ради давања сагласности.

- Разматрајући Извештај комисије за оцену и одбрану урађене докторске дисертације као и предлог Већа Департмана за биологију и екологију, НН Веће је донело Одлуку:

ПРИХВАТА СЕ Извештај за оцену и одбрану урађене докторске дисертације, кандидата **Оливере Стаменковић, мастер еколога**, под називом: **"Ефекат вишеструких стресора на мултитрофички биодиверзитет барских екосистема"** а назив теме на енглеском језику је: **„Effects of multiple-stressors on multitrophic biodiversity of pond ecosystems“**.

Извештај је достављен Универзитету у Нишу ради давања сагласности.

Тачка 4.

- Разматрајући Извештај о оцени научне заснованости предложене теме докторске дисертације као и предлог Већа Департмана за физику, НН Веће је донело Одлуку:

ПРИХВАТА СЕ Извештај о оцени научне заснованости предложене теме докторске дисертације, кандидата **Милана Јоцића, мастер физичара**, под називом: **"Електронска својства перовскитних нанокристала"** а назив теме на енглеском језику је: **„Electronic properties of perovskite nanocrystals“**.

Извештај доставити Универзитету у Нишу ради давања сагласности.

Тачка 5.

- Након разматрања предлога **Већа Департмана за математику**, НН Веће је утврдило предлог комисије за оцену и одбрану урађене докторске дисертације:

Утврђује се предлог комисије за оцену и одбрану докторске дисертације кандидата **мр Марка Костадинова, мастер математичара**, под називом: **„Конзистентност и проблеми комплетирања операторских матрица“**, назив теме на енглеском језику: **„Consistency and completion problems of operator matrices“**, у саставу:

1. Др Драгана Цветковић Илић, ред. проф. ПМФ-а у Нишу, ужа н/о Математика (председник),
2. Др Градимир Миловановић, редовни члан САНУ, ужа н/о Математика (члан),
3. Др Владимир Ракочевећ, ред. проф. ПМФ-а у Нишу, редовни члан САНУ, ужа н/о Математика (члан),
4. Др Владимир Павловић, ред. проф. ПМФ-а у Нишу, ужа н/о Математика (члан),
5. Др Јована Николов Раденковић, ванр. проф. ПМФ-а у Нишу, ужа н/о Математика (члан).

Тачка 6.

-Извештај комисије број: **01-2786 од 16.12.2021. године** за стицање научног звања виши научни сарадник кандидата **др Данијеле Бојић, доктора техничких наука**, стављен је на увид јавности дана 16.12.2021. године.

НН Веће утврдило је предлог о стицању научног звања виши научни сарадник.

-Извештај комисије број: 01-2904 од 22.12.2021. године за стицање научног звања виши научни сарадник кандидата др Марка Младеновића, доктора наука – хемијске науке, стављен је на увид јавности дана 22.12.2021. године.

НН Веће утврдило је предлог о стицању научног звања виши научни сарадник.

Тачка 7.

-Након разматрања предлога Већа Департмана за хемију, НН Веће је донело одлуку да се образује Комисија ради спровођења поступка за стицање научног звања, научни сарадник кандидата др Иване Димитријевић, доктора наука - хемијске науке, у саставу:

1. Др Гордана Стојановић, ред. проф. ПМФ-а у Нишу, н/о Хемија, ужа н/о Органска хемија и биохемија, председник,
2. Др Андрија Шмелцеровић, ред. проф. Медицинског фак. у Нишу, н/о Хемија, ужа н/о Органска хемија и медицинска хемија, члан,
3. Др Ивана Златановић, научни сарадник ПМФ-а у Нишу, н/о Хемија, ужа н/о Органска хемија и биохемија, члан.

Тачка 8.

-Извештај комисије број: 01-2757 од 15.12.2021. године за стицање истраживачког звања истраживач сарадник кандидата Александре Петровић, мастер биолога, стављен је на увид јавности дана 15.12.2021. године.

НН Веће је донело Одлуку о усвајању Извештаја Комисије за избор у истраживачко звање истраживач сарадник.

-Извештај комисије број: 01-2537 од 02.12.2021. године за стицање истраживачког звања истраживач сарадник кандидата Јелене Аксић, мастер хемичара, стављен је на увид јавности дана 02.12.2021. године.

НН Веће је донело Одлуку о усвајању Извештаја Комисије за избор у истраживачко звање истраживач сарадник.

Тачка 9.

-Након разматрања предлога Већа Департмана за биологију и екологију, НН Веће је донело одлуку:

Образује се Комисија ради спровођења поступка за стицање истраживачког звања, истраживач-сарадник кандидата Милене Алексић, дипломираног биолога, у саставу:

1. Др Перица Васиљевић, ред. проф. ПМФ-а у Нишу, ужа н/о Експериментална биологија и биотехнологија, председник,
2. Др Љубиша Ђорђевић, ванр. проф. ПМФ-а у Нишу, ужа н/о Зоологија,
3. Др Данијела Станисављевић, научни сарадник на Институту за молекуларну генетику и генетичко инжењерство, Универзитета у Београду, ужа н/о Молекуларна биологија.

Тачка 10.

-На предлог Већа Департмана за математику, Наставно-научно веће ПМФ-а донело је одлуку о одређивању рецензената за рукопис под називом:

„МАТЕМАТИКА за студенте хемије“, чији је аутор др Мића Станковић, ред. проф. ПМФ-а у Нишу и то:

1. Др Драган С. Ђорђевић, ред. проф. ПМФ-а у Нишу,
2. Др Снежана Живковић Златановић, ред. проф. ПМФ-а у Нишу.

Тачка 11.

-НН Веће ПМФ-а у Нишу донело је одлуку да се даје сагласност **Лазару Стојковићу, асистенту на Департману за рачунарске науке** на Природно-математичком факултету у Нишу, да може бити допунски ангажован до 1/3 радног времена, у школској 2021/2022. години, за извођење вежби на предмету Вештачка интелигенција и правно закључивање, са фондом од једног часа вежби у пролећном семестру на МАС-Право и информационе технологије (оптерећење 0.5) на Правном факултету у Нишу.

Тачка 12.

НН Веће ПМФ-а у Нишу донело је одлуку о усвајању измена ангажовања на Департману за математику, број: 01-2932 од 23.12.2021. године.

НН Веће ПМФ-а у Нишу донело је одлуку о усвајању измена **УСВАЈА СЕ** измена ангажовања на Департману за физику, број: 01-62 од 21.01.2022. године.

НН Веће ПМФ-а у Нишу донело је одлуку о усвајању измена измена ангажовања на Департману за физику, број: 01-61 од 21.01.2022. године.

-НН Веће ПМФ-а у Нишу донело је одлуку о усвајању измена измена ангажовања на Департману за хемију, за школску 2021/2022. годину, број: 01-59 од 21.01.2022. године.

-НН Веће ПМФ-а у Нишу донело је одлуку о усвајању измена измена ангажовања на Департману за биологију и екологију, број: 01-67 од 21.01.2022. године.

-НН Веће ПМФ-а у Нишу донело је одлуку о усвајању измена измена ангажовања на Департману за рачунарске науке, број: 01-63 од 21.01.2022. године.

-НН Веће ПМФ-а у Нишу донело је одлуку о усвајању измена измена ангажовања на Департману за биологију и екологију, број: 01-81 од 24.01.2022. године.

- НН Веће ПМФ-а у Нишу донело је одлуку о усвајању измена измена ангажовања на Департману за рачунарске науке, број: 01-87 од 24.01.2022. године.

Тачка 13.

- НН Веће ПМФ-а у Нишу донело је одлуку о усвајању проширења листе ментора на студијском програму ДАС Математика, број: 01-2933 од 23.12.2021. године.

Тачка 14.

- НН Веће ПМФ-а у Нишу донело је одлуку о усвајању Извештаја о одржаном научном скупу SEENET-MTP Workshop Beyond the Standard Model (s) – BW2021, у периоду од 07. до 10. септембра 2021. године, у Београду.

Тачка 15.

- НН Веће ПМФ-а у Нишу донело је одлуку о **утврђивању** предлога Извештаја о раду за школску 2020/2021. годину на Природно-математичком факултету у Нишу.

Тачка 16.

- НН Веће ПМФ-а у Нишу донело је одлуку о **утврђивању** предлога Плана рада за школску 2021/2022. годину на Природно-математичком факултету у Нишу.

Тачка 17.

Рецензенти у следећем саставу:

1. Др Дмитар Лакушић, ред. проф. Биолошког фак. у Београду,
2. Др Невена Кузмановић, виши научни сарадник Биолошког фак. у Београду

написали су и доставили Факултету позитивну рецензију за рукопис под називом:

„Фитоценологија – теоријске основе, методе и анализе“, као помоћног уџбеника (практикума) а чији су аутори:

1. Др Драгана Јеначковић Гоцић, доцент ПМФ-а у Нишу,
2. Др Владимир Ранђеловић, ред. проф. ПМФ-а у Нишу.

НН Веће ПМФ-а је донело одлуку о прихватању позитивне рецензије.

Тачка 18.

-Наставно-научно веће ПМФ-а донело је одлуку да се **Андрија Богдановић, биолог**, изабере у звање **истраживач-приправник** на период од 3 (три) године.

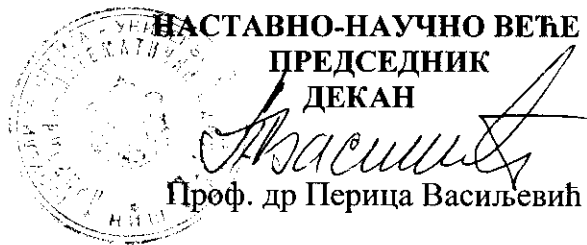
Тачка 19.

Разно.

Записник водила:



Снежана Ћирић, дипл. правник



ИЗВЕШТАЈ О НАУЧНОЈ ЗАСНОВАНОСТИ ТЕМЕ ДОКТОРСКЕ ДИСЕРТАЦИЈЕ

ПОДАЦИ О КАНДИДАТУ

Презиме, име једног родитеља и име	Југовић, Слободан, Драгана
Датум и место рођења	9. 10. 1974. Прокупље

Основне студије

Универзитет	Универзитет у Приштини
Факултет	Природно-математички факултет
Студијски програм	Биологија
Звање	Дипломирани биолог
Година уписа	1993
Година завршетка	2001
Просечна оцена	8,11

Мастер студије, магистарске студије

Универзитет	Универзитет у Београду
Факултет	Биолошки факултет
Студијски програм	Генетика
Звање	Специјалиста биолог
Година уписа	2010.
Година завршетка	2012.
Просечна оцена	9,5

Научна област	Генетика
Наслов завршног рада	Испитивање асоцијације полиморфизма гена за фактор некрозе тумора алфа (тнф- α) и трансформишући фактор раста бета 1 (тгф- β 1) са формирањем бубрежних ожиљака код деце са везикоуретералним рефлуксом

Докторске студије

Универзитет	Универзитет у Нишу
Факултет	Природно-математички факултет
Студијски програм	Биологија
Година уписа	2017
Остварен број ЕСПБ бодова	150
Просечна оцена	10

ПРИКАЗ НАУЧНИХ И СТРУЧНИХ РАДОВА КАНДИДАТА

Р. бр.	Аутор-и, наслов, часопис, година, број волумена, странице	Категорија
1	<p>Jugović D, Nikolić M, Madić V, Branković L, Milićević R, Stanojević G, Vasiljević P. Mutations in the KRAS gene as a predictive biomarker of therapeutic response in patients with colorectal cancer. Revista Romana de Medicina de Laborator. 2021;29(4): 365-375.</p> <p>У овом раду испитиван је значај специфичних КРАС мутација као одговор на стандардне хемотерапијске протоколе као и процена корелације између ових мутација и клиничкопатолошких карактеристика пацијената са карциномом колоне у Југоисточној Србији. Истраживањем је било обухваћено 150 пацијената са карциномом колоне. Генетска ДНК је екстрахована из фиксираних у парафину секција туморског ткива, док је тест мутације КРАС изведен коришћењем PCR амплификације и хибридизације као и методом RealTime PCR-а. Преваленција мутација КРАС гена код пацијената са ЦРЦ била је 45%. У групи пацијената са лошом терапијским одговором на стандардни</p>	M23

хемотерапију најчешће мутације КРАС гена биле су Г12Д и Д12В (63,88%), док је у групи пацијената са добрим одговором на терапијске протоколе најчешће мутација Г12А (66,66). %. Резултати овог истраживања показали су да постоји значајна разлика у биолошком понашању између тумора који носе различите мутације у КРАС гену, што отвара нове могућности за даља истраживања у циљу одређивања предиктивних биомаркера одговора пацијената на различите терапијске протоколе.

Рад припада научној области докторске дисертације

ДА

Jugović D, Vasiljević P, Branković Lj, Milićević R, Madić V, Vukelić Nikolić M. Frequency of nras gene mutations among the patients with wild type KRAS colorectal cancers in southern-eastern serbia. Генетика 2021;53(3): 985-996.

У овом раду испитивана је учесталост мутација НРАС гена код пацијената са овљвим типом (wt) КРАС колоректалног карцинома у популацији Југоисточне Србије. Узорци ткива 55 пацијената оболелих од карцинома колона и фиксираних у парафину са већ доказаним wt КРАС статусом су испитивани у периоду од 2017. до 2019. године. Након екстракције ДНК, узорци су анализирани на најчешће мутације у екзону 2 (кодонима 12 и 13), екзону 3 (кодону 61), и екзону 4 (кодону 117 и 146) гена НРАС користећи две дијагностичке анализе: RealTime PCR i NRAS Strip Assay. Наши резултати су показали да је учесталост мутација НРАС код оболелих од карцинома колона код којих је већ доказан wt КРАС статус ниска, што је у сагласности са резултатима других студија које покривају различите географске области света.

M22

Рад припада научној области докторске дисертације

ДА

Madić V, Petrović A, Jušković M, Jugović D, Djordjević Lj, Stojanović G, Vasiljević P. Polyherbal mixture ameliorates hyperglycemia, hyperlipidemia and histopathological changes of pancreas, kidney and liver in a rat model of type I diabetes. Journal of Ethnopharmacology, 2021; 265,113210.

У овом раду је био испитан фитохемијски састав биљне мешавине, као и њен антиоксидативни, токсични, хипогликемијски, хиполипидемијски, нефропротективни и хепатопротективни потенцијал. Фитохемијски састав је утврђен HPLC-UV методом, док је антиоксидативни потенцијал одређен тестом елиминације DPPH слободних радикала. In vivo ситуацију испитана је субхронична токсичност на женкама пацова соја Wistar у трајању од 28 дана. За показивање хипогликемијског, хиполипидемијског, нефропротективног и хепатопротективног ефекта употребљен је дијабетични модел на женкама пацова соја Wistar индикован алоксаном у периоду од 14 дана. Након тога су дијабетични пацови третирани декоктима биљне мешавине (10 и 20 г све материје/кг), инсулином (13 IU/5x), метформином (150 мг/кг) и водом (контролна група), наредна 14 дана. Липидни статус, по завршетку експеримента, одређен је колориметријски и урађене су хистопатолошке анализе панкреаса, бубрега и јетре. HPLC-UV анализом потврђено је присуство кининске, галне и кафеарне киселине, арбутина, рутина, трифалина, аспрагина, хиперозида, изокверцетина и кверцетина. Такође је показан висок антиоксидативни капацитет биљне мешавине без токсичног ефекта, док је из третмана на животињама да биљна мешавина нормализује ниво шећера у крви, смањује ниво холестерола, триглицерида, VLDL и LDL, а хистопатолошке промене на панкреасу, бубрежима и јетри редукује до нивоа зоравих животиња.

M21

Рад припада научној области докторске дисертације

НЕ

Madić V, Stojanović-Radić Z, Jušković M, Jugović D, Žabar Popović A, Vasiljević P. Genotoxic and antigenotoxic potential of herbal mixture and five medicinal plants used in ethnopharmacology. South African Journal of Botany. 2019; 125 (C): 290-297.

Један од најчешће коришћених биљних препарата у традиционалној медицини направљен је од листова *Rubus fruticosus*, листова *Vaccinium myrtillus*, корена *Potentilla erecta*, надземних делова *Cecit urbanum* и махуна *Phaseolus vulgaris*, али се мало зна о потенцијалној токсичности и антиоксидативности ових лековитих биљака као и њиховом кумулативном биолошком ефекту када се користи ова биљна мешавина. У овом раду процењени су могући цитотоксични/генотоксични и антицитотоксични/антигенотоксични ефекти тестираних екстракта коришћењем Апит сера и антихемолитичког теста еритроцита. Утврђен тестом генотоксичности А. сера, најмањи генотоксични ефекат био је код екстракта биљне мешавине, а највећи код *P. vulgaris* и *V. myrtillus*. У тесту антигенотоксичности А. сера, биљна мешавина (45 µg/ml) и *P. vulgaris* (70 µg/ml) су имале највећи капацитет да преокрену хромозомске аберације изазване РОС. Сви екстракти у нижим концентрацијама (25, 50 и 100 µg/ml) су показали јаку антихемолитичку активност. У овом истраживању је закључено да, иако сви екстракти испољавају високу заштитну активност против оштећења ћелија изазваних оксидативним стресом, најкориснија примена ових лековитих биљака је када се користе као мешавина припремљена по тачно дефинисаној рецептури.

M23

Рад припада научној области докторске дисертације

НЕ

Jugović D, Miljković P, Jevtović-Stoimenov T, Despotović T, Madić V, Milićević A, Vukelić-Nikolić M, Vasiljević P. Association of TGF-β1 and TNF-α genes polymorphisms with the kidney scars forming risk in children with vesicoureteral reflux. Генетика. 2019; 51(2): 701-715.

Циљ овог рада је био испитати асоцијацију полиморфизма гена за ТНФ-α -308 Г/А и ТГФ-β1 -509 Ц/Т са ризиком за развој бубрежних ошљњака код деце са ВУР-ом. Геномска ДНК је изолована из лимфоцита периферне крви зоравих особа (контролна група) и деце са ВУР-ом и бубрежним ошљњацима фенол-хлороформ методом. За молекуларно-генетичко испитивање коришћена је ПЦР/РФЛП техника. Анализа добијених резултата је показала да присуство хомозиготног генотипа Т/Т на позицији -509 промоторског региона ТГФБ1 гена је фактор ризика за развој бубрежних ошљњака код деце са ВУР-ом.

M23

Рад припада научној области докторске дисертације

ДЕЛИМИЧНО

Milićević R, Branković Lj, Radulović D, Jugović D, Stamenković H, Stanković T, Milićević A, Madić V, Ristić M. Fetal chromosomal anomalies in Southeast Serbia- single center cohort retrospective study. Генетика. 2019;51(1):157-166.

Циљ овог рада је био утврдити дистрибуцију хромозомних аномалија у односу на године старости трудница, учесталост аберација и испитати важност пренаталне дијагностике на подручју Јужне Србије. У раду је обухваћено 8830

M23

трудница, старosti od 18 do 47 godina u periodu od 2004. do 2017. godine. Nakon citogenetičke obrade dobijeni kariotipovi analizirani su primenom tehnike Г-трака, при чему је утврђено присуство 198 аберантних каротиноова. Најчешћа аберација била је тризомија 21 (106 случаја). Највећи број аутозомалних нумеричких аберација (84%) примећен је код трудница старијих од 30 година.

