

Република Србија  
УНИВЕРЗИТЕТ У НИШУ  
ПРИРОДНО-МАТЕМАТИЧКИ  
ФАКУЛТЕТ

Бр. 1138/1-01

Датум 08.10.2021.

-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 XII седницу Наставно-научног већа ПМФ-а у Нишу, за среду 13.10.2021. године, са почетком у 12:00 часова.

За XII седницу Наставно-научног већа Факултета предлажем следећи:

**ДНЕВНИ РЕД**

1. Разматрање и усвајање Извода из записника са XI седнице НН-Већа одржане дана 15.9.2021. године,
2. Обавештења декана,
3. Доношење Одлуке о усвајању Извештаја комисије за оцену научне заснованости предложене теме докторске дисертације и достављање Универзитету ради давања сагласности,
4. Доношење Одлуке о усвајању Извештаја комисије за оцену и одбрану урађене докторске дисертације и достављање Универзитету ради давања сагласности,
5. Доношење Одлуке о утврђивању предлога комисије за оцену и одбрану урађене докторске дисертације,
6. Утврђивање предлога Већа Департмана за стицање научног звања и доношење Одлуке о образовању комисије за писање Извештаја за избор у научно звање научни сарадник,
7. Доношење Одлуке о одређивању рецензената за приспели рукопис,
8. Утврђивање Предлога Већа Департмана за стицање истраживачког звања и доношење Одлуке о образовању комисије за писање Извештаја за избор у истраживачко звање истраживач-сарадник,
9. Доношење Одлуке о давању сагласности наставницима и сарадницима ПМФ-а у Нишу, за рад на другим високошколским установама,
10. Доношење Одлуке о измени ангажовања на департманима ПМФ-а у Нишу,

11. Утврђивање Предлога измена Плана јавних набавки за 2021. годину на ПМФ-у у Нишу,
12. Доношење Одлуке о избору члана Сената Универзитета у Нишу,
13. Утврђивање Предлога кандидата за чланове научно-стручних већа Универзитета у Нишу,
14. Доношење Одлуке о стављању ван снаге Правилника о извођењу приступног предавања на ПМФ-у у Нишу бр. 1132/2-01 од 22.11.2017. године,
15. Захтеви студената,
16. Захтеви Департмана.
17. Доношење Одлуке о измени студијских програма,
18. Доношење Одлуке о утврђивању предлога Правилника о докторским академским студијама на Природно-математичком факултету у Нишу,
19. Доношење Одлуке о утврђивању предлога за оснивање Центра за научне и стручне послове у природно-математичким наукама,
20. 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  
Проф. др Перица Васиљевић

## Образложење

Дневног реда за XII седницу Наставно-научног већа Природно-математичког факултета заказану за среду 13.10.2021. године, са почетком у 12:00 часова.

### Тачка 1.

Извод из записника са XI седнице НН Већа одржане дана 15.9.2021. године, налази се у прилогу.

Потребно је исти размотрити и усвојити.

### Тачка 2.

Потребна обавештења даће декан на самој седници.

### Тачка 3.

- Веће Департамана за математику ПМФ-а у Нишу, на седници одржаној дана 29.09.2021. године прихватило је Извештај комисије за оцену научне заснованости предложене теме докторске дисертације под називом: "Конформне, конциркуларне и пројективне (геодезијске) трансформације у просторима несиметричне афине конекције и генерализаним Римановим просторима" а назив теме на енглеском језику је: „Conformal, concircular and projective (geodesic) transformations at non-symmetric affine connection spaces and generalized Riemannian spaces“, кандидата Ане Велимировић, мастер математичара.

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 Департамана за математику ПМФ-а у Нишу, на седници одржаној дана 29.9.2021. године прихватило је Извештај комисије за оцену научне заснованости предложене теме докторске дисертације под називом: "Стохастички епидемиолошки модели и њихова анализа" а назив теме на енглеском језику је: „Stochastic epidemiological models and their analysis“, кандидата Бојане Јованоић, мастер математичара.

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 Департамана за биологију и екологију ПМФ-а у Нишу, на седници одржаној дана 29.9.2021. године прихватило је Извештај комисије за оцену научне заснованости предложене теме докторске дисертације под називом: "Примена хистопатолошких промена као потенцијалних биомаркера у акватичној екотоксикологији за процену

токсичног ефекта наночестица на модел организму *Chironomus riparius*“ а назив теме на енглеском језику је: „Application of histopathological changes as potential biomarkers in aquatic ecotoxicology assessment of nanoparticle toxic effect on model organism *Chironomus riparius*“, кандидата Јелене Стојановић, мастер 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 именовању ментора.

---

- Веће Департмана за хемију ПМФ-а у Нишу, на седници одржаној дана 15.9.2021. године прихватило је Извештај комисије за оцену научне заснованости предложене теме докторске дисертације под називом: "Испитивање реакција грађења ацетала помоћу трифенилфосфина и угљен-тетрахлорида и оксидативним аминовањем метил-кетона помоћу јода и амина“ а назив теме на енглеском језику је: „Investigation of acetal formation reactions effectuated by triphenylphosphine and carbon tetrachloride, and oxidative amination of methyl ketones by iodine and amines“, кандидата Милана Нешића, мастер хемичара.

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 именовању ментора.

---

- Веће Департмана за рачунарске науке ПМФ-а у Нишу, на седници одржаној дана 7.10.2021. године прихватило је Извештај комисије за оцену научне заснованости предложене теме докторске дисертације под називом: "Напредни градијентни алгоритми за решавање проблема безусловне оптимизације и нелинеарних монотоних система једначина великих димензија“ а назив теме на енглеском језику је: „Advanced gradient algorithms for solving unconstrained optimization problems and monotonic nonlinear systems of equations of large dimensions“, кандидата Бранислава Иванова, дипломираног математичара за математику економије-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 именовању ментора.

---

#### Т а ч к а 4.

-Веће Департмана за рачунарске науке на седници одржаној дана \_\_\_\_\_ године прихватило је Извештај комисије за оцену и одбрану урађене докторске дисертације под називом: „Примена Воронои-Делоне триангулација и Каталанових објеката у заштити података“, назив теме на енглеском језику: „Application of Voronoi-Delaunay triangulation and Catalan objects in data protection“, кандидата Фарука Селимовића, дипломираног инжењера информационих технологија - 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.

---

-Веће Департмана за хемију на седници одржаној дана 7.10.2021. године прихватило је Извештај комисије за оцену и одбрану урађене докторске дисертације под називом: "Анализа хемијског састава и биолошке активности лишајева *Ramalina capitata* (Ach.) Nyl., *Peltigera horizontalis* (Hudson) Baumg. и *Cladonia rangiformis* Hoffm.“, назив теме на

Енглеском језику је: „*Analysis of the chemical composition and biological activity of lichens Ramalina capitata (Ach.) Nyl., Peltigera horizontalis (Hudson) Baumg. and Cladonia rangiformis Hoffm*“, кандидата **Иване Димитријевић**, мастер хемичара.

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.

---

-Веће Департмана за физику на седници одржаној дана 8.10.2021. године прихватило је Извештај комисије за оцену и одбрану урађене докторске дисертације под називом: „**Једноструки електронски захват у сударима брзих пројектила са водонику и хелијуму сличним метама**“, назив теме на Енглеском језику је: „**Single-electron capture in collisions of fast projectiles with hydrogen- and helium-like targets**“, кандидата **Данила Делибашића**, мастер физичара.

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.

### Т а ч к а 5.

-**Оливера Стаменковић**, мастер еколог, поднела је у одређеном броју примерака урађену докторску дисертацију под називом: „**Ефекат вишеструких стресора на мултитрофички биодиверзитет барских екосистема**“, назив теме на енглеском језику: „**Effects of multiple-stressors on multitrophic biodiversity of pond ecosystems**“.

-Веће Департмана за биологију и екологију на седници одржаној дана 29.9.2021. године, предложило је комисију за оцену и одбрану наведене докторске дисертације у саставу:

1. др Ђурађ Милошевић, ванредни професор ПМФ-а Универзитета у Нишу, уно Екологија и заштита животне средине – председник,
2. др Милица Стојковић Пиперац, ванредни професор ПМФ-а Универзитета у Нишу, уно Екологија и заштита животне средине – ментор,
3. др Владица Цимић, редовни професор ПМФ-а Универзитета У Крагујевцу, уно Екологија, биогеографија и заштита животне средине, члан,
4. др Душанка Цвијановић, ванредни професор ПМФ-а Универзитета у Новом Саду, уно Екологија.

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

---

-**Никола Филиповић**, мастер физичар, поднео је у одређеном броју примерака урађену докторску дисертацију под називом: „**Спора и ускладиштена светлост у сферним квантним тачкама у лествичастој конфигурацији**“, назив теме на енглеском језику: „**Slow and stored light in spherical quantum dots in ladder-type configuration**“.

-Веће Департмана за физику на седници одржаној дана 28.9.2021. године, предложило је комисију за оцену и одбрану наведене докторске дисертације у саставу:

1. др Горан Глигорић, научни саветник Института за нуклеарне науке "Винча" Универзитета у Београду, уно Физика, председник,
2. др Владан Павловић, доцент ПМФ-а у Нишу Универзитета у Нишу, уно Теоријска физика, ментор,

3. др Љиљана Стевановић, редовни професор ПМФ-а у Нишу Универзитета у Нишу, уно Теоријска физика и примене, члан,

4. др Александар Крмпот, виши научни сарадник Института за физику Универзитета у Београду, уно Физика,

5. др Ана Манчић, ванредни професор ПМФ-а у Нишу Универзитета у Нишу, уно Теоријска физика.

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

#### Т а ч к а 6.

-Веће Департмана за хемију на седници одржаној дана 07.10.2021. године, дало је предлог НН-Већу Факултета да се за избор др Данице Богдановић, доктора наука – хемијске науке у звање научни сарадник, образује комисија у саставу:

1. Др Татјана Анђелковић, ред. проф. ПМФ-а у Нишу, но Хемија, уно Хемија животне средине, председник Комисије,
2. Др Андрија Ћирић, доцент ПМФ-а у Крагујевцу, но Хемија, уно Аналитичка хемија,
3. Др Ивана Костић Кокић, научни сарадник ПМФ-а у Нишу, но Хемија, уно Хемија животне средине.

Потребно је да НН Веће утврди предлог Већа Департмана за хемију, за стицање научног звања као и да донесе одлуку о образовању комисије за избор у звање научни сарадник.

#### Т а ч к а 7.

- Наставно-научном већу ПМФ-а у Нишу Веће Департмана за биологију и екологију на седници одржаној дана 09.9.2021. године дало је предлог за одређивање рецензента за рукопис под називом: „Медицинска микробиологија“, аутора:

1. Др Зорица Стојановић-Радић, ванр. проф. ПМФ-а у Нишу,
2. Др Никола Стојановић, сарадник у настави Медицинског факултета у Нишу.

и то:

1. Др Татјана Михајилов-Крстев, ред. проф. ПМФ-а Универзитета у Нишу,
2. Др Предраг Стојановић, ванр. проф. Медицинског факултета Универзитета у Нишу,
3. Др Катарина Митић, виши научни сарадник Института за физиологију и биохемију "Иван Ђаја", Биолошки факултет Универзитета у Београду.

Потребно је да НН Веће донесе одлуку о одређивању рецензента за наведени рукопис.

---

- Наставно-научном већу ПМФ-а у Нишу Веће Департмана за хемију на седници одржаној дана 7.10.2021. године дало је предлог за одређивање рецензента за рукопис под називом: „Структура атома и молекула“, аутора:

1. Др Емилија Пецев-Маринковић, ванр. проф. ПМФ-а у Нишу,

и то:

1. Др Зора Граховац, ред. проф. у пензији ПМФ-а Универзитета у Нишу,
2. Др Ружица Мицић, ред. проф. ПМФ-а у Приштини са седиштем у Косовској Митровици,

---

Потребно је да НН Веће донесе одлуку о одређивању рецензената за наведени рукопис.

#### **Т а ч к а 8.**

-Веће Департмана за географију на седници одржаној дана 29.9.2021. године, дало је предлог НН Већу Факултета да се за избор **Анђелине Марић Станковић** у звање **истраживач-сарадник** образује комисија у саставу:

1. Др Селим Шаћировић, ванр. проф. ПМФ-а у Нишу, ужа н/о Друштвена географија, председник,
2. Др Александар Радивојевић, ред. проф. ПМФ-а у Нишу, ужа н/о Регионална географија, члан,
3. Др Марија Братић, доцент ПМФ-а у Нишу, ужа н/о Туризмологија.

Потребно је да НН Веће утврди предлог Већа Департмана за географију за стицање истраживачког звања као и да донесе одлуку о образовању комисије за избор у звање истраживач-сарадник.

---

#### **Т а ч к а 9.**

Захтеви за давање сагласности за ангажовање наставника и сарадника ПМФ-а у Нишу, за рад на другим високошколским установама налазе се у прилогу.

Потребно је исте размотрити и усвојити.

#### **Т а ч к а 10.**

Измене и допуне ангажовања на департманима ПМФ-а у Нишу налазе се у прилогу.

Потребно је исте размотрити и усвојити.

#### **Т а ч к а 11.**

Предлог Измена Плана јавних набавки за 2021. годину на ПМФ-у налази се у прилогу.

Потребно је утврдити Предлог измена и доставити Савету Факултета на даљи поступак.

#### **Т а ч к а 12.**

У прилогу материјала налазе се предлози департмана за члана Сената Универзитета у Нишу.

Потребно је да НН-веће Факултета тајним гласањем донесе Одлуку о избору члана Сената Универзитета у Нишу.

#### **Т а ч к а 13.**

У прилогу материјала налазе се предлози Већа Департмана за чланове научно-стручних већа Универзитета у Нишу.

Потребно је да НН-веће тајним гласањем утврди предлоге кандидата за научно-стручна већа Универзитета у Нишу.

**Т а ч к а 14.**

Са овом тачком Дневног реда, чланове НН-већа упознаће декан Факултета на самој седници.

**Т а ч к а 15.**

Захтеви студената налазе се у прилогу. Потребно је исте размотрити и донети одговарајућу одлуку.

**Т а ч к а 16.**

Захтеви Департмана налазе се у прилогу. Потребно је исте размотрити и донети одговарајућу одлуку.

**Т а ч к а 17.**

Предлог Департмана за рачунарске науке о измени студијских програма налази се у прилогу. Потребно је исти размотрити и усвојити.

**Т а ч к а 18.**

Предлог Правилника о докторским академским студијама на ПМФ-у у Нишу налази се у прилогу. Потребно је исти размотрити и утврђен предлог доставити Универзитету на сагласност.

**Т а ч к а 19.**

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

**Т а ч к а 20.**

Разно.



Република Србија  
УНИВЕРЗИТЕТ У НИШУ  
ПРИРОДНО-МАТЕМАТИЧКИ  
ФАКУЛТЕТ

Бр. 1032/1-01

Датум 15.9.2021.

-Ниш -

**ИЗВОД ИЗ ЗАПИСНИКА**

Са XI седнице Наставно-научног већа Природно-математичког факултета одржане дана 15.9.2021. године.

Седници присуствује: 43 чланова НН Већа Факултета и 8 студената.

Одсутни: др Мирослав Ристић, др Дијана Мосић, др Мирослав Ђирић, др Јелена Игњатовић, др Александар Стаменковић, др Марко Милошевић, др Иван Манчев, др Горан Ђорђевић, др Љиљана Костић, др Драган Ђорђевић, др Милан Митић, др Ранко Драговић, др Јелена Живковић, др Маријана Илић Милошевић, др Зорица Стојановић Радић, др Марина Јушковић. Одсутни студенти: Емилија Миленковић, Јована Вулетић, Ана Миленковић, Александра Петровић.

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 VIII седнице НН Већа одржане дана 23.6.2021. године, Извода из записника са IX седнице НН Већа одржане дана 07.7.2021. године и Извода из записника са X седнице НН Већа одржане дана 10.7.2021. године,
2. Обавештења декана,
3. Доношење Одлуке о усвајању Извештаја комисије за оцену научне заснованости предложене теме докторске дисертације и достављање Универзитету ради давања сагласности,
4. Доношење одлуке о усвајању Извештаја комисије за оцену и одбрану урађене докторске дисертације и достављање Универзитету ради давања сагласности,
5. Доношење Одлуке о утврђивању предлога комисије за оцену научне заснованости предложене теме докторске дисертације,
6. Доношење одлуке о утврђивању предлога комисије за оцену и одбрану урађене докторске дисертације,
7. Доношење Одлуке о усвајању Извештаја комисије и утврђивање Предлога о стицању научног звања, научни сарадник,
8. Утврђивање предлога Већа Департмана за стицање научног звања и доношење Одлуке о образовању комисије за писање Извештаја за избор у научно звање научни сарадник,
9. Утврђивање предлога Већа Департмана за стицање научног звања и доношење Одлуке о образовању комисије за писање Извештаја за избор у научно звање виши научни сарадник,

10. Доношење одлуке о усвајању Извештаја комисије за избор у истраживачко звање истраживач-сарадник,
11. Доношење Одлуке о одређивању рецензената за приспели рукопис,
12. Доношење одлуке о давању сагласности наставницима и сарадницима ПМФ-а у Нишу, за рад на другим високошколским установама и за рад у гимназијама у Нишу,
13. Доношење Одлуке о измени ангажовања на департманима ПМФ-а у Нишу,
14. Захтеви студената,
15. Доношење одлуке о измени студијских програма,
16. Доношење одлуке о усвајању Календара извођења наставе и испита у школској 2021/2022. години, на ПМФ-у у Нишу,
17. Доношење одлуке о усвајању Правилника о рангирању студената за упис на више године основних, мастер и докторских академских студија, у статусу студената чије се студије финансирају из буџета Републике Србије,
18. Разно.

Напомена: Дневни ред је допуњен тачком 18. Дневног реда која гласи "Захтеви департмана".

#### **Тачка 1.**

Наставно-научно веће је једногласно усвојило Извод из записника са VIII седнице НН Већа одржане дана 23.6.2021. године, Извод из записника са IX седнице НН Веће одржане дана 07.7.2021. године и Извод из записника са X седнице НН Већа одржане дана 10.7.2021. године.

#### **Тачка 2.**

#### **Тачка 3.**

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

**ПРИХВАТА СЕ** Извештај о оцени научне заснованости предложене теме докторске дисертације, кандидата **Маје Јовановић**, мастер еколога, под називом: "Таксономија комплекса *Sempervivum ciliosum* и *S. ruthenicum* (Crassulaceae) на Балканском полуострву" а назив теме на енглеском језику је: „Taxonomy of the *Sempervivum ciliosum* and *S. ruthenicum* (Crassulaceae) complexes on the Balkan Peninsula“.

Извештај доставити Универзитету у Нишу ради давања сагласности.

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

**ПРИХВАТА СЕ** Извештај о оцени научне заснованости предложене теме докторске дисертације, кандидата **Јоване Стојановић, мастер биолога**, под називом: **"Фитоценолошка и еколошка анализа хазмофитске вегетације Старе планине"** а назив теме на енглеском језику је: **„A phytosociological and ecological analysis of chasmophytic vegetation of Stara Planina Mt.“**.

Извештај доставити Универзитету у Нишу ради давања сагласности.

---

#### **Тачка 4.**

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

**ПРИХВАТА СЕ** Извештај за оцену и одбрану урађене докторске дисертације, кандидата **Марије Димитријевић, мастер хемичара**, под називом: **„Компаративно истраживање садржаја елемената и антиоксидативне активности одабраних врста гљива: хеометријски приступ“**, назив теме на енглеском језику: **„Comparative research of the content of elements and antioxidant activity of selected mushroom species: a chemometric approach“**.

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 **Ирене Раца, мастер биолога**, под називом: **"Таксономија и филогенија серије *Verni Mathew (Crocus L.)* у југоисточној Европи- морфо-анатомски, цитолошки и молекуларни приступ"**, назив теме на Енглеском језику је: **„Taxonomy and phylogeny of series *Verni Mathew (Crocus L.)* in Southeastern Europe - morpho-anatomical, cytological and molecular approach“**.

Извештај је достављен Универзитету у Нишу ради давања сагласности.

---

#### **Тачка 5.**

Након разматрања предлога Већа Департмана за хемију, НН Веће је утврдило предлог комисије за оцену научне заснованости предложене теме докторске дисертације:

Утврђује се предлог комисије за оцену научне заснованости предложене теме докторске дисертације кандидата **Милице Николић, мастер хемичара**, 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"** а назив теме на енглеском језику је: **„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“**у саставу:

1. Др Драган М. Ђорђевић, ред. проф. ПМФ-а у Нишу, н/о Хемија, ужа н/о Општа и неорганска хемија, председник,
  2. Др Ненад Крстић, ванр. проф. ПМФ-а у Нишу, н/о Хемија, ужа н/о Општа и неорганска хемија, ментор и члан,
  3. Др Жарко Митић, ред. проф. на Медицинском фак. у Нишу, ужа н/о Физичка хемија и инструменталне методе, члан.
-

Након разматрања предлога **Већа Департмана за биологију и екологију**, НН Веће је утврдило предлог комисије за оцену научне заснованости предложене теме докторске дисертације:

Утврђује се предлог комисије за оцену научне заснованости предложене теме докторске дисертације кандидата **Александре Петровић, мастер биолога**, под називом: **"Компаративна анализа ефеката мешавине лековитог биља и деривата сулфониљуреа на секундарне компликације дијабетеса код пацова"** а назив теме на енглеском језику је: **„Comparative analysis of effects of herbal mixture and sulfonyleurea derivatives on secondary complications of diabetes in rats“** 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) ментор,
3. Др Бојан Златковић, ред. проф. ПМФ-а у Нишу (ужа н/о Ботаника), члан,
4. Др Славица Марковић, ванр. проф. Факултета медицинских наука, Универзитета у Крагујевцу (ужа н/о Педијатрија, Ендокринологија), члан,
5. Др Татјана Цветковић, ред. проф. Медицинског фак. у Нишу (ужа н/о Биохемија, Клиничка биохемија) члан.

#### Тачка 6.

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 **Душана Ђорђевића, мастер математичара**, под називом: **"Апроксимације решења стохастичких диференцијалних једначина применом Taylor-ових редова"**, назив теме на енглеском језику: **„The approximations of solutions to stochastic differential equations by applying Taylor series“**, у саставу:

1. Др Стеван Пилиповић, редовни члан САНУ, УНО Анализа и вероватноћа, председник комисије,
2. Др Миљана Јовановић, ред. проф. ПМФ-а у Нишу, УНО Математика, ментор,
3. Др Марија Милошевић, ред. проф. ПМФ-а у Нишу, УНО Математика,
4. Др Марија Крстић, ванр. проф. ПМФ-а у Нишу, УНО Математика.

---

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 **Катарине Ђорђевића, мастер математичара**, под називом: **„q-Караматине функције и асимптотска својства решења нелинеарних q-диференцијалних једначина“**, назив теме на енглеском језику: **„q-Karamata functions and asymptotic behavior of solutions of nonlinear q-difference equations“**, у саставу:

1. Др Предраг Рајковић (председник), редовни професор, Машински факултет Универзитета у Нишу, УНО Математика и информатика,
2. Др Јелена Манојловић (ментор), редовни професор, Природно-математички факултет Универзитета у Нишу, УНО Математика,
3. Др Миљана Јовановић, (члан), редовни професор, Природно-математички факултет Универзитета у Нишу, УНО Математика,
4. Др Велимир Илић (члан), научни сарадник, Математички институт САНУ, УНО Теоријско рачунарство.

### Тачка 7.

Извештај комисије број: 01/1427 од 29.7.2021. године за стицање научног звања научни сарадник кандидата др Вање Стојановић, доктор биолошких наука стављен је на увид јавности дана 29.7.2021. године.

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

### Тачка 8.

Након разматрања предлога Већа Департмана за хемију, НН Веће је донело одлуку:

образује се Комисија ради спровођења поступка за стицање научног звања, научни сарадник кандидата др Јелене Стаменковић, доктора хемијских наука, у саставу:

1. Др Горан Петровић, ред. проф. ПМФ-а у Нишу, н/о Хемија, ужа н/о Органска хемија и биохемија, председник,
  2. Др Александра Ђорђевић, ред. проф. ПМФ-а у Нишу, н/о Хемија, ужа н/о Органска хемија и биохемија, члан,
  3. Др Андрија Шмелцеровић, ред. проф. Медицинског фак. у Нишу, ужа н/о Органска и медицинска хемија, члан.
- 

### Тачка 9.

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

образује се Комисија ради спровођења поступка за стицање научног звања, виши научни сарадник кандидата др Сање Стојановић, доктора биолошких наука, у саставу:

1. Др Стево Најман, ред. проф. Медицинског фак. у Нишу (ужа н/о Биологија са хуманом генетиком) председник,
2. Др Перица Васиљевић, ред. проф. ПМФ-а у Нишу (ужа н/о Експериментална биологија и биотехнологија) члан,
3. Др Александра Кораћ, ред. проф. Биолошког фак. Универзитета у Београду (ужа н/о Биологија ћелије и ткива) члан.

### Тачка 10.

Извештај комисије број: 01/1432 од 02.8.2021. године за стицање истраживачког звања истраживач сарадник кандидата Бојане Јовановић, мастер математичара, стављен је на увид јавности дана 02.8.2021. године.

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

---

Извештај комисије број: 01/1434 од 02.8.2021. године за стицање истраживачког звања истраживач сарадник кандидата Јелене Стојановић, студент ДАС Биологија, стављен је на увид јавности дана 02.8.2021. године.

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

### **Тачка 11.**

На предлог Већа Департмана за географију, Наставно-научно веће ПМФ-а донело је одлуку о одређивању рецензата рукописа под називом:

#### **„ДЕМОГРАФСКИ ПРОЦЕСИ У НАСЕЉИМА НОВОГ ПАЗАРА“**

Аутора:

1. Др Селима Шаћировића, ванр. проф. ПМФ-а у Нишу,
2. Фехима Личине, магистра Информатике, Гимназија Нови Пазар, професор у пензији.

Именују се рецензенти и то:

1. Др Снежана Бесермењи, ред. проф. ПМФ-а Универзитета у Новом Саду,
2. Др Даница Шантић, ванр. проф. Географског фак. Универзитета у Београду,
3. Др Вукашин Шушић, ред. проф. Економског фак. Универзитета у Нишу.

### **Тачка 12.**

НН-веће је дало сагласност наставницима и сарадницима ПМФ-а за рад на другим високошколским установама, у складу са акредитационим оптерећењем предвидјеним Законом и то:

1. Др Јелени Петровић, ванр. проф. Департмана за географију,
2. Др Миодрагу Ђорђевићу, доценту Департмана за математику,
3. Др Милану Милошевићу, доцент Департмана за физику,
4. Др Љубиши Нешићу, ред. проф. Департмана за физику,
5. Др Нику Радуловићу, ред. проф. Департмана за хемију,
6. Др Саши Станковићу, ванр. проф. Департмана за биологију и екологију.

НН- веће је дало сагласност наставницима и сарадницима ПМФ-а за рад у гимназијама: "Светозар Марковић" у Нишу, "9. мај" у Нишу и "Бора Станковић" у Нишу, у складу са акредитационим оптерећењем предвидјеним Законом и то:

- Гимназија "Светозар Марковић:

Др Драгана Цветковић Илић  
Др Мића Станковић  
Др Милица Колунџија  
Др Дејан Илић  
Др Александра Капешкић  
Милена Стојановић  
Др Лазар Раденковић

Др Марко Петковић  
Др Иван Станимировић  
Др Стефан Станимировић  
Предраг Николић  
Др Светозар Ранчић  
Др Ивана Мицић  
Др Иван Манчев  
Др Сузана Стаменковић  
Др Дејан Димитријевић  
Данило Делибашић  
Др Саша Гоцић  
Др Љубиша Нешић  
Др Љиљана Костић  
Др Милан Милошевић  
Др Драгољуб Димитријевић  
Др Марија Цветковић Ранђеловић  
Др Маја Обрадовић.

Гимназија "9. мај": Вукашин Станојевић., асистент на Департману за рачунарске науке.

Гимназија "Бора Станковић": Јелена Алексић, асистент на Департману за физику.

### **Тачка 13.**

НН-веће је донело Одлуку о усвајању измена ангажовања на Департману за биологију и екологију.

НН-веће је донело Одлуку о усвајању измена ангажовања на Департману за рачунарске науке.

НН-веће је донело Одлуку о усвајању измена ангажовања на Департману за хемију за школску 2020/21 и 2021/22.

НН-веће је донело Одлуку о усвајању измена ангажовања на Департману за географију.

НН-веће је донело Одлуку о усвајању измена ангажовања на Департману за математику.

### **Тачка 14.**

НН-веће је донело Одлуку да се студентима Природно-математичког факултета у Нишу одобри додатни испитни рок, који ће се одржати почев од 04.10.2021. године, закључно са 09.10.2021. године.

### **Тачка 15.**

Донета је Одлука о усвајању Предлога Већа Департмана за математику ПМФ-а, да се у опису Стандарда I акредитационе документације студијског програма ДАС дода текст.

Донета је Одлука о усвајању Предлога Већа Департмана за хемију ПМФ-а, за замену позиција предмета на студијском програму ДАС Хемија.

Донета је Одлука о усвајању Предлога Већа Департмана за физику ПМФ-а, за допуну Стандарда I на докторским академским студијама физике.

Донета је Одлука о усвајању Предлога измена у опису Стандарда 1 на ДАС Биологија на Департману за биологију и екологију ПМФ-а.

**Тачка 16.**

НН -веће је донело Одлуку о усвајању Календара извођења наставе и испита у школској 2021/22 години.

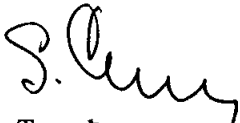
**Тачка 17.**

НН-веће је донело Одлуку о усвајању Правилника о рангирању студената на упис на више године ОАС, МАС и ДАС у статусу студената чије се студије финансирају из буџета Републике Србије.

**Тачка 18.**

НН-веће је донело Одлуку о измени услова за полагање предмета на ОАС на Департману за биологију и екологију.

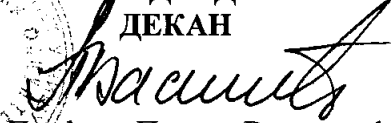
Записник водила:



Снежана Тирић, дипл. правник



НАСТАВНО-НАУЧНО ВЕЋЕ  
ПРЕДСЕДНИК  
ДЕКАН



Проф. др Перица Васиљевић



**ИЗВЕШТАЈ О НАУЧНОЈ ЗАСНОВАНОСТИ ТЕМЕ ДОКТОРСКЕ ДИСЕРТАЦИЈЕ**

**ПОДАЦИ О КАНДИДАТУ**

Презиме, име једног родитеља и име	Велимировић Миодраг Ана
Датум и место рођења	13.09.1992. Ниш

**Основне студије**

Универзитет	Универзитет у Нишу		
Факултет	Природно-математички факултет	ПРИРОДНО-МАТЕМАТИЧКИ ФАКУЛТЕТ - НИШ	
Студијски програм	Математика	Примљено: 20.9.2021.	
Звање	Математичар	ОРГ. ЈЕД.	Б р о ј
Година уписа	2011	01	1685
Година завршетка	2015		
Просечна оцена	7,60		

**Магистарске студије**

Универзитет	Универзитет у Нишу		
Факултет	Природно-математички факултет		
Студијски програм	Математика		
Звање	Магистар математичар		
Година уписа	2015		
Година завршетка	2018		
Просечна оцена	9,03		
Научна област	Математичке науке		
Наслов завршног рада	Простор са симетричним основним тензором и несиметричном конексијом		

**Докторске студије**

Универзитет	Универзитет у Нишу		
Факултет	Природно-математички факултет		
Студијски програм	Математика		
Година уписа	2018		
Остварен број ЕСПБ бодова	165		
Просечна оцена	10		

**ПРИКАЗ НАУЧНИХ И СТРУЧНИХ РАДОВА КАНДИДАТА**

Р. бр.	Аутор-и, наслов, часопис, година, број волумена, странице	Категорија
1	Velimirović, A. M., Zlatanović, M.L., <i>On semisymmetric connection</i> , Filomat 33 (No 4), 2019 Користећи несиметричност конекције могуће је увести четири типа коваријантних извода. На основу ових извода, неколико врста Ричијевих идентитета и дванаест тензора кривине се добијају. Пет њих је линеарно независно, али се други тензори кривине могу изразити као линеарне комбинације ових пет линеарно независних тензора кривине и тензора кривине одговарајућег придруженог симетричног простора.	M22
	Рад припада научној области докторске дисертације	хДА НЕ ДЕЛИМИЧНО

2	Velimirović, A. M., <i>Conformal Equitortion and Conircular Transformations in a Generalized Riemannian Space</i> , Mathematics 8 (61) 2020, M21.	M21		
	Излажу се основне чињенице о конформним трансформацијама, а затим се дефинишу екониторзионе конформне трансформације. За сваких пет независних тензора закривљености у генерализаном Римановом простору, горе наведене трансформације се истражују и проналазе одговарајуће инваријанте-5 тензора конциркуларних трансформација.			
Рад припада научној области докторске дисертације		хДА	НЕ	ДЕЛИМИЧНО
3	Velimirović A. M., <i>Conformal curvature tensors in a Generalised Riemannian soace in Einsenhart sense</i> , Appl. Anal. Discrete Math. 14 (2020), 459-471.	M21		
	У овом раду дате су генерализације конформног тензора кривине из Римановог простора за пет независних тензора кривине у генерализаном Римановом простору, тј. када основни тензор није симетричан. Посебно је разматран случај када у конформној трансформацији торзија остаје инваријантна. У овом раду није претпостављено да је торзија инваријантна при конформној трансформацији и из тог разлога су резултати општији и нови.			
Рад припада научној области докторске дисертације		хДА	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 Статутом Факултета да поднесе захтев за одобравање теме докторске дисертације

хДА НЕ

Ана Велимировић, студенткиња докторских академских студија на студијском програму Математика Природно математичког факултета Универзитета у Нишу је положила све испите предвиђене студијским програмом докторских академских студија. При томе је објавила 3 научна рада, и то: два самостална рада категорије М21, један рад категорије М22. Стога, испуњава све услове за подношење захтева за одобравање теме докторске дисертације.

### ИСПУЊЕНОСТ УСЛОВА МЕНТОРА

Име и презиме, звање	Др Милан Златановић, редовни професор
Ужа научна област за коју је изабран у звање	Математика
Датум избора	28.01.2020.
Установа у којој је запослен	Природно-математички факултет
Е-пошта	zlatmilan@yahoo.com

Најзначајнији радови ментора из научне области којој припада тема докторске дисертације

Р. бр.	Аутор-и, наслов, часопис, година, број волумена, странице	Категорија
1	Stefan Ivanov, Milan Lj. Zlatanović, <i>Connection on Non-Symmetric (Generalized) Riemannian Manifold and Gravity</i> , Classical and Quantum Gravity, Volume 33, Number 7, 075016, (2016).	M21
2	Milan Lj. Zlatanović, Irena Hinterleitner and Marija S. Najdanović, <i>Geodesic mapping onto Kahlerian space of the first kind</i> , Czech. Math. Journal, Vol 64, No.4 (2014), pp 1113-1122.	M23
3	Nenad O. Vesić, Milan Lj. Zlatanović, Ana M. Velimirović, <i>Projective invariants for equitortion geodesic mappings of semi-symmetric affine connection spaces</i> , Journal of Mathematical Analysis and Applications, Volume 472, Issue 2, 15 April 2019, Pages 1571-1580.	M21
4	Milan Lj. Zlatanović, Vladislava M. Stanković, <i>Some invariants of holomorphically projective mappings of generalized Kählerian spaces</i> , Journal of Mathematical Analysis and Applications, Volume 458, Issue 1, 1 February 2018, Pages 601-610.	M21
5	Milan Lj. Zlatanović, <i>New projective tensors for equitortion geodesic mappings</i> , Applied Mathematics Letters (2012), vol. 25, No. 5, 890-897.	M21

### Менторства у последње три године

Р. бр.	Име и презиме докторанда, тема докторске дисертације, факултет/универзитет	Датум именовања	Датум одбране
1	Владислава Миленковић, Карактеристични геометријски објекти и пројективна пресликавања Ајзенхартових простора и уопштења, Природно-математички факултет у Нишу	07.05.2018	29.6.2020

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

хДА НЕ

Проф. др Милан Златановић је редовни професор Природно-математичког факултета Универзитета у Нишу

испуњава све услове за менторство на основу бројних објављених научних радова из области Диференцијалне геометрије.

### ОБРАЗЛОЖЕЊЕ ТЕМЕ

Предлог наслова теме докторске дисертације	Конформне, конциркуларне и пројективне (геодезијске) трансформације у просторима несиметричне афине конекције и генералисаним Римановим просторима
Научно поље	Природно-математичке науке
Научна област	Математичке науке
Ужа научна област	Математика
Научна дисциплина	Диференцијална геометрија

#### 1. Предмет научног истраживања (до 800 речи)

Проблем пресликавања простора је предмет проучавања од пре више деценија али је актуелан и данас. При тим пресликавањима је важан појам инваријаната, тј. геометријских објеката који се при пресликавању не мењају.

У развоју теорије о којој је реч посебно су се истакли: U. Dini, који је проучио геодезијско пресликавање две површи у  $E_3$ , T. Levi-Civita, који је нашао основну једначину пресликавања између два  $N$ -димензиона Риманова простора, такође T. Tomas и H. Vejl, који су нашли одређене инваријанте геодезијског пресликавања. Теорија геодезијског пресликавања Риманових простора и простора афине конекције је од великог значаја како са теоријске тако и са тачке гледишта примена.

У новије време геодезијска и конформна пресликавања Риманових простора и простора афине конекције и њихова уопштења посебно су проучавали K. Yano, N. S. Sinjukov, J. Mikeš, I. Hinterleitner, M. Станковић, М. Златановић, Н. Весић, М. Петровић и други са Универзитета у Нишу.

Још од Ајнштајна и Ајзенхарта потиче увођење несиметричног основног тензора чиме се дефинишу појмови генералисаног Римановог простора ( $GR_N$ ) и простора несиметричне афине конекције ( $GA_N$ ). Поменути нишки геометричари се углавном баве проучавањем ових простора.

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

Проблематика представља наставак проучавања генералисаних Риманових простора, њихових конформне, конциркуларних и пројективних (геодезијских) трансформација и неких нових уопштења. Постоји велики број радова домаћих и страних научника на сличне теме у Диференцијалној геометрији и применама. Стога закључујемо да је проблематика у потпуности усклађена са коришћеном литературом

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

Циљ научног истраживања представља даље продубљивање теорије генералисаних Риманових простора. У проучавању пресликавања (трансформације) простора  $GR_N$  и  $GA_N$  примениће се посебни поступци и добити нове инваријанте за конформне, конциркуларне и пројективне трансформације тензора кривине. Да је то могуће, види се на пример, упоређивањем конциркуларних тензора из Velimirović, A. M., *Conformal equitortion and concircular transformations in a generalized Riemannian space*, Mathematics (2020) 8(1), и из M. Zlatanović, I. Hinterleitner, M. Najdanović, *On equitortion concircular tensors of generalized Riemannian spaces*, Filomat 28 (3), 463-471.

За сваки од 5 независних тензора кривине посматраће се еквиорзионе, конциркуларне и пројективне трансформације, као и уопштења конформног, конциркуларног и пројективног тензора добијених раније од других аутора. Даље, разматраће се могућност представљања конформног и конциркуларног тензора из придруженог простора  $R_N$  помоћу тензора кривине и торзије из  $GR_N$ .

Аналогно ће се посматрати представљање Вајловог тензора из  $A_N$  и из  $GR_N$ .

У својој дисертацији С. М. Минчић је увео појам псеудотензора кривине, који представља уопштење тензора кривине, јер се у случају  $A_N (R_N)$  свде на тензоре кривине. Намерава се да оно што је напред било наведено за тензоре кривине буде урађено и за псеудотензоре.

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

Очекујемо да многи појмови и теореме, који важе у  $A_N (R_N)$  буду уопштени и проширени на  $GA_N (GR_N)$ . Тражени резултати су научно засновани на истраживањима у области разних геометријских пресликавања као и генералисаних Риманових простора. При томе продубиће се и проширити постојећи резултати о њима.

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

Коришћене су научне методе које се уобичајено користе у математици: метод научног посматрања и научног испитивања, специјализација и генерализација, анализа и синтеза, аналогича, упоређивање, као

и методе тензорске анализе.

Предложена тема се прихвата неизмењена	ХДА	НЕ
Коначан наслов теме докторске дисертације	Конформне, конциркуларне и пројективне (геодезијске) трансформације у просторима несиметричне афине конекције и генерализаним Римановим просторима	
Коначан наслов теме докторске дисертације на енглеском језику	Conformal, concircular and projective (geodesic) transformations at non-symmetric affine connection spaces and generalised Riemannian spaces	


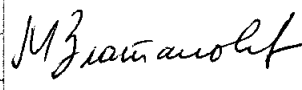
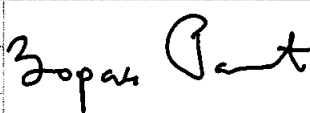
#### ЗАКЉУЧАК (до 100 речи)

Предложена тема докторске дисертације је научно заснована, а резултати које ће садржати представљаће битан и оригиналан допринос у научној области којој припада. Кандидаткиња Ана Велимировић испуњава све услове прописане Законом о високом образовању Статутом Универзитета у Нишу и Статутом Природно-математичког факултета да јој се одобри предложена тема докторске дисертације.

Комисија предлаже Наставно научно већу Природно-математичког факултета у Нишу и Научно стручном већу Универзитета у Нишу, да прихвати предложену тему докторске дисертације кандидаткиње Ане Велимировић, мастер математичара, и да се за ментора именује др Милан Златановић, редовни професор Природно-математичког факултета у Нишу

#### ПОДАЦИ О КОМИСИЈИ

Број одлуке Научно-стручног већа за природно математичке науке о именовану Комисије	8/17-01-008/21-010
Датум именовања Комисије	30.08.2021

Р. бр.	Име и презиме, звање	Потпис
1.	Др Мића С. Станковић, редовни професор Математика (Научна област)	председник 
	Природно-математички факултет у Нишу (Установа у којој је запослен)	
2.	Др Милан Љ. Златановић, редовни професор Математика (Научна област)	ментор, члан 
	Природно-математички факултет у Нишу (Установа у којој је запослен)	
3.	Др Зоран Ракић, редовни професор Геометрија (Научна област)	члан 
	Математички факултет у Београду (Установа у којој је запослен)	
4.		члан
	(Научна област)	
5.		члан
	(Научна област)	

Датум и место:

13.09.2021. у Београду и Нишу

ПРИМБЕЛАЗ			
13.09.2021			
Орг. јед.	Бр. о. ј.	Пол. одг.	Вредност
	1626		

УНИВЕРЗИТЕТ У НИШУ

ПРИРОДНО-МАТЕМАТИЧКИ ФАКУЛТЕТ

Образац 12

## ИЗВЕШТАЈ О НАУЧНОЈ ЗАСНОВАНОСТИ ТЕМЕ ДОКТОРСКЕ ДИСЕРТАЦИЈЕ

## ПОДАЦИ О КАНДИДАТУ

Презиме, име једног  
родитеља и име Ловановић, Љубомир, Бојана

Датум и место рођења 20.03.1991. Врање

## Основне студије

Универзитет Универзитет у Нишу

Факултет Природно-математички факултет

Студијски програм Математика

Звање Математичар

Година уписа 2010

Година завршетка 2013

Просечна оцена 9.68

## Магистер студије, магистарске студије

Универзитет Универзитет у Нишу

Факултет Природно-математички факултет

Студијски програм Примењена математика

Звање Магистар математичар

Година уписа 2013

Година завршетка 2015

Просечна оцена 9.88

Научна област Математичке науке

Наслов завршног рада Примена Poisson-ове случајне мере у теорији неживотног осигурања

## Докторске студије

Универзитет Универзитет у Нишу

Факултет Природно-математички факултет

Студијски програм Математика

Година уписа 2016

Остварен број ЕСПБ бодова 150

Просечна оцена 9.92

## ПРИКАЗ НАУЧНИХ И СТРУЧНИХ РАДОВА КАНДИДАТА

Р. бр. Аутор-и, наслов, часопис, година, број волумена, странице Категорија

Jasmina Đorđević, **Bojana Jovanović**, Jelena Manojlović, Nenad Šuvak, Analysis of stability and sensitivity of deterministic and stochastic models for the spread of the new corona virus SARS-CoV-2, Filomat (2021), accepted.

У раду је проучаван детерминистички, као и стохастички епидемиолошки модел ширења вируса SARS-CoV-2. Разматран је SEIПХАР модел који представља сложенију верзију SEIR модела. Одређен је и анализиран је репродукциони број, а доказана је егзистенција и стабилност ендемског еквилибријума детерминистичког модела. Стохастички модел је добијен пертурбовањем стопе преноса болести вишедимензионалним адитивним белим шумом. Одређени су услови које задовољавају параметри модела под којима долзи до изумирања и перзистентности вируса. Анализирана је сензитивности разматраног модела у односу на промену параметара модела и сви резултати су илустровани нумеричким симулацијама.

M22

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

Кандидаткиња Бојана Јовановић има прихваћен за објављивање рад у истакнутом међународном часопису категорије M22 који припада научној области предложене теме докторске дисертације. Испунила је све услове предвиђене студијским програмом докторских студија, као и остале услове предвиђене Законом о високом образовању, Статутом Универзитета и Статутом Факултета да поднесе захтев за одобравање теме докторске дисертације.

### ИСПУЊЕНОСТ УСЛОВА МЕНТОРА

Име и презиме, звање Јасмина Ђорђевић, ванредни професор  
Ужа научна област за коју је изабран у звање Математика  
Датум избора 26.09.2018.  
Установа у којој је запослен Природно-математички факултет, Унивезитет у Нишу  
Е-пошта jasminda.jordjevic@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 **J. Đorđević**, C. J. Silva. A stochastic SICA epidemic model for HIV transmission. Applied Mathematics Letters, 2018, 84:168–175. M21a
- 2 **J. Đorđević** and C.J. Silva. A stochastic analysis of the impact of fluctuations in the environment on pre-exposure prophylaxis for HIV infection. Soft Computing, 2021, 25. 6731–6743. M22
- 3 **J. Đorđević** and I. Papić and N.Šuvak. A two diffusion stochastic model for the spread of the new corona virus SARS-CoV-2. Chaos, Solitons and Fractals, 2021, 184. M21a
- 4 **J. Đorđević** and S. Konjik and D. Mitrović and A. Novak. Global Controllability for Quasilinear Non-negative Definite System of ODEs and SDEs, Journal of Optimisation Theory and Applications (2021) accepted. M21

- 5 J. Đorđević and S. Janković. Reflected backward stochastic differential equations with perturbations. Discrete and Continuous Dynamical Systems-Series A, 2018, 38(4), 1833-1848. M21a

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

Др. Јасмина Ђорђевић, ванредни професор Природно-математичког факултета Универзитета у Нишу, има најмање 5 научних радова објављених у научним часописима категорије M21, M22 или M23 из одговарајуће уже научне области докторске дисертације и налази се на листи ментора, чиме задовољава све потребне услове за менторство при изради докторске дисертације.

## ОБРАЗЛОЖЕЊЕ ТЕМЕ

Предлог наслова теме докторске дисертације Стохастички епидемиолошки модели и њихова анализа

Научно поље Природно-математичке науке

Научна област Математичке науке

Ужа научна област Математика

Научна дисциплина Стохастичка анализа

### 1. Предмет научног истраживања *(до 800 речи)*

Предмет научног истраживања докторске дисертације представљају математички епидемиолошки модели одређене болести којима се описује преношење болести међу јединкама неке популације. Математички епидемиолошки модели представљају моћан алат за предвиђање тока епидемија којим се омогућава конструкција адекватних стратегија у превенцији, контроли и сузбијању болести. Бројни математички модели су конструисани тако да описују ширење болести системом диференцијалних једначина. Како су параметри модела изложени случајном и непредвидивом утицају из окружења, реалније је ток епидемије описивати стохастичким диференцијалним једначинама.

У овој докторској дисертацији разматрани су различити епидемиолошки модели који су описани различитим типовима стохастичких диференцијалних једначина. Анализирани су различити модели увођењем вишедимензионалног Брауновог кретања, процеса Левија, процеса са кашњењем, процеса Маркова итд, у циљу адекватног описивања динамике ширења болести.

У данашње време векторске болести, у које спада и вирус Западног Нила, представљају главни узрок смрти у многим земљама. Трансмисију (пренос) вируса Западног Нила врше комараци (тзв. вектори), птице (домаћини) и сисари. Један од стохастичких епидемиолошких модела са вишедимензионалним Брауновим кретањем описује ширење вируса Западног Нила. Проучавају се два стохастичка епидемиолошка модела ширења вируса Западног Нила: модел који укључује векторе и једну групу домаћина и модел који укључује векторе и две групе домаћина. Доказује се егзистенција и јединственост глобалног позитивног решења тако описаних стохастичких епидемиолошких модела. Такође, анализира се изумирање и перзистентност у средњем болести и добијају се довољни услови за параметре модела под којима болест изумире или опстаје у популацији. Теоријски резултати су илустровани нумеричким симулацијама.

SARS-CoV-2, који се након појављивања врло брзо проширио целим светом и проузроковао проглашење глобалне пандемије, побудио је велико интересовање истраживача. Због његовог глобалног значаја проучавају се неки стохастички епидемиолошки модели који описују ширење вируса. Разматран је СЕИПХАР модел који представља сложенију верзију СЕИР модела. Одређен је и анализиран је репродукциони број, а доказана је егзистенција и стабилност ендемског еквилибријума детерминистичког модела. Стохастички модел је добијен пертурбовањем стопе преноса болести вишедимензионалним адитивним белим шумом. Одређени су услови који задовољавају параметри модела под којима долази до изумирања и перзистентности вируса. Анализирана је сензитивности разматраног модела у односу на промену параметара модела и сви резултати су илустровани нумеричким симулацијама. Други епидемиолошки модел ширења вируса SARS-CoV-2, који се проучава укључује претпоставку о променљивој стопи ширења вируса током временског интервала, што чини стохастички епидемиолошки модел биолошки реалнијим. Добијени су потребни услови за параметре модела који обезбеђују егзистенцију глобалног позитивног решења и проучавана је динамика овог модела.

Ширење болести је подложно непредвидивим утицајима околине, различитим временским и природним непогодама (попут цунамија, вулканских ерупција, појавом нових вируса, токсичних загађивача, итд.). Ови озбиљни природни шокови доводе до скокова у величини популације. Да би се објаснили ови феномени, уводе се стохастички епидемиолошки модели који укључују процесе са скоковима.

Важно је поменути да популациони модели осим Гаусовог белог шума могу укључити и обојени или, такозвани, телеграфски шум. Његов утицај се манифестује случајним прелазом система из једног у неко друго стање, што зависи од различитих случајних фактора (на пример, количина падавина - јер се параметри модела могу значајно разликовати у време кишног периода и у време суше). Преласци система из одређеног стања у неко друго стање се могу моделирати процесом Маркова. Обзиром на то да у природи постоји извесан временски период између инфекције вирусом и његовог утицаја, разматран је стохастички модел са временски зависним кашњењем. За овако конструисан модел доказана је егзистенција глобалног позитивног решења, а затим су изведени услови под којима долази доистребљења болести из популације, као и услови при којима она опстаје у окружењу.

Сличном методологијом се може описати ширење других болести и анализирати њихова динамика.

Применом стохастичке оптималне контроле у анализи тока епидемије идентификује се најефикаснија стратегија која смањује стопу заразе на минимални ниво уз оптимизацију трошкова примене терапије. У циљу сузбијања епидемиолошких болести, такве стратегије укључују терапије, вакцинације, изолацију, едукативне кампање и сличне превентивне мере. За утврђивање оптималних услова користе се класичне методе стохастичке анализе за максимизирање (минимизирање) одговарајуће функције перформансе.

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

Богата литература из области епидемиологије, стохастичких диференцијалних једначина, стохастичке контроле и примењене математике у биологији је била инспирација избора теме и израде ове дисертације. Проблематика овог истраживања усклађена је са коришћеном литературом која се састоји од научних радова, монографија и уџбеника.

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

Основни циљ научног истраживања је унапредити постојеће и дефинисати нове епидемиолошке моделе чиме би се добили модели који боље описују реалне сложене биолошке појаве, анализирати динамику тако конструисаних модела и извести резултате који би имали примену у превенцији болести.

Нове епидемије попут COVID-19 и његових варијанти захтевају математичке моделе за предвиђање динамике епидемије на основу којих би се конструисале одговарајуће стратегије како би се ограничио њихов негативан и дубок утицај на друштво. Како параметри ових модела могу варирати током времена на случајан начин под утицајем великог броја непредвидивих фактора из окружења, стохастички епидемиолошки модели дају реалнију слику стварности. У том смислу, циљ дисертације је анализа стохастичких епидемиолошких модела ширења болести.

Стохастички епидемиолошки модели (СЕМ) се конструишу помоћу детерминистичких, увођењем вишедимензионалног Брауновог кретања, Левијевог процеса и процеса са кашњењем. СЕМ са кашњењем који имају неки тип непрекидне расподеле представљају богату тему чија примена у епидемиологији још увек није довољно истражена и која може допринети бољем разумевању ширења епидемија. Сврха увођења свих ових модела је адекватно описивање ширења болести (Вирус Западног Нила, COVID-19 и других) и предлога превентивних метода у циљу њихове контроле. У циљу одређивања могућих превентивних метода дефинише се адекватан проблем оптимизације, који се даље решава у области стохастичке оптималне контроле. Стохастичка контрола је значајни апарат математичке анализе који се осим примене у епидемиологији може користити у другим применама (као економија и финансије). У зависности од природе случајности примењују се различите методе у анализи стохастичке контроле.