Рад припада научној области докторске дисертације

НЕ

7 **Jugović D, Branković Lj, Milićević R, Stanković T, Stamenković H, Tošić T, Stanković S. Ring chromosome 22 – case report. 6. Congress of the Serbian genetic society, 2019;02-42 (87).**
У овом раду је приказана је ретка структурна хромозомска аберација, прстенасти хромозом 22. Хромозоми су анализирани светлосним микроскопом након бојења техником Г-трака. Код детега је присутна тешка ментална ретардација, са елементима агресивног понашања.

Рад припада научној области докторске дисертације

НЕ

8 **Milicevic R, Brankovic Lj, Jugovic D, Radulovic D, Stamenkovic H, Milicevic A. Polymorphism in the lymphotoxin-alpha gene, position +250 (G>A) associated with acute lymphoblastic leukemia in Serbian Children Clinical Center NIS, Paediatric clinic, Institute for clinical pathology and pathologic anatomy. ESHG Barcelona. 2016; 24(1)457.**
Лимфотоксин алфа (ЛТ-а) игра важну улогу у патогенези лимфопролиферативних болести. Пошто је ЛТ алфа моћан контролор ћелијских функција, циљ овог рада је био утврдити да је deregulacija производње ЛТ-а код пацијената са акутном лимфобластном леукемијом (АЛЛ) генетски одређена. За молекуларно-генетичко истраживање коришћена је ПЦР/РФЛП техника. Геномска ДНК изолована је из лимфоцита периферне крви 46 здравих особа и 75 деце оболелих од АЛЛ. Резултати добијени у овом раду указују на повезаност полиморфизма лимфотоксин-а +250 и повећаног ризика од АЛЛ код деце у Србији.

Рад припада научној области докторске дисертације

ДЕЛИМИЧНО

9 **Jugovic D, Brankovic Lj, Milicevic R, Radulovic D, Miljkovic P, Jevtovic – Stoimenov T, Despotovic M. Association of Polymorphism Gene for TGF-B1 with the Forming of Kidney Scars among the patients with vesicoureteral reflux (VUR) in children. Pediatric Clinic, Nis, Serbia. ESHG Milano. 2014; 22 (1):509.**
У овом раду је показана повезаност Т/Т геотипа на позицији -509 у промоторском региону ТГФ-Б1 гена са настанком ожиљака на бубрезима код деце са ВУР-ом. Геномска ДНК изолована је фенол-хлороформ методом из периферне крви педесеторо деце са ВУР-ом и 70 контрола. За генотипизацију коришћена је ПЦР/РФЛП техника, а детекција је урађена након дигестије рестрикционим ензимом.

Рад припада научној области докторске дисертације

ДЕЛИМИЧНО

10 **Madić V, Jugović D, Žabar Popović A, Vasiljević P. Ispitivanje potencijalne antigenotoksičnosti pet lekovitih biljaka korišćenih u etnofarmakološkom tretmanu dijabetesa -- in vivo studija. Drugi kongres biologa Srbije, Kladovo. 2018. 142.**
А. сера тестом испитан је антигенотоксични потенцијал пет лековитих биљака – *R. fruticosus*, *V. myrtillus*, *P. erecta*, *G. urbatum* и *P. vulgaris*. Сви испитивани екстракти су показали антигенотоксични потенцијал, док су *G. urbatum* и *P. vulgaris* успели да изврше чак и реверзију комплексних оштећења наследног материјала код овог модел организма.

Рад припада научној области докторске дисертације

НЕ

НАПОМЕНА: уколико је кандидат објавио више од 5 радова, додати нове редове у овај део документа

ИСПУЊЕНОСТ УСЛОВА КАНДИДАТА ЗА ПОДНОШЕЊЕ ЗАХТЕВА ЗА ОДОБРАВАЊЕ ТЕМЕ

ДА

Кандидат испуњава услове предвиђене Законом о високом образовању, Статутом Универзитета и Статутом Факултета да поднесе захтев за одобравање теме докторске дисертације

Југовић Драгана је на докторским академским студијама остварила потребан број ЕСПБ бодова (150) и има публиковане радове из теме докторске дисертације. Првопотписани аутор је два рада категорије М23 из проблематике предложене теме докторске дисертације. Сходно наведеном студент Југовић Драгана испуњава услове за подношење захтева за одобравање теме докторске дисертације.

ИСПУЊЕНОСТ УСЛОВА МЕНТОРА

Име и презиме, звање Марија Вукелић-Николић, ванредни професор

Ужа научна област за коју је изабран у звање Биологија, Биологија са хуманом генетиком

Датум избора 10.12.2019.

Установа у којој је запослен Универзитет у Нишу, Медицински факултет, УНО Биологија са хуманом генетиком

Е-пошта marija.vukelic.nikolic@medfak.ni.ac.rs

Р. бр.	Аутор-и, наслов, часопис, година, број волумена, странице	Категорија
1	Jugović D, Vukelić-Nikolić M , Madić V, Branković L, Milićević R, Stanojević G, Vasiljević P. Mutations in the KRAS gene as a predictive biomarker of therapeutic response in patients with colorectal cancer. Revista Romana de Medicina de Laborator. 2021; 29(4): 365-375.	M23
2	Jugović D, Vasiljević P, Branković Lj, Milićević R, Madić V, Vukelić-Nikolić M . Frequency of NRAS gene mutations among the patients with wild type KRAS colorectal cancers in Southern-Eastern Serbia. Genetika 2021; 53(3): 985-996.	M23
3	Jugović D, Miljković P, Jevtović-Stoimenov T, Despotović T, Madić V, Milićević A, Vukelić-Nikolić M , Vasiljević P. Association of TGF-β1 and TNF-α genes polymorphisms with the kidney scars forming risk in children with vesicoureteral	M23

reflux. Genetika. 2019; 51(2): 701-715.

4	Vukelić-Nikolić MD , Najman SJ, Vasiljević PJ, Jevtović-Stoimenov TM, Cvetković VJ, Andrejev MN, Mitić ŽJ. Osteogenic capacity of diluted platelet-rich plasma in ectopic bone-forming model: benefits for bone regeneration. J Craniomaxillofac Surg 2018; 46(11):1911-1918.	M22
5	Radojkovic D, Pesic M, Radojkovic M, Dimic D, Vukelic-Nikolic M , Jevtovic Stoimenov T, Radenkovic S, Velojic Golubovic M, Radjenovic Petkovic T, Antic S. Expression of prolactin receptors in the duodenum, kidneys and skeletal system during physiological and sulphiride induced hyperprolactinaemia. Endocrine 2018; 62(3):681-691.	M22

Менторства у последње три године

Р. бр.	Име и презиме докторанда, тема докторске дисертације, факултет/универзитет	Датум именов.	Датум одбране
1.			
2.			
3.			

Ментор испуњава услове предвиђене Законом о високом образовању, Статутом Универзитета и Статутом Факултета **ДА**

Др Марија Вукелић-Николић испуњава све услове за менторство над предложеном докторском дисертацијом. Ванредни је професор на Медицинском факултету Универзитета у Нишу у же научне области Биологија са хуманом генетиком, а објавила је 16 радова са SCISCIЕ листе од којих је наведено 5. Ангажована је на докторским академским студијама Биологије на Департману за биологију и екологију Природно-математичког факултета Универзитета у Нишу.

ОБРАЗЛОЖЕЊЕ ТЕМЕ

Предлог наслова теме докторске дисертације	Анализа типова мутација одабраних биолошких маркера колоректалног карцинома и њихов утицај на брзину развоја удаљених метастаза
Научно поље	Природне науке
Научна област	Биологија
Ужа научна област	Експериментална биологија и биотехнологија
Научна дисциплина	Биологија ћелије.Молекуларна генетика.

1. Предмет научног истраживања (до 800 речи)

Ова докторска дисертација се бави истраживањем мутација биолошких маркера колоректалног карцинома.

Колоректални карцином представља малигни епителни тумор дебелог црева и који је по својој учесталости трећи најчешће дијагностиковани малигни тумор на свету. Због своје локализације и касне појаве симптома пацијентима је често дијагностикован тек у узнапредовалом стадијуму, када је већ дошло до прогресије тумора, што често резултује ограниченим успехом терапије због развоја терапијске резистенције. Сама прогресија тумора вођена је процесом клоналне еволуције ћелија. Главни узрок терапијске резистенције на антитуморске агенсе је туморска хетерогеност која настаје као резултат генетског, епигенетског и селективног притиска микрооколине на туморске ћелије током прогресије малигног процеса.

Раније установљени параметри различитих начина класификације карцинома дебелог црева (хистолошки тип тумора, степен диференцијације, ТНМ стадијум тумора, итд.) који се данас користе у клиничкој пракси прилично су поуздани и представљају главне критеријуме приликом избора терапијског приступа. Међутим, уочено је да поједини пацијенти који се налазе у истом стадијуму болести, немају исти одговор на терапију, што за последицу има и различиту дужину преживљавања. Сходно томе указује се потреба да се персонализује терапијски приступ, побољша одговор на терапију и прецизније предвиди клинички исход пацијената са колоректалним карциномом. Имајући ово у виду, идентификација нових биолошких маркера постала је кључна тачка у клиничкој онкологији.

Терапија усмерена биомаркерима, свакако може довести до значајног побољшања преживљавања пацијената или одговора на лечење, али истовремено може довести и до клинички компликованих ситуација због све већег броја потенцијалних биомаркера и њихових могућих корелација. Из тог разлога, није важно само идентификовати нове биолошке маркере, већ истовремено евалуирати старе биомаркере и анализирати њихову међусобну потенцијалну корелацију.

ЕГФР представља део велике породице рецептора епидермалног фактора раста са тирозин киназном функцијом. Бројна истраживања су указала на улогу ЕГФР-а у више аспеката прогресије различитих карцинома, а последњих година посебна пажња је усмерена на његову улогу у развоју метастаза. У овој докторској дисертацији анализираће се присуство и тип мутација у ЕГФР гену и њихов утицај на брзину развоја удаљених метастаза.

КРАС и НРАС гени припадају групи протоонкогена који кодирају протеине укључене у интрацелуларну трансдукцију сигнала, као што су сигнални путеви активирани рецептором фактора раста (ЕГФР), одговорни су

за контролу вишеструких ћелијских функција укључујући пролиферацију, покретљивост, апоптозу или преживљавање. Присуство мутација у КРАС/НРАС генима резултира константно активним РАС протеином, који шаље сигнал независно од фактора раста и активира низводне ефекторске путеве. Крајњи исход ове сигналне каскаде је активирање транскрипције гена одговорних за неконтролисану ћелијску пролиферацију.

Анализа мутација КРАС и НРАС гена је део стандардне дијагностичке процедуре код пацијената са развијеним метастазама као један од критеријума за примену биолошке терапије. Само пацијенти код којих није утврђено присуство мутација у овим генима су кандидати за терапију моноклонским антителима која спречавају активацију ЕГФР-а. Међутим, нема довољно литературних података о томе да ли би и у којој мери мутациони статус ових гена могао да послужи и као предиктивни и прогностички бимаркер. У том смислу, у овој докторској дисертацији ће бити испитивана улога различитих мутација у КРАС/НРАС генима као предиктивних и прогностичких биомаркера развоја удаљених метастаза.

Међусобна интеракција теломера и теломеразе је важан механизам укључен и у геномску стабилност и у ћелијски репликативни потенцијал. Скраћивање теломера је рани догађај који доприноси геномској нестабилности, која даље игра кључну улогу у раним фазама канцерогенезе. Теломераза је РНК-зависна ДНК полимераза која синтетише теломерне ДНК секвенце и скоро универзално обезбеђује молекуларну основу за неограничени пролиферативни потенцијал. Теломераза се састоји од две битне компоненте: једна је функционална компонента РНК (код људи се зове хТР или хТЕРЦ), која служи као калуп за синтезу теломерне ДНК, а друга је каталитички протеин (хТЕРТ) са активношћу реверзне транскриптазе. Експресија хТЕРТ је генерално супримирана у нормалним ћелијама и повећана у бесмртним ћелијама, што сугерише да је хТЕРТ примарни маркер активности ензима теломеразе. Активација теломеразе, која чува репликативни потенцијал одржавањем дужине теломера, јавља се током трансформације аденом-карцином, а њена активност повећава се током прогресије тумора. Иако је добро познато да теломере и теломеразе у колоректалном карциному имају улога главне покретачке снаге у стварању хромозомске нестабилности, њихов потенцијал као прогностичких биолошких маркера остаје до данас недовољно проучен.

Хистопатолошке карактеристике указују на брзину прогресије колоректалног карцинома. Једна од ових хистопатолошких карактеристика је пупљење тумора, које се појављује као нови важан маркер у патологији карцинома дебелог црева. Туморско пупљење је морфолошки феномен који представља појаву малих група дедиферентованих туморских ћелија или појединачних туморских ћелија које се одвајају од главне туморске масе, губе контакт са њом и тако лакше метастазирају. То је један важан параметар агресивности који се може проценити још у раној фази развоја карцинома, када указује на могућу инвазију лимфатика и метастазирање.

Предмет истраживања ове докторске дисертације је анализа присуства различитих типова мутација у генима одабраних биолошких маркера (КРАС, НРАС и ЕГФР) карцинома колона, њихова учесталост код особа којима је дијагностикован карцином као и утицај присуства појединих мутација на брзину развоја удаљених метастаза. Истовремено ће се урадити степен корелације између присуства појединих типова мутација истраживаних биолошких маркера карцинома колона са већ раније установљеним параметрима као што су активност теломеразе, хистолошки тип тумора, степен диференцијације и ТНМ стадијум тумора.

2. Усклађеност проблематике са коришћеном литературом (до 200 речи)

Предмет истраживања ове докторске дисертације је анализа присуства различитих типова мутација у генима (КРАС, НРАС и ЕГФР) које могу да изазову карцином колона. Предлог кандидата за коришћења експерименталних метода у дисертацији као што су: изолација, одређивање пречишћености и концентрације изоловане ДНК, амплификација ДНК сегмената PCR-ом, амплификација и одређивање присуства и типова мутација Real-time PCR-ом, хибридизација за визуелизацију присуства/одсуства мутација, патохистологија тумора је усклађена са предложеном литературом из доступних база реномираних светских издавача (*ScienceDirect, Springer...* итд.).

3. Циљеви научног истраживања (до 500 речи)

Циљеви истраживања ове докторске дисертације су:

- анализа присуства, типова и учесталости мутација одабраних биомаркера КРАС, НРАС и ЕГФР као и њихова потенцијална корелација са активношћу теломеразе и другим туморским параметрима као што су хистолошки тип, степен диференцијације и ТНМ стадијум тумора;
- утврђивање потенцијалног предиктивног и прогностичког значаја биомаркера КРАС, НРАС и ЕГФР код колоректалног карцинома, што би даље могло имати велики значај у примени персонализоване терапије и самим тим у побољшању клиничког статуса пацијената.

У складу са наведеним циљевима, у овој докторској дисертацији, постављени су следећи конкретни задаци:

- Утврђивање присуства, учесталости и типова *KPAC* мутација у туморском ткиву код пацијената са колоректалним карциномом као и њихова корелација са активношћу теломеразе (xTEPT) и клиничко-хистопатолошким карактеристикама карцинома као и одговором пацијената на терапију.
- Утврђивање присуства, учесталости и типова *HPAC* мутација у туморском ткиву код подгрупе болесника са колоректалним карциномом који немају мутације у *KPAC* гену и њихова корелација са активношћу теломеразе (xTEPT) и клиничко-хистопатолошким карактеристикама карцинома као и одговором пацијената на терапију.
- Утврђивање присуства, учесталости и типова *EGFR* мутација у туморском ткиву код подгрупе болесника са T1/T2 и T4 стадијумом инфилтрације тумора са активношћу теломеразе (xTEPT) и клиничко-хистопатолошким карактеристикама карцинома као и одговором пацијената на терапију. Одређивање дужине теломера у туморском ткиву као и њихова корелација са клиничко-хистопатолошким карактеристикама карцинома и одговором пацијената на терапију.
- Утврђивање постојања и повезаности између пола и година старости пацијената са присуством мутација у истраживаним генима.
- Утврђивање повезаности појединих типова мутација у истраживаним генима са другим органима на којима се појављују удаљење метастазе.
- Одређивање нивоа експресије ензима теломеразе у туморском ткиву као и њена корелација са клиничко-хистопатолошким карактеристикама карцинома и одговором пацијената на терапију.
- Утврђивање повезаности појаве туморског пуњења у односу на прогресију тумора.
- Испитивање корелације и клиничке употребљивости анализираних параметара. Процена њиховог значаја као могућих предиктивних биомаркера болести кроз њихову повезаност са одговором на примењену терапију.

4. Очекивани резултати, научна заснованост и допринос истраживања (до 200 речи)

Добијени резултати истраживања туморских биомаркера *KPAC*, *HPAC* и *EGFR* допринели би бољем разумевању биологије колоректалног карцинома. Очекује се да ће резултати истраживања показати корелацију између појединих типова мутација у *KPAC*, *HPAC* и *EGFR* генима са брзином појаве удаљених метастаза на другим органима, што би могло бити од значаја за прецизнију процену тока и исхода болести као и одговора на примену стандардне хемотерапије код болесника са карциномом дебелог црева. Такође, резултати анализе туморских пуњења омогућили би боље сагледавање њиховог потенцијалног прогностичког значаја у предикцији понашања колоректалног карцинома, а сходно томе и могућег укључивања у постојећи систем класификације карцинома дебелог црева као негативног прогностичког биомаркера.

5. Примењене научне методе (до 300 речи)

- Фенол-хлороформ метода и комерцијални китови биће коришћени за изолацију ДНК у циљу екстракције пречишћене ДНК из парафинских калуца.
- Спектрофотометријска метода биће коришћена за евалуацију приноса и квалитета изоловане ДНК.
- Полимеразна ланчана реакција (PCR) биће коришћена у циљу амплификације циљаних ДНК секвенци.
- Метода хибридизације биће коришћена за визуелизацију присуства односно одсуства мутација у датом гену.
- Real-time PCR метода биће коришћена за амплификацију циљне ДНК секвенце и детекцију мутација у датом гену. Ова метода биће коришћена и за одређивање дужине теломера.
- Хематоксилин-еозин бојење биће коришћено је у циљу одређивања хистолошких параметара тумора.
- Присуство туморских пуњења биће одређивано хематоксилин-еозин бојењем у складу са препорукама ITBCC-a (*International Tumour Budding Consensus Conference*).
- Имунохистохемијска метода биће коришћена за одређивање експресије xTEPT-а, док је имунохистохемијска анализа рађена светлосним микроскопом, квалитативно и семиквантитативно.
- Статистичка обрада и анализа добијених података.

Предложена тема се прихвата неизмењена	ДА
Коначан наслов теме докторске дисертације	Анализа типова мутација одабраних биолошких маркера колоректалног карцинома и њихов утицај на брзину развоја удаљених метастаза
Коначан наслов теме докторске дисертације на енглеском језику	Mutation types analysis of selected biological markers for colorectal carcinoma and their influence on the distant metastasis development rate

ЗАКЉУЧАК (до 100 речи)

На основу увида у приложену документацију и научне радове кандидата Југовић Драгане, дипломираног биолога, студента докторских студија на Природно-математичком факултету Универзитета у Нишу, комисија закључује да кандидат испуњава све услове предвиђене Законом о високом образовању, Статутом Универзитета у Нишу и Статутом Природно-математичког факултета у Нишу за одобрење рада на предложеној тему докторске дисертације „Анализа типова мутација одабраних биолошких маркера колоректалног карцинома и њихов утицај на брзину развоја удаљених метастаза“ под менторством проф. др Марије Вукелић-Николић.