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

Очекују се следећи резултати:

- конструисање и анализа различитих стохастичких епидемиолошких модела (који укључују вишедимензионално Брауново кретање, Левијев процес, процес Маркова, процеса са кашњењем, итд.).
- Дисеминација научног истраживања у виду публиковања неколико научних радова и презентовања резултата, на интернационалним научним скуповима (семинари, конференције и радионице).
- Проширење истраживања на проблеме стохастичке оптималне контроле.

Епидемиолошки модели који описују преношене неке болести међу јединкама разматране популације су годинама проучавани с циљем да се предвиђањем ширења одређене болести омогући развој стратегија за њену контролу као и у превенцији и сузбијању болести. Већина математичких модела којима се описује преношење неких болести је разматрана у детерминистичком случају. С обзиром да су параметри ових модела изложени великом броју случајних утицаја из окружења, они могу варирати током времена на случајан начин. Из тог разлога је стохастичким епидемиолошким моделима реалније описан ток епидемије у односу на детерминистичке епидемиолошке моделе. У том смислу, научни допринос истраживања се односи на разматрање и анализу различитих стохастичких модела ширења преносивих болести, као и развијање потенцијалних апарата за њихову контролу и сузбијање.



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

При проучавању динамике модела описаног системом стохастичких диференцијалних једначина примењиване су различите методе и технике. Пре свега, приликом конструкције стохастичких епидемиолошких модела примењивано је неколико приступа. Да би се моделирао случајан утицај средине, у моделе се уводи Гаусов бели шум на два начина: адитивном пертурбацијом коефицијента преноса и увођењем претпоставке којом се коефицијент преноса болести моделира теап-reverting Ornstein-Uhlenbeck процесом. Да би се описали нагли и значајни утицаји животне средине, уведен је процес Левија у основне епидемиолошке моделе. Обојени или такозвани телеграфски шум чији утицај се манифестује случајним прелазом из једног у неко друго стање средине математички је моделиран помоћу ланца Маркова са коначним бројем стања. Такође, разматрани су епидемиолошки модели са константним кашњењем или кашњењем које је описано неком случајом променљивом са одређеном непрекидном расподелом. За сваки од модела најпре је доказана егзистенција глобалног позитивног решења применом метода Љапунова. Овај метод је значајан зато што није потребно експлицитно одредити позитивно решење стохастичких диференцијалних једначина, обзиром да већина ових једначина није експлицитно решива. Примењују се различите варијанте формуле Итоа у зависности од природе случајности одређеног модела. Користећи неке нове и побољшане математичке приступе, проучавају се динамичке карактеристике конструисаних стохастичких епидемиолошких модела. У анализи динамике модела примењени су методи стохастичке анализе као и неке познате неједнакости и на тај начин одређују се услови при којима долази како до истребљења, тако и до перзистентности болести у популацији у зависности од вредности параметара модела. Теоријски резултати потврђени су и илустровани нумеричким симулацијама применом Euler-Maruyama, Milstein и других шема.

Предложена тема се  
прихвата неизмењена

ДА

НЕ

Коначан наслов теме докторске дисертације “Стохастички епидемиолошки модели и њихова анализа “

Коначан наслов теме докторске дисертације на “Stochastic epidemiological models and their analysis” енглеском језику

## ЗАКЉУЧАК (до 100 речи)

Ова докторска дисертација има за циљ анализу постојећих епидемиолошких модела, њихове модификације, као и нове дефинисане стохастичке моделе. Изводе се одговарајући услови који задовољавају параметри модела под којима долази до изумирања и перзистентности болести. Такође, илуструју се краткорочне и дугорочне предикције у сфери стохастичких модела, које се могу применити у превенцији и сузбијању одређених болести. Резултати су потврђени примерима који указују на предност новоуведених модела у поређењу са постојећим резултатима.

Због претходно наведеног, Комисија предлаже да се Бојани Јовановић одобри сагласност на предложену тему докторске дисертације.

## ПОДАЦИ О КОМИСИЈИ

Број одлуке Научно-стручног већа за природно математичке науке о 8/17-01-008/21-008 именовану Комисије

Датум именовања Комисије 30.08.2021.

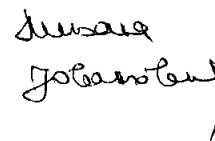
Р. бр.

Име и презиме, звање

Потпис

Др Миљана Јовановић

председник



1. Математика

Универзитет у Нишу, Природно-математички факултет

Промени адреса

Универзитет у Нишу, Природно-математички факултет

Др Јасмина Ђорђевић

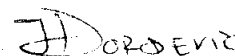
ментор, члан

2. Математика

Универзитет у Нишу, Природно-математички факултет

Промени адреса

Универзитет у Нишу, Природно-математички факултет



Др Ненад Шувак

члан

3. Математика

Универзитет Јосипа Јурја Стросмајера у  
Осијеку, Департман за Математику.

*Nenad Šuvak*

(Научна област)

(Установе у којима је запослен)

Др Марија Крстић

члан

4. Математика

Универзитет у Нишу, Природно-математички  
факултет

*Marija Krstić*

(Научна област)

(Установе у којима је запослен)

Датум и место:

.....Осијеку и Ниш

Примљено	02.8.2021
01	1433

## ИЗВЕШТАЈ О НАУЧНОЈ ЗАСНОВАНОСТИ ТЕМЕ ДОКТОРСКЕ ДИСЕРТАЦИЈЕ

## ПОДАЦИ О КАНДИДАТУ

Презиме, име једног  
родитеља и име Стојановић Славиша Јелена

Датум и место рођења 26.7.1991., Ниш

## Основне студије

Универзитет Универзитет у Нишу  
Факултет Природно-математички факултет  
Студијски програм ОАС Биологија и екологија  
Звање Биолог  
Година уписа 2010  
Година завршетка 2013  
Просечна оцена 8,72

## Магистарске студије, магистарске студије

Универзитет Универзитет у Нишу  
Факултет Природно-математички факултет  
Студијски програм МАС Биологија  
Звање Мастер Биолог  
Година уписа 2013  
Година завршетка 2015  
Просечна оцена 9,47  
Научна област Биолошке науке  
Наслов завршног рада „Утицај воденог екстракта *Hypericum rumeliacum* Boiss. на ћелије костне сржи и еритроците пацова Wistar у *in vitro* условима“

## Докторске студије

Универзитет Универзитет у Нишу  
Факултет Природно-математички факултет  
Студијски програм ДАС Биологија  
Година уписа 2015  
Остварен број ЕСПБ бодова 150 ЕСПБ  
Просечна оцена 10,00

## ПРИКАЗ НАУЧНИХ И СТРУЧНИХ РАДОВА КАНДИДАТА

Р. бр.	Аутор-и, наслов, часопис, година, број волумена, странице	Категорија
1	Savić Zdravković, D., Milošević Dj., Conić J., Marković, K., Ščančar, J., Miliša, M., Jovanović, B. Revealing the effects of cerium dioxide nanoparticles through the analysis of morphological changes in CHIRONOMUS RIPARIUS. Science of The Total Environment, 2021, 786(1-4), 147439. doi: <a href="https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2021.147439">https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2021.147439</a> Рад је заснован на анализи утицаја средински релевантних концентрација наночестица церијум-диоксида (CeO <sub>2</sub> ) на акватичном модел организму <i>Chironomus riparius</i> . Након излагања ларви хириномида поменуте врсте различитим концентрацијама наночестица CeO <sub>2</sub> , анализирани су морфолошке промене мандибула, ментума и крила мужјака и женки коришћењем методе	M21a

	Геометријске Морфометрије. Резултати су показали да је дошло до мањих, али значајних промена у морфометријским параметрима анализираних структура што доводи до закључка да осим што долази до биоакumulације наночестица од стране хирономида, постоји и потенцијални ризик од трофичког трансфера и штетног утицаја наночестица и на остале учеснике у ланцу исхране.			
	Рад припада научној области докторске дисертације	ДА	НЕ	ДЕЛИМИЧНО
2	Stojanović, J., Milošević, Dj., Vitorović, J., Stanković, N., Stanković, J., Vasiljević, P. Analysis of histopathological biomarkers of <i>Chironomus riparius</i> exposed to metal oxide nanoparticles, Archives of Biological Sciences, 2021. doi: <a href="https://doi.org/10.2298/ABS210515025S">https://doi.org/10.2298/ABS210515025S</a> Рад је заснован на дефинисању хистолошких карактеристика здравог ткива ларви, као и анализи утицаја средински релевантних концентрација наночестица титанијум-диоксида (TiO <sub>2</sub> ), церијум-диоксида (CeO <sub>2</sub> ) и магнетита (Fe <sub>3</sub> O <sub>4</sub> ) који се манифестују као хистопатолошке промене код ларви модел организма <i>Chironomus riparius</i> . Након акутног теста, по модификованом OECD протоколу, и хистолошке анализе нетретираних и третираних ларви, дефинисане су хистолошке карактеристике здравог ткива као и хистопатолошке промене код ларви изложених наночестицама. Врста ткива која је подлегла негативном ефекту третмана зависила је од типа наночестица којим су ларве третиране. Добијени резултати омогућавају дефинисање хистопатолошких биомаркера који се могу користити у стандардним тестовима токсичности наночестица у акватичној екотоксикологији.			M23
	Рад припада научној области докторске дисертације	ДА	НЕ	ДЕЛИМИЧНО
3	Кратак опис садржине (до 100 речи)			
	Рад припада научној области докторске дисертације	ДА	НЕ	ДЕЛИМИЧНО
4	Кратак опис садржине (до 100 речи)			
	Рад припада научној области докторске дисертације	ДА	НЕ	ДЕЛИМИЧНО
5	Кратак опис садржине (до 100 речи)			
	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 Статутом Факултета да поднесе захтев за одобравање теме докторске дисертације

ДА НЕ

Кандидат Јелена Стојановић је положила 12/12 испита предвиђених планом и програмом докторских академских студија Биологије на Природно-математичком факултету, Универзитета у Нишу и из шире теме своје докторске дисертације има објављен рад као коаутор у часопису категорије M21a, као и објављен један рад из проблематике своје докторске дисертације као први аутор у часопису категорије M23.

### ИСПУЊЕНОСТ УСЛОВА МЕНТОРА

Име и презиме, звање	Ђурађ Милошевић, ванредни професор
Ужа научна област за коју је изабран у звање	Екологија и заштита животне средине
Датум избора	30.7.2019.
Установа у којој је запослен	Природно-математички факултет, Универзитет у Нишу, Вишеградска 33, 18000 Ниш
Е-пошта	djuradj@pmf.ni.ac.rs

### Најзначајнији радови ментора из научне области којој припада тема докторске дисертације

Р. бр.	Аутор-и, наслов, часопис, година, број волумена, странице	Категорија
1	Savić Zdravković, D., Milošević Dj., Conić J., Marković, K., Ščančar, J., Miliša, M., Jovanović, B. Revealing the effects of cerium dioxide nanoparticles through the analysis of morphological changes in 21a CHIRONOMUS RIPARIUS. Science of The Total Environment, 2021, 786(1-4), 147439.	
2	Stanković, J., Milošević, Dj., Savić-Zdravković, D., Yalçın, G., Yıldız, D., Beklioğlu, M.,	21a

Jovanović, B. Exposure to a microplastic mixture is altering the life traits and is causing deformities in the non-biting midge *Chironomus riparius* Meigen (1804). *Environmental Pollution*, 2020, In press. <https://doi.org/10.1016/j.envpol.2020.114248>.

3 Savić Zdravković, D, Milošević, Dj, Uluer, E., Duran, H., Matić, S., Stanić, S., Jovanović, B. A multiparametric approach to cerium oxide nanoparticle toxicity assessment in non-biting midges. *Environmental Toxicology and Chemistry*, 2019, 39(1): doi:10.1002/etc.4605.

4 Milošević Dj., Stojanović K., Đurđević A., Marković Z., Stojković Piperac M., Živić M., Živić I. The response of chironomid taxonomy- and functional trait-based metrics to fish farm effluent pollution in 21a lotic systems. *Environmental Pollution*, 2018, 242:1058-1066.

5 Jovanović B, Milošević Dj, Stojković Piperac M, Savić A. In Situ effects of titanium dioxide nanoparticles on community structure of freshwater benthic macroinvertebrates. *Environmental Pollution*, 2016, 213:278-282.

#### Менторства у последње три године

Р. бр.	Име и презиме докторанда, тема докторске дисертације, факултет/универзитет	Датум именов.	Датум одбране
1.	Димитрија С. Савић-Здравковић, Екотоксичност наночестица оксида метала и потенцијалне методе за њихов биомониторинг у акватичним екосистемима, Природно-математички факултет, Универзитет у Нишу.		23.10.2020.
2.	Никола Р.Станковић, Утицај фитопланктона на бентосне макробескичмењаке слатководних екосистема у мултистрес условима: лабораторијско тестирање токсичног ефекта цијанобактерија и зелених микроалги на јединке врсте <i>Chironomus riparius</i> , Природно-математички факултет, Универзитет у Нишу.		17.6.2021.
3.			

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

Др Ђурађ Милошевић као наставник у звању ванредни професор на Департману за Биологију и Екологију, Природно-математичког факултета, Универзитета у Нишу, испуњава све услове за ментора докторске дисертације. До сада је био члан комисије једне одбрањене докторске дисертације и ментор др Димитрији Савић и др Николи Станковић који су успешно одбранили своје докторске дисертације. Од како је акредитован програм докторских студија на ПМФ Ниш 2014/15 године, објавио је око 40 радова, углавном из категорија M21a и M21.

#### ОБРАЗЛОЖЕЊЕ ТЕМЕ

Предлог наслова докторске дисертације	Примена хистопатолошких промена као потенцијалних биомаркера у акватичној екотоксикологији за процену токсичног ефекта наночестица на модел организму <i>Chironomus riparius</i>
Научно поље	Природне науке
Научна област	Биолошке науке
Ужа научна област	Експериментална биологија и биотехнологија и Екологија и заштита животне средине
Научна дисциплина	Биологија ћелија и ткива и екотоксикологија

#### 1. Предмет научног истраживања (до 800 речи)

Савремена индустрија доводи до све веће производње наночестица које потом директно или индиректно доспевају у животну средину (Stumm, 1986). Наночестице антропогеног порекла, међу заступљенијима у индустрији, су оксиди метала (Soares et al., 2021), нанопластика (Kik et al., 2020), пепео (Raja et al., 2015).

Међу оксидима наночестица, група која се издваја највећом производњом су оксиди метала (Piccinno et al., 2012). Процењено је да је тренутна концентрација наночестица у природи ниска и може изазвати сублеталне ефекте код живих организама (Giese et al., 2018), што се на ткивном нивоу може детектовати хистопатолошким методама. Титанијум диоксид (TiO<sub>2</sub>), церијум диоксид (CeO<sub>2</sub>) и магнетит (Fe<sub>3</sub>O<sub>4</sub>) су међу водећим наночестицама у погледу годишње продукције (Piccinno et al., 2012) па су из тог разлога изабрани за испитивање утицаја на акватичну средину. Друга група загађивача изабрана за испитивање, нанопластика, карактерише се неконтролисаним производњом, која почиње још 1950-их година када је пластика први пут произведена (Barnes et al., 2009). С обзиром на дуг век и убрзано, прекомерно нагомилавање у природи, остаци пластике се транспортују и разносе воденим токовима (Perego et al., 2020), који временом фрагментишу на мање делове и постају доступни воденим организмима за уношење путем свакодневне исхране (Thompson et al., 2004, Perego et al., 2020). Према дефиницији, у нанопластику спадају партикуле пластике које испољавају карактеристике

колоида и димензија су између 1 nm и 1000 nm (Gigault et al. 2018). Пепео, настао сагоревањем угља у термоелектранама, велики је загађивач животне средине. Његов састав може варирати у зависности од извора и врсте угља који се користи и подразумева присуство различитих врста наночестица метала. Емисија пепела у атмосферу и његово одлагање на депоније након чега доспева до подземних вода, загађује животну средину и водене екосистеме (Zierold and Odoh, 2020).

Слатководни организми који се најчешће користе као модел организми у тестовима екотоксичности су цијанобактерије, зелене алге, дијатомеје, шкољке, биљни комарци-хирономиде, рачићи и рибе, при чему се као биомаркери токсичности испитиваних супстанци користе различити квантитативни (број уинулих јединки, број положених јаја итд.) и квалитативни (промене у понашању организама) параметри (Zdravković DS, 2020). Хиономиде су веома значајни модел организми јер представљају везу између примарних продуцентата и конзументата (Williams et al., 2018), па се и врсте рода *Chironomus* налазе у стандардним тестовима токсичности хемикалија светске организације за економску кооперацију и развој (OECD).

Предмет научног истраживања докторске дисертације је дефинисање хистолошких карактеристика циљних ткива и органа система за варење и екскрецију, масног ткива и пљувачних жлезди нетретираних јединки модел организма *Chironomus riparius*, и дефинисање хистопатолошких параметара који могу представљати потенцијалне биомаркере при испитавању токсичности наночестица.

Испитивања токсичности поменутих загађивача вршена су у лабораторијским условима на модел организму *Chironomus riparius*. Ова врста сакупљена је на терену након чега је извршена детерминација до нивоа врсте, а затим формирана популација гајена према прописима OECD. У лабораторији је примењен модификован протокол OECD бр. 218 (енг. „Sediment-Water Chironomid Toxicity Using Spiked Sediment. OECD Guidelines for the Testing of Chemicals, Section 2. Effects on Biotic Systems“). Модификација је подразумевала коришћење ларви четвртог ступња из разлога што су оне најкрупније и погодне за даље хистолошке и хистопатолошке анализе.

За третман су коришћени фабрички произведени оксиди метала у нанооблику:  $TiO_2$  (користи се као боја у прехранбеној индустрији),  $SeO_2$  (користи се у аутомобилској индустрији) и  $Fe_3O_4$  (користи се у терапеутским методама у медицини), различити облици нанопластике, као и пепео који представља смешу наночестица метала. Све поменуте наночестице могу се наћи у акватичним срединама као потенцијални загађивачи.

Одређено је 7 експеримената на основу којих је одређен нормалан морфолошки изглед ткива као и хистопатолошке промене код третираних јединки као последица третмана наночестицама:

1. Контролни тест, који подразумева све услове који су спроведени у третману са испитиваним загађивачима, али без присуства загађивача, како би се утврдиле контролне хистолошке вредности и карактеристике органа ларви;
2. Акутни тест са наночестицама, у коме су јединке третиране 72h, раније утврђеним сублеталним концентрацијама (Zdravković DS, 2020);
3. Хронични тест са наночестицама, у коме су јединке третиране истим концентрацијама наночестица као и у акутном тесту, али кроз цео животни циклус;
4. Акутни тест са нанопластиком, где су коришћене различите врсте нанопластике које се могу наћи у акватичним срединама као потенцијални загађивачи;
5. Хронични тест са нанопластиком, у коме је коришћена иста нанопластика као и у акутном тесту и испраћен цео животни циклус ларви.
6. Акутни тест са пепелом, где су јединке изложене смеси наночестица метала
7. Хронични тест са пепелом, у коме су јединке изложене истим концентрацијама пепела као и у акутном тесту са праћењем целог животног циклуса.

Након завршетка експеримента, ларве су подвргнуте хистолошкој анализи унутрашње морфологије у циљу детекције промена на ткивима. Метода се показала ефикасном за одређивање циљних ткива која подлежу најочљивијим променама након третмана наночестицама и могу бити дефинисана као хистопатолошки биомаркери утицаја загађивача код модел организма *C. riparius*.

Резултати добијени овим истраживањима могу помоћи у конструисању хистопатолошких биомаркера токсичности загађивача на акватичну средину и омогућити да се на основу малог броја узорака дефинише утицај загађивача на ширу заједницу акватичних организама.

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

Проблематика је усклађена са досадашњом литературом из области екотоксикологије наночестица као и примене хистолошке анализе у циљу детекције ткивних промена проузрокованих дејством токсичних материја. Литература, у којој се може наћи више информација о хистопатологији хиономида, је веома ограничена, док хистолошке карактеристике и хистопатолошке промене код модел организма *Chironomus riparius* нису описане у

литератури. Из ових разлога, проблематика дисертације је уједно и пионирски рад у области увођења савремених метода у методама детекције утицаја наночестица на акватичну средину, при чему се промене детектују на хистолошком нивоу.

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

Циљеви истраживања су:

- Одређивање референтних хистолошких карактеристика здравог ткива и органа модел организма *Chironomus riparius*,
- Утврђивање хистопатолошких промена у ткивима и органима приликом третмана  $TiO_2$ ,  $CeO_2$ ,  $Fe_3O_4$ , нанопластиком и пепелом
- На основу насталих хистопатолошких промена дефинисање биомаркера за модел организам *Chironomus riparius*
- Утврђивање токсичног утицаја наночестица  $TiO_2$ ,  $CeO_2$ ,  $Fe_3O_4$ , нанопластике и пепела на ткивном нивоу дефинисањем хистопатолошких биомаркера за поменути врсту.
- Унапређивање постојеће методологије испитивања сублеталних ефеката загађивача на акватичну средину и стандардизовање методе хистолошке анализе ларви хириномида.

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

Очекивани резултати су:

1. Дефинисање хистолошких карактеристика здравог ткива врсте *Chironomus riparius*.
2. Утврђивање патохистолошких промена изазваних сублеталним концентрацијама наночестица  $TiO_2$ ,  $CeO_2$ ,  $Fe_3O_4$ , нанопластике и пепела а код врсте *Chironomus riparius*,
3. Предложити хистопатолошке биомаркере који ће бити показатељи токсичног ефекта наночестица на ткивном нивоу и имплементирати их у постојеће протоколе.

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

У истраживању су коришћене следеће методе:

- Прикупљање хириномида на терену – ларве врсте *C. riparius* које се користе у стандардним биолошким тестовима;
- Успостављање популације и одгајање хириномида у лабораторијским условима;
- Спровођење екотоксиколошких биоесеја на хириномидама излагањем наночестицама, пратећи OECD протоколе;
- Хистолошка анализа ларви
  - Дескриптивна анализа ткива
  - Морфометријска анализа ћелија циљних ткива и њених структура

Предложена тема се	прихвата неизмењена	ДА	НЕ
Конечан наслов теме докторске дисертације		Примена хистопатолошких промена као потенцијалних биомаркера у акватичној екотоксикологији за процену токсичног ефекта наночестица на модел организму <i>Chironomus riparius</i>	
Конечан наслов теме докторске дисертације на енглеском језику		Application of histopathological changes as potential biomarkers in aquatic ecotoxicology assessment of nanoparticle toxic effect on model organism <i>Chironomus riparius</i>	

### ЗАКЉУЧАК (до 100 речи)

Ово је оригинално научно истраживање хистопатолошких промена које се могу дефинисати као потенцијални биомаркери који описују утицај средински релевантних концентрација загађивача у форми наночестица антропогеног порекла на акватичну средину. Одређивање ефеката контаминаната на ткивном нивоу код акватичних врста омогућава унапређење екотоксиколошке методологије засноване на анализи акватичних модел организама. На тај начин се коришћењем малог узорка може доћи до закључака који се могу екстраполирати на ширу заједницу водених екосистема и допринети одабиру различитих механизма за заштиту животне средине који ће се применити.

Како проф. др Ђурађ Милошевић испуњава све услове за менторство, а кандидат Јелена Стојановић испуњава све услове за подношење захтева за одобравање теме докторске дисертације, предлажемо да се кандидату Јелени Стојановић одобри сагласност на дефинисану тему и одобри даља израда докторске дисертације.

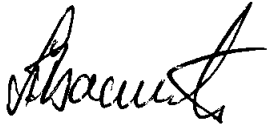


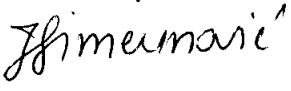

### ПОДАЦИ О КОМИСИЈИ

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

НСВ број 8/17-01-007/21-003

Датум именовања Комисије

У Нишу, 30.6.2021. године

Р. бр.	Име и презиме, звање	Потпис
1.	Др Перица Васиљевић, редовни професор НО Биологија, УНО Експериментална биологија и биотехнологија (Научна област)	председник 
2.	Др Ђурађ Милошевић, ванредни професор НО Биологија, УНО Екологија и заштита животне средине (Научна област)	ментор, члан 
3.	Др Александра Зарубица, редовни професор НО Хемија, УНО Примењена и индустријска хемија (Научна област)	Члан А. Зарубица 
4.	Др Јелица Симеуновић, редовни професор НО, Биологија, УНО Микробиологија (Научна област)	Члан Ј. Симеуновић 
5.	Др Јелена Виторовић, доцент НО Биологија, УНО Експериментална биологија и биотехнологија (Научна област)	Члан Ј. Виторовић 

Датум и место:



**ИЗВЕШТАЈ О НАУЧНОЈ ЗАСНОВАНОСТИ ТЕМЕ ДОКТОРСКЕ ДИСЕРТАЦИЈЕ**

**ПОДАЦИ О КАНДИДАТУ**

Презиме, име једног  
родитеља и име Милан Срђан Нешић  
Датум и место рођења 13.03.1991. Лесковац, Србија

**Основне студије**

Универзитет Универзитет у Нишу  
Факултет Природно-математички факултет, Департман за хемију  
Студијски програм Хемија  
Звање Хемичар  
Година уписа Школска 2010/11. година  
Година завршетка 2013. година  
Просечна оцена 10,00

**Мастер студије, магистарске студије**

Универзитет Универзитет у Нишу  
Факултет Природно-математички факултет, Департман за хемију  
Студијски програм Хемија, модул Општа хемија  
Звање Мастер хемичар  
Година уписа Школска 2013/14. година  
Година завршетка 2015. година  
Просечна оцена 10,00  
Научна област Хемија  
Наслов завршног рада Нова метода за синтезу ацетала из алдехида и кетона помоћу  $\text{PPh}_3\text{-CCl}_4$

**Докторске студије**

Универзитет Универзитет у Нишу  
Факултет Природно-математички факултет, Департман за хемију  
Студијски програм Хемија  
Година уписа 2015.  
Остварен број ЕСПБ бодова 150  
Просечна оцена 10,00

**ПРИКАЗ НАУЧНИХ И СТРУЧНИХ РАДОВА КАНДИДАТА**

Р. бр.

Аутор-и, наслов, часопис, година, број волумена, странице

Категорија

N. Radulović, M. Nešić, Diverse acetals from stoichiometric amounts of aldehydes and alcohols under very mild conditions: a new twist to  $\text{PPh}_3\text{-CCl}_4$  reagent combination, *RSC Advances*, 2016, 6, 93068-93080

У овом раду је проучавана могућност употребе реагенса  $\text{PPh}_3\text{-CCl}_4$  за синтезу ацетала из алдехида и алкохола. Променом односа реактанта и услова реакције (температура, време извођења реакције, растварач), принос реакције је оптимизован, док су нуспроизводи сведени на минимум. Изоловање/пречишћавање ацетала без хроматографије је лако постигнуто употребом пентан-ацетонитрил партиције. На овај начин смо добили 100 ацетала од којих 30 ацетала представљају нова једињења која су потпуно спектрално (NMR, IR, UV, MS, потпуна спинска симулација) окарактерисана. Утврђен је и објашњен механизам реакције на којој се заснива ова новоразвијена синтетска процедура.

M21

Рад припада научној области докторске дисертације

ДА

НЕ

ДЕЛИМИЧНО

N. Radulović, M. Stevanović, M. Nešić, N. Stojanović, P. Randelović, V. Randelović, Constituents of *Bupleurum praealtum* and *Bupleurum veronense* with potential immunomodulatory activity, *J. Nat. Prod.* 2020, 83, 10, 2902-2914

У овом раду извршено је хроматографско раздвајање диетил-етарских екстракта двеју годишњих биљних врста рода *Bupleurum*, *B. praealtum* и *B. veronense*, при чему је изоловано 9 нових природних производа, серија естара стереоизомерног тетрадека-5,7,9,11-тетраен-1-ола, тетра-незасињени  $\gamma$ -тетрадекалактон, дибензилбутиролактон, седамнаесточлани макролид који поседује коњуговани диински систем и дериват ацилфлороглуцинола. Сва нова једињења су спектрално окарактерисана (NMR, IR, UV, MS, оптичка ротација, потпуна спинска симулација). Апсолутна конфигурација алкохола са хиралним центром је одређена NMR анализом одговарајућих синтетисаних Мошерових естара. Потенцијална имуномодулаторна активност одабраних једињења испитана је одређивањем њиховог дејства на изоловане спленоците и макрофаге пацова.

Рад припада научној области докторске дисертације **ДА НЕ ДЕЛИМИЧНО**

N. Radulović, S. Filipović, M. Nešić, N. Stojanović, K. Mitić, M. Mladenović, V. Randelović, Immunomodulatory Constituents of *Conocephalum conicum* (Snake Liverwort) and the Relationship of Isolepidozenes to Germacrane and Humulanes, *J. Nat. Prod.* 2020, 83, 12, 3554-3563

У овом раду утврђена је структура нових сесквитерпеноида, (1Z,4E)-лепидоза-1(10),4-диен-14-ола (1), *rel*-(1(10)Z,4S,5E,7R)-гермакра-1(10),6-диен-11,14-диола (2) и *rel*-(1(10)Z,4S,5E,7R)-хумула-1(10),5-диен-7,14-диола (3), изолованих из јетрењача *Conocephalum conicum*. Ово је постигнуто комбинацијом опсежних NMR експеримената, <sup>1</sup>H-NMR-симулације и других метода. На основу сличности у структури ових једињења и резултата урађене мултиваријантне анализе састојака етарских уља, предложено је да изолепидозени могу бити место рачвања у биосинтези хумулана и гермакрана, као и механизам трансформације 1 у 2 и 3. Ова једињења показала су различиту цитотоксичност на нестимулисане спленоците, док је за 2 и 3 показано да имају имуносупресивне ефекте на спленоците стимулиране конканавалином А, у концентрацијама у којима нису цитотоксична.

Рад припада научној области докторске дисертације **ДА НЕ ДЕЛИМИЧНО**

M. S. Nešić, N. S. Krstić, R. S. Nikolić, Bakar u živom svetu, *Hemijski pregled*, 2015, januar, 17-22

Ово је прегледни рад који се бави улогом бабра у живом свету – он је битна компонента у многим ензимима-кофакторима. Код људи, ти ензими регулишу различите физиолошке функције и играју важну улогу у производњи енергије у хелијама. Активност ових ензима је највећа у срцу, мозгу, јетри и бубрезима. Бакар је у овим ензимима присутан у оксидационим стањима +1 и +2 и координационим бројевима 2 до 6, а окружен је -N, -O и -S донор-атомима библиганда. Месо, шкољке, ораси и пшеничне мекиње су добри извори бабра. Недостатак бабра може узроковати смањење броја црвених крвних зрнаца, поремећаје у везивном ткиву и костима, и неуролошке поремећаје.

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 Статутом Факултета да поднесе захтев за одобравање теме докторске дисертације **ДА НЕ**

Кандидат је остварио потребан број бодова (150) и има објављене рецензирани научне радове у часописима категорије M20.

### ИСПУЊЕНОСТ УСЛОВА МЕНТОРА

Име и презиме, звање Нико Радуловић, редовни професор  
Ужа научна област за коју је изабран у звање Органска хемија и биохемија  
Датум избора 22.05.2016. године  
Установа у којој је запослен Департман за хемију, Природно-математички факултет, Универзитет у Нишу  
Е-пошта nikoradulovic@yahoo.com

### Најзначајнији радови ментора из научне области којој припада тема докторске дисертације

Р. бр.	Аутор-и, наслов, часопис, година, број волумена, странице	Категорија
1	M. Dekić, R. Kolašinac, N. Radulović, B. Šmit, D. Amić, K. Molcanov, D. Milenković, Z. Marković, Synthesis and theoretical investigation of some new 4-substituted flavylum salts, <i>Food Chem.</i> , 2017, 229, 688-694. doi: 10.1016/j.foodchem.2017.02.139	M21a
2	D. Zlatković, N. Radulović, Reduction of Biginelli compounds by LiAlH <sub>4</sub> : a rapid access to molecular diversity, <i>RSC Advances</i> , 2016, 6, 116, 115058-115067. doi: 10.1039/C6RA24535H	M21
3	N. Radulović, M. Đorđević, P. Blagojević, Structural revision of aristol: A fresh look at the oxidative coupling of thymol under iodination conditions <i>RSC Advances</i> , 2016, 6, 73, 69067-69082. doi: 10.1039/C6RA11296J	M21
4	N. Radulović, M. Mladenović, N. Stojanović, P. Randelović, P., Blagojević, Structural Elucidation of Presilphiperfolane-7 $\alpha$ ,8 $\alpha$ -diol, a Bioactive Sesquiterpenoid from <i>Pulicaria vulgaris</i> : A Combined Approach of Solvent-Induced Chemical Shifts, GIAO Calculation of Chemical Shifts, and Full Spin Analysis, <i>J. Nat. Prod.</i> , 2019, 82, 7, 1874-1885. doi: 10.1021/acs.jnatprod.9b00120	M21a
5	M. Genčić, N. Radulović, Lanthanide-induced shift reagents enable the structural elucidation of natural products in inseparable complex mixtures - the case of elemental from <i>Inula helenium</i> L. (Asteraceae), <i>RSC Advances</i> (2015), 5(89), 72670-72682 doi:10.1039/C5RA13109J	M21

### Менторства у последње три године

Р.	Име и презиме докторанда, тема докторске дисертације, факултет/универзитет	Датум	Датум одбра
----	--	-------	-------------

бр.		именов.	
1.	Соња Филиповић, Секундарни метаболити одабраних врста јетрењача родова <i>Porella</i> L. (Porellaceae) и <i>Conosephalum</i> Hill. (Conosephalaceae), Департман за хемију, Природно-математички факултет, Универзитет у Нишу	13.07.2016.	-
2.	Милица Тодоровска Рашић, Одабрани природни 1,3-оксазолидин-2-тиони, изотиоцијанати и нитрили настали као производи аутолизе глукозинолата: изоловање, синтеза, спектрална карактеризација и имуномодулаторно дејство, Департман за хемију, Природно-математички факултет, Универзитет у Нишу	24.09.2018.	-
3.	Милена Живковић Стошић, Идентификација и синтеза одабраних састојка воскова биљних врста <i>Primula veris</i> L., <i>Primula acaulis</i> (L.) L. (Primulaceae) и <i>Liriodendron tulipifera</i> L. (Magnoliaceae), Департман за хемију, Природно-математички факултет, Универзитет у Нишу	15.03.2019.	-
4.	Милица Стевановић, Секундарни метаболити одабраних врста рода <i>Vupleurum</i> L. (Ariaceae): изоловање, идентификација и биолошка активност, Департман за хемију, Природно-математички факултет, Универзитет у Нишу	16.07.2020.	-

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

Ментор је ангажован као наставник у извођењу наставе на Студијском програму – Докторске студије – хемија и објавио је више од 200 научних радова у часописима категорије М20 из научне области из које се пријављује тема докторске дисертације.

### ОБРАЗЛОЖЕЊЕ ТЕМЕ

Предлог наслова теме Испитивање реакција грађења ацетала, помоћу трифенилфосфина и угљен-тетрахлорида, и оксидационог докторске дисертације аминаовања метил-кетона помоћу јода и амина

Научно поље Природно-математичке науке

Научна област Хемија

Ужа научна област Органска хемија и биохемија

Научна дисциплина Органска хемија

#### 1. Предмет научног истраживања (до 800 речи)

У највећем броју случајева ацетали имају улогу заштитне групе, али се, такође, могу конвертовати у друге функционалне групе и тако послужити као корисни интермедијери у синтези. На пример, они могу бити редуковани (уклањање једне RO- групе), редуktivно алиловани, могу подлећи неким реакцијама супституције. За ацетализацију алдехида је обично потребан велики вишак алкохола, најмање један еквивалент дехидратационог средства, и присуство протичне или Lewis-ове киселине као катализатора. Већина метода за синтезу диметил/диетил-ацетала укључује реакцију ортоформијата, који има улогу дехидратационог средства и представља извор алкохола, са алдехидом, у присуству неког од поменутих катализатора, обично користећи одговарајући алкохол и као растварач.

Поред алдехида, и алкохолна група се често штити у облику разноврсних, ацикличних и цикличних, ацетала, те и ово представља важну синтетску трансформацију. Кисело катализованом адисијом алкохола на дихидропиран, алкохоли се конвертују у тетрахидропиранил-ацетале. Настали ацетали су отпорни на дејство веома јаких база, органометалних реагенаса, редукционих средстава, али се могу хидролизовати до полазних алкохола под веома благим условима - дејством воденог раствора слабих киселина. У поређењу са њима, одговарајући тетрахидрофуранил-ацетали показују исту стабилност у базним условима, али њихова предност је у томе што се могу хидролизовати под још блажим условима.

До сада је описан велики број метода за превођење алкохола у тетрахидропиранил, а значајно мањи број трансформација у тетрахидрофуранил ацетале, али се све оне, као и у случају грађења ацетала у циљу заштите карбонилне групе, заснивају на коришћењу киселина као катализатора. До сада је показано да је комбинација трифенилфосфина и угљен-тетрахлорида реагенс помоћу кога се могу извршити разна хлоровања и дехидратације. Угљен-тетрахлорид није само реагенс, већ је често и растварач. Генерално, реакције у којима се користи  $PPh_3$  покреће термодинамички повољно формирање  $OPPh_3$ . Реакција алкохола са овим реагенсом, тзв. Appel-ова реакција, резултира формирањем алкил-хлорида, док карбоксилне киселине под овим условима дају хлориде киселина.  $PPh_3-CCl_4$  у рефлукујућем ацетонитрилу доводи до дехидратације алкохола, односно формирања алкена. Алдехиди и кетони у реакцији са овим реагенсом дају еквимоларну смешу геминалног дихлорида и 1,1-дихлоралкена. Предмет истраживања првог дела предложене докторске дисертације било би проучавање могуће употребе реагенса  $PPh_3-CCl_4$  помоћу кога би се, под неутралним условима, односно без додатка киселине, извела синтеза ацетала из алдехида и алкохола, као и синтеза тетрахидрофуранил-заштите алкохола.

Познато је да увођење функционалних група које садрже азот у молекул доводи до појаве значајних биолошких активности, мада потенцијално и токсичности, због своје базности, нуклеофилности и способности стварања јаких водоничних веза и стабилних комплекса. Најистакнутији примери су природни производи алкалоиди који су и данас медицински важна једињења, или служе као водеће структуре. Позната је верзија јодоформске реакције, која користи концентровани раствор амонијака као базу и омогућава директну трансформацију метил-кетона у несупституисане амиде. Уколико се у овој реакцији уместо раствора амонијака искористи амин, као резултат добија се смеша супституисаних амида и  $\alpha$ -оксоамида.

Предмет истраживања другог дела предложене докторске дисертације било би проучавање оксидативног аминаовања кроз могућу употребу комбинације јода као оксидационог средства и амина као нуклеофила у циљу увођења амино-групе или група у  $\alpha$ -положај у односу на карбонил. Имајући на уму познати механизам јодоформске реакције, оваква оксидација  $\alpha$ -положаја у односу на карбонил је очекивана, а била би потенцијално праћена супституционом реакцијом – заменом јода амином. Вишеструка оксидација и супституција, резултирала би настајањем имида, односно амидина у  $\alpha$ -положају у односу на кетон. Варирањем реакционих услова, конкретно, односа реактаната и температуре, времена реакције, медијума у коме се одвија итд, била би испитана ова реакција, као и потенцијални механизам ове реакције. Била би извршена оптимизација реакционих услова, који воде највећем приносу хемијски (структурно) и биолошка најзанимљивијих производа, а при којима би споредни производи били сведени на минимум. Сва синтетисана једињења (ацетали и

једињења са азотом) била би у потпуности структурно окарактерисана спектралним методама (MS, IR, UV,  $^1\text{H}$  и  $^{13}\text{C}$  NMR, укључујући 2D експерименте; а кристалографском анализом у случају једињења са погодним монокристалима).

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

У предлогу теме докторске дисертације, као и у до сада спроведеним истраживањима у оквиру те теме, коришћена је одговарајућа литература која се бави сродном проблематиком. Проблеми којима ће се кандидат бавити проистекли су из проблема који су разматрани у коришћеној литератури и сви претпостављени резултати били би оригинални.

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

Синтеза ацетала, односно заштита карбонилне или алкохолне групе, код супстрата који су осетљиви на киселину није могућа применом до сада познатих метода за ацетализацију. Синтеза оваквих ацеталних заштита у базним или неутралним условима, односно без коришћења протичне или Lewis-ове киселине, а која би решила овај проблем, до сада није позната. Такође, реакције функционализације  $\alpha$ -положаја метил-кетона којима се добијају 1,2-дифункционализована једињења која садрже неколико атома азота, нису познате. Једињења која садрже вициналну имино и амидинску функционалну групу нису пронађена у литератури.

На основу претходних знања, постављени су следећи циљеви докторске дисертације:

1. Испитивање могућности синтезе ацетала директно из алдехида и алкохола помоћу  $\text{PPh}_3\text{-CCl}_4$  реагенса. У циљу оптимизације ове методе синтезе и испитивања досега реакције била би испитана реактивност различитих алкохола, карбонилних једињења, као и одвијање реакције у различитим реакционим медијумима, као и температура и дужина вођења реакције.
2. Синтеза, хроматографско пречишћавање и спектрална карактеризација синтетске библиотеке (AA) ацетала добијених из алдехида/кетона и алкохола помоћу  $\text{PPh}_3\text{-CCl}_4$  реагенса – претходно развијеном методом. При синтези поменутог библиотеке била би варирана дужина и степен рачвања алкил низа коришћеног алкохола, као и идентитет коришћених алдехида/кетона.
3. Испитивање могућности синтезе тетрахидрофуранил-ацетала из алкохола и аутооксидованог тетрахидрофурана помоћу  $\text{PPh}_3\text{-CCl}_4$  реагенса. У циљу оптимизације ове методе синтезе и испитивања досега реакције били би варирани идентитети коришћених алкохола, однос растварача, температура и дужина вођења реакције. Реакција би такође била тестирана на друге супstrate који садрже хидроксилну групу: феноли, оксими, киселине и др.
4. Синтеза, хроматографско пречишћавање и спектрална карактеризација синтетске библиотеке (AT) ацетала добијених из алкохола и THF-а помоћу  $\text{PPh}_3\text{-CCl}_4$  реагенса – претходно развијеном методом.
5. Испитивање могућности синтезе амида, имиона  $\alpha$ -оксоамида, имиона  $\alpha$ -оксоамида,  $\alpha$ -оксоамида,  $\alpha$ -оксоамида и диимиона  $\alpha$ -оксокетона и хетероцикличних молекула са азотом, директно из метил-кетона и амина, коришћењем јода као оксидационог средства.
6. Оптимизација методе синтезе имиона  $\alpha$ -оксоамида директно из метил-кетона. Приликом оптимизације и испитивања досега реакције били би мењани: идентитети коришћених метил-кетона, а који би се разликовали у структури, присуству других функционалних група и њиховој оријентацији према кетону, идентитет амина, оксидационог средства, као и температура и дужина вођења реакције.
7. Синтеза, хроматографско пречишћавање и спектрална карактеризација синтетске библиотеке (IA) имиона  $\alpha$ -оксоамида претходно развијеном методом.
8. Испитивање киселости/базности имиона  $\alpha$ -оксоамида и других горе поменутих функционалних група које садрже азот, могућност њиховог силиловања, различитих приступа редукцији или тионовању са циљем добијања вициналних диамина, односно  $\alpha$ -оксоамида. Анализа реакционих смеша, изоловање и хроматографско пречишћавање добијених производа.

Детаљна структурна карактеризација спектралним методама (MS, IR, UV,  $^1\text{H}$  и  $^{13}\text{C}$  NMR, укључујући 2D експерименте) детаљна интерпретација NMR спектралних података (потпуна асигнација  $^1\text{H}$  и  $^{13}\text{C}$  NMR сигнала) синтетисаних једињења. У циљу добијања свих релевантних NMR параметара: хемијско померање, константе спрезања и спектрална ширина сигнала, потребно је извршити потпуно  $^1\text{H}$  NMR спинску симулацију.

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

У оквиру ове докторске дисертације биће развијена нова метода за синтезу ацетала коришћењем  $\text{PPh}_3\text{-CCl}_4$  реагенса директно из алдехида и стехиометријске количине алкохола под неутралним условима.  $\text{PPh}_3\text{-CCl}_4$  реагенс ће бити искоришћен и за развој нове методе за синтезу тетрахидрофуранил-ацетала структурно различитих алкохола користећи аутооксидовани тетрахидрофуран. Такође, биће испитана могућност синтезе N-супституисаних амида и имиона  $\alpha$ -оксоамида,  $\alpha$ -оксоамида,  $\alpha$ -оксоамида,  $\alpha$ -оксоамида и диимиона  $\alpha$ -оксокетона директно из метил-кетона и амина коришћењем јода као оксидационог средства. Реакциони услови и начини обраде реакционих смеша биће оптимизовани – ради добијања максималних приноса N-супституисаних амида и имиона  $\alpha$ -оксоамида. Коришћењем развијених метода синтезе ацетала, тетрахидрофуранил-ацетала, N-супституисаних амида и имиона  $\alpha$ -оксоамида биће припремљене одговарајуће синтетске библиотеке. Сви производи би били потпуно спектрално (1D- и 2D-NMR, IR и MS) окарактерисани, а њихови NMR спектри асигнирани кроз анализу 1D- и 2D-NMR спектра. Асигнација спектра синтетисаних дијастереомерних тетрахидрофуранил-ацетала биће извршена директно из смеше-спинском симулацијом, односно генерисањем спектра смеше сумирањем симулираних  $^1\text{H}$  NMR појединачних дијастереомера, и његовим поређењем са снимљеним спектром. У случајевима када је потребно, спинска симулација ће бити искоришћена и приликом асигнације спектра и других производа. Биће извршена детаљна NMR студија припремљених имиона  $\alpha$ -оксоамида у циљу испитивања постојања очекиваних спорих конформационих процеса и хемијске измене.

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

Методе које ће бити примењене наведене су доле:

1. Синтеза ацетала из алдехида и алкохола под неутралним условима – коришћењем  $\text{PPh}_3\text{-CCl}_4$  реагенса;
2. Јодометријско одређивање садржаја пероксида у тетрахидрофурану; синтеза ацетала из алкохола и аутооксидованог тетрахидрофурана под неутралним условима – коришћењем и  $\text{PPh}_3\text{-CCl}_4$  реагенса;
3. Синтеза N-супституисаних амида и нина  $\alpha$ -оксоамидина директно из метил-кетона помоћу амина и оксидационог средства – јода или његових аналога;
4. Испитивање могућих начина обраде реакционих смеша, односно изоловања, раздвајања и пречишћавања синтетисаних једињења: таложење и растварање, екстракција, прекристализација;
5. Препаративно хроматографско раздвајање састојака обрађених реакционих смеша на колони силика-гела и детаљна анализа добијених фракција помоћу гасне хроматографије (GC-MS), као и танкослојне (TLC) хроматографије;
6. Спектрална и структурна карактеризација – нуклеарна магнетно-резонантна спектроскопија водоника  $^1\text{H}$  и угљеника  $^{13}\text{C}$  ( $^1\text{H}$  и  $^{13}\text{C}$  NMR, једно- и димензионална: NOESY/ROESY, градијентни  $^1\text{H}$ - $^1\text{H}$  COSY, HSQC и HMBC), инфрацрвена спектроскопија (IR), ултраљубичаста-видљива спектроскопија (UV-vis) и масена спектрометрија (EI-MS); рендгенска структурна анализа погодних монокристала (X-Ray);

Детаљна интерпретација NMR спектралних података (потпуна асигнација  $^1\text{H}$  и  $^{13}\text{C}$  NMR сигнала) изолованих или синтетисаних једињења. У циљу добијања свих релевантних NMR параметара, хемијско померање, константе спрезања и спектрална ширина сигнала, биће извршена  $^1\text{H}$  NMR спинска симулација.

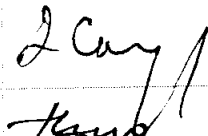

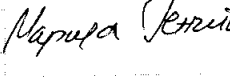
Предложена тема се прихвата неизмењена	ДА	НЕ
Коначан наслов теме докторске дисертације	Испитивање реакција грађења ацетала помоћу трифенилфосфина и угљен-тетрахлорида и оксидативним аминовањем метил-кетона помоћу јода и амина	
Коначан наслов теме докторске дисертације на енглеском језику	Investigation of acetal formation reactions effectuated by triphenylphosphine and carbon tetrachloride, and oxidative amination of methyl ketones by iodine and amines	

### ЗАКЉУЧАК (до 100 речи)

На основу документације коју је кандидат приложио приликом пријаве предлога теме докторске дисертације, Комисија сматра да кандидат Милан Нешић испуњава све услове прописане законом о високом образовању и Статутом Природно-математичког факултета у Нишу за одобравање рада на предложеној теми докторске дисертације.

Комисија упуњује предлог Наставно-научном већу Природно-математичког факултета у Нишу и Научно-стручном већу за природно-математичке науке Универзитета у Нишу да одобри израду докторске дисертације под следећим називом: „Испитивање реакција грађења ацетала помоћу трифенилфосфина и угљен-тетрахлорида и оксидативним аминовањем метил-кетона помоћу јода и амина“ кандидату Милану Нешићу, студенту докторских студија, под менторством др Ника Радуловића, редовног професора Природно-математичког факултета у Нишу.

### ПОДАЦИ О КОМИСИЈИ

Број одлуке Научно-стручног већа за природно математичке науке о именовању Комисије	8/17-01-008/21-009	
Датум именовања Комисије	30.08.2021	
Р. бр.	Име и презиме, звање	Потпис
1.	др Душан Сладић, ред. проф. Хемија УНО Органска хемија (Научна област)	председник 
2.	др Нико Радуловић, ред. проф. Хемија УНО Органска хемија и биохемија (Научна област)	ментор, члан 
3.	др Марија Генчић, доцент Хемија УНО Органска хемија и биохемија (Научна област)	члан 

Датум и место:  
У Нишу, 14.09.2021.

Примљено: 05.10.2021.			
Орг. јед.	Б р о ј	Прилог	Вредност
01	1819		

УНИВЕРЗИТЕТ У НИШУ

Образак 12

## ИЗВЕШТАЈ О НАУЧНОЈ ЗАСНОВАНОСТИ ТЕМЕ ДОКТОРСКЕ ДИСЕРТАЦИЈЕ

### ПОДАЦИ О КАНДИДАТУ

Презиме, име једног родитеља и име **Иванов Димитар Бранислав**  
 Датум и место рођења **29.11.1983. год. Рајчиловци, Босилеград**

**Основне студије**

Универзитет **Универзитет у Нишу**  
 Факултет **Природно-математички факултет**  
 Студијски програм **Математика - дипломске студије по наставном плану и програму пре доношења Закона о високом образовању еквивалентне са 300 ЕСПБ бодова**  
 Звање **Дипломирани математичар за математику економије - мастер**  
 Година уписа **2002**  
 Година завршетка **2009**  
 Просечна оцена **8,48 (осам, 48/100)**

### Мастер студије, магистарске студије

Универзитет /  
 Факултет /  
 Студијски програм /  
 Звање /  
 Година уписа /  
 Година завршетка /  
 Просечна оцена /  
 Научна област /  
 Наслов завршног рада /

### Докторске студије

Универзитет **Универзитет у Нишу**  
 Факултет **Природно-математички факултет**  
 Студијски програм **Рачунарске науке**  
 Година уписа **2018**  
 Остварен број ЕСПБ болова **150 ЕСПБ**  
 Просечна оцена **10,00 (десет, 00/100)**

### ПРИКАЗ НАУЧНИХ И СТРУЧНИХ РАДОВА КАНДИДАТА

Р. бр. **Аутор-и, наслов, часопис, година, број волумена, странице** Категорија

**B. Ivanov, P. S. Stanimirović, B. I. Shaini, H. Ahmad, M.-K. Wang, A Novel Value for the Parameter in the Dai-Liao-Type Conjugate Gradient Method, Journal of Function Spaces, ISSN 2314-8896, 2021, Vol. 2021, Article ID 6693401, 10 pages.**

doi: <https://doi.org/10.1515/jfs-2021-0011>

M21a

У раду је представљено ново правило за израчунавање параметра  $t$  укљученог у свакој итерацији MHS DL коњуговано градијентног метода. Нова вредност параметра повећаје ефикасност и робусност варијанту Dai-Liao алгорита. Под одговарајућим условима, теоријска анализа открива да је предложена метода заједно са линијским претраживањем уназад (backtracking) глобално конвергентна. Представљени су и нумерички експерименти који потврђују утицај нове вредности параметра  $t$  на понашање коњуговано градијентне методе. Нумеричка поређења и

анализа добијених резултата узимајући у обзир профил перформанси Dolana и Moré показују боље перформансе нове методе у односу на све три анализираних карактеристике: број итеративних корака, број евалуација функције и CPU време.