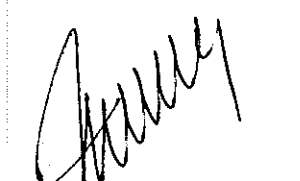
ПОДАЦИ О КОМИСИЈИ

Број одлуке Научно-стручног већа за природно математичке науке о именовању Комисије

НСБ 8/17-01-012/21-008

Датум именовања Комисије

30.12.2021. године

Р. бр.	Име и презиме, звање	Потпис
1.	др Стево Најман, редовни професор Биологија, УНО Биологија (Научна област) Медицински факултет у Нишу (Установа у којој је запослен)	председник 
2.	др Перица Васиљевић, редовни професор Биологија, УНО Експериментална биологија и биотехнологија (Научна област) Природно-математички факултет у Нишу (Установа у којој је запослен)	члан 
3.	др Марија Вукелић-Николић, ванредни професор Биологија, УНО Биологија са хуманом генетиком (Научна област) Медицински факултет у Нишу (Установа у којој је запослен)	ментор, члан 
4.	др Горан Станојевић, редовни професор Медицина, УНО Хирургија са ратном хирургијом-Општа хирургија (Научна област) Медицински факултет у Нишу (Установа у којој је запослен)	члан 

Датум и место:

10.02.2022. године, Ниш

11.02.2022.

01 211

Универзитет у Нишу
Природно-математички факултет
Департман за математику
Датум 11.02.2022.



**ПРИРОДНО-МАТЕМАТИЧКИ ФАКУЛТЕТ У НИШУ
НАСТАВНО-НАУЧНОМ ВЕЋУ**

Веће Докторске школе математике на електронској седници одржаној 26.01.2022. године донело је одлуку о прихватању извештаја комисије за писање извештаја о научној заснованости теме докторске дисертације „Бисимулације за Крипкеове моделе фазе мултимодалних логика“ кандидата **Марка Станковића**.

Веће Департмана за математику је на Е-седници одржаној 11.02.2022² разматрало и прихватило предлог Већа докторске школе математике о прихватању извештаја комисије о научној заснованости теме докторске дисертације кандидата **Марка Станковића**.

УПРАВНИК ДЕПАРТМАНА
ЗА МАТЕМАТИКУ

Проф. др Мића Станковић

26.01.2022

УНИВЕРЗИТЕТ У НИШУ
ПРИРОДНО-МАТЕМАТИЧКИ ФАКУЛТЕТ

Образак Д2

01 110

ИЗВЕШТАЈ О НАУЧНОЈ ЗАСНОВАНОСТИ ТЕМЕ ДОКТОРСКЕ ДИСЕРТАЦИЈЕ**ПОДАЦИ О КАНДИДАТУ**

Презиме, име једног Станковић Станко Марко
 родитеља и име Stanković Stanko Marko
 Датум и место рођења 29.03.1988. Лесковац
 29.03.1988. Leskovac

Основне студије

Универзитет Универзитет у Београду / University of Belgrade
 Факултет Математички факултет / Faculty of Mathematics
 Студијски програм Професор математике и рачунарства / Professor of Mathematics and Computer Science
 Звање Дипломирани математичар / Bachelor of Mathematics
 Година уписа 2007
 Година завршетка 2011
 Просечна оцена 9.00

Магистарске студије

Универзитет Универзитет у Београду / University of Belgrade
 Факултет Математички факултет / Faculty of Mathematics
 Студијски програм Професор математике и рачунарства / Professor of Mathematics and Computer Science
 Звање Дипломирани математичар – магистар / Master of Mathematics
 Година уписа 2011
 Година завршетка 2012
 Просечна оцена 10.00
 Научна област Математика / Mathematics
 Наслов завршног рада Еквивалентни облици аксиоме непрекидности скупа реалних бројева (ментор: Зоран Каделбург)
 Equivalent forms of the axiom of continuity of a set of real numbers (mentor: Zoran Kadelburg)

Докторске студије

Универзитет Универзитет у Нишу / University of Nis
 Факултет Природно-математички факултет / Faculty of Sciences and Mathematics
 Студијски програм (ДАС) Докторска школа математике / Doctoral School of Mathematics
 Година уписа 2016
 Остварен број ЕСПБ бодова 160 ЕСПБ
 Просечна оцена 10.00

ПРИКАЗ НАУЧНИХ И СТРУЧНИХ РАДОВА КАНДИДАТА

Р. бр.	Аутор-и, наслов, часопис, година, број волумена, странице	Категорија
1	M. Stanković, M. Ćirić, J. Ignjatović, <i>Simulations and bisimulations for fuzzy multimodal logics over Heyting algebras</i> , FILOMAT (2021), accepted for publication У раду аутори проучавају фази мултимодалну логику над комплетном Хајтинговом алгебром и Крипкеове моделе за ову логику. Уведена су два типа симулација (forward and backward) и пет типова бисимулација (forward, backward, forward-backward, backward-forward и регуларне) међу Крипковим моделима, као и одговарајуће пресимулације и пребисимулације, које представљају симулације и бисимулације са ослабљеним условима. За сваку врсту симулација/бисимулација представљен је ефикасан алгоритам који израчунава највећу пресимулацију/пребисимулацију тог типа, затим проверава да ли она испуњава додатни услов: ако испуњава, онда је	M22

то и највећа симулација бисимулација тог типа, иначе симулације бисимулације тог типа не постоји. Затим је дата примена ових алгоритама у редукцији величине Крипкеових модела.

Abstract

In this paper, the authors study fuzzy multimodal logic over complete Haiting algebra and Kripke models for this logic. Two types of simulations (forward and backward) and five types of bisimulations (forward, backward, forward-backward, backward-forward and regular) among Kripke's models are introduced, as well as the corresponding presimulations and prebisimulations, which are simulations and bisimulations with weakened conditions. For each type of simulation/bisimulation, an efficient algorithm that calculates the maximum presimulation/prebisimulation of that type is presented. Afterwards, the algorithm checks whether it meets additional conditions: if it does, then it is the largest simulation/bisimulation of that type, otherwise there is no simulation/bisimulation of that type. Then, the application of these algorithms in reducing the size of Kripke models is given.

Рад припада научној области докторске дисертације

ДА

НЕ

ДЕЛИМИЧНО

НАПОМЕНА: уколико је кандидат објавио више од 5 радова, додати нове редове у овај део документа

ИСПУЊЕНОСТ УСЛОВА КАНДИДАТА ЗА ПОДНОШЕЊЕ ЗАХТЕВА ЗА ОДОБРАВАЊЕ ТЕМЕ

Кандидат испуњава услове предвиђене Законом о високом образовању, Статутом Универзитета и ДА НЕ Статутом Факултета да поднесе захтев за одобравање теме докторске дисертације

Кандидат Марко Станковић је положио све испите предвиђене програмом Докторске школе математике и тиме стекао 160 ЕСПБ бодова, и објавио је један рад у часопису категорије М22 који је из уже дисциплине којој припада тема предложене докторске дисертације. Тиме је кандидат испунио све услове предвиђене правилником Докторске школе математике за подношење захтева за одобравање теме докторске дисертације./ Candidate Marko Stanković passed all the exams provided by the program of the Doctoral School of Mathematics and by that gained 160 ECTS points, and published one paper in the journal of the M23 category, which is closely related to which the proposed doctoral dissertation belongs. Thus, the candidate fulfilled all the conditions provided by the rules of the Doctoral School of Mathematics for submitting requests for approval of the topic of the doctoral dissertation.

ИСПУЊЕНОСТ УСЛОВА МЕНТОРА

Име и презиме, звање: Мирослав Ћирић, Редовни професор
Miroslav Ćirić, Full professor
Ужа научна област за коју је изабран у звање: Рачунарске науке
Computer science
Датум избора: 8.5.2000.
Установа у којој је запослен: Универзитет у Нишу, Природно-математички факултет у Нишу, Вишеградска 33, Пош. фак: 224, 18000 Ниш
University of Niš, Faculty of Sciences and Mathematics, Višegradска 33, P.O. Box 224, 18000 Niš
Е-пошта: miroslav.ciric@pmf.edu.rs

Најзначајнији радови ментора из научне области којој припада тема докторске дисертације

Р. бр.	Аутор-и, наслов, часопис, година, број волумена, странице	Категорија
1	M. Ćirić, J. Ignjatović, N. Damljanović, M. Bašić, <i>Bisimulations for fuzzy automata</i> , Fuzzy Sets Syst. 186 (2012) 100–139.	M21a
2	M. Ćirić, J. Ignjatović, I. Jančić, N. Damljanović, <i>Computation of the greatest simulations and bisimulations between fuzzy automata</i> , Fuzzy Sets Syst. 208 (2012) 22–42.	M21a
3	J. Ignjatović, M. Ćirić, N. Damljanović, I. Jančić, <i>Weakly linear systems of fuzzy relation inequalities: The heterogeneous case</i> , Fuzzy Sets Syst. 199 (2012) 64–91.	M21a
4	J. Ignjatović, M. Ćirić, B. Šešelja, A. Tepavčević, <i>Fuzzy relation inequalities and equations, fuzzy quasi-orders, and closures and openings of fuzzy sets</i> , Fuzzy Sets Syst. 260 (2015) 1–24.	M21a
5	Stamenković, M. Ćirić, M. Bašić, <i>Ranks of fuzzy matrices. Applications in state reduction of fuzzy automata</i> , Fuzzy Sets Syst. 333 (2018) 124–139.	M21a

Менторства у последње три године

Р. бр.	Име и презиме докторанда, тема докторске дисертације, факултет/универзитет	Датум именов.	Датум одбране
1.	Стефан Станимировић, Побољшани алгоритми за детерминизацију фази и тежинских аутомата, Природно-математички факултет, Универзитет у Нишу Stefan Stanimirović, Improved Algorithms for Determinization of Fuzzy and Weighted Automata, Faculty of Sciences and Mathematics, University of Niš	04.06.2018	30.08.2019.

Ментор испуњава услове предвиђене Законом о високом образовању, Статутом Универзитета и Статутом Факултета ДА НЕ

Проф. др Мирослав Ћирић је ангажован као наставник на студијском програму Докторске школе математике и налази се на листи ментора за тај студијски програм. Објавио је око 160 научних радова, од чега 83 у часописима са JCR листе (25 у категорији M21a, 8 у M21, 22 у M22 и 28 у M23). У последње 3 године био је ментор једне докторске дисертације (Стефан Станимировић, одбрањена 30.8 2019.) Према томе, проф. др Мирослав Ћирић испуњава све услове предвиђене Законом о високом образовању, статутима Универзитета у Нишу и Природно-математичког факултета у Нишу и правилницима о докторској школи математике, за именовање за ментора ове докторске дисертације. / Prof. Dr. Miroslav Ćirić is engaged as a teacher at the study program of Doctoral School of Mathematics, and is on the list of mentors for that study program. He has published about 160 scientific papers, of which 83 in SCI journals (25 in M21a, 8 in M21, 22 in M22 and 28 in M23). In the last 3 years he was the mentor of one doctoral dissertation (Stefan Stanimirović, defended on August 30, 2019). Therefore, prof. Dr. Miroslav Ćirić meets all the requirements of the Law on Higher Education, the statutes of the University of Nis and the Faculty of Natural Sciences and Mathematics in Nis and the rules of Doctoral School of Mathematics, for appointment as a mentor of this doctoral dissertation.

ОБРАЗЛОЖЕЊЕ ТЕМЕ

Предлог наслова теме докторске дисертације	Бисимулације за Крипкеове моделе фази мултимодалних логика Bisimulations for Kripke models of Fuzzy Multimodal Logics
Научно поље	Природно-математичке науке / Natural Sciences and Mathematics
Научна област	Математичке науке / Mathematical Sciences
Ужа научна област	Математичке науке / Mathematical Sciences
Научна дисциплина	Логика / Logics

1. Предмет научног истраживања (до 800 речи)

У теорији конкуренције, бисимулације су увели R. Milner и D. Park, као релације између стања два система помоћу којих би се моделирала еквиваленција између тих стања. Такође, бисимулације су се показале као веома успешан алат за редукацију броја стања тих система. Отприлике у исто време, али независно, van Benthem увео је бисимулације у теорији модалних логика, а појавиле су се и у теорији скупова. Данас оне имају изузетно важне примене у многим областима математике и рачунарства, као што су функционални и објектно оријентисани програмски језици, базе података, анализа и верификација програма, верификација модела, итд.

Структуре на којима су симулације и бисимулације најчешће изучаване су означени транзициони системи, аутомати и Крипкеови модели за разне врсте логика. Међутим, када су у питању вишевердносно логике и вишевердносно релације, приметан је недостатак радова који се баве симулацијама и бисимулацијама на Крипкеовим моделима. Синтакса фази Крипкеових модела омогућава интерпретацију у многим логикама као што су фази дескриптивне логике, фази темпоралне логике итд., и врло је слична и са синтаксом која се користи у анализи социјалних мрежа.

Већина истраживача која изучава симулације и бисимулације у различитим контекстима узима у разматрање само директне симулације и директне бисимулације, које називају јаким симулацијама и јаким бисимулацијама, или само симулацијама и бисимулацијама. Међутим, у раду Ћирића и осталих [Bisimulations for fuzzy automata, Fuzzy Sets Syst. 186 (2012) 100–139] дефинисане су две врсте симулација (директне и повратне) и четири врсте бисимулација (директне, повратне, директно-повратне, повратно-директне) између два фази аутомата на резидуираним мрежама. Треба напоменути да се у истраживању социјалних мрежа помиње још један тип бисимулација – регуларне бисимулације.

Имајући у виду могући утицај симулација и бисимулација, од великог је значаја креирање ефикасних алгоритама за израчунавање истих. У раду Ћирића и осталих [Computation of the greatest simulations and bisimulations between fuzzy automata, Fuzzy Sets Syst. 208 (2012) 22–42] дати су ефикасни алгоритми за рачунање највеће симулације/бисимулације између два фази аутомата на резидуираним мрежама. С друге стране, до сада нису развијени алгоритми за израчунавање симулација/бисимулација за Крипкеове моделе за фази модалне логике. Потенцијал за могућу примену ових алгоритама био би изузетно велики с обзиром на изражајну моћ Крипкеове синтаксе.

Код Крипкеових модела, бисимулације чувају истинитосне вредности формула одакле следи да су бисимиларни светови еквивалентни у смислу да задовољавају исти скуп формула. Међутим, обрат овог тврђења генерално не важи, тј. еквивалентни светови који задовољавају исти скуп формула не морају бити бисимиларни. Посебна класа модела за коју ово важи кажемо да има Hennessy-Milner својство и такву класу ближе одређује Hennessy-Milner теорема. Што се тиче фази модалних логика, потребно је истаћи рад T.F. Fan [Fuzzy bisimulation for Gödel modal logic, IEEE Trans. Fuzzy Syst. 23(6) (2015) 2387–2396] која је дефинисала и испитала Hennessy-Milner својство за Геделове фази модалне логике. Ипак, у фази модалним логикама Hennessy-Milner својство није довољно испитано.

Предмет предложеног истраживања биће дефинисање два типа симулација (директне и повратне) као и њиховом комбинацијом добити пет типова бисимулација (директне, повратне, директно-повратне, повратно-директне и регуларне) између два фази Крипкеова модела за фази мултимодалну логику над Хејтинговим алгебрама. Затим, за сваки од два типа симулација и пет типова бисимулација биће конструисан алгоритам који тестира постојање симулације или бисимулације датог типа између два Крипкеова модела. У случају када симулација или бисимулација постоји, исти алгоритам израчунава

највећу. Такође, један од предмета истраживања јесте и налажење услова под којим наведени алгоритми терминирају у коначном броју корака. Даље, предмет предложеног истраживања је проблем како редуковати број светова неког модела тако да задржи одређене семантичке карактеристике. Поред тога, дефинисаћемо слабе симулације и бисимулације и испитивати Hennessy-Milner својство. У једном делу дисертације бавићемо се израчунавањем слабих бисимулација за произвољан скуп формула и униформним слабим бисимулацијама.

Subject of scientific research

Bisimulations were introduced in Concurrency theory by R. Milner and D. Park, as relations between states of two systems for modeling the equivalence between these states. Also, bisimulations are very successful tools for reducing the number of states of these systems. Approximately at the same time, but independently, van Benthem introduced bisimulations in the theory of modal logics, and they also appeared in set theory. Today, they have extremely important applications in many areas of Mathematics and Computer Sciences, such as functional and object-oriented programming languages, databases, program analysis and verification, model checking, etc.

The structures on which simulations and bisimulations are most often studied are Labelled Transition Systems (LTS), Automata, and Kripke models for various types of logic. However, when it comes to many-valued logics and many-valued relations, there is a noticeable lack of interest dealing with simulations and bisimulations on Kripke models. The syntax of the fuzzy Kripke models allows interpretation in many logics such as fuzzy descriptive logic, fuzzy temporal logic, etc. and is very similar to the syntax used in social network analysis.

Most researchers who have dealt with simulations and bisimulations in different contexts have considered only forward simulations and forward bisimulations, for which they have used the names strong simulations and strong bisimulations, or just simulations and bisimulations. However, the paper of Ćirić et al. [Bisimulations for fuzzy automata, *Fuzzy Sets Syst.* 186 (2012) 100–139] defined two types of simulations (forward and backward) and four types of bisimulations (forward, backward, forward-backward, backward-forward) between two fuzzy automata over residuated lattices. It should be noted that in the research of social networks, another type of bisimulation is mentioned - regular bisimulation.

Bearing in mind the possible impact of simulations and bisimulations, it is of great importance to create efficient algorithms for their computations. In the paper of Ćirić et al. [Computation of the greatest simulations and bisimulations between fuzzy automata, *Fuzzy Sets Syst.* 208 (2012) 22–42], efficient algorithms for computation of the greatest simulation / bisimulation between two fuzzy automata on the residuated lattice are given. On the other hand, no simulation / bisimulation computation algorithms have been developed so far for Kripke models for the fuzzy modal logics. The potential for the possible application of these algorithms would be extremely large considering the expressive power of Kripke's syntax.

In Kripke models, bisimulations preserve the truth values of formulas, which means that bisimilar worlds are equivalent in the sense that they satisfy the same set of formulas. However, the converse of this assertion is generally not true, i.e. equivalent worlds that satisfy the same set of formulas do not have to be bisimilar. The special class of models to which this applies is said to have the Hennessy-Milner property, and such a class is more closely determined by the Hennessy-Milner theorem. As for the fuzzy modal logics, it is necessary to mention the paper of T.F. Fan [Fuzzy bisimulation for Gödel modal logic, *IEEE Trans. Fuzzy Syst.* 23(6) (2015) 2387–2396] which defined and examined the Hennessy-Milner property for Gödel's fuzzy modal logic. However, in the fuzzy modal logics, Hennessy-Milner property is not sufficiently examined.