Рад припада научној области докторске дисертације

ДА

НЕ

ДЕЛИМИЧНО

P. S. Stanimirović, B. Ivanov, H. Ma, D. Mosić, *A survey of gradient methods for solving nonlinear optimization*, Electronic Research Archive, ISSN 2688-1594, 2020, Vol. 28, No. 4, pp. 1573-1624.

doi: <http://dx.doi.org/10.3934/era.2020115>

- 2 У раду се истражују, класификују и приказују теоријски и нумерички резултати метода са линијским тражењем за решавање проблема безусловне оптимизације. Квази-Њутнови и коњуговано градијентни методи сматрају се репрезентативним класама ефикасних нумеричких метода за решавање проблема безусловне оптимизације великих димензија. У раду се истражују, класификују и упоређују најзначајнији квази-Њутнови и коњуговано градијентни методи како бисмо представили глобални преглед научних достигнућа у овој области. Представљени су неки од најновијих трендова у овој области. Бројни нумерички експерименти се изводе са циљем да дају експериментални и природни одговор у погледу међусобног нумеричког поређења различитих квази-Њутнових и коњуговано градијентних метода. M21

Рад припада научној области докторске дисертације

ДА

НЕ

ДЕЛИМИЧНО

P. S. Stanimirović, B. Ivanov, S. Djordjević, I. Brajević, *New Hybrid Conjugate Gradient and Broyden-Fletcher-Goldfarb-Shanno Conjugate Gradient Methods*, Journal of Optimization Theory and Applications, ISSN 0022-3239, 2018, Vol. 178, No. 3, pp. 860-884.

doi: <https://doi.org/10.1007/s10957-018-1524-3>

- 3 У раду су дате три хибридне методе за решавање проблема безусловне оптимизације. Ове методе су дефинисане коришћењем одговарајућих комбинација праваца претраживања и укључивањем параметара у коњуговано градијентним и квази-Њутновим методама. Конвергенција предложених метода са линијским претраживањем уназад (backtracking) се анализира за опште објектне функције, а посебно за униформно конвексне функције. Нумерички експерименти показују супериорност предложених метода у односу на неке постојеће методе у погледу профила перформанси. M21

Рад припада научној области докторске дисертације

ДА

НЕ

ДЕЛИМИЧНО

B. Ivanov, P. S. Stanimirović, G. V. Milovanović, S. Đorđević, I. Brajević, *Accelerated multiple stepsize methods for solving unconstrained optimization problems*, Optimization Methods and Software, ISSN 1055-6788, 2019.

doi: <https://doi.org/10.1080/10556788.2019.1653868>

- 4 У раду су предложене две трансформације убрзаних градијентних алгоритама за решавање проблема безусловне оптимизације. Прва трансформација се назива модификација убрзаних градијентних алгоритама и дефинише се малим повећањем величине корака у различитим методама пада градијента. Друга трансформација назива се хибридикација и дефинише се као слажање метода пада градијента са Picard-Mann хибридном итеративним процесом. Као резултат тога, представљено је неколико метода убрзаног пада градијента за решавање проблема безусловне оптимизације, који су теоријски истражени и нумерички упоређени. Предложене методе су глобално конвергентне за равномерно конвексне функције које задовољавају одређени услов под претпоставком да је величина корака одређена линијским претраживањем уназад (backtracking). Осим тога, дискутује се и о конвергенцији на строго конвексним квадратним функцијама. Нумеричка поређења показују боље понашање предложених метода у односу на неке постојеће методе за све анализираних карактеристике: број итерација, CPU време и број евалуација објектне функције. M22

Рад припада научној области докторске дисертације

ДА

НЕ

ДЕЛИМИЧНО

B. Ivanov, B. I. Shaini, P. S. Stanimirović, *Multiple Use of Backtracking Line Search in Unconstrained Optimization*, Facta Universitatis, Series: Mathematics and Informatics, ISSN: 0352-9665, 2020, Vol. 35, No. 5, pp. 1417-1438.

doi: <https://doi.org/10.22190/FU.MI20054171>

- 5 У раду су дате две градијентне методе за решавање неограничених проблема оптимизације, које су глобално конвергентне, али и рачунски ефикасне. Свака од метода је глобално конвергентна под утицајем линијског претраживања уназад (backtracking). Резултати добијени нумеричким тестирањем метода и профили перформанси (број итерација, CPU време и број евалуација објектне функције) показују да су методе веома конкурентне у односу на добро познате традиционалне методе. M52

Рад припада научној области докторске дисертације

ДА

НЕ

ДЕЛИМИЧНО

B. Ivanov, M. Jevtić, D. Stanujkić, D. Karabašević, F. Smarandache, *Evaluation of Websites of It Companies From the Perspective of It Beginners*, BizInfo - Journal of Economics, Management and Informatics, ISSN: 2217-2769, 2018, Vol. 9, No. 2, pp. 1-9.

doi: [10.5937/bizinfo18020011](https://doi.org/10.5937/bizinfo18020011)

- 6 У раду се истражује колико веб сајтови IT компанија пружају информације о компанијским производима, коришћеној технологији и односима са запосленима. Рад представља вишекритеријумски модел за евалуацију веб M52

сајтова IT компанија из перспективе младих IT експерата. Интернет је донео скоро неограничене могућности за промоцију услуга и производа и тиме изазвао значајне промене у свету. Такође, омогућио је почетницима да добију значајне информације о њиховим будућим пословима. Истраживање и писање овог рада је засновано управо на овој идеји.

Рад припада научној области докторске дисертације ДА [REDACTED] ДЕЛИМИЧНО

D. Brodić, B. Ivanov, M. Jevtić, *The statistical correlation of demographic factor influence to solving facial expression CAPTCHAs*. In Proc. of International Scientific Conference UNITECH 2017, Gabrovo, 17 - 18 November, 2017, Gabrovo, Bulgaria, ISSN: 1313-230X, pp. II-247-251.

У раду се проучава утицај различитих типова CAPTCHA на кориснике у погледу неопходног времена и броја покушаја за њихово решавање. Експеримент укључује преко 100 учесника који користе паметни телефон за решавање 4 различите CAPTCHA. Свака од CAPTCHA садржи пет различитих слика са различитим изразима лица, али само једна је тачна за решавање CAPTCHA места. Све четири тестиране CAPTCHA су доступне на интернету. Надаље, добијени резултати се статистички обрађују. Према анализи, разматрани су добијени резултати везани за коефицијенте корелације Pearson-a и Spearman-a и извучени су закључци.

M33

Рад припада научној области докторске дисертације ДА [REDACTED] ДЕЛИМИЧНО

D. Stanujkić, M. Jevtić, B. Ivanov, *An approach for laptop computers evaluation using multiple-criteria decision analysis*. In Proc. of International Scientific Conference UNITECH 2018, Gabrovo, 16 - 17 November, 2018, Gabrovo, Bulgaria, ISSN: 1313-230X, pp. II-83-87.

У раду се разматра приступ вишеструких критеријума за процену преносних рачунара, базиран на методама PIPRECIA и EDAS. Рачунарска хардвер може имати веома значајан утицај на укупне перформансе информационог система. Избор хардвера са адекватним карактеристикама без повећања трошкова је важан и изазовни проблем одлучивања. Овај проблем је нарочито евидентан приликом избора рачунара и преносних рачунара, где би требало разматрати већи број критеријума за евалуацију. Због тога, у предложеном приступу, метод PIPRECIA је коришћен за одређивање значаја критеријума, а EDAS метода се користи за коначно рангирање алтернатива. Употребљивост предложених модела демонстрирана је у случају избора преносних рачунара за наставно особље.

M33

Рад припада научној области докторске дисертације ДА [REDACTED] 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 Бранислав Иванов је положио све испите и одбрао 6 студијских истраживачких радова предвиђених програмом докторских студија и тиме стекао 150 ЕСПБ бодова, и објавио је укупно 4 рада у часописима са JCR листе (од чега 1 рад у часопису категорије M21a, 2 рада у часопису категорије M21 и 1 рад у часопису категорије M22), који су из уже научне дисциплине којој припада тема предложене докторске дисертације. Тиме је кандидат испунио све услове предвиђене Законом о високом образовању, статутима Универзитета у Нишу и Природно-математичког факултета у Нишу и правилицима о докторским студијама Универзитета у Нишу и Природно-математичког факултета у Нишу за подношење захтева за одобрење теме докторске дисертације.

### ИСПУЊЕНОСТ УСЛОВА МЕНТОРА

Име и презиме, звање Проф. Др Предраг Станимировић, редовни професор  
Ужа научна област за коју је Рачунарске науке  
изабран у звање  
Датум избора 13.03.2003. године  
Установа у којој је запослен Универзитет у Нишу, Природно-математички факултет у Нишу  
Е-пошта [predrag.stanimirovic@pmf.edu.rs](mailto:predrag.stanimirovic@pmf.edu.rs), [pecko@pmf.ni.ac.rs](mailto:pecko@pmf.ni.ac.rs)

Најзначајнији радови ментора из научне области којој припада тема докторске дисертације

Р. бр.	Аутор-и, наслов, часопис, година, број волумена, странице	Категорија
1	B. Ivanov, P. S. Stanimirović, B. I. Shaini, H. Ahmad, M.-K. Wang, <i>A Novel Value for the Parameter in the Dai-Liao-Type Conjugate Gradient Method</i> . Journal of Function Spaces, ISSN 2314-8896, 2021, Vol. 2021, Article ID 6693401, 10 pages. doi: <a href="https://doi.org/10.1155/2021/6693401">https://doi.org/10.1155/2021/6693401</a>	M21a
2	P. S. Stanimirović, B. Ivanov, H. Ma, D. Mosić, <i>A survey of gradient methods for solving nonlinear optimization</i> , Electronic Research Archive, ISSN 2688-1594, 2020, Vol. 28, No. 4, pp. 1573-1624. doi: <a href="http://dx.doi.org/10.3390/e2020115">http://dx.doi.org/10.3390/e2020115</a>	M21
3	P. S. Stanimirović, B. Ivanov, S. Djordjević, I. Brajević, <i>New Hybrid Conjugate Gradient and Broyden-Fletcher-Goldfarb-Shanno Conjugate Gradient Methods</i> , Journal of Optimization Theory	M21



and Applications, ISSN 0022-3239, 2018, Vol. 178, No. 3, pp. 860-884.  
doi: <https://doi.org/10.1007/s10957-018-1024-3>

4 B. Ivanov, P. S. Stanimirović, G. Milovanović, S. Đorđević, I. Brajević, *Accelerated multiple stepsize methods for solving unconstrained optimization problems*, Optimization Methods and Software, ISSN M22 1055-6788, 2019.

doi: <https://doi.org/10.1080/10556788.2019.1653868>

5 M. J. Petrović, P. S. Stanimirović, N. Kontrec, J. Mladenović, *Hybrid Modification of Accelerated Double Direction Method*, Mathematical Problems in Engineering, ISSN 1024-123x, 2018, Vol. 2018, Article ID 1523267, 8 pages, M23

doi: <https://doi.org/10.1155/2018/1523267>

Менторства у последње три године			
Р. бр.	Име и презиме докторанда, тема докторске дисертације, факултет/универзитет	Датум именов.	Датум одбране
1.	I. Živković, Recurrent neural networks for solving matrix algebra problems, University of Niš, Faculty of Sciences and Mathematics, 2018.	02.07.2018. НСВ број 8/17-01- 007/18-008	22.11.2018. год.
2.			
3.			

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

Проф. др Предраг Станимировић је ангажован као наставник на студијском програму докторских студија Рачунарске науке на Природно-математичком факултету Универзитета у Нишу, и налази се на листи ментора наведеног студијског програма. Објавио је 301 научни рад, од чега 212 у часописима са JCR листе (31 у категорији M21a, 93 у M21, 49 у M22 и 39 у M23). Велики део радова припада области рачунарске науке, односно области где припада и тема предложене докторске дисертације. У последње три године био је ментор једне докторске дисертације (Иван Живковић, одбрањена 22.11.2018. год.). Према томе, проф. др Предраг Станимировић испуњава све услове предвиђене Законом о високом образовању, статутима Универзитета у Нишу и Природно-математичког факултета у Нишу и правилницима о докторским студијама Универзитета у Нишу и Природно-математичког факултета у Нишу за именоване за ментора ове докторске дисертације.

### ОБРАЗЛОЖЕЊЕ ТЕМЕ

Предлог наслова теме докторске дисертације	<b>Напредни градијентни алгоритми за решавање проблема безусловне оптимизације и нелинеарних монотоних система једначина великих димензија</b>
Научно поље	Природно-математичке науке
Научна област	Рачунарске науке
Ужа научна област	Операциона истраживања, Математичко програмирање
Научна дисциплина	Нелинеарно програмирање

#### 1. Предмет научног истраживања

Истраживања предложене теме докторске дисертације базирана су на теорији нелинеарне оптимизације, нумеричкој анализи и проналажењу ефикасних алгоритама за успешно решавање проблема безусловне оптимизације, као и у проналажењу ефикасних алгоритама за решавање нелинеарних монотоних система једначина великих димензија. Градијентни методи, односно коњуговано градијентни методи као научна грана операционих истраживања и примењене математике су нашли велику примену, како у разним научним дисциплинама, тако и у инжињерству, економији, војној и авио индустрији, а у последње време у обнављању (рестаурацији) слика, декодирању ретких сигнала и у роботизи. Предмет ове дисертације су оптимизациони проблеми који не садрже ограничења и чија је циљна функција нелинеарна. Дакле, основни фокус биће на проблемима нелинеарног програмирања безусловне оптимизације.

Обзиром на све већу потребу за ефикасним градијентним алгоритмима у разним научним областима, дошао сам на идеју да предмет истраживања у овој дисертацији буду нове предложене методе (алгоритми) за решавање проблема безусловне оптимизације и нелинеарних монотоних система једначина великих димензија. Истраживања којима ћу се бавити су актуелна и научно заснована, а резултати који су до сада добијени дају значајан и оригиналан научни допринос.

#### 2. Усклађеност проблематике са коришћеном литературом

Литература садржи релевантне радове из области градијентних и коњуговано градијентних метода за решавање проблема безусловне оптимизације и нелинеарних монотоних система једначина великих димензија.

Предложена тема докторске дисертације прати актуелне трендове из ове области. У самој припреми предлога теме докторске дисертације, као и у спроведеним истраживањима до сада у оквиру теме докторске дисертације, коришћена је обимна литература која се бави сродном проблематиком, тако да је проблематика предложене теме докторске дисертације у потпуности усклађена са коришћеном литературом. 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 методе (алгоритме) које је кандидат развио представљају побољшања метода (алгоритама) развијених у коришћеној литератури.

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

Циљеви научног истраживања огледају се у упоређивању постојећих метода (алгоритама) и нових предложених метода (алгоритама) за решавање проблема безусловне оптимизације. Резултати овог истраживања би унапредили постојеће градијентне алгоритме за решавање проблема нелинеарне безусловне оптимизације и омогућили примену у решавању нелинеарних монотоних система нелинеарних једначина великих димензија.

Отворили би се нови правци проучавања и налажења ефикасних алгоритама безусловне оптимизације. Са тим у вези фокуси би били на следећим задацима:

- Анализа постојећих и проналажење нових алгоритама за решавање проблема безусловне оптимизације и нелинеарних монотоних система једначина великих димензија;
- Дефинисање нових итеративних шема за решавање задатака безусловне оптимизације;
- Конструисање ефикасних итеративних модела као и алгоритама за решавање проблема безусловне оптимизације и нелинеарних монотоних система једначина великих димензија;
- Нумеричко експериментално тестирање нових и постојећих алгоритама као и њихово упоређивање;
- Анализа могућности даљег побољшавања карактеристика алгоритама безусловне оптимизације.

Предложени постојећи и нови алгоритми биће имплементирани и тестирани под истим условима.

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

На основу предложених нових градијентних метода безусловне оптимизације и њихових алгоритама, очекује се унапређење постојећих градијентних метода у циљу бржег и ефикаснијег решавања проблема безусловне оптимизације и нелинеарних монотоних система једначина великих димензија. Дobar део очекиваних резултата предложене теме докторске дисертације је већ добијен, а до завршетка докторске дисертације очекују се и нови резултати. Део добијених резултата је већ публикован у једном раду категорије M21a, у два рада категорије M21, у једном раду категорије M22 и у једном раду категорије M52, а део је у припреми.

Истраживања неопходна за израду докторске дисертације под називом “Напредни градијентни алгоритми за решавање проблема безусловне оптимизације и нелинеарних монотоних система једначина великих димензија” оствариће следећи научни допринос:

- Анализа и систематизација градијентних и коњуговано градијентних алгоритама нелинеарне безусловне оптимизације.
- Дефинисање и конструисање нових градијентних и коњуговано градијентних алгоритама.
- Побољшање карактеристика постојећих градијентних и коњуговано градијентних алгоритама у решавању проблема безусловне оптимизације и нелинеарних монотоних система једначина великих димензија.
- Класификација градијентних и коњуговано градијентних алгоритама у нелинеарној безусловној оптимизацији.
- Предлог за конструисање нових модела градијентних и коњуговано градијентних алгоритама са циљем остваривања што веће ефикасности.
- Примена дефинисаних метода и алгоритама у контроли кретања робота.

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

Да би се реализовали циљеви и задаци у докторској дисертацији под називом “Напредни градијентни алгоритми за решавање проблема безусловне оптимизације и нелинеарних монотоних система једначина великих димензија” коришћене су следеће научне методе и поступци:

- Компаративном методом су упоређивани резултати постојећих алгоритама и нових предложених алгоритама за решавање проблема безусловне оптимизације и система нелинеарних монотоних једначина великих димензија.
- Експерименталном применом су добијени резултати који показују ефикасност нових алгоритама у погледу брзине (CPU времена, броја итерација и броја израчунавања циљне функције).
- Метода генерализације је примењена у анализи одређеног броја случајева, где се долази до уопштене тврдње која важи за све случајеве.
- Методом специјализације су представљени одређени случајеви у облику конкретних примера;
- Методе дедукције и индукције су коришћене у току експерименталног испитивања, где се након добијених резултата формирао закључак о новим алгоритмима и о могућностима њихове примене.

Због специфичности датог предмета и циља истраживања, такође би биле коришћене и неке посебне и појединачне методе попут метода за оптимизацију, градијентних метода за безусловну оптимизацију, моделирање, нумеричко тестирање и анализа добијених резултата. За тестирање нових алгоритама и упоређивање са постојећим алгоритмима користиће се широко примењиве тест функције прилагођене природи проблема, које су доступне у литератури. Осим тога, користиће се и Dolan-More метод тестирања софтвера за оптимизацију.

Предложена тема се прихвата неизмењена		НЕ
Конечан наслов теме докторске дисертације	Напредни градијентни алгоритми за решавање проблема безусловне оптимизације и нелинеарних монотоних система једначина великих димензија	
Конечан наслов теме докторске дисертације на енглеском језику	Advanced gradient algorithms for solving unconstrained optimization problems and monotonic nonlinear systems of equations of large dimensions	

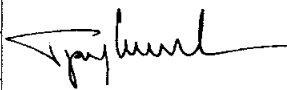
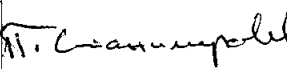
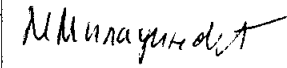
### ЗАКЉУЧАК (до 100 речи)

На основу свега напред изложеног Комисија закључује да кандидат **Бранислав Иванов**, дипломирани математичар за математику економије – мастер, студент докторских студија на студијском програму Рачунарске науке на Природно-математичком факултету Универзитета у Нишу, испуњава све услове предвиђене Законом о високом образовању, Статутом Универзитета у Нишу и Статутом Природно-математичког факултета у Нишу 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 Научно-наставном већу Природно-математичког факултета Универзитета у Нишу да кандидату **Браниславу Иванову** одобри рад на изради докторске дисертације под називом **Напредни градијентни алгоритми за решавање проблема безусловне оптимизације и нелинеарних монотоних система једначина великих димензија**.

### ПОДАЦИ О КОМИСИЈИ

Број одлуке Научно-стручног већа за природно математичке науке о именовању Комисије	НСВ број 8/17-01-008/21-007
Датум именовања Комисије	30.08.2021. год.

Р. бр.	Име и презиме, звање		Потпис
1.	др Градимир Миловановић, академик, редовни члан САНУ	председник	
	Математика (Научна област)	Српска академија науке и уметности, Београд (Установа у којој је запослен)	
2.	др Предраг Станимировић, редовни професор	ментор, члан	
	Рачунарске науке (Научна област)	Универзитет у Нишу, Природно-математички факултет, Ниш (Установа у којој је запослен)	
3.	др Марко Миладиновић, ванредни професор	члан	
	Рачунарске науке (Научна област)	Универзитет у Нишу, Природно-математички факултет, Ниш (Установа у којој је запослен)	
4.		члан	
	(Научна област)	(Установа у којој је запослен)	
5.		члан	
	(Научна област)	(Установа у којој је запослен)	

Датум и место:  
30.09.2021. год., Ниш

Примљено:	06.9.2021.
Орг. јес.	Б
01	1537

**ИЗВЕШТАЈ О ОЦЕНИ ДОКТОРСКЕ ДИСЕРТАЦИЈЕ****ПОДАЦИ О КАНДИДАТУ**

Презиме, име једног  
родитеља и име Селимовић (Бектеш) Фарук  
Датум и место рођења 30.09.1985 год. Нови Пазар

**Основне студије**

Универзитет Универзитет у Новом Пазару  
Факултет Департман за Рачунарске науке  
Студијски програм Информатика  
Звање Дипломирани инжењер информатике  
Година уписа 2004  
Година завршетка 2008  
Просечна оцена 9.00

**Мастер студије, магистарске студије**

Универзитет Универзитет у Новом Пазару  
Факултет Департман за Рачунарске науке  
Студијски програм Информатика  
Звање Дипломирани инжењер инфомрационих технологија - Мастер  
Година уписа 2008  
Година завршетка 2010  
Просечна оцена 10.00  
Научна област Интернет маркетинг  
Наслов завршног рада Интернет у функцији промоције компанијског имица Универзитета у Новом Пазару

**Докторске студије**

Универзитет Универзитет у Нишу  
Факултет Природно-Математички факултет  
Студијски програм Рачунарске науке  
Година уписа 2012  
Остварен број ЕСПБ бодова 150  
Просечна оцена 9.20

**НАСЛОВ ТЕМЕ ДОКТОРСКЕ ДИСЕРТАЦИЈЕ**

Наслов теме докторске дисертације Примена Воронои-Делоне триангулација и Каталанових објеката у заштити података  
Наслов теме докторске дисертације на енглеском језику Application of Voronoi-Delaunay triangulation and Catalan objects in data protection  
Име и презиме ментора, звање Проф. Др Предраг Станимировић, редовни професор  
Број и датум добијања сагласности за тему докторске дисертације Број одлуке: 8/17-01-001/21-011, Датум: 18.01.2021

**ПРЕГЛЕД ДОКТОРСКЕ ДИСЕРТАЦИЈЕ**

Број страна 100  
Број поглавља 5  
Број слика (шема, графикона) 48  
Број табела 11

**ПРИКАЗ НАУЧНИХ И СТРУЧНИХ РАДОВА КАНДИДАТА  
који садрже резултате истраживања у оквиру докторске дисертације**

- | Р. бр. | Аутор-и, наслов, часопис, година, број волумена, странице  | Категорија    |
|--------|--|---------------|
|        | <b>Selimović, F.; Stanimirović, P.; Saračević, M.; Krtolica, P.</b> Application of Delaunay Triangulation and Catalan Objects in Steganography. Mathematics 2021, 9, 1172.   |               |
| 1      | Овај рад представља нову методу стеганографије која користи комбинацију Каталанових објеката и Воронои-Делоне триангулације. У оквиру предложене методе описана су два сегмента. Први сегмент описује како се уграђују подаци и генерише сложени стего-кључ. Други сегмент објашњава како извући скривену поруку. Треба напоменути да помоћу предложеног метода имамо носач података, односно слику, задржану у изворном облику. На крају, спроведено је неколико сигурносних анализа предложене методе, као и одговарајућа стего-анализа  | M21a          |
|        | <b>Selimović Faruk, Stanimirović Predrag, Saračević Muzafer, Selimi Aybeyan, Krtolica Predrag</b> Authentication Based on the Image Encryption using Delaunay Triangulation and Catalan Objects ACTA POLYTECHNICA HUNGARICA, (2020), vol. 17 br. 6, str. 207–224   |               |
| 2      | У овом раду је представљена метода аутентификације за банкарске клијенте енкрипцијом слике која користи Делоне-ов инкрементални алгоритам триангулације и Каталанове објекте. Представљена метода састоји се од неколико фаза. Поред корисничког имена, Каталанов објекат додељује се кориснику случајним избором из одговарајуће базе података. После тога, случајна 2Д слика се бира и триангулише помоћу Инкременталног алгоритма Делоне триангулација.   | M23           |
|        | Током процеса триангулације уноси се насумично изабран темана троугла чије су $(x,y)$ координате сачуване у низу. Триангулисана слика је шифрована додељеним Каталаним објектом и методом пермутације стека. Провера аутентичности клијента врши се тако што се од клијента тражи да унесе вредности координата $(x,y)$ насумично изабрана 3 индекса низа. Ако се унете координате подударају са вредностима индекса у низу банкарског система, тада се одобрава трансакција или друга операција. Ако упаривање не успе, то значи да имамо неидентификовану особу која је пратила читав процес и жели да провали у банкарски систем. |               |
|        | Saračević Muzafer, Selimi Aybeyan, <b>Selimović Faruk</b> “GENERATION OF CRYPTOGRAPHIC KEYS WITH ALGORITHM OF POLYGON TRIANGULATION AND CATALAN NUMBERS”. Computer Science Volume: 19 Issue 3 (2018) ISSN: 1508-2806 Online ISSN: 2300-7036, AGH University of Science and Technology, Krakow Poland.  |               |
| 3      | Овај рад представља предлог примене алгоритма рачунарске геометрије у процесу генерисања криптографских кључева из једног сегмента 3Д слике. Представљени поступак састоји се од три фазе. У првој фази се из 3Д слике издваја један сегмент и одређује триангулација изолованог полигона. У другој фази се врши конверзија добијене триангулације полигона у запис који представља Каталанов кључ. У трећој фази, Каталанов кључ се примењује у шифровању на основу уравнотежених заграда комбинаторног проблема.   | M24<br>(ESCI) |
|        | <b>Faruk Selimović, Predrag Stanimirović, Muzafer Saračević, Selver Pepić</b> “ENCRYPTION OF 3D PLANE IN GIS USING VORONOI-DELAUNAY TRIANGULATIONS AND CATALAN NUMBER” Facta Universitatis ISSN:0352-9665 Vol.35, No 4 (2020) Page 1205–1217.  |               |
| 4      | У овом раду је представљена метода 3Д шифровања равни у ГИС-у помоћу Воронои-Делоне триангулација и својстава каталанових објеката. Развојем роботике, као и ГПС   | M51           |

навигационих система, енкрипција равни све више игра важну улогу на пољу заштите података у процесу развоја географских информационих система. Представљен је Инкрементални алгоритам Воронои – Делоне триангулације као једна од најчешћих техника триангулације равни одређеном случајним одабиром тачака. Сходно вишеструкој примени Каталанових објеката у решавању многих комбинаторних проблема и њихове особине да су „БИТБАЛАНСИРАНИ“, процес шифровања и дешифровања координата тачака методом кретање кроз целобројну мрежу) или ЛИФО модела. У првом кораку дат је скуп тачака са децималним вредностима њихових  $x, y$  координата и на основу њих се покреће триангулација равни троугла. Након тога, се тако добијене децималне вредности координата претварају у бинарни запис и случајним избором Каталан кључа се покреће процес шифровања по ЛИФО моделу. Тако шифроване бинарне координате се поново претварају у децимални запис и покреће се процес шифроване триангулације. Процес дешифровања је обрнут, тј. Шифроване координате су шифрују и добијају оригиналне. Поновним покретањем алгоритма триангулације добијамо добијамо првобитну оригиналну триангулацију равни.