The subject of the proposed research will be defining two types of simulations (forward and backward) and their combination to obtain five types of bisimulations (forward, backward, forward-backward, backward-forward and regular) between the two fuzzy Kripke models for multimodal logic over Heyting algebras. Then, for each of the two types of simulations and five types of bisimulations, an algorithm will be constructed that tests the existence of a simulation or bisimulation of a given type between two Kripke models. In case simulation or bisimulation exists, the same algorithm computes the greatest one. Also, one of the subjects of research is to find the conditions under which these algorithms terminate in a finite number of steps. Furthermore, the subject of the proposed research is the problem of how to reduce the number of worlds of a model so that it retains certain semantic characteristics. In addition, we will define weak simulations and bisimulations and examine the Hennessy-Milner property. In one part of the dissertation, we will deal with the computation of weak bisimulations for an arbitrary set of formulas and uniform weak bisimulations.

2. Усклађеност проблематике са коришћеном литературом (до 200 речи)

У припреми предлога теме докторске дисертације, као и у до сада спроведеним истраживањима у оквиру те теме, коришћена је обимна литература која се бави сродном проблематиком, тако да је проблематика предложене дисертације у потпуности усклађена са коришћеном литературом. Штавише, проблеми којима ће се кандидат бавити у овом истраживању проистекли су непосредно из проблема који су разматрани у коришћеној литератури. Резултати који су до сада добијени су оригинални, а методи које је кандидат развио представљају побољшања метода развијених у коришћеној литератури.

Consistency of the issue with the used literature

Extensive literature dealing with related issues was used in the preparation of the proposed doctoral dissertation proposal, as well as in the research conducted so far within that topic, so that the issues of the proposed dissertation are fully harmonised with the used literature. Moreover, the problems that the candidate will deal with in this research arose directly from the problems discussed in the used literature. The results obtained so far are original, and the methods developed by the candidate represent improvements in the

methods developed in the used literature.

3. Циљеви научног истраживања *(до 500 речи)*

Истраживање у овој области има неколико важних циљева.

Развој алгоритама за израчунавање симулација и бисимулација између два фази Крипкеова модела за мултимодалне логике над комплетним Хејтинговим алгебрама, главни је циљ овог истраживања. Поред развоја алгоритама, циљ истраживања биће и налажење услова под којим се предложени алгоритми завршавају у коначном броју корака. Развијени алгоритми имаће и одговарајућу софтверску имплементацију.

Други циљ је да покажемо практичну примену ових алгоритама у редуковању броја светова у Крипкеовим моделима, али тако да очувамо неке важне семантичке карактеристике модела. Наиме, када је директна, повратна или регуларна бисимулација на неком Крипкеовом моделу фази еквиваленције, може се креирати афтерсет Крипкеов модел који има исти или мањи број светова од полазног. Циљ нам је да испитамо какав је семантички однос између полазног Крипкеовог модела и афтерсет Крипкеових модела који се добијају у односу на директну, повратну и регуларну бисимулацију када су исте фази еквиваленције.

Такође, циљ нам је да дефинишемо истражимо слабе симулације и бисимулације између фази Крипкеових модела и да на основу њих испитамо под којим условима важи Hennessy-Milner својство.

На крају, у фокусу истраживања биће израчунавање слабих симулација и бисимулација, истраживање униформних слабих бисимулација између два модела, као и бисимулације између фази Крипкеових модела на неким резидуираним мрежама.

Aims of the scientific research

Research in this area has several important objectives.

The development of algorithms for computing simulations and bimimulations between the two fuzzy Kripke models for multimodal logics over a complete Heyting algebra is the main goal of this research. In addition to the development of algorithms, the research will aim to find the conditions under which the proposed algorithms terminate in a finite number of steps. The developed algorithms will also have the appropriate software implementation.

The second goal is to show the practical application of these algorithms in reducing the number of worlds in Kripke models but to preserve some important semantic characteristics of the model. Namely, when forward, backward or regular bisimulation on a Kripke model is fuzzy of equivalence, an afterset Kripke model can be created that has the same or a smaller number of worlds to the initial one. We aim to examine the semantic relationship between the initial Kripke model and the afterset Kripke models obtained with forward, backward and regular bisimulation when they are fuzzy equivalence.

Also, our goal is to define and examine weak simulations and bisimulations between fuzzy Kripke models and to examine the conditions under which the Hennessy-Milner property is valid. Finally, the focus of the research will be the computation of weak simulations and bisimulations, the research of uniform weak bisimulations between two models, as well as the bisimulations between fuzzy Kripke models on some residuated lattices.

4. Очекивани резултати, научна заснованост и допринос истраживања *(до 200 речи)*

Већина очекиваних резултата предложене докторске дисертације већ је добијена и до завршетка дисертације очекује се и реализација других резултата. Један део резултата прихваћен је за објављивање у часопису категорије M22. Други део резултата припремљен је и поднет за публикавање у часопису категорије M21a (категоризација за логику), а део је у припреми.

Expected results of the scientific research

Most of the expected results of the proposed doctoral dissertation have already been obtained and the realization of other results is expected by the end of the dissertation. Some of the results were accepted for publication in the M22 journal. The second part of the results has been prepared and submitted for publication in the M21a journal (categorization for logic), and the part is in preparation.

5. Примењене научне методе *(до 300 речи)*

Дефиниције логичких операција и фази модалних оператора базиране су на операцијама конјункције и резидуума у комплетној Хејтинговој алгебри. Алгоритми за рачунање највећих симулација и бисимулација засновани су на концептима резидуала фази скупова и фази релација и на примени теорема Кнастер-Тарског и Клинија о пост-фиксним тачкама изотоне функције на комплетној мрежи. Заправо, рачунање највећих симулација и бисимулација односи се на решавање система фази релацијских једначина и неједначина који се у хомогеном случају називају слабо линеарним системима. У конструкцији афтерсет Крипкеовог модела користе се познати концепти фази квази поретка и фази еквиваленције.

Applied scientific methods

Definitions of logical operations and fuzzy modal operators are based on operations of conjunction and residual in a complete Heyting algebra. Algorithms for computing the greatest simulations and bisimulations are based on the concepts of residual of fuzzy sets and fuzzy relations and the application of the Knaster-Tarski and Kleene theorems for post-fixed points of the isotonic function

on the complete lattice. The computation of the greatest simulations and bisimulations refers to solving fuzzy systems of relational equations and inequalities, which in the homogeneous case are called weakly linear systems. The well-known concepts of the fuzzy quasi-order and fuzzy equivalence are used in the construction of the afterset Kripke model.

Предложена тема се прихвата
неизмењена

ДА

НЕ

Коначан наслов теме докторске дисертације Бисимулације за Крипкеове моделе фази мултимодалних логика

Коначан наслов теме докторске дисертације на енглеском језику Bisimulations for Kripke models of Fuzzy Multimodal Logics

ЗАКЉУЧАК (до 100 речи)

На основу свега напред изложеног Комисија закључује да кандидат **Марко Станковић**, дипломирани математичар - мастер, студент докторских студија на студијском програму Докторска школа математике, испуњава све услове предвиђене Законом о високом образовању, Статутима Универзитета у Нишу и Природно-математичког факултета у Нишу и Правилником о реализацији заједничких докторских академских студија математике у оквиру Докторске школе математике за одобрење теме докторске дисертације, и да је предложена тема научно заснована и прати савремене трендове истраживања у овој области.

Стога Комисија са задовољством предлаже да се кандидату **Марку Станковићу** одобри рад на изради докторске дисертације под називом **Бисимулације за Крипкеове моделе фази мултимодалних логика**.

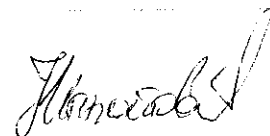

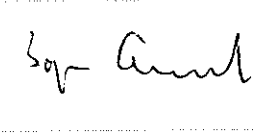

According to everything mentioned above, the Commission concludes that the candidate **Marko Stanković**, master mathematician, doctoral student in the study program Doctoral School of Mathematics, fulfills all the conditions of the Law on Higher Education, Statutes of the University of Nis and the Faculty of Science and Mathematics in Niš and the Rulebook on the realization of joint doctoral academic studies in mathematics within the PhD School in Mathematics for approving the topic of the doctoral dissertation, and that the proposed topic is scientifically based and follows modern research trends in this field.

Therefore, the Commission is pleased to propose the candidate **Marko Stanković** to be approved to work on a doctoral dissertation entitled **Bisimulations for Kripke models of Fuzzy Multimodal Logics**.

ПОДАЦИ О КОМИСИЈИ

Број одлуке Научно-стручног већа за природно математичке науке о именовању Комисије 8/17-01-012/21-009

Датум именовања Комисије 30.12.2021.

Р. бр.	Име и презиме, звање	Потпис
1.	др Јелена Игњатовић, редовни професор Рачунарске науке (Научна област) Универзитет у Нишу, Природно-математички факултет (Установа у којој је запослен)	председник 
2.	др Андреја Тепавчевић, редовни професор / научни саветник Математика (Научна област) Универзитет у Новом Саду, Природно-математички факултет, и Математички институт САНУ (Установа у којој је запослен)	члан 
3.	др Зоран Огњановић, научни саветник Математика (Научна област) Математички институт САНУ (Установа у којој је запослен)	члан 
4.	др Нада Дамљановић, ванредни професор Математика (Научна област) Универзитет у Крагујевцу, Факултет техничких наука у Чачку (Установа у којој је запослен)	члан 

Датум и место / Date and place:

19.01.2022., Ниш, Нови Сад, Београд, Чачак

January 19, 2022., Niš, Novi Sad, Belgrade, Čačak

26.01.2022
01 109

To the Scientific Council for Sciences and Mathematics, University of Niš

By the Decision of The Scientific Council for Sciences and Mathematics, University of Niš (No. 8/17-01-012/21-009, December 30, 2021), I am a member of the evaluation committee for a PhD theme approval, titled “ Bisimulations for Kripke models of Fuzzy Multimodal Logics”, proposed by a PhD student Marko Stanković.

I am filing the following

REPORT

Marko Stanković, a PhD student, applied for the PhD theme titled titled “ Bisimulations for Kripke models of Fuzzy Multimodal Logics”, and suggested prof. dr Miroslav Ćirić, full professor at University of Niš, Faculty of Sciences and Mathematics, as the thesis supervisor.

On January 14, 2022, the candidate presented his topic for the preparation of his doctoral dissertation online, via the ZOOM platform. The proposed topic was presented correctly and precisely, and the candidate showed great knowledge of this scientific field. The field is current, modern, original and scientifically significant, which could be concluded during the presentation. The expected results are presented in such a way that it is clear to the members of the commission what results they can expect in the doctoral dissertation itself. In addition to the results already obtained, which have already been accepted in the scientific journal, the candidate presented a plan for further results that will make up this doctoral dissertation.

The candidate explained the goals of his dissertation, the main goal of which is the development of algorithms for calculating simulations and bisimulations between two phases of Kripke's model for multimodal logics over complete Heiting algebras. In addition to the development of algorithms, the aim of the research is to find the conditions under which the proposed algorithms end in a finite number of steps. The developed algorithms will also have the appropriate software implementation. In addition to these, the next presented goal is the practical application of these algorithms and showing the semantic relationship between the initial Kripke model and the afterset Kripke models obtained in relation to direct, reverse and regular bisimulation. In addition, the objectives are to investigate weak simulations and bisimulations between phases of Kripke models

and on their basis to examine the conditions under which the Hennessy-Milner property is valid, as well as to calculate weak simulations and bisimulations, to study uniform weak bisimulations between two models on some residual lattices.

The predicted ways and methods of obtaining results are mathematically accurate, original and scientifically significant. In addition, the candidate presented his original results in this field from a scientific paper that was accepted for publication in the journal of the M22 category.

M. Stanković, M. Ćirić, J. Ignjatović, Simulations and bisimulations for fuzzy multimodal logics over Heyting algebras, FILOMAT (2021), accepted for publication (M22).

Therefore, the topic of this doctoral dissertation, already obtained results and expected results are suitable for the doctoral dissertation.

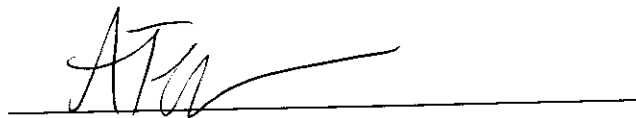
The proposed supervisor, Prof. Dr. Miroslav Ćirić, is also suitable as a mentor for this doctoral dissertation, because he has published a large number of scientific papers in this scientific field and he is a world-known scientist in this field.

The candidate also meets all the prescribed conditions to be approved for the preparation of a doctoral dissertation.

Conclusion

I believe that the candidate Marko Stanković, a student of the Doctoral School of Mathematics, fulfills all the conditions to apply for a doctoral dissertation entitled "Bisimulations for Kripke models of Fuzzy Multimodal Logics". I suggest that the Scientific- Council for Natural and Mathematical Sciences of the University of Nis accept this topic.

Novi Sad, January 19, 2022.



Prof. Dr. Andreja Tepavcevic

University of Novi Sad, Faculty of Science

Mathematical Institute of SANU Belgrade

26.01.2022.

01. 108

Научно-стручном већу за природно-математичке науке Универзитета у Нишу

Одлуком Научно-стручног већа за природно-математичке науке Универзитета у Нишу (број 8/17-01-012/21-009 од 30. децембра 2021. године), именована сам за члана комисије за оцену предложене теме докторске дисертације студента докторских студија Марка Станковића, под називом „Бисимулације за Крипкеове моделе фази мултимодалних логика“ (на енглеском језику „Bisimulations for Kripke models of Fuzzy Multimodal Logics“).

Подносим следећи

ИЗВЕШТАЈ

Марко Станковић, студент Докторске школе математике, пријавио је тему за израду докторске дисертације под називом „Бисимулације за Крипкеове моделе фази мултимодалних логика“ и предложио је као ментора др Мирослава Тирића, редовног професора Природно-математичког факултета Универзитета у Нишу.

Кандидат је 14.01.2022 онлајн, преко ZOOM платформе презентовао своју тему за израду докторске дисертације. Препложена тема је изложена коректно и прецизно, а кандидат је показао велико познавање ове научне области. Област је актуелна, модерна, оригинална и научно значајна, што се могло и закључити за време презентације. Очекивани резултати су представљени на такав начин, да је члановима комисије јасно које резултате могу да очекују у самој докторској дисертацији. Поред већ добијених резултата, који су већ примљени у научном часопису, кандидат је представио план за даље резултате који ће чинити ову докторску дисертацију.

Кандидат је образложио циљеве своје дисертације, од којих је главни циљ развој алгоритама за израчунавање симулација и бисимулација између два фази Крипкеова модела за мултимодалне логике над комплетним Хејтинговим алгебрама, главни је циљ овог истраживања. Поред развоја алгоритама, циљ истраживања је и налажење услова под којим се предложени алгоритми завршавају у коначном броју корака. Развијени алгоритми ће имати и одговарајућу софтверску имплементацију. Поред ових, наредни представљени циљ је и практична примена ових алгоритама и показивање семантичког односа

између полазног Крипкеовог модела и афтерсет Крипкеових модела који се добијају у односу на директну, повратну и регуларну бисимулацију. Поред тога, циљеви су истраживање слабих симулација и бисимулација између фази Крипкеових модела и на основу њих испитивање под којим условима важи Hennessy-Milner својство као и израчунавање слабих симулација и бисимулација, истраживање униформних слабих бисимулација између два модела, као и бисимулације између фази Крипкеових модела на неким резидуираним мрежама.

Предвиђени начини и методе добијања резултата су математички тачни, оригинални и научно су значајни. Додатно, кандидат је презентовао своје оригиналне резултате из ове области из научног рада који је прихваћен за штампу у часопису категорије M22.

M. Stanković, M. Ćirić, J. Ignjatović, *Simulations and bisimulations for fuzzy multimodal logics over Heyting algebras*, FILOMAT (2021), accepted for publication M22.

Дакле, тема ове докторске дисертације, већ добијени и као и очекивани резултати су подобни за докторску дисертацију.

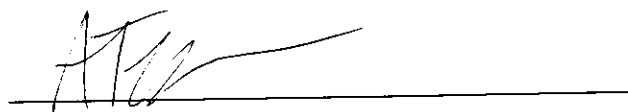
Предложени ментор проф.др Мирослав Тирић је такође подобан као ментор докторске дисертације, јер има објављен велики број научних радова у овој научној области и светски је признат научник из ове области.

Кандидат такође испуњава све предвиђене услове да му се одобри израда докторске дисертације.

Закључак

Сматрам да кандидат Марко Станковић, студент Докторске школе математике, испуњава све услове да пријави тему за израду докторске дисертације под називом „Бисимулације за Крипкеове моделе фази мултимодалних логика“. Предлажем да Научно-стручно веће за Природно-математичке науке Универзитета у Нишу прихвати ову тему.

Нови Сад, 19. јануар 2022.



Проф. др Андреја Тепавчевић

Универзитет у Новом Саду, Природно-математички факултет
Математички институт САНУ Београд

26.01.2022

01 104

To the Scientific Council for Sciences and Mathematics, University of Niš

By the Decision of The Scientific Council for Sciences and Mathematics, University of Niš (No. 8/17-01-012/21-009, December 30, 2021), I am a member of the evaluation committee for a PhD theme approval, titled “Bisimulations for Kripke models of Fuzzy Multimodal Logics”, proposed by a PhD student Marko Stanković.

I am filing the following

REPORT

Marko Stanković, a PhD student, applied for the PhD theme titled “Bisimulations for Kripke models of Fuzzy Multimodal Logics and suggested dr Miroslav Ćirić, full professor University of Niš, Faculty of Sciences and Mathematics, as the thesis supervisor.

On January 14, 2022, the candidate Marko Stanković presented his PhD theme online, via the ZOOM platform. The proposal was presented in a precise and concise manner. Topic itself is current, modern, original and scientifically significant, as was emphasized during the presentation. I find that the expected results were presented in a manner such that the committee knows what to expect in the final form of the PhD theses.

The goals of the research of the proposed doctoral dissertation topic are precisely and clearly defined and include the development of concepts and properties of simulations and bimimulations between the two fuzzy Kripke models for multimodal logics over a complete Heyting algebra, as well as the development of algorithms for their calculation and the practical application of these algorithms in reducing the number of worlds in Kripke models. In addition, weak simulations and bisimulations as well as the Hennessy-Milner property will be examined. The proposed scientific approach is original and carefully chosen, and the planned methodology of work is modern. Most of the expected results of the proposed doctoral dissertation have

already been obtained and the realization of other results is expected by the end of the dissertation. The proposed doctoral dissertation is based on scientific work:

1. M. Stanković, M. Ćirić, J. Ignjatović, Simulations and bisimulations for fuzzy multimodal logics over Heyting algebras, FILOMAT (2021), accepted for publication (category M22).

The candidate presented his original results in this field and through the presentation illustrated his excellent knowledge of mathematical logic and modern algebra.

The presentation of proposed PhD thesis enables the conclusion that this is an original idea accompanied by modern scientific methods with respect to scientific principles that leads to new results in this field.

Therefore, the topic of this doctoral dissertation, already obtained results and expected results are suitable for the doctoral dissertation.

The proposed supervisor, Prof. Dr. Miroslav Ćirić, is also suitable as a mentor for this doctoral dissertation, because he has published a large number of scientific papers in this scientific field and he is a world-known scientist in this field.

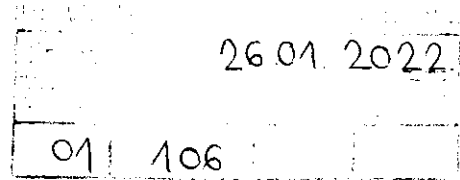
Закључак

I find that candidate Marko Stanković fulfilled all required conditions to apply for the PhD theme titled “Bisimulations for Kripke models of Fuzzy Multimodal Logics”. I recommend that the Scientific Council for Sciences and Mathematics, University of Niš, accepts this PhD theme.

Čačak, January 20, 2022.



Dr Nada Damljanović,
University of Kragujevac,
Faculty of Technical Sciences Čačak.



Научно-стручном већу за природно-математичке науке Универзитета у Нишу

Одлуком Научно-стручног већа за природно-математичке науке Универзитета у Нишу (број 8/17-01-012/21-009 од 30.12.2021. године), именована сам за члана комисије за оцену предложене теме докторске студента докторских студија Марка Станковића, под називом “Bisimulations for Kripke models of Fuzzy Multimodal Logics” (на српском језику: “Бисимулације за Крипкеове моделе фази мултимодалних логика”).

Подносим следећи

ИЗВЕШТАЈ

Марко Станковић, студент Докторске школе математике, пријавио је тему за израду докторске дисертације под називом “Bisimulations for Kripke models of Fuzzy Multimodal Logics” и за ментора је предложио др Мирослава Ђирића, редовног професора Природно-математичког факултета Универзитета у Нишу.

Кандидат Марко Станковић је 14. јануара 2022. године онлине, преко ZOOM платформе, презентовао своју тему за израду докторске дисертације. Предложена тема је изложена јасно и прецизно. Област је актуелна, модерна, оригинална и научно заснована, што се могло и закључити за време презентације. Сматрам да су очекивани резултати представљени на такав начин, да је члановима комисије јасно које резултате могу да очекују у самој докторској дисертацији.

Циљеви научног истраживања предложене теме докторске дисертације су прецизно и јасно дефинисани и укључују развој концепта и испитивање својстава симулација и бисимулација између два фази Крипкеова модела за мултимодалне логике над комплетним Хејтинговим алгебрама, као и развој алгоритама за њихово израчунавање и практичну примену ових алгоритама у редуковању броја светова у Крипкеовим моделима. Поред тога, биће испитане

слабе симулације и бисимулације као и Hennessy-Milner својство. Предложен научни приступ је оригиналан и пажљиво изабран, а планирана методологија рада је савремена. Већина очекиваних резултата предложене докторске дисертације већ је добијена и до завршетка дисертације очекује се и реализација других резултата. Предложена докторска дисертација заснива се на научном раду:

1. M. Stanković, M. Ćirić, J. Ignjatović, Simulations and bisimulations for fuzzy multimodal logics over Heyting algebras, FILOMAT (2021), accepted for publication (category M22).

Кандидат је презентовао своје оригиналне резултате из ове области и кроз презентацију илустровао одлично познавање математичке логике и модерне алгебре.

Образложење теме докторске дисертације омогућава закључак да је у питању оригинална идеја праћена савременим научним методама уз поштовање научних принципа која води ка новим резултатима у овој области.


Дакле, тема ове докторске дисертације, већ добијени и као и очекивани резултати су подобни за докторску дисертацију.

Предложени ментор проф. др Мирослав Тирић је такође подобан као ментор докторске дисертације, јер има објављен велики број научних радова у овој научној области и светски је признат научник из ове области.

Закључак

Сматрам да кандидат Марко Станковић, студент Докторске школе математике, испуњава услове да пријави тему за израду докторске дисертације под називом "Bisimulations for Kripke models of Fuzzy Multimodal Logics". Предлажем Научно-стручном већу за природно-математичке науке Универзитета у Нишу да прихвати ову тему.

Чачак, 20. јануар 2022.



др Нада Дамљановић,
Универзитет у Крагујевцу,
Факултет техничких наука у Чачку.

26.01.2022.

01 105

To the Scientific Council for Sciences and Mathematics, University of Niš

By the Decision of The Scientific Council for Sciences and Mathematics, University of Niš (No. 8/17-01-012/21-009, December 30, 2021), I am a member of the evaluation committee for a PhD theme approval, titled “Bisimulations for Kripke models of Fuzzy Multimodal Logics”, proposed by a PhD student Marko Stanković.

I am filing the following

R E P O R T

Marko Stanković, a PhD student, applied for the PhD theme titled “Bisimulations for Kripke models of Fuzzy Multimodal Logics”, and suggested dr Miroslav Ćirić, professor at University of Niš, Faculty of Sciences and Mathematics, as the thesis supervisor.

The PhD theme would rely of the following scientific paper coauthored by Marko Stanković:

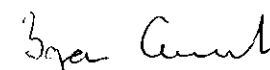
- M. Stanković, M. Ćirić, J. Ignjatović, Simulations and bisimulations for fuzzy multimodal logics over Heyting algebras, Filomat.

On January 14, 2021, the candidate presented his PhD theme, titled “Bisimulations for Kripke models of Fuzzy Multimodal Logics”. The proposal was presented in a precise manner. Topic itself is modern, original and scientifically significant, as was emphasized during the presentation. The candidate elaborated goals of the dissertation, which included: defining two types of simulations and five types of bisimulations, defining weak simulations and bisimulations and examine the Hennessy-Milner property, defining uniform weak bisimulations between two Kripke models and examining their properties, defining strong and weak simulations and bisimulations between Kripke models over some specific residuated lattice and examining their properties, and constructing and optimizing algorithms that tests the existence of a simulation or bisimulation of a given type. In addition, the candidate presented his own original research on this topic, already published in a peer-reviewed scientific journals indexed by WoS. At the end of the presentation, the candidate successfully answered all questions asked by the members of the committee.

Conclusion

My opinion is that Marko Stanković fulfilled all requirements to apply for the PhD theme titled “Bisimulations for Kripke models of Fuzzy Multimodal Logics”. I recommend that the Scientific Council for Sciences and Mathematics, University of Niš, accepts this PhD theme.

Beograd, 17. 1. 2022.


Zoran Ognjanović,
naučni savetnik

Naučno-stručnom veću za prirodno-matematičke nauke Univerziteta u Nišu

Odlukom Naučno-stručnog veća za prirodno-matematičke nauke Univerziteta u Nišu (broj 8/17-01-012/21-009 od 30. 12. 2021), imenovan sam za člana komisije za ocenu predložene teme doktorske disertacije studenta doktorskih studija Marka Stankovića pod nazivom “Bisimulations for Kripke models of Fuzzy Multimodal Logics” (na srpskom jeziku: “Bisimulacija za Kripkeove modele fazi multimodalnih logika”).

Podnosim sledeći

IZVEŠTAJ

Marko Stanković, student Doktorske škole matematike, prijavio je temu za izradu doktorske disertacije pod nazivom “Bisimulations for Kripke models of Fuzzy Multimodal Logics” i predložio je kao mentora dr Miroslav Ćirić, redovnog profesora Prirodno-matematičkog fakulteta Univerziteta u Nišu.

Predložena doktorska disertacija bi se zasnivala na naučnom radu čiji je prvi koautor Marko Stanković:


- M. Stanković, M. Ćirić, J. Ignjatović, Simulations and bisimulations for fuzzy multimodal logics over Heyting algebras, Filomat.

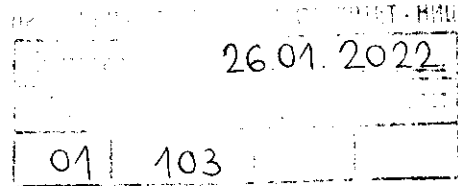
14. januara 2021. kandidat je prezentovao svoju temu za izradu doktorske disertacije, pod nazivom “Bisimulations for Kripke models of Fuzzy Multimodal Logics”. Predložena tema je precizno prezentovana. Oblast disertacije je savremena, moderna, originalna i naučno značajna, što se moglo zaključiti iz prezentacije. Kandidat je na zadovoljavajući način prikazao ciljeve disertacije koji uključuju: definisanje dva tipa simulacija i pet tipova bisimulacija, definisanje slabih simulacija i bisimulacija i razmatranje Hennessy-Milner osobine, definisanje i razmatranje osobina unifromnih slabih bisimulacija između Kripkeovih modela, definisanje i razmatranje osobina jakih i slabih simulacija i bisimulacija između Kripkeovih modela nad rezidualnim mrežama, kreiranje i optimizaciju algoritama za testiranje egzistencije simulacija i bisimulacija datog tipa. Takođe, kandidat je predstavio svoje originalne rezultate koji su publikovani u časopisu koji indeksira WoS. Na kraju prezentacija kandidat je uspešno odgovorio na pitanja članova komisije.

Zaključak

Moje mišljenje je da kandidat Marko Stanković, student Doktorske škole matematike, ispunjava sve uslove da prijavi temu za izradu doktorske disertacije pod nazivom “Bisimulations for Kripke models of Fuzzy Multimodal Logics”. Predlažem da Naučno-stručno veće za Prirodno-matematičke nauke Univerziteta u Nišu prihvati ovu temu.

Beograd, 17. 1. 2022.


Zoran Ognjanović,
naučni savetnik



To the Scientific Council for Natural and Mathematical Sciences, University of Niš

By the decision of the Scientific Council for Natural and Mathematical Sciences of the University of Niš (No. 8/17-01-012/21-009 of December 30th, 2021), I was appointed a member of the committee for the evaluation for a PhD theme approval of the, entitled "Bisimulations for Kripke models of Fuzzy Multimodal Logics", proposed by Marko Stanković, a PhD student.

I submit the following

R E P O R T

Marko Stanković, a PhD student of the Doctoral School of Mathematics, applied for the PhD theme titled " Bisimulations for Kripke models of Fuzzy Multimodal Logics". He suggested prof. dr Miroslav Ćirić, full professor at University of Niš, Faculty of Sciences and Mathematics, as the supervisor. On 14th of January 2022, the candidate presented his topic for the preparation of his doctoral dissertation online, via the ZOOM platform. The proposed topic was presented clerly, correctly and concisely, and the candidate showed great knowledge of this scientific field. The field of his work is contemporary, original, which could be concluded based on the presentation. The scientific significance of the presented topic is undeniable. From the presentation of the expected results, it is completely clear what results can be expected in the doctoral dissertation itself. In addition to the already obtained results, which were accepted in the scientific journal, the candidate presented a plan for further work.

The candidate explained the goals of his dissertation, the main goal of which is the defining two types of simulations and five types of bisimulations between two fuzzy Kripke models for multimodal logics over complete Heiting algebras. The significance of bisimulations between fuzzy Kripke models is that they preserve the truth values of formulas, which means that bisimilar worlds are equivalent in the sense that they satisfy the same set of formulas. The algorithms for testing the existence of such simulations and bisimulations will be constructed, and in the case when such a simulation or bisimulation exists, these algorithms will calculate the largest one. In addition, one of the aims is to find the conditions under which these algorithms terminate in a finite number of steps. The developed algorithms will also have the appropriate software implementation in JAVA. The next presented goal is introduction of weak simulations and bisimulations between the fuzzy Kripke models and, based on them, examination of the conditions under which the Hennessy-Milner property is valid, as well as inference of weak simulations and bisimulations and study of uniform weak bisimulations between two models on some residual lattices.

The predicted methods of obtaining results are accurate, modern, and original. A part of presented results from this field has been introduced in the scientific paper that was accepted for publication in the journal of the category M22.

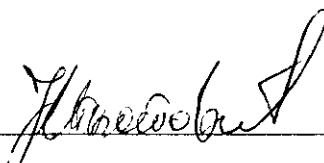
1. **M. Stanković, M. Ćirić, J. Ignjatović**, *Simulations and bisimulations for fuzzy multimodal logics over Heyting algebras*, FILOMAT (2021), accepted for publication

Therefore, the topic of this doctoral dissertation is actual and interesting, and all results, already obtained as well as expected ones, are suitable for the doctoral dissertation. The proposed supervisor, Prof. Dr. Miroslav Ćirić, is also suitable as a mentor for this doctoral dissertation, because he has published a large number of scientific papers in this scientific field and he is a well-known scientist in this field worldwide. The candidate also meets all the prescribed conditions necessary for approving the preparation of a doctoral dissertation.

Conclusion

In accordance the above, I believe that the candidate Marko Stanković, a student of the Doctoral School of Mathematics, fulfills all the conditions for applying the doctoral dissertation entitled “Bisimulations for Kripke models of Fuzzy Multimodal Logics“ and suggest that the Scientific-Council for Natural and Mathematical Sciences of the University of Nis accept this topic.

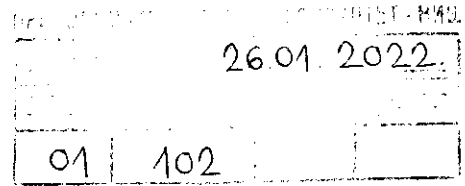
Niš, January 20th, 2022.



PhD Jelena Ignjatović

Faculty of Sciences and Mathematics

University of Niš



Научно-стручном већу за природно-математичке науке Универзитета у Нишу

Одлуком Научно-стручног већа за природно-математичке науке Универзитета у Нишу (број 8/17-01-012/21-009 од 30. децембра 2021. године), именована сам за члана комисије за оцену предложене теме докторске дисертације студента докторских студија Марка Станковића, под називом „Бисимулације за Крипкеове моделе фази мултимодалних логика“ (на енглеском језику „Bisimulations for Kripke models of Fuzzy Multimodal Logics“).

Подносим следећи

ИЗВЕШТАЈ

Кандидат Марко Станковић, студент Докторске школе математике, пријавио је тему за израду докторске дисертације под називом „Бисимулације за Крипкеове моделе фази мултимодалних логика“. За ментора је предложио др Мирослава Ћирића, редовног професора Природно-математичког факултета, Универзитета у Нишу.

Марко Станковић је јавно представио тему своје докторске дисертације 14.01.2022. год. онлајн, преко ZOOM платформе. Преложена тема је изложена јасно, коректно и концизно, а кандидат је показао добро познавање ове научне области. Област је савремена, актуелна и оригинална, што се могло закључити у току презентације. Научни значај представљене теме је неоспоран. Из презентације очекиваних резултата потпуно је јасно који резултати могу да очекују у самој докторској дисертацији. Поред већ добијених резултата, који су прихваћени у научном часопису, кандидат је представио план даљег рада и резултате који ће ући у докторску дисертацију.

Кандидат је образложио циљеве своје дисертације, од којих је главни циљ дефинисање два типа симулација и пет типова бисимулација између два фази Крипкеова модела за фази мултимодалну логику над Хејтинговим алгебрама. Значај бисимулација је у томе што чувају истинитосне вредности формула одакле следи да су бисимиларни светови еквивалентни у смислу да задовољавају исти скуп формула. Биће конструисани алгоритми који тестирају постојање симулација и бисимулација између два Крипкеова модела, а у случају када таква симулација или бисимулација постоји, они израчунавају највећу. Један од циљева биће проналажење услова, под којима се, наведени алгоритми завршавају у коначном броју корака. Сви развијени алгоритми имаће одговарајућу софтверску имплементацију у програмском језику JAVA. Наредни представљени циљ је дефинисање слабих симулација и бисимулација између фази Крипкеових модела и на основу њих испитивање под којим условима важи Hennessy-Milner својство као и израчунавање

слабих симулација и бисимулација. Изучаваће се, даље, униформне слабе бисимулације између два модела, као и бисимулације између фази Крипкеових модела на неким резидуираним мрежама.

Предвиђене методе добијања резултата су тачне, савремене и оригиналне. Део презентованих резултата из ове области је представљен у научном раду који је прихваћен за штампу у часопису категорије M22.

1. M. Stanković, M. Ćirić, J. Ignjatović, *Simulations and bisimulations for fuzzy multimodal logics over Heyting algebras*, FILOMAT (2021), accepted for publication

Дакле, тема ове докторске дисертације је интересантна и актуелна, а резултати, како они већ добијени, тако и очекивани, су подобни за докторску дисертацију. Професор др Мирослав Ђирић, који је предложен за ментора, је такође подобан, јер има објављен велики број научних радова у овој научној области и светски је признат научник из ове области.

Закључак

Сматрам да кандидат Марко Станковић, студент Докторске школе математике, испуњава све услове да пријави тему за израду докторске дисертације под називом „Бисимулације за Крипкеове моделе фази мултимодалних логика“. Предлажем да Научно-стручно веће за Природно-математичке науке Универзитета у Нишу прихвати ову тему.

Ниш, 20. јануар 2022.год.



Проф. Др Јелена Игњатовић

Природно-математички факултет

Универзитет у Нишу

24.01.2022.

01 82

Универзитет у Нишу
Природно-математички факултет
Департман за математику
Датум 24.01.2022.



**ПРИРОДНО-МАТЕМАТИЧКИ ФАКУЛТЕТ У НИШУ
НАСТАВНО-НАУЧНОМ ВЕЋУ**

Студент ДАС Математика Вук Вујовић, пријавио је дана 21.01.2022. године тему за израду докторске дисертације под називом "Динамика неких стохастичких модела ширења болести".

Веће Департмана за математику је на седници одржаној 23. и 24.01.2022. донело одлуку о утврђивању предлога о именовану комисије за оцену научне заснованости предложене теме докторске дисертације.

Предложена је комисија у саставу:

1. Проф. др Миљана Јовановић, редовни професор ПМФ-а у Нишу, Универзитет у Нишу, ужа научна област математика- председник комисије,
2. Проф. др Марија Милошевић, редовни професор ПМФ-а у Нишу, Универзитет у Нишу, ужа научна област математика,
3. Проф. др Драгана Ваљаревић, ванредни професор ПМФ-а у Косовској Митровици, Универзитет у Приштини са седиштем у Косовској Митровици, ужа научна област математика,
4. Проф. др Марија Крстић, ванредни професор ПМФ-а у Нишу, Универзитет у Нишу, ужа научна област математика.

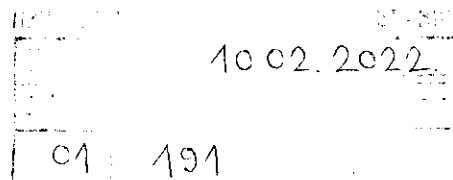
Управник Департмана за математику

Проф. др Мића Станковић



Наставно-научном већу

Природно-математичког факултета у Нишу



Предмет: Предлог састава Комисије за оцену и одбрану урађене докторске дисертације кандидата Милице Матијевић

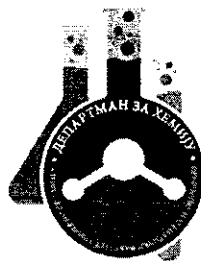
На електронској седници Департмана за хемију ПМФ-а у Нишу, одржаној дана 09.02.2022. године, усвојен је предлог Комисије за оцену и одбрану урађене докторске дисертације под називом: „Испитивање интеракције фотоосетљивог нанокмползитног система базираног на недопираним и допираним честицама титанијума (IV) оксида с биомолекулима и ћелијама” кандидата Милице Матијевић.

Комисија у саставу:

1. др Маја Нешић, научни-сарадник, Институт за нуклеарне науке Винча, НО Хемија, УНО Општа и неорганска хемија, председник,
2. др Драган Ђорђевић, редовни професор, Природно-математички факултет Универзитета у Нишу, НО Хемија, УНО Општа и неорганска хемија, ментор и члан,
3. др Лела Корићанац, научни-сарадник, Институт за нуклеарне науке Винча, НО Биологија, УНО Молекуларна биологија, члан,
4. др Ђура Накарада, научни сарадник, Факултет за Физичку Хемију Универзитета у Београду, НО Хемија, УНО Физичка хемија, члан.