**НАПОМЕНА:** уколико је кандидат објавио више од 3 рада, додати нове редове у овај део документа

### ИСПУЊЕНОСТ УСЛОВА ЗА ОДБРАНУ ДОКТОРСКЕ ДИСЕРТАЦИЈЕ

Кандидат испуњава услове за оцену и одбрану докторске дисертације који су предвиђени Законом о високом образовању, Статутом Универзитета и Статутом Факултета.

ДА НЕ

Методе које су представљене у овој дисертацији су актуелне у области рачунарске геометрије у комбинацији са методама за заштиту података, са акцентом на имплементацију апликација техникама објектно оријентисаног програмирања. Представљене су нове методе за заштиту података помоћу Воронои - Делоне триангулација. Прва метода заснована је на енкрипцији 3Д равни у ГИС-у. Друга метода је заснована на аутентификацији корисника (клијената) банака, енкрипцијом слике помоћу инкременталног алгоритма Воронои - Делоне триангулација и Каталанових објеката. Трећа метода, је метода стеганографије која се темељи на комбинацији Каталанових објеката и Воронои - Делоне триангулације. Четврта метода се односи на предлог примене једног алгоритма рачунарске геометрије у поступку генерисања Криптографских кључева из једног сегмента 3Д слике. Сви експериментални резултати приказани у дисертацији су нови и оригинални. Такође сви научни радови на којима се заснивају предложене методе су објављени у међународним и домаћим часописима, тако да су на тај начин познати широј научној јавности. Предложени алогоритми и докази су такође коректни. Према томе, кандидат испуњава све услове за одбрану докторске дисертације који су предвиђени Законом о високом образовању, Статутом Универзитета и Статутом Факултета.

### ВРЕДНОВАЊЕ ПОЈЕДИНИХ ДЕЛОВА ДОКТОРСКЕ ДИСЕРТАЦИЈЕ

Кратак опис појединих делова дисертације (до 500 речи)

Прво поглавље састоји се од методолошког приступа истраживању (циљевима, проблему, техникама истраживања). Представљен је појам Каталанових бројева, односно, разлика између Каталановог броја и објекта. Такође, представљен је у кратиким цртама Воронои дијаграм и Делоне триангулација полигона. Урађена је анализа већ постојећег Инкременталног алгоритма Делоне триангулације који је касније модификован у представљеним методама заштите података.

Друго поглавље је резервисано за опис својстава Каталанових бројева и њихових објеката и комбинаторних проблема у шифровању података. Објашњен је појам бит-балансираности као круцијални атрибут Каталанових објеката. Анализирана је метода кретања кроз целобројну решетку са примером шифровања координата  $(x, y)$  темена Делоне триангулације. Размотрена је и метода стек пермутације битова такође употребом Каталанових објеката. Поред наведених својстава представљене су и методе баллот нотације и упарених заграда, такође на примеру шифровања координата  $(x, y)$  темена Делоне триангулације.

Треће поглавље обрађује Јава програмски језик. Изучаване су предности и могућности објектно-оријентисаног програмирања кроз примену постојећих библиотека и програмских интерфејса као што су (Јава 2Д, 3Д, Триангулатион, Пнт, Триангле, Логиц). Апликације које су наведене у дисертацији карактеристичне су по томе што су коришћене класе из наведених Јава класа, односно из АWT и Свинг пакета. Поред наведених пакета и интерфејса представљена је и ЈаваФХ програмска платформа која је наследница Свинг пакета. Наведене су неке предности ЈаваФХ платформе. На пример, написан као Јава АПИ, ЈаваФХ апликациони код, може се позивати на АПИ-је из било које Јава библиотеке. Другим речима ЈаваФХ програми могу користити Јава АПИ

библиотеке за приступ изворним могућностима система и повезивање са серверским апликацијама.

Четврто поглавље представља описане нове методе заштите података помоћу Воронои - Делоне триангулације и Каталанових објеката. Прва метода темељи се на енкрипцији 3Д равни у ГИС-у. Друга метода је заснована на аутентификацији корисника (клијената) банака, енкрипцијом слике помоћу инкременталног алгоритма Воронои - Делоне триангулације и Каталанових објеката. Трећа метода, је метода стеганографије која се темељи на комбинацији Каталанових објеката и Воронои-Делоне триангулације. Четврта метода односи се на предлог примене једног алгоритма рачунарске геометрије у поступку генерисања Криптографских кључева из једног сегмента 3Д слике. Објављени научни радови аутора дисертације за сваку предложену методу.

Пето поглавље односи се на закључна разматрања и кратак преглед резултата изложених поглавља, као и будући правци истраживања. За три наведена метода развијене су апликације чији кључни делови кода су дати у прилогу дисертације. Такође, на крају дисертације су наведени спискови свих алгоритама, табела и слика.

## **ВРЕДНОВАЊЕ РЕЗУЛТАТА ДОКТОРСКЕ ДИСЕРТАЦИЈЕ**

Ниво остваривања постављених циљева из пријаве докторске дисертације (до 200 речи)

На основу постављених научних циљева у најави докторске дисертације, можемо констатовати да су они у потпуности остварени. Предложене су, анализирани и тестирани нове методе за заштиту података. Када је у питању енкрипција 3Д равни у ГИС-у, предложена метода по својим карактеристикама и начину енкрипције је јединствена. Такође и метода аутентификације корисника у банкарски систем је специфична на основу предложене технике коју користи у процесу аутентификације. Што се тиче методе стеганизације, односно скривања тајне поруке у слици, она је за сада специфична по томе што у самом процесу њене реализације медијум за пренос, тј. слика, не мења свој оригинални облик, док су досадашње предложене методе на ову тему захтевале промену садржаја оригиналне слике. Последња предложена метода је такође јединствена јер је карактерише поступак добијања Криптографских кључева из једног сегмента 3Д слике.

Вредновање значаја и научног доприноса резултата дисертације (до 200 речи)

Експериментални резултати ове докторске дисертације су део самосталног истраживања аутора. Они су представљени широј научној јавности на више међународних и домаћих часописа. За сваку предложену методу објављени је по један научни рад са експерименталних резултатима, у следећим часописима: *Mathematics, An Open Access Journal from MDPI (категорија M21a)*, *Acta Polytechnica Hungarica (категорија M23)*, *Computer Science AGH University of Science and Technology (категорија M24 (ESCI))*, *Facta Universitatis (категорија M51)*.

Оцена самосталности научног рада кандидата (до 100 речи)

У процесу израде своје докторске дисертације, кандидат је показао да се самостално може бавити научним радом и долазити до запажених резултата. Самостално је одабрао област заштите података као тему својих истраживања а затим у договору са ментором дефинисао проблеме и методе којима ће се конкретно бавити. Самостално је дошао до оригиналних предложених метода и решења, радио на њиховој анализи, имплементацији и тестирању. Сви резултати анализе предложених метода за заштиту података су потврђени и бољи су од појединих метода са којима су упоређивани, што је доказано у публикованим научним радовима у међународним и домаћим часописима.

## **ЗАКЉУЧАК (до 100 речи)**

Област истраживања ове дисертације је јако актуелна. Предложене методе заштите података могуће је применити процесу крирања модерних информационим системима, јер је заштита података од великог значаја у процесу њиховог рада. Модификовани инкрементални алгоритам Делоне триангулација у комбинацији са стек пермутацијом и Каталановим објектима је оригинална техника која је успешно имплементирана у предложеним методама заштите. На основу изложеног Комисија предлаже Наставно-научном већу Природно-Математичког факултета Универзитета у Нишу да прихвати докторску дисертацију **Фарука Селимовића** под називом **Примена Воронои-Делоне триангулација и Каталанових објеката у заштити података** и да одобри њену јавну одбрану.

## **КОМИСИЈА**

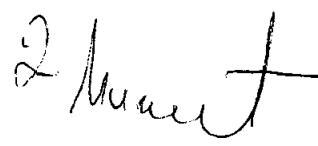
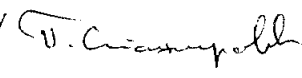
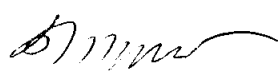
Датум именовања Комисије

30.08.2021

Р. бр.

Име и презиме, звање

Потпис

- |    |   |   |              |   |
|----|---|---|--------------|---|
| 1. | Проф. Др Данијела Милошевић, Редовни професор<br>Информационе технологије и системи<br><small>(Научна област)</small> | Факултет техничких наука у Чачку<br><small>(Установе у којој је висиолен)</small>     | председник   |  |
| 2. | Проф. Др Предраг Станимировић, Редовни професор<br>Рачунарске науке<br><small>(Научна област)</small>                 | Природно-математички факултет у Нишу<br><small>(Установе у којој је висиолен)</small> | ментор, члан |  |
| 3. | Др Предраг Кртолица, Доцент<br>Рачунарске науке<br><small>(Научна област)</small>                                     | Природно-математички факултет у Нишу<br><small>(Установе у којој је висиолен)</small> | члан         |  |

Датум и место:

Ниш, Чачак:  
06.09.2021



## ИЗВЕШТАЈ О ОЦЕНИ ДОКТОРСКЕ ДИСЕРТАЦИЈЕ

### ПОДАЦИ О КАНДИДАТУ

Презиме, име једног  
родитеља и име  
Датум и место рођења

Димитријевић (Станислав) Ивана  
21.08.1988. године, Краљево

### Основне студије

Универзитет  
Факултет  
Студијски програм  
Звање  
Година уписа  
Година завршетка  
Просечна оцена

Универзитет у Нишу  
Природно-математички факултет  
Хемија  
Хемичар  
2007. година  
2010. година  
8,55

ПРИРОДНО-МАТЕМАТИЧКИ ФАКУЛТЕТ - НИШ

Примљено. 03.9.2021.			
ОРГ. ЈЕД	Б р о ј	Прилог	Вредност
01	1519		

### Магистарске студије

Универзитет  
Факултет  
Студијски програм  
Звање  
Година уписа  
Година завршетка  
Просечна оцена  
Научна област  
Наслов завршног рада

Универзитет у Нишу  
Природно-математички факултет  
Примењена Хемија  
Магистар хемичар  
2010. година  
2012. година  
9,42  
Хемија  
Изоловање конституената ацетонског екстракта лишаја *Flavoparmelia caperata* (L.) Hale

### Докторске студије

Универзитет  
Факултет  
Студијски програм  
Година уписа  
Остварен број ЕСПБ бодова  
Просечна оцена

Универзитет у Нишу  
Природно-математички факултет  
Хемија  
2012. година  
150  
10,00

### НАСЛОВ ТЕМЕ ДОКТОРСКЕ ДИСЕРТАЦИЈЕ

Наслов теме докторске дисертације  
Наслов теме докторске дисертације на енглеском језику

Анализа хемијског састава и биолошке активности лишајева *Ramalina capitata* (Ach.) Nyl., *Peltigera horizontalis* (Hudson) Baumg. и *Cladonia rangiformis* Hoffm. Analysis of the chemical composition and biological activity of lichens *Ramalina capitata* (Ach.) Nyl., *Peltigera horizontalis* (Hudson) Baumg. and *Cladonia rangiformis* Hoffm.

Име и презиме ментора,  
звање  
Број и датум добијања  
сагласности за тему  
докторске дисертације

др Гордана Стојановић, редовни професор  
НСВ број 8/17-01-003/17-009  
Датум одлуке: 03.04.2017. године

### ПРЕГЛЕД ДОКТОРСКЕ ДИСЕРТАЦИЈЕ

Број страна  
Број поглавља  
Број слика (шема, графика)

118 страна  
5 поглавља  
32 слике

**ПРИКАЗ НАУЧНИХ И СТРУЧНИХ РАДОВА КАНДИДАТА  
који садрже резултате истраживања у оквиру докторске дисертације**

Р. бр.

Аутор-и, наслов, часопис, година, број волумена, странице

Категорија

**Zrnzević Ivana, Stanković Miroslava, Stankov Jovanović Vesna, Mitić Violeta, Đorđević Aleksandra, Zlatanović Ivana, Stojanović Gordana.** *Ramalina capitata* (Ach.) Nyl. acetone extract: HPLC analysis, genotoxicity, cholinesterase, antioxidant and antibacterial activity. EXCLI Journal, 2017, 16: 679-687.

У овом истраживању је, по први пут, анализиран хемијски састав ацетонског екстракта *Ramalina capitata* HPLC методом, антиоксидативна активност (CUPRAC методом), као и утицај екстракта на формирање микронуклеуса у хуманим лимфоцитима и активност серумске холинестеразе. Додатно, испитивана је антимикуробна активност ацетонског екстракта на две Грам-позитивне и три Грам-негативне бактерије и антиоксидативно својство ацетонског екстракта (DPPH и ABTS метода, укупни садржај фенола и укупна редукциона моћ). Детектоване су евернична, евернинична и обтусинска киселина као главне компоненте испитиваног екстракта. Ацетонски екстракт *R. capitata* показао је антиоксидативну, генотоксичну и антихолинестеразну активност, као и антимикуробно дејство према Грам-позитивним бактеријама.

M21

**Stojanović Gordana, Zrnzević Ivana, Zlatanović Ivana, Stanković Miroslava, Stankov Jovanović Vesna, Mitić Violeta, Đorđević Aleksandra.** Chemical profile and biological activities of *Peltigera horizontalis* (Hudson) Baumg. thallus and apothecia extracts. Natural Product Research, 2020, 34 (4): 549-552.

У овом раду је, по први пут, одређен хемијски састав ацетонског, етарског, етил-ацетатног и дихлорметанског екстракта талуса и апотеција лишaja *Peltigera horizontalis* помоћу HPLC и GC-MS методе, генотоксична и антихолинестеразна активност, као и антиоксидативни (DPPH, ABTS и CUPRAC метода, укупни садржај фенола и укупна редукциона моћ) и антибактеријски потенцијал ацетонског екстракта. Главне компоненте талуса су гирофорна киселина и метил-гирофорат, док је код апотеција тенуиорин. Најзаступљенија испарљива једињења су метил-орселинат, додецил-акрилат, орцинол и орцинол-монометил-етар. Талус је показао бољи генотоксични ефекат од апотеција. Супротно, апотеције су показале јачу антиоксидативну активност у поређењу са талусом. Испитивани екстракти немају активност против тестираних бактерија, али показују инхибиторни ефекат на активност холинестеразе.

M22

**Zrnzević Ivana, Jovanović Olga, Zlatanović Ivana, Stojanović Igor, Petrović Goran, Stojanović Gordana.** Constituents of *Ramalina capitata* (Ach.) Nyl. Extracts. Natural Product Research, 2017, 31 (7): 857-860.

Циљ овог рада била је анализа хемијског састава етарског, етил-ацетатног и дихлорметанског екстракта лишaja *Ramalina capitata* помоћу GC-FID и GC-MS, по први пут. Главне идентификоване компоненте у испитиваним екстрактима су евернинична киселина, орцинол, орцинол-монометил-етар, 3-метилорселинска киселина и уснинска киселина. У етил-ацетатном екстракту детектована је 2-хидрокси-4-метокси-3,5,6-триметилбензоева киселина. Палмитинска, линолна, олеинска и стеаринска киселина, као и њихови естри, идентификовани су у етил-ацетатном и дихлорметанском екстракту, док се у етарском екстракту налазе у траговима.

M22

**Zrnzević Ivana, Zlatanović Ivana, Lazarević Jelena, Jovanović Olga, Stojanović Gordana.** GC-MS analysis of *Ramalina capitata* (Ach.) Nyl extract. Facta Universitatis: Series Physics, Chemistry and Technology, 2015, 13 (2): 91-97.

У овом раду представљен је GC-MS профил етарске фракције метанолног екстракта лишaja *Ramalina capitata*. Доминатне компоненте су орцинол и његов дериват – орцинол-монометил-етар, који заједно сачињавају половину идентификоване испарљиве етарске фракције. Такође, детектовани су спарасол, атрарична киселина, метил-линолеат, метил-линоленат и метил-палмитат.

M51

**НАПОМЕНА:** уколико је кандидат објавио више од 3 рада, додати нове редове у овај део документа

**ИСПУЊЕНОСТ УСЛОВА ЗА ОДБРАНУ ДОКТОРСКЕ ДИСЕРТАЦИЈЕ**

Кандидат испуњава услове за оцену и одбрану докторске дисертације који су предвиђени Законом о високом образовању, Статутом Универзитета и Статутом Факултета.

**ДА НЕ**

Кандидат је остварио потребан број ЕСПБ бодова (150) за пријаву и одбрану докторске дисертације. Из докторске дисертације кандидат има објављен један рад категорије M21, два рада категорије M22 и један рад у Универзитетском часопису категорије M51. Докторска дисертација такође садржи и резултате који још увек нису објављени.

**ВРЕДНОВАЊЕ ПОЈЕДИНИХ ДЕЛОВА ДОКТОРСКЕ ДИСЕРТАЦИЈЕ**

Кратак опис појединих делова дисертације (до 500 речи)

Докторска дисертација кандидата Иване Димитријевић написана је на 118 страна, садржи 17 табела, 32 слике, 55 прилога и 132 литературних података. Дисертација садржи следећа поглавља: Увод, Теоријске основе, Експериментални део, Резултати и дискусија, Закључак, Литература, Прилог, Биографија и Библиографија. У Уводу је описан значај лишајева у медицини, козметичкој и индустрији боја, са освртом на врсте лишајева предвиђене истраживањем у оквиру ове докторске дисертације. Формулисани су циљеви докторске дисертације и методе за њихово реализовање.

**Теоријски део** посвећен је таксономији и морфологији испитиваних врста лишајева, хемијском саставу и биолошкој активности екстраката лишајева. Дате су теоријске основе инструменталних метода које су коришћене у анализи хемијског састава лишајева (HPLC, GC-MS, ICP-OES). Поред тога дефинисане су методе за одређивање антиоксидативне, антибактеријске и холинестеразне активности, као и микронуклеусни тест. Дат је литературни пресек досадашњих истраживања биолошких активности екстраката лишајева и изолованих метаболита.

У **Експерименталном делу** дат је приказ експерименталних техника, опреме и реагенаса који су коришћени током израде дисертације. Описана је техника припреме екстраката као и параметри инструменталних метода. Објашњен је поступак одређивања биолошких активности.

У оквиру поглавља **Резултати и дискусија** приказани су резултати анализе хемијског састава и биолошких активности испитиваних екстраката у виду табела, слика, дијаграма и хроматограма. Добијени резултати упоређивани су са литературним подацима и теоријски су образложени.

У поглављу **Закључак** сумирани су и приказани најзначајнији резултати добијени у оквиру истраживања ове докторске дисертације.

У поглављу **Литература** приказан је списак референци на које се кандидат позива у докторској дисертацији.

У поглављу **Прилог** приказани су добијени експериментални резултати: UV и MS спектри појединих лишајевских супстанци, HPLC и GC-MS хроматограми анализираних екстраката.

У поглављима **Биографија** и **Библиографија** дат је приказ научно-истраживачког рада из кога се види да је кандидат објавио 6 радова штампаних у међународним часописима (1 рад у врхунском међународном часопису, 3 рада у истакнутом међународном часопису и 2 рада у међународном часопису), 4 рада у часописима националног значаја и 7 саопштења са научних скупова од тога из докторске дисертације је један рад категорије M21, два рада категорије M22, један рад категорије M51 и један рад M34.

## ВРЕДНОВАЊЕ РЕЗУЛТАТА ДОКТОРСКЕ ДИСЕРТАЦИЈЕ

Ниво остваривања постављених циљева из пријаве докторске дисертације (до 200 речи)

У циљу одређивања хемијског састава и биолошких активности екстраката лишајева *R. capitata*, *P. horizontalis* и *C. rangiformis*, урађено је следеће:

- припремљени су ацетонски, етил-ацетатни, етарски и дихлорметански екстракти одабраних врста лишајева;
- одређен је њихов хемијски састав помоћу HPLC и GC-MS методе;
- одређен је садржај одабраних макро и микроелемената у лишајевском материјалу помоћу ICP-OES методе;
- одређена је антиоксидативна активност ацетонских екстраката;
- одређена је антибактеријска активност ацетонских екстраката;
- одређен је утицај ацетонских екстраката на формирање микронуклеуса;
- одређен је утицај ацетонских екстраката на активност холинестеразе, чиме су у потпуности реализовани постављени циљеви дисертације.

Вредновање значаја и научног доприноса резултата дисертације (до 200 речи)

Иновативност и научна значајност докторске дисертације, чији је циљ био одређивање хемијског састава и биолошке активности екстраката лишајева *R. capitata*, *P. horizontalis* и *C. rangiformis* је садржана у следећем:

- по први пут је одређен састав испарљивих компоненти ацетонског, етарског, етил-ацетатног и дихлорметанског екстракта лишајева *R. capitata* и *P. horizontalis*;
- по први пут је одређен садржај макро и микроелемената у лишајевима *P. horizontalis* и *C. rangiformis*;
- за ацетонске екстракте лишајева *R. capitata*, *P. horizontalis* и *C. rangiformis* по први пут је одређена антиоксидативна активност CUPRAC методом;
- за ацетонске екстракте лишајева *P. horizontalis* и *C. rangiformis* по први пут је одређен њихов утицај на учесталост микронуклеуса у ћелијама хуманих лимфоцита;
- за ацетонске екстракте лишајева *R. capitata*, *P. horizontalis* и *C. rangiformis* по први пут је одређен њихов утицај на дејство холинестеразе;
- по прву пут је идентификован конституент додецил-акрилат у лишајевском материјалу.

Научни допринос је верификован објављивањем једног рада M21 категорије, 2 рада M22 категорије и једног рада у Универзитетском часопису.

Оцена самосталности научног рада кандидата (до 100 речи)

У току израде ове дисертације кандидат је показао висок ниво самосталности у погледу експерименталног рада, приликом истраживања литературе, писања научних радова и докторске дисертације.

## ЗАКЉУЧАК (до 100 речи)

Комисија закључује следеће:

- Дисертација представља оригинални и самостални рад кандидата. Написана је прегледно и у складу са упутствима Природно-математичког факултета у Нишу и Универзитета у Нишу.
- Садржај дисертације у потпуности одговара називу исте и у складу је са постављеним циљевима.
- Презентовани резултати су значајни за научну заједницу о чему сведоче публиковани радови у часописима М20 и М50 категорије.

Комисија предлаже Наставно-научном већу Природно-математичког факултета у Нишу да усвоји извештај о оцени урађене докторске дисертације „Анализа хемијског састава и биолошке активности лишјајева *Ramalina capitata* (Ach.) Nyl., *Peltigera horizontalis* (Hudson) Baumg. и *Cladonia rangiformis* Hoffm.“ кандидата Иване Димитријевић и одобри њену јавну одбрану.

### КОМИСИЈА

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

8/17-01-008/21-018

Датум именовања Комисије

30.08.2021.

Р. бр.

Име и презиме, звање

Потпис

	др Андрија Шмелцеровић, редовни професор	председник	
1.	НО Хемија, УНО Органска и медицинска хемија (Научна област)	Медицински факултет, Универзитет у Нишу (Установа у којој је запослен)	A. Šmelcerović
	др Гордана Стојановић, редовни професор	ментор, члан	
2.	НО Хемија, УНО Органска хемија и биохемија (Научна област)	Природно-математички факултет, Универзитет у Нишу (Установа у којој је запослен)	G. Stojanović
	др Виолета Митић, редовни професор	члан	
3.	НО Хемија, УНО Аналитичка хемија (Научна област)	Природно-математички факултет, Универзитет у Нишу (Установа у којој је запослен)	Violeta Mitic
	др Весна Станков Јовановић, редовни професор	члан	
4.	НО Хемија, УНО Аналитичка хемија (Научна област)	Природно-математички факултет, Универзитет у Нишу (Установа у којој је запослен)	Vesna Stanekovic
	др Александра Ђорђевић, редовни професор	члан	
5.	НО Хемија, УНО Органска хемија и биохемија (Научна област)	Природно-математички факултет, Универзитет у Нишу (Установа у којој је запослен)	A. Djordjevic

Датум и место:

03.09.2021. Ниш

## ИЗВЕШТАЈ О ОЦЕНИ ДОКТОРСКЕ ДИСЕРТАЦИЈЕ

### ПОДАЦИ О КАНДИДАТУ

Презиме, име једног родитеља и име	Делибашић (Жарко) Данило		
Датум и место рођења	26.12.1991, Савски венац, Београд, Србија		
<b>Основне студије</b>			
Универзитет	Универзитет у Нишу		
Факултет	Природно-математички факултет у Нишу		
Студијски програм	Физика		
Звање	Физичар		
Година уписа	2010.		
Година завршетка	2013.		
Просечна оцена	10,00		

ПРИРОДНО-МАТЕМАТИЧКИ ФАКУЛТЕТ - НИШ			
Примљено: 07.9.2021.			
ОПР. ЈЕД	Бр. одлуке	Датум одлуке	Број одлуке
01	1552		

### Мастер студије, магистарске студије

Универзитет	Универзитет у Нишу		
Факултет	Природно-математички факултет у Нишу		
Студијски програм	Општа физика		
Звање	Мастер физичар		
Година уписа	2013.		
Година завршетка	2015.		
Просечна оцена	10,00		
Научна област	Физика		
Наслов завршног рада	Полукласични модели квантних интерферентних ефеката у интеракцији атома са електромагнетним пољем		

### Докторске студије

Универзитет	Универзитет у Нишу		
Факултет	Природно-математички факултет у Нишу		
Студијски програм	Физика		
Година уписа	2015.		
Остварен број ЕСПБ бодова	195		
Просечна оцена	10,00		

### НАСЛОВ ТЕМЕ ДОКТОРСКЕ ДИСЕРТАЦИЈЕ

Наслов теме докторске дисертације	Једноструки електронски захват у сударима брзих пројектила са водонику и хелијуму сличним метама
Наслов теме докторске дисертације на енглеском језику	Single-electron capture in collisions of fast projectiles with hydrogen- and helium-like targets
Име и презиме ментора, звање	Ненад Милојевић, ванредни професор
Број и датум добијања сагласности за тему докторске дисертације	Број одлуке 8/17-01-001/21-009, датум 18.01.2021.