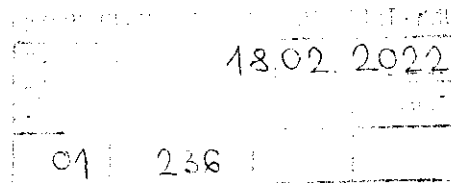
Управник Департмана за хемију

др Виолета Митић



Наставно-научном већу

Природно-математичког факултета у Нишу



Предмет: Предлог састава Комисије за оцену и одбрану урађене докторске дисертације кандидата Милице Николић

На седници Департмана за хемију ПМФ-а у Нишу, одржаној дана 18.02.2022. год., предложена је Комисије за оцену и одбрану урађене докторске дисертације под називом: „Утицај Mg(II), Ca(II) и Cu(II) јона на формирање и карактеристике производа продужене аутооксидације одабраних фенолних једињења у базним воденим растворима“ кандидата Милице Николић.

Комисија у саставу:

1. др Драган М. Ђорђевић, редовни професор на Природно-математичком факултету у Нишу, НО Хемија, УНО Општа и неорганска хемија председник
2. др Ненад Крстић, ванредни професор на Природно-математичком факултету у Нишу, НО Хемија, УНО Општа и неорганска хемија ментор
3. др Жарко Митић, редовни професор на Медицинском факултету у Нишу, УНО Физичка хемија и инструменталне методе члан

Управник Департмана за хемију

др Виолета Митић

Датум:	30.12.2021.		
Српски број:			
01	3008		

**НАСТАВНО НАУЧНОМ ВЕЋУ ПРИРОДНО-МАТЕМАТИЧКОГ ФАКУЛТЕТА
УНИВЕРЗИТЕТА У НИШУ**

На седници Наставно научног већа Природно-математичког факултета Универзитета у Нишу, одржаној 24. новембра 2021. године, покренут је поступак за избор др **Ирене Раце**, истраживача сарадника на Департману за биологију и екологију, у научно звање **научни сарадник**.

Наставно научно веће Факултета одлуком број 2385/01 од 24.11.2021. године за чланове комисије за оцену научно-истраживачког рада и утврђивање испуњености услова кандидата именовало је: др Владимира Ранђеловића, редовног професора Природно-математичког факултета Универзитета у Нишу као председника, др Марину Јушковић, ванредног професора Природно-математичког факултета Универзитета у Нишу као члана, др Драгану Јеначковић Гоцић, доцента Природно-математичког факултета Универзитета у Нишу као члана и др Гордану Томовић, редовног професора Биолошког факултета Универзитета у Београду као члана.

На основу прегледа приложене документације и личног увида у целокупни научно-истраживачки рад кандидата, подносимо Наставно научно већу Природно-математичког факултета Универзитета у Нишу следећи

ИЗВЕШТАЈ

1. БИОГРАФСКИ ПОДАЦИ

Др Ирена Раца рођена је 12. марта 1990. године у Приштини, где је завршила прва два разреда основне школе „Доситеј Обрадовић”. Основно образовање наставила је у школи „Вожд Карађорђе” у Алексинцу. „Алексиначку гимназију”, природно-математички смер, завршила је са одличним успехом.

Природно-математички факултет у Нишу, студијски програм ОАС Биологија, уписала је 2009. године и завршила 2012. године са просечном оценом 10,00. Исте године, уписала је мастер студије на студијском програму Биологија. Мастер студије је, попут основних академских студија, завршила у року, 2014. године, такође са просечном оценом 10,00. Три пута је проглашавана за најбољег студента Природно-математичког факултета Универзитета у Нишу. а добитник је и Сребрног знака Универзитета у Нишу 2013. године из области природних наука.

Докторске академске студије, које је уписала 2014. године на Департману за биологију и екологију Природно-математичког факултета Универзитета у Нишу завршила је 2021. године са просечном оценом 9,83 након успешно одбрањене докторске дисертације под називом „Таксономија и филогенија серије *Verni Mathew (Crocus L.)* у југоисточној Европи - морфо-анатомски, цитолошки и молекуларни приступ”.

Др Ирена Раца је финансирана као стипендиста Министарства просвете, науке и технолошког развоја у периоду од четири године (2014-2018). Од 2015. године, ангажована је у извођењу наставе на ПМФ-у у оквиру студијских програма на Департману за биологију и екологију (предмети Морфологија и анатомија биљака, Биогеографија, Систематика и екологија лековитих биљака и Биохемијска систематика биљака). Радни однос је засновала 03.05.2018. године на Природно-математичком факултету у Нишу, као матичном Научноистраживачком организацијом, у звању истраживач приправник на пројекту Министарства просвете, науке и технолошког развоја „Биодиверзитет биљног света Србије и Балканског полуострва - процена, одрживо коришћење и заштита” (евиденциони број пројекта: 173030). На седници Наставно научног већа одржаној 21.06.2017. године донета је Одлука о њеном избору у Истраживачко звање Истраживач-приправник. На седници Наставно научног већа 29.04.2020. године донета је Одлука о њеном избору у Истраживачко звање Истраживач-сарадник.

Члан је Биолошког друштва „Др Сава Петровић”, као и Организационог одбора Симпозијума о флори југоисточне Србије и суседних региона.

2. НАУЧНО И СТРУЧНО ИСТРАЖИВАЧКИ РАД

Др Ирена Раца се бави истраживањима из области ботанике, тачније таксономским истраживањима одабраних таксона, применом хоролошких, морфолошких, анатомских, цитолошких, молекуларних и филогенетских метода.

У свом досадашњем раду, др Ирена Раца је резултате свог научно-истраживачког рада објавила као аутор или коаутор у **22** библиографске јединице, при чему су **три** рада публикована у међународним часописима (један категорије M22 и два рада категорије M23), **четири** рада су објављена у националним часописима (категирије M53). Учествовала је, са **12** саопштења, на научним скуповима међународног значаја и са **два** саопштења на научним скуповима националног значаја. Последња библиографска јединица односи се на докторску дисертацију кандидата (категирија M70).

Учествовала је на пројектима „Биодиверзитет биљног света Србије и Балканског полуострва - процена, одрживо коришћење и заштита” (евиденциони број пројекта: 173030), „Мониторинг вегетације заштићеног подручја Лалиначке слатине”, „Прибављање података и друге услуге у циљу наставка израде црвених листа појединачних група организама флоре, фауне и гљива у Републици Србији”, „Прибављање података и друге услуге у циљу наставка успостављања еколошке мреже у Републици Србији”, „Прибављање података и друге услуге у циљу успостављања еколошке мреже Европске уније Натура 2000 као дела еколошке мреже Републике Србије”. Захваљујући пројекту „Разрешавање таксономски компликованог *Crocus heuffelianus* комплекса (*Crocus series Verni, Iridaceae*)”, др Ирена Раца је реализовала четворомесечни студијски боравак у Гатерслебену (Немачка) као стипендиста немачке службе за академску размену (нем. DAAD) на Лајбницовом институту за генетику биљака и истраживање усева (енг. IPK). Истоимени пројекат је добитник и гранта Међународне асоцијације за таксономију биљака (енг. IAPT).

Стручно усавршавање:

2018. године - Студијски боравак на Лајбницовом институту за генетику биљака и истраживање усева (енг. ИРК)

3. БИБЛИОГРАФИЈА

1. Рад у истакнутом међународном часопису (M22)

1.1 **Raca I**, Harpke D, Shuka L, Randelović V. A new species of *Crocus* ser. *Verni* (Iridaceae) with $2n = 12$ chromosomes from the Balkans. *Plant Biosystems* (published online: 16 Oct 2020). DOI: 10.1080/11263504.2020.1829735

<https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/11263504.2020.1829735>

Број хетероцитата=0

Plant Sciences, 79/235

M22, i.f. (2020)= 2,842

2. Рад у међународном часопису (M23)

2.1. Ljubisavljević I, **Raca I**. 2020. Comparative morphological and leaf anatomical analysis of the species *Crocus danubensis* and *Crocus variegatus* (Iridaceae). *Biologia*, 75: 381-391. DOI: 10.2478/s11756-020-00420-2

<https://link.springer.com/article/10.2478/s11756-020-00420-2>

Број хетероцитата=2

Biology, 70/93

M23, i.f. (2020)= 1,350

2.2. **Raca I**, Jovanović M, Ljubisavljević I, Jušković M, Randelović V. 2019. Morphological and leaf anatomical variability of *Crocus cf. heuffelianus* Herb. (Iridaceae) populations from the different habitats of the Balkan Peninsula. *Turkish Journal of Botany*, 43 (5): 645-658. DOI: 10.3906/bot-1902-10

<https://online.journals.tubitak.gov.tr/openDoiPdf.htm?mKodu=bot-1902-10>

Број хетероцитата=0

Plant Sciences, 157/234

M23, i.f. (2019)= 1,109

3. Радови објављени у националним научним часописима (M53)

3.1. Stojanović J, **Raca I**, Jevtić J, Jušković M, Randelović V. 2019. Comparative morphoanatomical analysis of *Gagea pratensis* (Pers.) Dumort. (Liliaceae) from Serbia and Montenegro. *Biologica Nyssana*, 10 (2): 125-133. DOI: 10.5281/zenodo.3600189

<http://journal.pmf.ni.ac.rs/bionys/index.php/bionys/article/view/327>

Број хетероцитата=0

M53

3.2.

Nikolić D, Veličković M, **Raca I**, Jenačković Gocić D, Jušković M, Randelović V. 2019. Morphometric analysis of vegetative and reproductive organs of the *Fragaria* species. *Biologica Nyssana*, 10 (1): 09-16. DOI: 10.5281/zenodo.3463982
<http://journal.pmf.ni.ac.rs/bionys/index.php/bionys/article/view/310>

Број хетероцитата=0

M53

3.3. Raca I, Ljubisavljević I, Jušković M, Randelović N, Randelović V. 2017. Comparative anatomical study of the taxa from series *Verni* Mathew (*Crocus* L.) in Serbia. *Biologica Nyssana*, 8 (1): 15-22. DOI: 10.5281/zenodo.963053

<http://journal.pmf.ni.ac.rs/bionys/index.php/bionys/article/view/227>

Број хетероцитата=2

M53

3.4. Harpke D, Kerndorff H, **Raca I**, Pasche E. 2017. A new Serbian endemic species of the genus *Crocus* (Iridaceae). *Biologica Nyssana*, 8 (1): 07-13. DOI: 10.5281/zenodo.962907

<http://journal.pmf.ni.ac.rs/bionys/index.php/bionys/article/view/231>

Број хетероцитата=5

M53

4. Саопштење са међународног скупа штампано у изводу (M34)

4.1. Raca I, Manić J, Harpke D, Jušković M, Jovanović M, Randelović V. 2019. *Crocus randjeloviciorum* Kernd., Pasche, Harpke & Raca in Serbia - State of the art. Book of Abstracts of the 13th Symposium on the Flora of Southeastern Serbia and Neighbouring Regions, Stara Planina Mt. (Serbia), 47.

4.2. Jovanović M, **Raca I**, Shuka L, Harpke D, Randelović V. 2019. On the border - A new species of *Crocus* (Iridaceae) from the Northern Pindus. Book of Abstracts of the 13th Symposium on the Flora of Southeastern Serbia and Neighbouring Regions, Stara Planina Mt. (Serbia), 45.

4.3. Stojanović J, **Raca I**, Jevtić J, Jušković M, Randelović V. 2019. Comparative analysis of morphological and anatomical characters of species *Gagea pratensis* (Pers.) Dumort. (Liliaceae) from Serbia and Montenegro. Book of Abstracts of the 13th Symposium on the Flora of Southeastern Serbia and Neighbouring Regions, Stara Planina Mt. (Serbia), 59.

4.4. Nikolić D, Marinković J, Jušković M, Jenačković Gocić D, **Raca I**, Randelović V. 2019. Anatomical study of *Bolboschoenus* taxa distributed in Serbia. Book of Abstracts of the 13th Symposium on the Flora of Southeastern Serbia and Neighbouring Regions, Stara Planina Mt. (Serbia), 60-61.

4.5. Raca I, Jovanović M, Harpke D, Randelović V. 2018. Does *Crocus heuffelianus* Herb. (Iridaceae) actually presents an aggregate of species? Book of Abstracts of the 18th Austrian Botanical Conference and 24th International Symposium on Biodiversity and Evolutionary Biology of the German Botanical Society, Klagenfurt (Austria), 65.

4.6. Raca I, Lazarević M, Žikić V, Nikolić D, Harpke D, Randelović V. 2018. Geometric morphometrics of perigone segments shape in different species from series *Verni* Mathew (*Crocus* L. Iridaceae). Book of Abstracts of the 7th Balkan Botanical Congress, Novi Sad (Serbia), 44.

4.7. Jenačković D, Lakušić D, Jušković M, Nikolić D, **Raca I**, Randelović V. 2018. Marshland vegetation (*Phragmito-Magnocaricetea* Klika in Klika et Novák 1941) of the Central Balkan Peninsula: floristic differentiation of associations. Book of Abstracts of the 7th Balkan Botanical Congress, Novi Sad (Serbia), 95.

4.8. Raca I, Ljubisavljević I, Miljković M, Jušković M, Randelović V. 2016. Morpho-anatomical differentiation of the southeast European populations of *Crocus heuffelianus* Herb. (Iridaceae). Book of Abstracts of the 11th International Conference „Advances in research on the flora and vegetation of the Carpatto-Pannonian region”, Budapest (Hungary), 215.

4.9. Raca I, Ljubisavljević I, Jušković M, Randelović N, Randelović V. 2016. Comparative anatomical study of the taxa from series *Verni* Mathew (*Crocus* L.) in Serbia. Book of Abstracts of the 12th Symposium on the Flora of Southeastern Serbia and Neighbouring Regions, Kopaonik Mt. (Serbia), 15.

4.10. Miljković M, Raca I, Harpke D, Randelović V. 2016. Morpho-anatomical differentiation of the Balkan endemic species *Crocus veluchensis* Herb. (Iridaceae). Book of Abstracts of the 12th Symposium on the Flora of Southeastern Serbia and Neighbouring Regions, Kopaonik Mt. (Serbia), 16.

4.11. Nikolić D, Marković M, **Raca I**, Ljubisavljević I, 2016. Taxonomical analysis of herbarium specimens deposited in HMN (Herbarium Moesiacum Niš). Book of Abstracts of the 12th Symposium on the Flora of Southeastern Serbia and Neighbouring Regions, Kopaonik Mt. (Serbia), 31.

4.12. Miljković M, Raca I, Randelović V, Harpke D. 2016. Differentiation within the Balkan endemic species *Crocus veluchensis* Herb. (Iridaceae). Book of Abstracts of the 23rd Symposium on Biodiversity and Evolutionary Biology of the German Botanical Society, Munich (Germany).

5. Саопштење са скупа националног значаја штампано у изводу (M64)

5.1. Đurđević A, Popović M, **Raca I**, Savić Zdravković D. 2017. Prvi pregled faune vilinskih konjica (Odonata) Delijskog visa (Niš, Srbija). Book of Abstracts of the XI Symposium of Entomologists of Serbia with international participation, Goč (Serbia), 90.

5.2. Ljubisavljević I, **Raca I**, Jušković M, Randelović V. 2016. Comparative morpho-anatomical analysis of species *Crocus reticulatus* Steven ex Adam (Iridaceae) from Serbia. Book of Abstracts of the 5th Congress of Ecologists of the Republic of Macedonia with International Participation, Ohrid (Macedonia), 100.

6. Одбрањена докторска дисертација (M70)

6.1. **Раца И**. 2021. Таксономија и филогенија серије *Verni* Mathew (*Crocus* L.) у југоисточној Европи - морфо-анатомски, цитолошки и молекуларни приступ. Природно-математички факултет, Универзитет у Нишу.

4. АНАЛИЗА НАУЧНИХ РАДОВА

Највећи део својих истраживања др Ирена Раца је посветила таксономским истраживањима рода *Crocus* на простору Србије (3.3, 3.4, 4.1, 4.9, 5.2), Балкана (1.1, 2.1, 2.2, 4.2, 4.6, 4.10, 4.12), као и читаве југоисточне Европе (4.5, 4.8, 7.1). Део својих истраживања, кандидат је усмерио на анализу морфолошке и анатомске варијабилности родова *Gagea* (3.1, 4.3), *Bolboschoenus* (4.4) и *Fragaria* (3.2), као и на проучавању мочварне вегетације (4.7) централног Балкана.

4.1. Најзначајнија научна остварења кандидата

1. **Raca I**, Harpke D, Shuka L, Randelović V. A new species of *Crocus* ser. *Verni* (Iridaceae) with $2n = 12$ chromosomes from the Balkans. Plant Biosystems (published online: 16 Oct 2020). DOI: 10.1080/11263504.2020.1829735

У раду је презентован опис нове врсте *Crocus bertiscensis* (серија *Verni*) забележене на Проклетијама, уз приказ података о њеној морфологији, анатомији листова, цитологији и филогенетској припадности. Филогенетска анализа, базирана на подацима о полиморфизму на нивоу појединачних нуклеотида широм генома (енг. *SNP*), добијених секвенцирањем генотипизацијом (енг. *GBS*), оправдала је издвајање *C. bertiscensis* у ранг засебне врсте. Морфолошки, *C. bertiscensis* карактеришу блеђи, равнији сегменти перигона, кратке цеви перигона и однос ширине беле пруге и дијаметра листа од 1/7. Кариолошка и молекуларна анализа су показале да се *C. bertiscensis* односи на цитотип $2n = 12$ са превоја Чакор, у литератури претходно навођеног као *C. heuffelianus*.

2. **Raca I**, Jovanović M, Ljubisavljević I, Jušković M, Randelović V. 2019. Morphological and leaf anatomical variability of *Crocus cf. heuffelianus* Herb. (Iridaceae) populations from the

different habitats of the Balkan Peninsula. Turkish Journal of Botany, 43 (5): 645-658. DOI: 10.3906/bot-1902-10

Да би се разјаснио компликовани таксономски статус таксона *Crocus cf. heuffelianus* Herb. и утврдио степен морфо-анатомске варијабилности истог на различитим типовима станишта, изведена су компаративна истраживања морфологије и анатомије листова индивидуа седам популација са подручја Балканског полуострва. Статистичким методама (*Principal Component Analysis*, *Canonical Discriminant Analysis*) дефинисани су морфолошки (параметри гомоља, сегмената перигона, листова и антера) и анатомски карактери (параметри генералног изгледа пресека, палисадног и сунђерастог ткива, ћелија епидермиса наличја и проводних снопића) најзначајнији за диференцијацију. Резултати статистичких анализа су указали да, посматрано са аспекта морфо-анатомије, балкански *C. cf. heuffelianus* представља агрегат врста.

3. Раца И. 2021. Таксономија и филогенија серије *Verni* Mathew (*Crocus* L.) у југоисточној Европи - морфо-анатомски, цитолошки и молекуларни приступ. Природно-математички факултет, Универзитет у Нишу.

Комплексност серије *Verni* последица је дискутабилног таксономског статуса њених припадника, спрегнутог са конфузном номенклатуром, синонимиком и високом интра- и интерспецијском варијабилношћу броја хромозома. Циљ ове студије био је да се утврди таксономски статус цитотипова чији ареали, делимично или у целости, покривају подручје југоисточне Европе (*C. kosaninii*, *C. tommasinianus*, *C. vernus*, *C. cf. heuffelianus*) и то комбинацијом морфо-анатомских, цитолошких, молекуларних и филогенетских истраживања. Степен плоидије одређиван је на основу броја хромозома и величине генома, док је утврђивање филогенетских односа извршено на основу хлоропластних секвенци *matK-trnQ*, *trnL-F* и *ycf1* и *GBS* методе. Потврђен је статус врста *C. kosaninii*, *C. tommasinianus* и *C. vernus*. Такође, доказано је да *C. heuffelianus sensu stricto* представља диплоидни цитотип $2n=10$, у чијим популацијама преовладавају јединке са голим ждрелима и интензивнијим колоритом перигона. Новоописана врста *C. bertiscensis* односи се на цитотип $2n=12$, чије су диференцијалне особине равнији перигони светлијих нијанси, длакава ждрела, изузетно кратке цеви перигона и однос ширине беле пруге и дијаметра листа од 1/7. Врсте *C. heuffelianus s. s.* и *C. Vernus* потврђене су као паренталне за полиплоидне цитотипове. У оквиру цитотипа $2n=18$ таксона *C. cf. heuffelianus*, на основу филогенетске анализе, могуће је разликовати три групе: панонско-илирску (*C. vittatus*), западнокарпатску (*C. scepusiensis*) и јужнокарпатску (*C. exiguus*). Цитотипови $2n=20$, $2n=22$ настали су истоветним полиплоидизационим догађајем. У погледу морфо-анатомије, сви анализирани цитотипови представљају интермедијерне форме између својих паренталних врста, али се међусобно не могу разликовати, те њихов таксономски статус остаје непознаница. Популације са Војника и Вранице одликује јединствени сет карактера, те је њихово издвајање у ранг засебне врсте оправдано.

5. ЦИТИРАНОСТ НАУЧНИХ РАДОВА (БЕЗ АУТОЦИТАТА)

Цитираност радова др Ирине Раце процењена је према релевантним базама података (SCIENCE CITATION INDEX, WEB OF SCIENCE, GOOGLE SCHOLAR, Research Gate), при чему је утврђено да су објављени радови цитирани 9 пута. Од овог броја, радови др Ирине Раце су цитирани 2 пута у часописима са SCI листе.

Цитирани радови

1. Harpke D, Kerndorff H, Raca I, Pasche E. 2017. A new Serbian endemic species of the genus *Crocus* (Iridaceae). *Biologica Nyssana*, 8 (1): 07-13. DOI: 10.5281/zenodo.962907

1. Mohtashami L, Amiri MS, Ramezani M, Emami SA, Simal-Gandara J. 2021. The genus *Crocus* L.: A review of ethnobotanical uses, phytochemistry and pharmacology. *Industrial Crops and Products*, 171, 113923. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.indcrop.2021.113923> [M21]
2. Raycheva T, Stoyanov K, Naimov S, Apostolova-Kuzova E. 2021. *Crocus adamioides* (Iridaceae) in Bulgarian flora. *Acta Botanica Croatica*, 80 (1), 82-90. DOI:10.37427/botcro-2021-008 [M23]
3. Raycheva T, Stoyanov K, Randelović V, Uzundzhaliieva K, Marinov J, Trifonov V. 2021. Overview of the floristic and taxonomic studies on Iridaceae Juss. in Bulgaria. *Thaiszia Journal of Botany*, 31 (1): 87-104. DOI: <https://doi.org/10.33542/TJB2021-1-07>
4. Candan F. 2021. Morphological and Phenological Investigation on *Crocus chrysanthus* subsp. *punctatus* from Turkey. *Advances in Agriculture, Horticulture and Entomology*, 2021 (5): 1-5. DOI: 10.37722/AAHAE.2021503
5. Akaberi M, Boghrati Z, Amiri MS, Emami SA. 2019. Saffron: The Golden Spice. *Science of Spices and Culinary Herbs*, 1: 1-29.

2. Raca I, Ljubisavljević I, Jušković M, Randelović N, Randelović V. 2017. Comparative anatomical study of the taxa from series *Verni* Mathew (*Crocus* L.) in Serbia. *Biologica Nyssana*, 8 (1): 15-22. DOI: 10.5281/zenodo.963053

1. Addam K., Bou-Hamdan M, Sabbagh N, Takkoush J, Hout, K. 2019. *Crocus baalbekensis* K. Addam & M. Bou Hamdan sp. nov and its three forms (Iridaceae), new endemic species and forms from Lebanon, joined the Lebanese Flora. *MOJ Ecology & Environmental Sciences*, 4 (2): 75-83. DOI: 10.15406/mojes.2019.04.00137
2. Candan F. 2021. Morphological and Phenological Investigation on *Crocus chrysanthus* subsp. *punctatus* from Turkey. *Advances in Agriculture, Horticulture and Entomology*, 2021 (5): 1-5. DOI: 10.37722/AAHAE.2021503

3. Ljubisavljević I, Raca I. 2020. Comparative morphological and leaf anatomical analysis of the species *Crocus danubensis* and *Crocus variegatus* (Iridaceae). *Biologia*, 75: 381-391. DOI: 10.2478/s11756-020-00420-2

1. Raycheva T, Stoyanov K, Randelović V, Uzundzhaliieva K, Marinov J, Trifonov V. 2021. Overview of the floristic and taxonomic studies on Iridaceae Juss. in Bulgaria. *Thaiszia Journal of Botany*, 31 (1): 87-104. DOI: <https://doi.org/10.33542/TJB2021-1-07>
2. Gritsenko V. 2020. Formation of the introduced coenopopulation of *Crocus reticulatus* on the botanical-geographical plot "Steppes of Ukraine" at the MM Gryshko National Botanical Garden of the NAS of Ukraine. *Plant Introduction*, (87/88): 65-75. DOI: <https://doi.org/10.46341/PI2020036>

6. ОЦЕНА САМОСТАЛНОСТИ КАНДИДАТА У НАУЧНО-ИСТРАЖИВАЧКОМ РАДУ

На основу увида у научно-истраживачки рад и допринос кандидата као аутора научних публикација, може се закључити да је др Ирена Раца дала изузетно важан допринос у истраживању хорологије, таксономије, морфологије, анатомије, цитологије и филогеније таксона на простору Балкана, али и целе југоисточне Европе, уз учешће у свим фазама научно-истраживачког рада, од планирања теренских активности до писања рукописа.

Кандидат је објавио укупно 22 библиографске јединице, од којих је једна из категорије М22, две су из категорије М23, 12 из категорије М34, четири из категорије М53, две из категорије М64 и једна из категорије М70.

7. КВАЛИТАТИВНИ ПОКАЗАТЕЉИ НАУЧНОГ АНГАЖОВАЊА

7.1. Међународна сарадња

Током свог досадашњег рада, др Ирена Раца је остварила сарадњу са колегама из различитих научних институција у иностранству. Те сарадње су или већ резултирале публикацијама, или је припрема публикација у току.

- Лајбницов институт за генетику биљака и истраживање усева, Гатерслебен (Немачка) – др Doerte Harpke, сарадња на пољу таксономије, хорологије, морфо-анатомије, филогеније и цитологије.
- Факултет природних наука, Универзитет у Истанбулу (Турска) – др Osman Erol, сарадња на пољу таксономије, хорологије, морфо-анатомије, филогеније и цитологије.

7.2. Образовна делатност и формирање научних кадрова

Др Ирена Раца је ангажована у извођењу наставе на основним академским студијама на Природно-математичком факултету Универзитета у Нишу, на предметима: Морфологија и анатомија биљака (2019-2021 године), Биогеографија (2016-2021 године), као и на мастер студијама, на предметима: Систематика и екологија лековитих биљака (2015-2021) и Биохемијска систематика биљака (2015-2020 године).

7.2.1. Менторства и чланства у комисијама

Др Ирена Раца радила је са мастер студентима од 2016. године и помагала им у експерименталном раду, обради и анализи добијених резултата.

7.3. Учешће у реализацији научних пројеката

Др Ирена Раца је учествовала у пет националних и једном међународном научнои или стручном пројекту.

7.3.1 Пројекти основних истраживања

1. „Биодиверзитет биљног света Србије и Балканског полуострва – процена, одрживо коришћење и заштита”, Министарство просвете, науке и технолошког развоја Републике Србије (бр. 173030).

7.3.2. Остали национални пројекти

1. Мониторинг вегетације заштићеног подручја Лалиначке слатине
2. Прибављање података и друге услуге у циљу наставка израде црвених листа појединачних група организама флоре, фауне и гљива у Републици Србији (ЈНОП 03/2018)
3. Прибављање података и друге услуге у циљу наставка успостављања еколошке мреже у Републици Србији (ЈНОП 01/2018)
4. Прибављање података и друге услуге у циљу успостављања еколошке мреже Европске уније Натура 2000 као дела еколошке мреже Републике Србије (ЈНОП 02/2018)

7.3.3 Међународни пројекти

1. Разрешавање таксономски компликованог *Crocus heuffelianus* агрегата (*Crocus* series *Verni*, *Iridaceae*)

8. КВАНТИТАТИВНА ОЦЕНА НАУЧНИХ РЕЗУЛТАТА

МИНИМАЛНИ КВАНТИТАТИВНИ ЗАХТЕВИ ЗА СТИЦАЊЕ ПОЈЕДИНАЧНИХ НАУЧНИХ ЗВАЊА

За природно-математичке и медицинске струке

Диференцијални услов -од првог избора у претходно звање до избора у звање	Потребно је да кандидат има најмање XX поена, који треба да припадају следећим категоријама:	XX=	
		Неопходно	Остварено
Научни сарадник	Укупно	16	27,4
Обавезни (1)	M10+M20+M31+M32+M33 M41+M42	10	11
Обавезни (2)	M11+M12+M21+M22+M23	6	11
Виши научни сарадник	Укупно	50	
Обавезни (1)	M10+M20+M31+M32+M33 M41+M42+M90	40	
Обавезни (2)	M11+M12+M21+M22+M23	30	
Научни саветник	Укупно	70	
Обавезни (1)	M10+M20+M31+M32+M33 M41+M42+M90	50	
Обавезни (2)	M11+M12+M21+M22+M23	35	

9. ЗАКЉУЧАК И ПРЕДЛОГ КОМИСИЈЕ

Научни рад кандидата др Ирене Раце се може оценити као изузетно квалитетан и успешан. Публиковала је три научна рада у међународним часописима (M22 и M23). Научној јавности је презентовала 12 саопштења на међународним скуповима, штампаних у изводу (M34) и два саопштења на скуповима националног значаја, штампаних у изводу (M64). Радови публиковани у међународним часописима су до сада цитирани девет пута (два пута у часописима са SCI листе), што иде у прилог мишљењу Комисије да је др Ирена Раца својим публикацијама већ дала значајан допринос решавању интересантних таксономских проблема. У прилог овоме иде и чињеница да је до сада описала две нове биљне врсте за науку.

У досадашњем раду др Ирена Раца се показала као веома квалитетан и вредан млади истраживач, који поред способности да јасно дефинише научне проблеме и циљеве истраживања, има и вештину да у својим истраживањима изабере и примени адекватне методе прикупљања и обраде података, да егзактно прикаже, анализира и квалитетно интерпретира своје резултате и изведе нове и садржајне закључке.

Веома успешан рад са студентима основних и мастер студија Природно-математичког факултета, говори о томе да кандидат поседује и значајне педагошке квалитете.

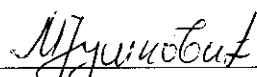
На основу података који су изнети у извештају, Комисија сматра да др Ирена Раца испуњава све услове за избор у звање научни сарадник, који су предвиђени критеријумима за стицање звања од стране Министарства просвете, науке и технолошког развоја Републике Србије и законом о научно-истраживачкој делатности, и предлаже Наставно научно већу Природно-математичког факултета у Нишу да подржи предлог за избор др Ирене Раце у научно звање **научни сарадник**.

У Нишу, 28. децембар 2021.

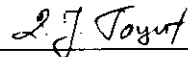
Комисија:



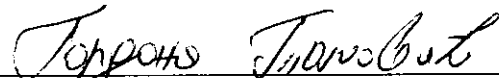
др Владимир Ранђеловић, редовни професор
Природно-математички факултет, Универзитет у Нишу



др Марија Јушковић, ванредни професор
Природно-математички факултет, Универзитет у Нишу



др Драгана Јеначковић Гоцић, доцент
Природно-математички факултет, Универзитет у Нишу



др Гордана Томовић, редовни професор

41.02.2022.

01: 210

Универзитет у Нишу
Природно-математички факултет
Департман за математику
Датум 11.02.2022.



**ПРИРОДНО-МАТЕМАТИЧКИ ФАКУЛТЕТ У НИШУ
НАСТАВНО-НАУЧНОМ ВЕЋУ**

Рецензентска комисија у саставу:

1. др Драган С. Ђорђевић, ред. проф. ПМФ-а у Нишу,
2. др Снежана Живковић Златановић, ред. проф. ПМФ-а у Нишу,

поднела је извештај о рукопису

„Математика за студенте хемије“

аутора др **Миће Станковића**. Комисија предлаже да се рукопис прихвати као универзитетски уџбеник у неизмењеном облику.

Веће Департмана за математику је на Е-седници одржаној 11.02.202² разматрало и прихватило извештај рецензентске комисије.

УПРАВНИК ДЕПАРТМАНА
ЗА МАТЕМАТИКУ

Проф. др Мића Станковић

Извештај рецензената Наставно научном већу, уџбеници и помоћни уџбеници (РУ)			
Аутори	Први аутор	Звање	Институција у којој је запослен
	Мића Станковић	Редовни професор	Природно-математички факултет, Ниш
Тип		УЏБЕНИК	
Назив		Математика за студенте хемије	
Број страна текста		290	
Предмети којима је књига намењена		Математика, ОАС Хемија	
Кратак опис обрађених тема у књизи, примедбе, сугестије, препоруке, коментари,...		<p>Овај рукопис настао је из предавања која су више година уназад држана на Природно математичком факултету у Нишу на Департману за хемију из предмета Математика.</p> <p>Обрађена материја је подељена у шест делова.</p> <p>У првом делу обрађене су реалне функције једне променљиве. Најпре су разматрани основни појмови везани за функције једне променљиве и дати су основни елементи везани за елементарне функције, а затим су обрађени: гранична вредност, непрекидност и извод функције, као и примена првог извода и граничних вредности на испитивање тока и цртање графика функције.</p> <p>У другом делу обрађени су неодређени, одређени и несвојствени интегрални као и методе за њихово израчунавање.</p> <p>У трећем делу су обрађени вектори, матрице и детерминанте, као и аналитичка геометрија у простору, при чему су разматрани: права, раван, сфера, елипсоид, цилиндрична и конусна површ.</p> <p>Четврти део посвећен је функцијама више променљивих. Разматрани су гранична вредност, непрекидност, парцијални изводи, тотални диференцијал и екстремне вредности функција више променљивих а такође и извод сложене и имплицитне функције.</p> <p>У петом делу разматрају се вишеструки интегрални са посебним акцентом на двоструке и троструке интеграле</p>	

	<p>као уопштења одређеног интеграла функције једне променљиве.</p> <p>Шести део посвећен је обичним диференцијалним једначинама са посебним акцентом на обичне диференцијалне једначине првог реда. Посебно су обрађене једначине које раздвајају променљиве, хомогена диференцијална једначина, линеарна диференцијална једначина и Бернулијева диференцијална једначина. На крају су разматране оне диференцијалне једначине вишег реда код којих је могуће одговарајућом сменом снизити ред једначине.</p> <p>На крају је дат Индекс и списак литературе, који се састоји од 23 наслова.</p> <p>Рукопис је изложен прецизно и јасно, са одговарајућом математичком строгошћу, а опет прихватљиво за читаоца.</p> <p>Рукопис садржи бројне примере, који ће читаоцу увелико помоћи у разумевању и усвајању одговарајућих математичких појмова. Цртежи су веома добро усклађени у циљу бољег објашњења садржаја. Такође, сваки део садржи велики број задатака са крајњим решењима који служе за самостални рад.</p> <p>Књига се препоручује студентима основних студија на Департману за хемију Природно-математичког факултета у Нишу као основни уџбеник, али може бити корисна и осталим студентима који уче математику као додатна литература.</p>
Издање по реду	Прво издање
Предлог резензената	Рукопис прихватити без измена, као уџбеник,
Први рецензент: др Драган Ђорђевић, ред. проф. ПМФ-а у Нишу	
Други рецензент: др Снежана Живковић Златановић, ред. проф. ПМФ-а у Нишу	
Датум:	28.јануар 2022.

11.02.2022.

01 208

Универзитет у Нишу
 Природно-математички факултет
 Департман за математику
 Датум 11.02.2022.



ПРИРОДНО-МАТЕМАТИЧКИ ФАКУЛТЕТ У НИШУ
НАСТАВНО-НАУЧНОМ ВЕЋУ

Веће Департмана за математику је на е-седници одржаној 11.02.2022. усвојило предлог следећих измена ангажовања.

Назив предмета	Парцијалне диференцијалне једначине
Студијски програм/модул	МАС Математика 2014/ модули: Општа математика и Математички модели у физици
Статус предмета	обавезни
Семестар	други
Недељни фонд часова предавања	3
Недељни фонд часова вежби	2
Наставник/ци ангажован/и на предмету	др Јелена Манојловић, др Јелена Милошевић
Сарадник/ци ангажован/и на предмету	Предраг Ђорђевић
Предлаже се сарадник	др Јелена Милошевић
Образложење измене ангажовања	повратак са неплаћеног одсуства

Назив предмета	Парцијалне диференцијалне једначине
Студијски програм/модул	МАС Математика 2021 / модули: Општа математика и Примењена математика
Статус предмета	обавезни
Семестар	други
Недељни фонд часова предавања	3
Недељни фонд часова вежби	2
Наставник/ци ангажован/и на предмету	др Јелена Манојловић, др Јелена Милошевић
Сарадник/ци ангажован/и на предмету	Предраг Ђорђевић
Предлаже се сарадник	др Јелена Милошевић
Образложење измене ангажовања	повратак са неплаћеног одсуства

Назив предмета	Уопштени инверзи
Студијски програм/модул	МАС Математика / Теоријска математика
Статус предмета	Изборни
Семестар	4
Недељни фонд часова предавања	3
Недељни фонд часова вежби	2
Наставник/ци ангажован/и на предмету	проф. др Драгана Цветковић Илић
Сарадник/ци ангажован/и на предмету	др Јована Миленковић
Предлаже се наставник	др Јована Миленковић
Образложење измене ангажовања	Због одсуства наставника

Назив предмета	Математичка анализа 3
Студијски програм/модул	ОАС Математика 2014
Статус предмета	обавезни
Семестар	трећи
Недељни фонд часова предавања	3
Недељни фонд часова вежби	3
Наставник/ци ангажован/и на предмету	проф. др Драгана Цветковић Илић
Сарадник/ци ангажован/и на предмету	др Јована Миленковић
Предлаже се наставник	др Јована Миленковић
Образложење измене ангажовања	Због одсуства наставника измена ангажовања се односи на одржавање испита

Назив предмета	Нумеричка анализа
Студијски програм/модул	ОАС Математика 2014
Статус предмета	обавезни
Семестар	трећи
Недељни фонд часова предавања	2
Недељни фонд часова вежби	2
Наставник/ци ангажован/и на предмету	проф. др Драгана Цветковић Илић
Сарадник/ци ангажован/и на предмету	др Јована Николов Радернковић
Предлаже се наставник	др Јована Николов Радернковић
Образложење измене ангажовања	Због одсуства наставника измена ангажовања се односи на одржавање испита

УПРАВНИК ДЕПАРТМАНА
ЗА МАТЕМАТИКУ



Проф. др Мића Станковић

09.02.2022

01 186

УНИВЕРЗИТЕТ У НИШУ
Природно-математички факултет у Нишу
Наставно-научном већу

ПРЕДМЕТ: Измена ангажовања на Департману за физику

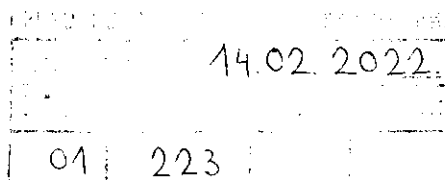
Веће департмана за физику је на електронској седници одржаној 08.02.2022. усвојило предлог измене ангажовања.