### ПРЕГЛЕД ДОКТОРСКЕ ДИСЕРТАЦИЈЕ

Број страна	262
Број поглавља	5
Број слика (шема, графика)	60
Број табела	4
Број прилога	4

**ПРИКАЗ НАУЧНИХ И СТРУЧНИХ РАДОВА КАНДИДАТА  
који садрже резултате истраживања у оквиру докторске дисертације**

Р. бр.	Аутор-и, наслов, часопис, година, број волумена, странице	Категорија
1	<p>N. Milojević, I. Mančev, D. Delibašić, and Dž. Belkić, <i>Three-body boundary-corrected continuum-intermediate-state method for single charge exchange with the general transition amplitude (<math>1s \rightarrow nlm</math>) applied to the <math>p</math>-H(<math>1s</math>), <math>\alpha</math>-H(<math>1s</math>), and <math>p</math>-He(<math>1s^2</math>) collisions with <math>n \leq 4</math></i>, Physical Review A, 2020, 102, 012816. DOI: <a href="https://doi.org/10.1103/PhysRevA.102.012816">https://doi.org/10.1103/PhysRevA.102.012816</a> [IF = 3.140]</p> <p>Приор верзија трочестичног гранично-коректног метода са континуумским интермедијарним стањима је развијена за једноструки електронски захват из основног стања мете у произвољно стање пројектила. Извршено је аналитичко свођење добијених седмодимензионих интеграла за парцијалне тоталне ефикасне пресеке на тродимензионе, који су затим израчунати нумерички коришћењем Гаус-Лежандрових квадратура. За конкретне <math>p</math>-H(<math>1s</math>), <math>\alpha</math>-H(<math>1s</math>) и <math>p</math>-He(<math>1s^2</math>) сударе, добијена су одлична слагања са доступним експерименталним подацима за парцијалне и сумиране тоталне ефикасне пресеке. Израчунати су и диференцијални ефикасни пресеци (парцијални и сумирани) код <math>p</math>-H(<math>1s</math>) судара који се такође одлично слажу са доступним мерењима.</p>	M21
2	<p>D. Delibašić, N. Milojević, I. Mančev, Dž. Belkić, <i>Electron transfer from atomic hydrogen to multiply-charged nuclei at intermediate and high energies</i>, Atomic Data and Nuclear Data Tables, 2021, 139, 101417. DOI: <a href="https://doi.org/10.1016/j.adt.2021.101417">https://doi.org/10.1016/j.adt.2021.101417</a> [IF = 2.623]</p> <p>Разматран је процес једноструког електронског захвата у сударима потпуно огољених <math>H^+</math>, <math>He^{2+}</math>, <math>Li^{3+}</math>, <math>Be^{4+}</math>, <math>B^{5+}</math>, <math>C^{6+}</math>, <math>N^{7+}</math>, <math>O^{8+}</math> и <math>F^{9+}</math> јона са атомом водоника у основном стању. Примењена је приор форма трочестичног гранично-коректног метода са континуумским интермедијарним стањима. У раду су представљене табеле, које садрже нумеричке вредности парцијалних и сумираних тоталних ефикасних пресека за наведени процес, у енергијском интервалу 20–3000 keV/amu. Овакав вид приказивања добијених резултата је нарочито погодан за евентуалне примене у медицинској физици (радиотерапија пацијената оболелих од канцера), физици плазме, физици нових извора енергије, астрофизици, физици честица и другим областима.</p>	M22
3	<p>I. Mančev, N. Milojević, D. Delibašić, and Dž. Belkić, <i>Electron capture by fast projectiles from lithium, carbon, nitrogen, oxygen and neon</i>, Physica Scripta, 2020, 95, 065403. DOI: <a href="https://doi.org/10.1088/1402-4896/ab725e">https://doi.org/10.1088/1402-4896/ab725e</a> [IF = 2.487]</p> <p>Трочестична гранично-коректна метода са континуумским интермедијарним стањима је развијена за једноструки електронски захват у сударима брзих огољених пројектила са вишеелектронским метама. Разматрен је захват у основно стање пројектила из K и L љуске мета које су такође у основном стању. Активни електрон био је описан са пет различитих таласних функција: две Рутан-Хартри-Фокове, једноструком и двоструком зета и водоничном функцијом. Израчунати су тотални ефикасни пресеци (урачунавањем доприноса побуђених стања путем Опенхајмеровог закона скалирања). Разматрени су <math>p</math>-Li(<math>1s^2 2s^1</math>), <math>\alpha</math>-Li(<math>1s^2 2s^1</math>), <math>p</math>-C(<math>1s^2 2s^2 2p^2</math>), <math>\alpha</math>-C(<math>1s^2 2s^2 2p^2</math>), <math>p</math>-N(<math>1s^2 2s^2 2p^3</math>), <math>p</math>-O(<math>1s^2 2s^2 2p^4</math>), <math>p</math>-Ne(<math>1s^2 2s^2 2p^6</math>) и <math>\alpha</math>-Ne(<math>1s^2 2s^2 2p^6</math>) судари. Добијени теоријски резултати су у веома доброј сагласности са доступним експерименталним подацима и готово неосетљиви на избор иницијалних таласних функција.</p>	M22
4	<p>D. Delibašić, N. Milojević, I. Mančev, and Dž. Belkić, <i>Electron removal from hydrogen atoms by impact of multiply charged nuclei</i>, European Physical Journal D, 2021, 75, 115. DOI: <a href="https://doi.org/10.1140/epjd/s10053-021-00123-6">https://doi.org/10.1140/epjd/s10053-021-00123-6</a> [IF = 1.425]</p> <p>Трочестична гранично-коректна метода са континуумским интермедијарним стањима за једноструки електронски захват из основног стања мете у произвољно стање пројектила (BCIS-3B), која је претходно развијена у раду под редним бројем 1, овде је примењена на сударе потпуно огољених <math>Li^{3+}</math>, <math>Be^{4+}</math>, <math>B^{5+}</math>, <math>C^{6+}</math>, <math>N^{7+}</math>, <math>O^{8+}</math> и <math>F^{9+}</math> јона са атомом водоника H(<math>1s</math>). Извршена су поређења теоријски израчунатих тоталних ефикасних пресека са доступним експерименталним подацима, при чему је добијено генерално добро слагање. BCIS-3B тотални ефикасни пресеци су упоређени и са онима израчунатим у оквиру раније развијених теоријских CB1-3B, B1-3B и CDW-EFS-3B метода. Разлике у резултатима ова четири теоријска метода су детаљно дискутоване.</p>	M23
5	<p>D. Delibašić, N. Milojević, I. Mančev, <i>Single-Electron Capture in <math>p</math> – He<sup>+</sup> Collisions</i>, SPIG 2020, Publications of the Astronomical Observatory Belgrade, 2020, 99, 71–74.</p> <p>Разматрен је процес једноструког електронског захвата у <math>p</math>-He<sup>+</sup> сударима на средњим и високим енергијама, при чему се јон хелијума пре судара налазио у основном иницијалном стању, док се захват врши у произвољно финално стање водоника. Примењена је трочестична гранично-коректна прва Борнова апроксимација. Приказани су резултати за сумиране тоталне ефикасне пресеке, при чему је експлицитно урачунат допринос од побуђених стања за <math>n \leq 4</math>, док је допринос од виших побуђених стања урачунат путем Опенхајмеровог закона скалирања. Добијени резултати су у доброј сагласности са доступним експерименталним подацима.</p>	M33
6	<p>D. Delibašić, N. Milojević, I. Mančev, <i>Single-electron capture in ion-ion collisions</i>, Facta Universitatis, Series: Physics, Chemistry and Technology, 2020, 18, 131–139. DOI: <a href="https://doi.org/10.2298/FUPCT2002129D">https://doi.org/10.2298/FUPCT2002129D</a></p> <p>Испитиван је процес једноструког електронског захвата у јон-јонским сударима на средњим и високим инцидентним енергијама. Разматрени су следећи судари: <math>p</math>-He<sup>+</sup>, <math>\alpha</math>-He<sup>+</sup>, <math>\alpha</math>-Li<sup>2+</sup> и <math>Li^{3+}</math>-Li<sup>2+</sup>. Представљени теоријски резултати су добијени у оквиру BCIS-3B метода (развијеног у раду под редним бројем 1), као и CB1-3B метода. Резултати су приказани у графичкој форми и упоређени са доступним експерименталним подацима, који сви припадају интервалу средњих енергија. Генерално гледано, добијено је задовољавајуће слагање између теорије и експерименталних података.</p>	M51

**НАПОМЕНА:** уколико је кандидат објавио више од 3 рада, додати нове редове у овај део документа

## ИСПУЊЕНОСТ УСЛОВА ЗА ОДБРАНУ ДОКТОРСКЕ ДИСЕРТАЦИЈЕ

Кандидат испуњава услове за оцену и одбрану докторске дисертације који су предвиђени Законом о високом образовању, Статутом Универзитета и Статутом Факултета.

ДА

НЕ

Кандидат Данило Делибашић као први аутор има један рад категорије M22, један рад категорије M23, један рад категорије M33 и један рад категорије M51, који су у потпуности из области докторске дисертације. При томе је један рад у часопису који издаје Универзитет у Нишу. Кандидат Данило Делибашић као коаутор има један рад категорије M21 и један рад категорије M22, који су у потпуности из области докторске дисертације. У том смислу кандидат Данило Делибашић испуњава услове за оцену и одбрану докторске дисертације.

## ВРЕДНОВАЊЕ ПОЈЕДИНИХ ДЕЛОВА ДОКТОРСКЕ ДИСЕРТАЦИЈЕ

Кратак опис појединих делова дисертације (до 500 речи)

У уводу докторске дисертације је образложена мотивација за истраживање судара уоште, као једног од главних начина спознаје материје. Затим је изложена мотивација за проучавање конкретно јон-атомских сударних процеса, са фокусом на процес једноструког електронског захвата. Дат је и осврт на примену коју резултати квантне теорије расејања имају у разним областима физике, као и интердисциплинарним областима.

У другом поглављу дисертације изложене су теоријске основе квантне теорије расејања, које укључују основне појмове и концепте у теорији судара, затим Борнов пертурбациони развој, основе теорије изобличених таласа и коначно и сам гранично-коректан метод са континуумским интермедијарним стањима (BCIS). Дата је трочестична (BCIS-3B) и четворочестична (BCIS-4B) формулација овог метода. Такође, у овом поглављу су представљена још два теоријска метода, прва Борнова апроксимација са коректним граничним условима (CB1) и метод са континуумским изобличеним таласима (CDW), који такође спадају у класу пертурбативних метода. Ова два раније развијена теоријска метода су показала веома добро слагање са експерименталним резултатима. Овде су изложена са циљем да се касније, у четвртном поглављу, изврши и поређење резултата добијених у оквиру новоразвијених BCIS метода са резултатима CB1 и CDW метода.

У трећем поглављу ове дисертације презентовано је аналитичко сређивање израза за амплитуду прелазна код BCIS-3B и BCIS-4B метода за једноструки електронски захват из основног стања мете у произвољно стање пројектила, као и код BCIS-3B метода у оквиру Рутан-Хартри-Фоковог (RHF) модела за једноструки електронски захват из основног стања вишеелектронских мета у основно стање пројектила. Полазни седмодимензиони (BCIS-3B случај), односно десетодимензиони (BCIS-4B случај) интегрални за тотални ефикасни пресек су аналитички сведени на тродимензионе интеграле по реалним променљивима. Након тога, извршено је и скалирање добијених израза, у склопу припреме за нумеричку интеграцију.

У четвртном поглављу дисертације су нумерички добијени резултати за парцијалне и сумиране, тоталне и диференцијалне ефикасне пресеке за разматране сударне процесе презентовани графички. Приказано је и поређење BCIS резултата са доступним експерименталним подацима, као и резултатима добијеним у оквиру других теоријских приступа (пертурбативних и нептурбативних). За већину разматраних процеса, добијено је одлично слагање новодобијених BCIS резултата са расположивим експерименталним подацима. Разлике и сличности између BCIS метода и других разматраних теоријских приступа су такође дискутоване. Поред тога, дискутована су одређена емпиријски уочена правила везана за конвергенцију нумерички израчунатих интеграла, која омогућавају ефикасније одређивање ефикасних пресека са жељеном прецизношћу.

У закључку докторске дисертације су сумирани њени главни резултати и указано је на могуће правце даљих истраживања.

На крају дисертације се налазе и четири прилога, од којих се први односи на извођење израза за оператор кинетичке енергије у одабраним Јакобијевим координатама у улазном и излазном каналу (засебно за трочестични и четворочестични случај). У другом прилогу су излистани изрази за таласне функције које описују честице које се расејавају на Кулоновом потенцијалу. У трећем прилогу је приказано решавање диференцијалних једначина за изобличене таласе у улазном и излазном каналу (засебно за трочестични и четворочестични случај). Коначно, у четвртном прилогу су, за поједине разматране сударне процесе, презентоване табеле са нумеричким вредностима парцијалних и сумираних тоталних ефикасних пресека добијеним у оквиру BCIS метода.



## ВРЕДНОВАЊЕ РЕЗУЛТАТА ДОКТОРСКЕ ДИСЕРТАЦИЈЕ

Ниво остваривања постављених циљева из пријаве докторске дисертације (до 200 речи)

Главни циљеви дисертације су:

- развијање BCIS-3B и BCIS-4B метода за једноструки електронски захват из основног стања водонику и хелијуму сличних мета у произвољно стање пројектила,
- развијање BCIS-3B метода у оквиру RHF модела за једноструки електронски захват из основног стања вишеелектронских мета у основно стање пројектила,
- израчунавање парцијалних и сумираних тоталних и диференцијалних ефикасних пресека за конкретне парове мета
- развијање генералних компјутерских програма, који омогућавају израчунавање парцијалних и сумираних тоталних (и, у појединим случајевима, диференцијалних) ефикасних пресека за једноструки електронски захват за произвољне парове мета и пројектила, у оквиру новоразвијених BCIS-3B и BCIS-4B метода,
- примена развијених компјутерских програма на израчунавање парцијалних и сумираних тоталних и диференцијалних ефикасних пресека за конкретне парове мета и пројектила,
- поређење добијених теоријских резултата са доступним експерименталним подацима, као и другим теоријским методима,
- верификовање новоразвијених метода (на основу претходно наведених поређења).

Сва три теоријска метода (BCIS-3B, BCIS-3B у оквиру RHF модела и BCIS-4B) су успешно развијени и примењени за различите парове мета и пројектила. Добијени резултати су, генерално посматрано, одлични и адекватност сва три метода је верификована. У неким случајевима добијени теоријски резултати су у одличној сагласности са експерименталним подацима чак и ван очекиване границе применљивости BCIS метода. Комисија констатује да су сви наведени постављени циљеви докторске дисертације потпуно остварени.

Вредновање значаја и научног доприноса резултата дисертације (до 200 речи)

Главни допринос ове дисертације се састоји у томе што су, у оквиру ње, по први пут развијени BCIS-3B и BCIS-4B методи за једноструки електронски захват из основног стања водонику и хелијуму сличних мета у произвољно стање потпуно огољених пројектила. Такође, у оквиру дисертације је по први пут развијен BCIS-3B метод у оквиру RHF модела за једноструки електронски захват из основног стања вишеелектронских мета у основно стање потпуно огољених пројектила. Генерално гледано, резултати добијени новоразвијеним теоријским методима су показали одлично слагање са доступним експерименталним подацима, чиме је валидност ових метода у потпуности верификована. У појединим случајевима, новодобијени теоријски резултати су у бољој сагласности са експериментима од свих других размотрених теоријских метода, што представља значајан резултат. Такође, код неких процеса је слагање изузетно не само за средње и високе инцидентне енергије, већ чак у домену ниских енергија. Овакво понашање се генерално не очекује од високоенергијских метода, какви су и BCIS методи, тако да су и у овом погледу добијени врло репрезентативни резултати. Нумеричке вредности парцијалних и сумираних тоталних ефикасних пресека, приказаних у табеларној форми у једном од додатака дисертације, нарочито су погодни за директно коришћење у другим научним областима, у којима је неопходно познавати ове бројне вредности.

Оцена самосталности научног рада кандидата (до 100 речи)

Кандидат Данило Делибашић је у току рада на дисертацији испољио висок ниво самосталности и иницијативе у свим важним сегментима истраживачког рада, укључујући и аналитички и нумерички аспект, као и само писање објављених научних радова. Самосталност је и формално потврђена публикавањем претходно наведених радова, од којих је на неколико кандидат уједно и првопотписани аутор.



**ЗАКЉУЧАК (до 100 речи)**

Докторска дисертација под називом „Једноструки електронски захват у сударима брзих пројектила са водонику и хелијуму сличним метама“ кандидата Данила Делибашића представља оригиналан научни рад. Резултати добијени у оквиру дисертације верификовани су публикавањем радова који су у потпуности из области дисертације: један рад категорије М21, два категорије М22, један категорије М23, један категорије М33 и један категорије М51.

На основу свега наведеног, комисија предлаже Наставно-научном већу Природно-математичког факултета Универзитета у Нишу и Научно-стручном већу за природно-математичке науке Универзитета у Нишу да се кандидату Данилу Делибашићу одобри одбрана докторске дисертације под називом „Једноструки електронски захват у сударима брзих пројектила са водонику и хелијуму сличним метама“.



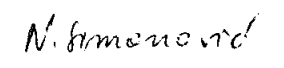
**КОМИСИЈА**

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

8/17-01-008/21-017

Датум именовања Комисије

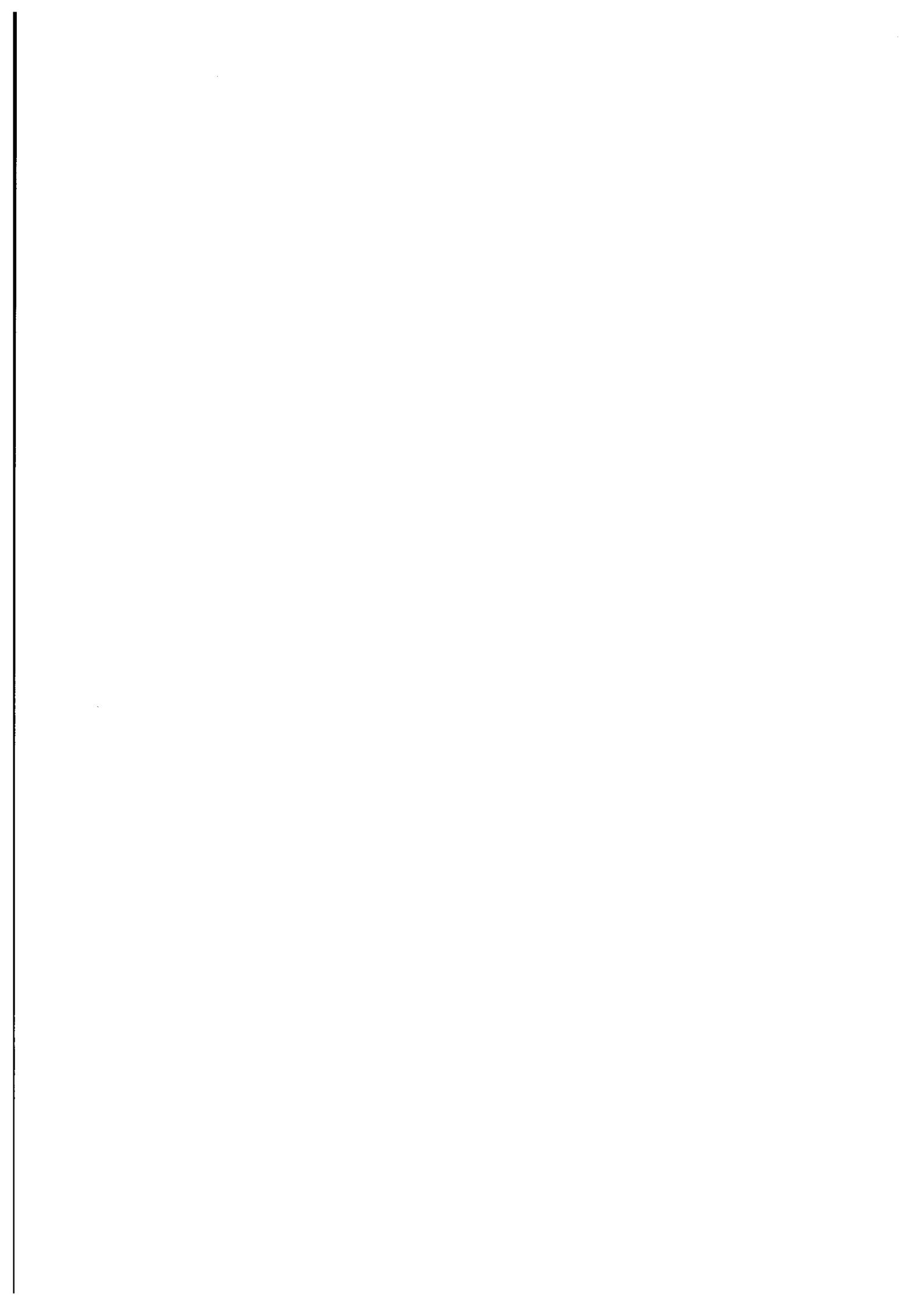
30.08.2021.

Р. бр.	Име и презиме, звање		Потпис
1.	Иван Манчев, редовни професор	председник	
	Физика (Научна област)	Природно-математички факултет, Универзитет у Нишу (Установа у којој је запослен)	
2.	Ненад Милојевић, ванредни професор	ментор, члан	
	Физика (Научна област)	Природно-математички факултет, Универзитет у Нишу (Установа у којој је запослен)	
3.	Ненад Симоновић, научни саветник	члан	
	Физика (Научна област)	Институт за физику, Универзитет у Београду (Установа у којој је запослен)	

Датум и место:

Београд, 04.09.2021.

Ниш, 07.09.2021.





Наставно-научном већу  
Природно-математичког факултета  
Универзитета у Нишу

ПРИРОДНО-МАТЕМАТИЧКИ ФАКУЛТЕТ - НИШ

Примљено	30.9.2021.
Орг. јед.	Филозофски факултет
01	1779

Предмет: Предлог Комисије за оцену и одбрану урађене докторске дисертације

На основу прстиглог захтева и рукописа кандидаткиње Оливере Стаменковић, на електронској седници Већа Департмана за биологију и екологију, одржаној 29.09.2021. године, предложена је Комисија за оцену и одбрану докторске дисертације под насловом „Ефекат вишеструких стресора на мултитрофички биодиверзитет барских екосистема“ у следећем саставу:

др Ђурађ Милошевић, ванредни професор ПМФ-а, Универзитета у Нишу, ужа научна област: Екологија и заштита животне средине – председник  
др Милица Стојковић Пиперац, доцент ПМФ-а, Универзитета у Нишу, ужа научна област: Екологија и заштита животне средине – ментор  
др Владица Симић, редовни професор ПМФ-а, Универзитета у Крагујевцу, ужа научна област: Екологија, биогеографија и заштита животне средине – члан  
др Душанка Цвијановић, ванредни професор ПМФ-а, Универзитета у Новом Саду, ужа научна област: Екологија - члан

У Нишу, 29.09.2021. године

Управник Департмана

др Татјана Михајилов-Крстев



Природно-математички факултет у Нишу  
Наставно-научном већу

ПРИРОДНО - МАТЕМАТИЧКИ ФАКУЛТЕТ - НИШ

ПРИМЉЕНО: 29.9.2021.			
ОП. ЈЕД	Б р о ј	Прилог	Бр. лист
01	1760		

Поштовани,

На седници Већа Департамана за физику, одржаној 28.09.2021. године, предложена је комисија за оцену и одбрану урађене докторске дисертације под називом „Спора и усклађивена светлост у сферним квантним тачкама у лествичастој конфигурацији“, назив теме на енглеском “*Slow and stored light in spherical quantum dots in ladder-type configuration*“, кандидата Николе Филиповића, у следећем саставу:

1. др Горан Глигорић, научни саветник Института за нуклеарне науке „Винча“, Универзитет у Београду, ужа научна област Физика, председник
2. др Владан Павловић, доцент ПМФ-а у Нишу, Универзитет у Нишу, ужа научна област Теоријска физика, ментор
3. др Љиљана Стевановић, редовни професор ПМФ-а у Нишу, Универзитет у Нишу, ужа научна област Теоријска физика и примене, члан
4. др Александар Крмпот, виши научни сарадник Института за физику, Универзитет у Београду, ужа научна област Физика, члан
5. др Ана Манчић, ванредни професор ПМФ-а у Нишу, Универзитет у Нишу, ужа научна област Теоријска физика, члан

У Нишу, 28.09.2021.

управник Департамана за физику

  
проф. др Ненад Милојевић

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 • Višegradska 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**

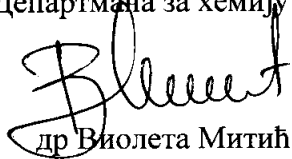
ПРИРОДНО-МАТЕМАТИЧКИ ФАКУЛТЕТ - НИШ			
Датум: 07.10.2021.			
СРЕДНО-НАСТАВНО-НАУЧНО ВЕЋЕ			
01	1854		

**Предмет: Предлог састава Комисије за писање извештаја за избор у научно звање кандидата Даница Богдановић**

На седници Департмана за хемију ПМФ-а у Нишу, одржаној дана 07.10.2021. год., предложена је Комисија за писање извештаја за избор кандидата др Данице Богдановић у научно звање научни сарадник у саставу:

1. др Татјана Анђелковић, ред. проф. ПМФ-а у Нишу, НО Хемија, УНО Хемија животне средине, председник комисије,
2. др Андрија Ђирић, доцент ПМФ-а у Крагујевцу, НО Хемија, УНО Аналитичка хемија, члан,
3. др Ивана Костић Кокић, научни сарадник, ПМФ-а у Нишу, НО: Хемија, УНО: Хемија животне средине, члан.

Управник Департмана за хемију

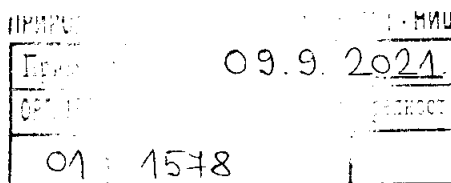
  
др Виолета Митић

УНИВЕРЗИТЕТ У НИШУ, ПРИРОДНО-МАТЕМАТИЧКИ ФАКУЛТЕТ  
ДЕПАРТМАН ЗА БИОЛОГИЈУ И ЕКОЛОГИЈУ  
Вишеградска 33, 18000 Ниш, Србија  
Тел. +381 18 533 015, локал 55, 23, 56  
www.pmf.ni.ac.rs



UNIVERSITY OF NIŠ, FACULTY OF SCIENCES AND MATHEMATICS  
DEPARTMENT OF BIOLOGY AND ECOLOGY  
Višegradска 33, 18000 Niš, Serbia  
Tel. +381 18 533 015, lokal 55, 23, 56  
www.pmf.ni.ac.rs

Наставно-научном већу  
Природно-математичког факултета  
Универзитета у Нишу

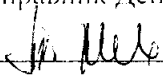


Предмет: Предлог рецензента за приспели рукопис

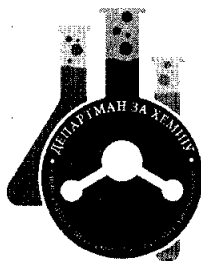
На седници Већа Департмана за биологију и екологију, одржаној 09.09.2021. године, разматран је приспели рукопис под називом „Медицинска микробиологија“ аутора др Зорице Стојановић-Радић, ванредног професора ПМФ-а, Универзитета у Нишу и др Николе Стојановића, сарадника у настави на Медицинском факултету Универзитета у Нишу. Наставно-научном већу предлажемо др Татјану Михајилов-Крстев, редовног професора Природно-математичког факултета Универзитета у Нишу, УНО Експериментална биологија и биотехнологија, др Предрага Стојановића, ванредног професора Медицинског факултета Универзитета у Нишу, УНО Микробиологија и имунологија и др Катарину Митић, вишег научног сарадника Института за физиологију и биохемију „Иван Ђаја“, Биолошког факултета, Универзитета у Београду, УНО Имунобиологија, за рецензенте приспелог рукописа.