Назив предмета	Математика 4
Студијски програм/модул	ОАС Физика 2014
Статус предмета	Изборни
Семестар	4.
Недељни фонд часова предавања	2
Недељни фонд часова вежби	2
Наставник/ци ангажован/и на предмету	проф. др Драгана Цветковић Илић
Сарадник/ци ангажован/и на предмету	Алекса Бошковић
Предлаже се наставник	проф. др Дејан Илић
Образложење измене ангажовања	Због одсуства наставника.

Управник Департмана за Физику

Проф. др Ненад Милојевић

Универзитет у Нишу
Природно-математички факултет
Департман за географију



Наставно-научном већу

Предмет: Предлог измена ангажовања на Департману за географију

Веће Департмана за географију је на седници одржаној 14.2.2022. год. усвојило предлог измене ангажовања:

Назив предмета	(GMMINO) Методичке иновације у географији (2021)
Студијски програм/модул	Мастер академске студије Географија
Статус предмета	обавезни
Семестар	II
Недељни фонд часова предавања	2
Недељни фонд часова вежби	1
Наставник/ци ангажован/и на предмету	Проф. др Ранко Драговић
Сарадник/ци ангажован/и на предмету	Др Јелена Живковић
Уместо сарадника предлаже се сарадник	Др Јелене Живковић Милан Миловановић
Образложење измене ангажовања	Прерасподела предмета је извршена због оптерећења сарадника.

У Нишу, 14.2.2022. год.

Управник Департмана за географију

Др Нинослав Голубовић

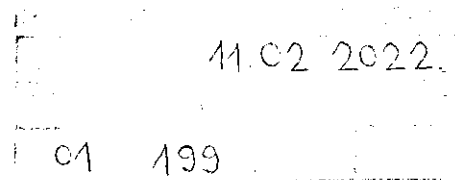
УНИВЕРЗИТЕТ У НИШУ
ПРИРОДНО-МАТЕМАТИЧКИ ФАКУЛТЕТ
ДЕПАРТМАН ЗА ХЕМИЈУ
18000 Ниш • Вишеградска 33 • Пош. факс 224
Телефон – централа (018) 533-015; 226-310
www.pmf.ni.ac.rs



UNIVERSITY OF NIŠ
FACULTY OF SCIENCES AND MATHEMATICS
DEPARTMENT OF CHEMISTRY
18000 Niš • Višegradска 33 • P.O. Box 224
Phone + 381 18 533-015; 226-310
www.pmf.ni.ac.rs

Наставно-научном већу

Природно-математичког факултета у Нишу



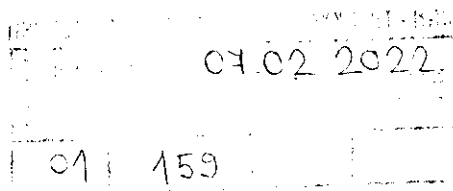
Предмет подршка за суорганизацију међународне конференције

На е седници Департмана за хемију ПМФ-а у Нишу, одржаној дана 10.02.2022. год., подржан је предлог да Природно математички факултет у Нишу буде суорганизатор међународне конференције 1st International Conference on Innovative Materials in Extreme Conditions (ИМЕС2022), која ће се организовати у периоду 22.03.-23.03.2022. године у Београду

Управник Департмана за хемију

др Виолета Митић

Универзитет у Нишу
Природно-математички факултет
Департман за математику
Датум 04.02.2022.



**ПРИРОДНО-МАТЕМАТИЧКИ ФАКУЛТЕТ У НИШУ
НАСТАВНО-НАУЧНОМ ВЕЋУ**

ЗАХТЕВ ЗА СУОРГАНИЗАЦИЈУ НАУЧНОГ СКУПА

Назив скупа : **XXI геометријски семинар (XXI Geometrical seminar)**,

Научна област : Математика (УНО Геометрија),

Главни организатор скупа: Математички факултет Београд ,

Суорганизатори: ПМФ Крагујевац, ПМФ Ниш, Математички институт САНУ ,

Место и време одржавања скупа: Београд, 26.6.-02.07.2022.,

Временски интервал у коме се скуп одржава : Скуп се традиционално одржава на две године (Због епидемиолошке ситуације скуп није одржан 2020. године),

Карактер скупа – међународни,

Врста скупа : научна конференција,

Обавеза у суорганизацији: ПМФ Ниш и Департман за математику треба да преузму обавезу уређивања и објављивања посебне свеске научног часописа Филомат, у којој би били објављени, након спроведеног поступка рецензирања, најрепрезентативнији радови са овог научног скупа, .

Програмски одбор: Мирослава Антић (Београд), Мирјана Ђорић (Београд), Стана Никчевић (Београд), Мирослава Петровић-Торгашев (Крагујевац), Љиљана Радовић (Ниш), Зоран Ракић (Београд), Мића Станковић (Ниш), Љубица Велимировић (Ниш), Срђан Вукмировић (Београд).

Подносилац захтева

Проф. др Мића Станковић

11.02.2022.

01 209

Универзитет у Нишу
Природно-математички факултет
Департман за математику
Датум 11.02.2022.



**ПРИРОДНО-МАТЕМАТИЧКИ ФАКУЛТЕТ У НИШУ
НАСТАВНО-НАУЧНОМ ВЕЋУ**

Др Мића Станковић је у име програмског одбора поднео захтев да Природно математички факултет у Нишу буде суорганизатор научне конференције **XXI геометријски семинар (XXI Geometrical seminar)** која се одржава у Београду, од 26.6. до 02.07.2022. Главни организатор је Математички факултет Београд а суорганизатори би били: ПМФ Крагујевац, ПМФ Ниш, Математички институт САНУ.

Као обавезу, ПМФ Ниш и Департман за математику треба да преузму уређивање и објављивање посебне свеске научног часописа Филомат, у којој би били објављени, након спроведеног поступка рецензирања, најрепрезентативнији радови са овог научног скупа.

Веће Департмана за математику је разматрало и усвојило захтев на е-седници одржаној 11.02.2022.

УПРАВНИК ДЕПАРТМАНА
ЗА МАТЕМАТИКУ

Проф. др Мића Станковић

Универзитет у Нишу
ЕКОНОМСКИ ФАКУЛТЕТ
Трг краља Александра Ујединитеља 11
П. Фах 121
18000 Ниш, СРБИЈА

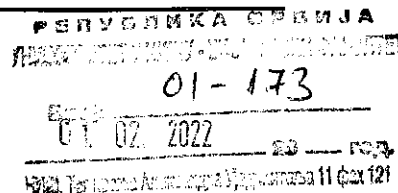
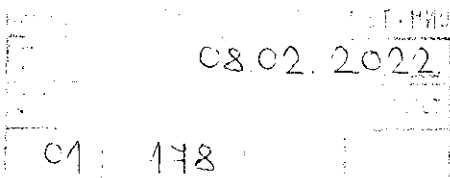


University of Niš
FACULTY OF ECONOMICS
Trg kralja Aleksandra Ujedinitelja 11
P. O. Box 121
18000 Niš, SERBIA

* Тел. +381 18 528 601 * Факс +381 18 45 23 268; +381 18 45 23 859

* <http://www.eknfak.ni.ac.rs> * е-пошта: ekonomski@eknfak.ni.ac.rs

* Текући рачун: 840-1683666-17 * Матични број: 07174705 * ПИБ: 100667088



UNIVERZITET U NIŠU
PRIRODNO_MATRMATIČKI FAKULTET

- Prof. dr Perica Vasiljević, dekan -

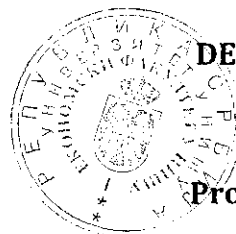
18000 NIŠ
Trg kralja Aleksandra Ujedinitelja 11

PREDMET: Zahtev za davanje saglasnosti
za angažovanje nastavnika

Poštovani,

S obzirom na ukazanu potrebu, molimo Vas da nam, shodno članu 90. Zakona o visokom obrazovanju, date saglasnost za angažovanje dr Marka Petkovića, redovnog profesora, za postupak akreditacije i izvođenje nastave i ispita iz predmeta Programiranje za poslovne primene 1, na master programu Napredna analitika podataka u poslovanju, koji se realizuje u okviru *Erasmus+* projekta Univerziteta u Nišu, *Advanced Data Analytics in Business*. Broj časova angažovanja nastavnika na godišnjem nivou je 1,5.

S poštovanjem,



DEKAN FAKULTETA,

Prof. dr Tadija Đukić

Универзитет у Нишу
ЕКОНОМСКИ ФАКУЛТЕТ
Трг краља Александра Ујединитеља 11
П. Фах 121
18000 Ниш, СРБИЈА



University of Niš
FACULTY OF ECONOMICS
Trg kralja Aleksandra Ujedinitelja 11
P. O. Box 121
18000 NIŠ, SERBIA

* Тел. +381 18 528 601 * Факс +381 18 45 23 268; +381 18 45 23 859
* <http://www.eknfak.ni.ac.rs> * е-пошта: ekonomski@eknfak.ni.ac.rs
* Текући рачун: 840-1683666-17 * Матични број: 07174705 * ПИБ: 100667088

Универзитет у Нишу
08.02.2022.
01 179

РЕПУБЛИКА СРБИЈА
Универзитет у Нишу
01. 174
08.02.2022. год.
Ниш, Трг краља Александра Ујединитеља 11, фах 121

UNIVERZITET U NIŠU
PRIRODNO_MATRMATIČKI FAKULTET
- Prof. dr Perica Vasiljević, dekan -

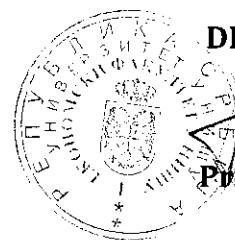
18000 NIŠ
Trg kralja Aleksandra Ujedinitelja 11

PREDMET: Zahtev za davanje saglasnosti
za angažovanje nastavnika

Poštovani,

S obzirom na ukazanu potrebu, molimo Vas da nam, shodno članu 90. Zakona o visokom obrazovanju, date saglasnost za angažovanje Jelene Pejić, asistenta, za postupak akreditacije i izvođenje nastave i ispita iz predmeta Programiranje za poslovne primene 1, na master programu Napredna analitika podataka u poslovanju, koji se realizuje u okviru Erasmus+ projekta Univerziteta u Nišu, *Advanced Data Analytics in Business*. Broj časova angažovanja nastavnika na godišnjem nivou je 1,5.

S poštovanjem,



DEKAN FAKULTETA,

Prof. dr Tadija Đukić

ДРЖАВНИ УНИВЕРЗИТЕТ
У НОВОМ ПАЗАРУ



DRŽAVNI UNIVERZITET
U NOVOM PAZARU

DRŽAVNI UNIVERZITET
U NOVOM PAZARU

066/22
19.01.22

Природно-математички факултет
Универзитета у Нишу

Проф. др Перица Васиљевић, декан

Вишеградска 33
18000 Ниш

Поштовани декане,

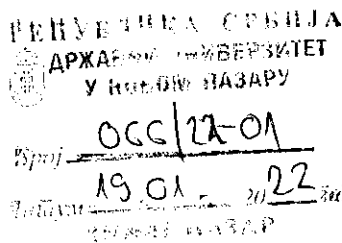
Сходно потребама за извођење наставе на Државном универзитету у Новом Пазару, а у складу са чл. 90. Закона о високом образовању молим Вас да нам дате сагласност за извођење наставе у школској 2021/2022. години за предмете наведене у захтеву за следећег наставника:

1. Проф. др Нико Радуловић, редовни професор.

Ректор
Проф. др Братислав Мирчић

DRŽAVNI UNIVERZITET U NOVOM PAZARU
Vuka Karadžića bb, 36 300 Novi Pazar, Srbija
rektorat@np.ac.rs, univ_np@yahoo.com
Web adress: www.np.ac.rs

Broj telefona (centrala) : + 381 20 317 754
Rektorat: 020/ 317-752, Faks: 020/ 337-669
Žiro račun: 840- 2057666-16
PIB: 104682222



Природно-математички факултет
Универзитета у Нишу

Проф. др Перица Васиљевић, декан

Вишеградска 33
18000 Ниш

Предмет: Захтев за давање сагласности за извођење наставе на Департману за природно-математичке науке, Државног универзитета у Новом Пазару

У складу са нашим потребама за извођење наставе на Државном универзитету у Новом Пазару, улица Вука Караџића бб, а у складу са чл. 90 Закона о високом образовању Републике Србије, молимо Вас да дате сагласност да др **Нико Радуловић**, редовни професор Природно-математичког факултета Универзитета у Нишу може бити допунски ангажован до 1/3 радног времена на предметима:

1. **Органска хемија 2**, у летњем семестру школске 2021/2022. године, са фондом 3+0 часова.
2. **Виша органска хемија**, у летњем семестру школске 2021/2022. године, са фондом 1+0 часа.

Ректор
Проф. др Братислав Мирчић

ДРЖАВНИ УНИВЕРЗИТЕТ
У НОВОМ ПАЗАРУ



DRŽAVNI UNIVERZITET
U NOVOM PAZARU

РЕПУБЛИКА СРБИЈА
ДРЖАВНИ УНИВЕРЗИТЕТ
У НОВОМ ПАЗАРУ

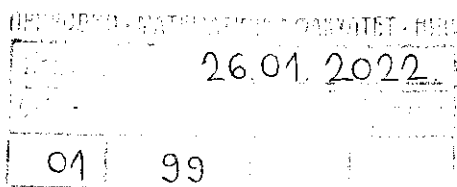
Број 150/22
Датум 25.01.2022
НОВИ ПАЗАР

Природно математички факултет

Проф. др Перица Васиљевић, декан

Вишеградска 33

18106 Ниш



Поштовани,

Сходно потребама за извођење наставе на Државном универзитету у Новом Пазару, а у складу са чл. 90. Закона о високом образовању молим Вас да нам дате сагласност за потребе наставе у школској 2021/2022. години за предмет наведен у захтеву за следећег наставника:

1. Проф. др Маријана Илић Милошевић, ванредни професор.



Ректор

Проф. др Братислав Мирић

DRŽAVNI UNIVERZITET U NOVOM PAZARU
Vuka Karadžića bb, 36 300 Novi Pazar, Srbija
rektorat@np.ac.rs, univ_np@yahoo.com
Web adress: www.np.ac.rs

Broj telefona (centrala) : + 381 20 317 754
Rektorat: 020/ 317-752, Faks: 020/ 337-669
Žiro račun: 840- 2057666-16
PIB: 104682222



РЕПУБЛИКА СРБИЈА
ДРЖАВНИ УНИВЕРЗИТЕТ
У НОВОМ ПАЗАРУ

Број 150/22
Датум: 25.06.2022 год.
НОВИ ПАЗАР

Природно математички факултет
Проф. др Перица Васиљевић, декан
Вишеградска 33
18106 Ниш

Предмет: Захтев за давање сагласности за потребе наставе на Департману за биомедицинске науке Државног универзитета у Новом Пазару

У складу са потребама за акредитацију Државног универзитета у Новом Пазару, а у складу са чл. 90. Закона о високом образовању Републике Србије, молимо Вас да дате сагласност да др **Маријана Илић Милошевић**, ванредни професор на Природно математичком факултету у Нишу може бити допунски ангажована до 1/3 радног времена на предмету:

1. Анатомија и систематика бескичмењака 1, у летњем семестру школске 2021/2022. године, са фондом 3 часа предавања.



Ректор

Проф. др Братислав Мирин

ДРЖАВНИ УНИВЕРЗИТЕТ
У НОВОМ ПАЗАРУ



DRŽAVNI UNIVERZITET
U NOVOM PAZARU

РЕПУБЛИКА СРБИЈА
ДРЖАВНИ УНИВЕРЗИТЕТ
У НОВОМ ПАЗАРУ

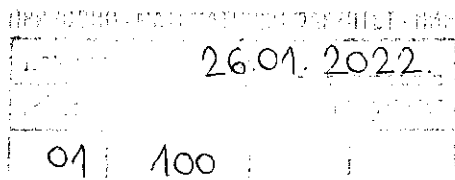
Број 155/22
Датум 25.01.2022
NOVI PAZAR

Природно математички факултет

Проф. др Перица Васиљевић, декан

Вишеградска 33

18106 Ниш



Поштовани,

Сходно потребама за извођење наставе на Државном универзитету у Новом Пазару, а у складу са чл. 90. Закона о високом образовању молим Вас да нам дате сагласност за потребе наставе у школској 2021/2022. години за предмет наведен у захтеву за следећег наставника:

1. Проф. др Саша Станковић, ванредни професор.



Ректор

Проф. др Братислав Мирић

DRŽAVNI UNIVERZITET U NOVOM PAZARU
Vuka Karadžića bb, 36 300 Novi Pazar, Srbija
rektorat@np.ac.rs, univ_np@yahoo.com
Web adress: www.np.ac.rs

Број телефона (centrala) : + 381 20 317 754
Rektorat: 020/ 317-752, Faks: 020/ 337-669
Žiro račun: 840- 2057666-16
PIB: 104682222

ДРЖАВНИ УНИВЕРЗИТЕТ
У НОВОМ ПАЗАРУ



DRŽAVNI UNIVERZITET
U NOVOM PAZARU

РЕПУБЛИКА СРБИЈА
ДРЖАВНИ УНИВЕРЗИТЕТ
У НОВОМ ПАЗАРУ

Број 155/22
Датум 25.01.2022. год.
НОВИ ПАЗАР

Природно математички факултет

Проф. др Перица Васиљевић, декан

Вишеградска 33

18106 Ниш

Предмет: Захтев за давање сагласности за потребе наставе на Департману за биомедицинске науке Државног универзитета у Новом Пазару

У складу са потребама за акредитацију Државног универзитета у Новом Пазару, а у складу са чл. 90. Закона о високом образовању Републике Србије, молимо Вас да дате сагласност да др **Саша Станковић**, ванредни професор на Природно математичком факултету у Нишу може бити допунски ангажован до 1/3 радног времена на предмету:

1. Систематика и филогенија хордата, у летњем семестру школске 2021/2022. године, са фондом 3 часа предавања.

Ректор

Проф. др Братислав Мирић

DRŽAVNI UNIVERZITET U NOVOM PAZARU
Vuka Karadžića bb, 36 300 Novi Pazar, Srbija
rektorat@np.ac.rs, univ_np@yahoo.com
Web adress: www.np.ac.rs

Broj telefona (centrala) : + 381 20 317 754
Rektorat: 020/ 317-752, Faks: 020/ 337-669
Žiro račun: 840- 2057666-16
PIB: 104682222