Молимо Наставно-научно веће да размотри и усвоји наш предлог.

У Нишу,  
09.09.2021. године

Управник Департмана  
  
Проф др Татјана Михајилов-Крстев

УНИВЕРЗИТЕТ У НИШУ  
ПРИРОДНО-МАТЕМАТИЧКИ ФАКУЛТЕТ  
ДЕПАРТМАН ЗА ХЕМИЈУ  
18000 Ниш • Вишеградска 33 • Пош. фах 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**

ПРИРОДНО-МАТЕМАТИЧКИ ФАКУЛТЕТ, УН			
Датум: 07.10.2021.			
П.О.Б. 224			
01	1855		

**Предмет: Усвајање предлога састава Комисије за рецензију рукописа**

На седници Департмана за хемију ПМФ-а у Нишу, одржаној дана 07.10.2021. год., подржана је одлука Издавачког одбора о прихватању захтева за рецензирање рукописа под називом: „Структура атома и молекула“, аутора др. Емилије Пецев маринковић, ванредног професора, и усвојен је предлог Комисије за рецензију рукописа у саставу:

1. др Зора Граховац, редовни професор у пензији, Природно-математички факултет у Нишу,
2. др Ружица Мицић, редовни професор, Природно-математички факултет у Приштини са седиштем у Косовској Митровици.

Управник Департмана за хемију

  
др Виолета Митић

Универзитет у Нишу  
 Природно-математички факултет  
 Департман за географију

ПРИРОДНО-МАТЕМАТИЧКИ ФАКУЛТЕТ - НИШ			
Примљено		30.9.2021.	
ОПШТЕ	Бр. пр. одл.	Датум одлуке	
01	1776		

**Наставно-научном већу**

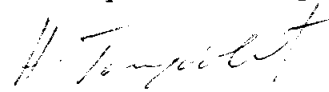
**Предмет:** Предлог Комисије за писање Извештаја за избор у истраживачко звање истраживач сарадник

На седници Већа Департмана за географију, одржаној 29.9.2021. године утврђен је предлог Комисије за писање Извештаја за избор у истраживачко звање истраживач-сарадник. Кандидат Анђелина Марић Станковић, мастер географ, поднела је захтев за стицање истраживачког звања истраживач – сарадник. Веће Департмана предлаже комисију у следећем саставу:

1. Др Селим Шаћировић, ванредни професор ПМФ-а у Нишу, (УНО Друштвена географија), председник,
2. Др Александар Радивојевић, редовни професор ПМФ-а у Нишу, (УНО Регионална географија), члан,
3. Др Марија Братић, доцент ПМФ-а у Нишу, (УНО Туризмологија), члан.

У Нишу, 30.9.2021. год.

Управник департмана за географију

  
 Др Нинослав Голубовић





УНИВЕРЗИТЕТ У НИШУ  
ПОЉОПРИВРЕДНИ  
ФАКУЛТЕТ  
Крушевац

УНИВЕРЗИТЕТ У НИШУ  
ПОЉОПРИВРЕДНИ ФАКУЛТЕТ У КРУШЕВЦУ

Косанчићева 4, 37000 Крушевац  
[www.poljifak.ni.ac.rs](http://www.poljifak.ni.ac.rs)  
037 205 695

ПИБ: 110101600;  
Мат. број: 17906674  
Жиро рачун 840-2100666-26

Дел. број: 01/ 507

Датум: 28.9.2021. год.

ПРИРОДНО-МАТЕМАТИЧКИ ФАКУЛТЕТ - НИШ

Примљено: 01.10.2021.			
Орг. јед.	Број	Прилог	Вредност
01	1790		

Природно-математички факултет у Нишу

Декану Факултета

Наставно-научном већу

Ул. Вишеградска бр.33,

18000 Ниш

Предмет: Захтев за давање сагласности

Поштовани,

Обраћамо Вам се захтевом за давање сагласности за ангажовање сарадника у звање асистент Милице Стевановић на Пољопривредном факултету у Крушевцу Универзитета у Нишу, по основу допунског радног односа, за извођење наставе школске 2021/22. године, у јесењем семестру, за предмете Општа и неорганска хемија са фондом часова часова 0+2 и Биохемија са фондом часова 0+2.

Укупно акредитационо оптерећење Милице Стевановић на Пољопривредном факултету у Крушевцу је 4 часа вежби, недељно.

Унапред захвални,



В. Д. ДЕКАНА

Проф. др Иван Филиповић



02 N° / Broj: 955/1

Date / Datum: 24. IX 2021.

ПРИРОДНО-МАТЕМАТИЧКИ ФАКУЛТЕТ - НИШ

Примљено: <u>30.9.2021.</u>			
ОРГ. ЈЕД.	Б р о ј	Прилог	Вредност
01	1780		

## Природно-математички факултет у Нишу

### - Наставно – научном већу -

Вишеградска 33  
18000 Ниш

#### **Предмет:** Сагласност за радно ангажовање наставника

Молимо вас да у складу са чланом 90. Закона о високом образовању ("Сл. гласник РС" 88/2017, 27/2018 – др. закон и 73/2018, 67/2019, 6/2020 – др. закони, 11/2021 – аутентично тумачење, 67/2021 и 67/2021 – др. закон) и чланом 4. Правилника о условима и поступку давања сагласности за радно ангажовање наставника и сарадника у другој самосталним високошколској установи и код другог послодавца ("Гласник Универзитета у Нишу" бр. 7/2018), дате сагласност за радно ангажовање у школској 2021/22. години, на Технолошком факултету у Лесковцу следећим наставницима:

1. др Ивана Мицић, доцент, **на основним академским студијама**, студијски програм Технолошко инжењерство, за предмете:

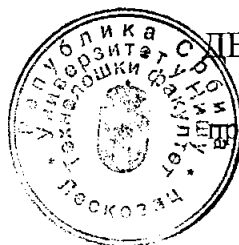
- Алгоритми и структуре података фонд часова (2+2)
  - Програмирање фонд часова (2+2)
- што износи 3,00 часова активне наставе недељно на годишњем нивоу.

2. Проф. др Иван Станимировић, ванредни професор, **на основним академским студијама**, студијски програм Технолошко инжењерство, за предмет:

- Објектно оријентисано програмирање 1 фонд часова (2+2)
- што износи 1,50 часова активне наставе недељно на годишњем нивоу.

3. Др Предраг Кртолица, доцент, **на основним академским студијама**, студијски програм Технолошко инжењерство, за предмет:

- Архитектура рачунара и оперативни системи фонд часова (2+2)
- што износи 1,50 часова активне наставе недељно на годишњем нивоу.  
С поштовањем,



ДЕКАН ФАКУЛТЕТА,

Проф. др Љубиша Николић

# ГИМНАЗИЈА „БОРА СТАНКОВИЋ“

Ниш, Војда Карађорђа бр. 27  
Тел/факс (018) 527 621; 522 044  
[www.borastankovic.edu.rs](http://www.borastankovic.edu.rs)  
E-mail: [gimnazija@borastankovic.edu.rs](mailto:gimnazija@borastankovic.edu.rs)  
[sekretar.bs@gmail.com](mailto:sekretar.bs@gmail.com)

ПИБ: 101858198

Матични број 07174667

Шифра делатно. 8531

Република Србија  
ГИМНАЗИЈА  
„БОРА СТАНКОВИЋ“

ПРИРОДНО-МАТЕМАТИЧКИ ФАКУЛТЕТ У НИШУ  
Вишеградска 33, Ниш

ул. Војда Карађорђа бр. 27

Бр. 01-692  
22. 9. 2021 год.

**Предмет: Захтев за сагласности ПМФ ради радног ангажовања запослених на факултету**

Ради радног ангажовања у школској 2021/2022. години, на основу Уговора о извођењу наставе у Гимназији „Бора Станковић“ потребно је да Природно-математички факултет да сагласност за:

1. Ненад Милојевић, за 23%,

Именовани ће изводити наставу у специјализованом одељењу за ученике са посебним способностима за рачунарству и информатику и одељењу за ученика са посебним способностима за биологију и хемију.

С поштовањем,



Гимназија „Бора Станковић“

Директор:

*Ненад Стефановић*  
Ненад Стефановић

Универзитет у Нишу

Природно-математички факултет

Департман за рачунарске науке

Датум 07.10.2021.

ПРИРОДНО-МАТЕМАТИЧКИ ФАКУЛТЕТ - НИШ			
08.10.2021.			
01	1869		

ПРИРОДНО-МАТЕМАТИЧКИ ФАКУЛТЕТ У НИШУ

Наставно-научном већу

На I седници Департмана у школској 2021/22 години одржаној 07.10.2021 усвојен је предлог измене испитивача због боловања проф. др Јелене Игњатовић где ће уместо ње као испитивачи на предметима бити ангажовани:

1. Дискретне структуре I ОАС - др Ивана Мицић
2. Структуре података и алгоритми - др Иван Станковић
3. Теорија алгоритама, језика и аутомата - др Ивана Мицић
4. Криптографски алгоритми – др Мирослав Ђирић
5. СИР „Криптовалуте“ - др Мирослав Ђирић

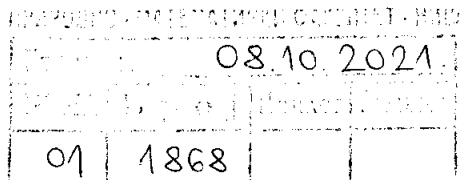
Управник Департмана за рачунарске науке

*Ранчић Светозар*

Др Светозар Ранчић

Природно-математички факултет

Департман за рачунарске науке



Наставно-научном већу

На I седници Већа департмана за рачунарске науке ПМФ-а у Нишу у школској 2021/22, одржаној дана 07.10.2021 усвојене су измене ангажовања на Департману за Рачунарске науке у школској 2021/2022 години.

Назив предмета	Увод у програмирање
Студијски програм /модул	ОАС Рачунарске науке 2021
Статус предмета	Основни
Семестар	1
Недељни фонд часова предавања	3
Недељни фонд часова вежби	2+1
Наставник ангажован на предмету	др Иван Станимировић ванредни професор
Сарадник/ци ангажован/ни на предмету (претходно)	Лазар Стаменковић, студент ДАС
Сарадник/ци ангажован/ни на предмету (предложена измена)	Вукашин Станојевић
Објашњење измене ангажовања	одустајање Лазара Стаменковића

Назив предмета	Фази системи
Студијски програм /модул	МАС Рачунарске науке 2021
Статус предмета	Изборни
Семестар	3
Недељни фонд часова предавања	3
Недељни фонд часова вежби	2
Наставник ангажован на предмету	др Ивана Мицић
Сарадник/ци ангажован/ни на предмету (претходно)	др Велимир Илић
Сарадник/ци ангажован/ни на предмету (предложена измена)	др Ивана Мицић
Објашњење измене ангажовања	Смањење оптерећења

Назив предмета	Системи засновани на знању
Студијски програм /модул	МАС Рачунарске науке 2021
Статус предмета	Изборни
Семестар	3
Недељни фонд часова предавања	3
Недељни фонд часова вежби	2
Наставник ангажован на предмету	др Велимир Илић
Сарадник/ци ангажован/ни на предмету (претходно)	др Ивана Мицић
Сарадник/ци ангажован/ни на предмету (предложена измена)	др Велимир Илић
Објашњење измене ангажовања	Смањење оптерећења

Назив предмета	Управљање пројектима у ИТ
Студијски програм /модул	ОАС Рачунарске науке 2014
Статус предмета	Изборни
Семестар	5
Недељни фонд часова предавања	3
Недељни фонд часова вежби	2
Наставник ангажован на предмету	др Марко Миладиновић, ванредни професор
Сарадник/ци ангажован/ни на предмету (претходно)	Лазар Стаменковић
Сарадник/ци ангажован/ни на предмету (предложена измена)	Др марко Миладиновић, ванредни професор
Објашњење измене ангажовања	Одустајање Лазара Стаменквића

Назив предмета	Рачунарске мреже
Студијски програм /модул	ОАС Рачунарске науке 2014
Статус предмета	Обавезни
Семестар	6
Недељни фонд часова предавања	3
Недељни фонд часова вежби	2
Наставник ангажован на предмету	др Предраг Кртолица, доцент
Сарадник/ци ангажован/ни на предмету (претходно)	Лазар Стаменковић
Сарадник/ци ангажован/ни на предмету (предложена измена)	Др марко Миладиновић, ванредни професор
Објашњење измене ангажовања	Одустајање Лазара Стаменквића

Назив предмета	Развој Веб апликација
Студијски програм /модул	МАС Рачунарске науке 2021 и 2014
Статус предмета	Обавезни
Семестар	2
Недељни фонд часова предавања	3
Недељни фонд часова вежби	2
Наставник ангажован на предмету	др Марко Милошевић, ванредни професор
Сарадник/ци ангажован/ни на предмету (претходно)	Лазар Стаменковић
Сарадник/ци ангажован/ни на предмету (предложена измена)	др Марко Милошевић, ванредни професор
Објашњење измене ангажовања	Одустајање Лазара Стаменковића

Назив предмета	Софтверске платформе и програмски језици за интелигентну обраду података
Студијски програм /модул	МАС Рачунарске науке 2021
Статус предмета	Изборни
Семестар	2
Недељни фонд часова предавања	3
Недељни фонд часова вежби	2+1
Наставник ангажован на предмету	др Бранимир Тодоровић, ванредни професор
Сарадник/ци ангажован/ни на предмету (претходно)	Лазар Стаменковић
Сарадник/ци ангажован/ни на предмету (предложена измена)	др Бранимир Тодоровић, ванредни професор
Објашњење измене ангажовања	Одустајање Лазара Стаменковића

Назив предмета	Машинско учење и вештачка интелигенција у роботизи
Студијски програм /модул	МАС Рачунарске науке 2021
Статус предмета	Изборни
Семестар	2
Недељни фонд часова предавања	3
Недељни фонд часова вежби	2+1
Наставник ангажован на предмету	др Бранимир Тодоровић, ванредни професор
Сарадник/ци ангажован/ни на предмету (претходно)	Лазар Стаменковић и Вукашин Станојевић
Сарадник/ци ангажован/ни на предмету (предложена измена)	др Бранимир Тодоровић и Вукашин Станојевић
Објашњење измене ангажовања	Одустајање Лазара Стаменковића

У Нишу 07.10.2021. године

Управник Департмана за рачунарске науке

  
др Светозар Ранчић

Датум: 07.10.2021.			
С.И.	Б.р.о.	Година	Број
01	1850		

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

**ПРЕДМЕТ:** Измена ангажовања на Департману за биологију и екологију

Веће департмана за биологију и екологију је на седници одржаној \_\_07.10.2021. год.\_\_ усвојило предлог измене ангажовања.

Назив предмета	<b>Биологија ћелије</b>
Студијски програм/модул	ОАС Биологије
Статус предмета	обавезни
Семестар	други
Недељни фонд часова предавања	2
Недељни фонд часова вежби	3
Наставник/ци ангажован/и на предмету	др Перица Васиљевић, редовни професор
Сарадник/ци ангажован/и на предмету	Андреа Жабар Поповић, истраживач приправник и Александра Петровић, истраживач приправник
Уместо наставника/сарадника:	__Андреа Жабар Поповић, истраживача приправника и Александре Петровић, истраживача приправника __
предлаже се наставник/сарадник:	__др Вишња Модић, асистент са докторатом __
Образложење измене ангажовања	Прерасподела оптерећења.

Назив предмета	<b>Култура животињских ћелија</b>
Студијски програм/модул	МАС Биологије
Статус предмета	изборни
Семестар	други
Недељни фонд часова предавања	2
Недељни фонд часова вежби	2
Наставник/ци ангажован/и на предмету	др Перица Васиљевић, редовни професор
Сарадник/ци ангажован/и на предмету	Андреа Жабар Поповић, истраживач приправник
Уместо наставника/сарадника:	__Андреа Жабар Поповић, истраживача приправника __
предлаже се наставник/сарадник:	__др Вишња Модић, асистент са докторатом __
Образложење измене ангажовања	Прерасподела оптерећења.



Назив предмета	<b>Култура анималних ћелија</b>
Студијски програм/модул	МАС Биологије, Модул Молекуларна биологија и физиологија
Статус предмета	изборни
Семестар	први
Недељни фонд часова предавања	2
Недељни фонд часова вежби	2
Наставник/ци ангажован/и на предмету	др Перница Васиљевић, редовни професор
Сарадник/ци ангажован/и на предмету	Немања Младеновић, истраживач приправник
Уместо наставника/сарадника: __ Немање Младеновића, истраживача приправника __ предлаже се наставник/сарадник: __ др Вишња Мадих, асистент са докторатом __	
Образложење измене ангажоања	Прерасподела оптерећења.

Назив предмета	<b>Молекуларна биологија прокариота</b>
Студијски програм/модул	МАС Биологије, Модул Молекуларна биологија и физиологија
Статус предмета	обавезни
Семестар	први
Недељни фонд часова предавања	2
Недељни фонд часова вежби	2
Наставник/ци ангажован/и на предмету	др Татјана Михајилов-Крстев, редовни професор и др Зорица Стојановић-Радић, ванредни професор
Сарадник/ци ангажован/и на предмету	др Татјана Михајилов-Крстев, редовни професор и др Зорица Стојановић-Радић, ванредни професор
Уместо наставника/сарадника: __ др Татјане Михајилов-Крстев и др Зорице Стојановић-Радић __ предлаже се наставник/сарадник: __ др Никола Јовановић, асистент са докторатом __	
Образложење измене ангажоања	Прерасподела оптерећења.

Назив предмета	<b>Генотоксикологија</b>
Студијски програм/модул	МАС Биологија, 2021/модул: Биологија
Статус предмета	изборни
Семестар	трећи
Недељни фонд часова предавања	2
Недељни фонд часова вежби	2
Наставник ангажован на предмету	др Владимир Цветковић, доцент
Сарадник ангажован на предмету	др Владимир Цветковић, доцент
Уместо сарадника на вежбама	<u>др Владимира Цветковића</u>
предлаже се сарадник	<u>др Никола Јовановић, асистент са докторатом</u>
Образложење измене ангажовања	Због великог оптерећења Владимира Цветковића предлаже се да Никола Јовановић преузме вежбе као сарадник на предмету Генотоксикологија.

Назив предмета	<b>Молекуларна генетика</b>
Студијски програм/модул	МАС Биологија, 2021/модул: Молекуларна биологија и физиологија
Статус предмета	обавезни
Семестар	први
Недељни фонд часова предавања	2
Недељни фонд часова вежби	2
Наставник ангажован на предмету	др Владимир Цветковић, доцент
Сарадник ангажован на предмету	др Владимир Цветковић, доцент
Уместо сарадника на вежбама	<u>др Владимира Цветковића</u>
предлаже се сарадник	<u>др Никола Јовановић, асистент са докторатом</u>
Образложење измене ангажовања	Због великог оптерећења Владимира Цветковића предлаже се да Никола Јовановић преузме вежбе као сарадник на предмету Молекуларна генетика.

Назив предмета	<b>Генетика</b>
Студијски програм/модул	МАС Биологија, 2021/модул: Биологија
Статус предмета	обавезни
Семестар	други
Недељни фонд часова предавања	2
Недељни фонд часова вежби	2
Наставник ангажован на предмету	др Владимир Цветковић, доцент
Сарадник ангажован на предмету	др Владимир Цветковић, доцент
Уместо сарадника на вежбама	<u>др Владимира Цветковића</u>
предлаже се сарадник	<u>др Никола Јовановић, асистент са докторатом</u>
Образложење измене ангажовања	Због великог оптерећења Владимира Цветковића предлаже се да Никола Јовановић преузме вежбе као сарадник на предмету Генетика.

Назив предмета	<b>Хумана генетика</b>
Студијски програм/модул	МАС Биологија, 2021/модул: Молекуларна биологија и физиологија
Статус предмета	изборни
Семестар	други
Недељни фонд часова предавања	2
Недељни фонд часова вежби	2
Наставник ангажован на предмету	Др Владимир Цветковић, доцент
Сарадник ангажован на предмету	Др Владимир Цветковић, доцент
Уместо сарадника на вежбама	<u>др Владимира Цветковића</u>
предлаже се сарадник	<u>др Никола Јовановић, асистент са докторатом</u>
Образложење измене ангажовања	Због великог оптерећења Владимира Цветковића предлаже се да Никола Јовановић преузме вежбе као сарадник на предмету Хумана генетика.

Управник Департмана за биологију и екологију

  
проф др Татјана Михајилов-Крстев

Универзитет у Нишу  
Природно-математички факултет  
Департман за географију

ПРИРОДНО-МАТЕМАТИЧКИ ФАКУЛТЕТ - НИШ			
Датум: 06.10.2021.			
Место: Ниш			
01	1828		

Наставно-научном већу

**Предмет:** Предлог измена ангажовања на Департману за географију

Веће Департмана за географију је на седници одржаној 29.9.2021. год. усвојило предлог следећих измена ангажовања:

Назив предмета	Културно-историјске основе туризма (2014)
Студијски програм/модул	Основне академске студије Географија
Статус предмета	изборни
Семестар	VI
Недељни фонд часова предавања	2
Недељни фонд часова вежби	2
Наставник/ци ангажован/и на предмету	Др Милош Ђорђевић
Сарадник/ци ангажован/и на предмету	Др Милош Ђорђевић
Уместо наставника/сарадника предлаже се наставник/сарадник	Др Милоша Ђорђевића др Нинослав Голубовић
Образложење измене ангажовања	Прерасподела предмета је извршена због оптерећења наставника.

Назив предмета	Културно-историјске основе Србије (2014)
Студијски програм/модул	Мастер академске студије Географија
Статус предмета	изборни
Семестар	III
Недељни фонд часова предавања	3
Недељни фонд часова вежби	2
Наставник/ци ангажован/и на предмету	Др Милош Ђорђевић
Сарадник/ци ангажован/и на предмету	Др Милош Ђорђевић
Уместо наставника/сарадника предлаже се наставник/сарадник	Др Милоша Ђорђевића Др Милан Ђорђевић
Образложење измене ангажовања	Прерасподела предмета је извршена због оптерећења наставника.

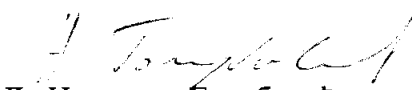
Назив предмета	<b>Основе туризма (2021)</b>
Студијски програм/модул	Мастер академске студије Туризам
Статус предмета	Обавезни
Семестар	I
Недељни фонд часова предавања	2
Недељни фонд часова вежби	2
Наставник/ци ангажован/и на предмету	Др Марија Братић
Сарадник/ци ангажован/и на предмету	Милош Марјановић
Уместо сарадника предлаже се наставник	Милоша Марјановића Др Марија Братић
Образложење измене ангажовања	Прерасподела предмета је извршена због оптерећења наставника.

Назив предмета	<b>Туризам и одрживи развој (2021)</b>
Студијски програм/модул	Мастер академске студије Туризам
Статус предмета	Обавезни
Семестар	II
Недељни фонд часова предавања	2
Недељни фонд часова вежби	2
Наставник/ци ангажован/и на предмету	Др Ђекић Тајјана
Сарадник/ци ангажован/и на предмету	Милош Марјановић
Уместо сарадника предлаже се наставник	Милоша Марјановића Др Милена Гоцић
Образложење измене ангажовања	Прерасподела предмета је извршена због оптерећења наставника.

Назив предмета	<b>Туристичке регије Србије (2021)</b>
Студијски програм/модул	Мастер академске студије Туризам
Статус предмета	изборни
Семестар	II
Недељни фонд часова предавања	2
Недељни фонд часова вежби	1
Наставник/ци ангажован/и на предмету	Др Јелена Живковић
Сарадник/ци ангажован/и на предмету	Милош Марјановић
Уместо сарадника предлаже се наставник	Милоша Марјановића Др Јелена Живковић
Образложење измене ангажовања	Прерасподела предмета је извршена због оптерећења наставника.

У Нишу, 06.10.2021.

Управник Департамана за географију

  
Др Нинослав Голубовић

Департман за физику  
Природно-математички факултет  
Универзитет у Нишу  
Вишеградска 33, 18000 Ниш, Србија  
<http://www.fizika.pmf.ni.ac.rs>  
[fizikainfo@pmf.ni.ac.rs](mailto:fizikainfo@pmf.ni.ac.rs)



Department of Physics  
Faculty of Sciences and Mathematics  
University of Niš  
Višegradска 33, 18000 Niš, Serbia  
<http://www.fizika.pmf.ni.ac.rs>  
[fizikainfo@pmf.ni.ac.rs](mailto:fizikainfo@pmf.ni.ac.rs)

Природно-математички факултет у Нишу  
Наставно-научном већу

ПРИРОДНО-МАТЕМАТИЧКИ ФАКУЛТЕТ - НИШ			
Број: 04.10.2021.			
СР	Б	р	о
01	1818		

Поштовани,

На седници Већа Департмана за физику, одржаној 28.09.2021. године, утврђен је предлог да се допуни ангажовање на ДАС физика и да се за СИР 5 и СИР 6 ангажује др Миољуб Нешић, научни сарадник Института за нуклеарне науке „Винча“, Универзитет у Београду, ужа научна област Физика.

У Нишу, 28.09.2021.

управник Департмана за физику

проф. др Ненад Милојевић

---

Универзитет у Нишу  
Природно-математички факултет у Нишу

Департман за Физику

## Ангажовања

наставника

Ниво студија

ДАС

Студијски програм

Физика

Акредитација 2021.

школска 2021/22. година

Предмет	Статус предмета	Сем.	Недељни фонд часова предавања	Наставник/наставници звање	Недељни фонд часова вежби	Сарадник/сарадници звање
СИР 5	О	5.	20	др Миољуб Нешић научни сарадник	0	/
СИР 6	О	6.	20	др Миољуб Нешић научни сарадник	0	/



Примљено: 30.9.2021.			
ФРМ. ЈЕС.	Бр. Фр.	Прилог	Вредност
01	1775		

Универзитет у Нишу  
Природно-математички факултет  
Департман за математику  
Датум 29.09.2021.



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

**ПРЕДМЕТ:** Измена ангажовања на Департману за математику

Веће департмана за математику је на седници одржаној 29.09.2021. усвојило предлог следећих измена ангажовања.

Назив предмета	<b>Математичка статистика</b>
Студијски програм/модул	ОАС Математика 2014
Статус предмета	обавезни
Семестар	пети
Недељни фонд часова предавања	3
Недељни фонд часова вежби	3
Наставник/ци ангажован/и на предмету	проф. др Мирослав Ристић
Сарадник/ци ангажован/и на предмету	Није предложен
предлаже се сарадник Милена Стојановић	
Образложење измене ангажовања	У првом турнусу није предложен сарадник

Назив предмета	<b>Статистичко моделирање</b>
Студијски програм/модул	ОАС Математика 2014
Статус предмета	изборни
Семестар	шести
Недељни фонд часова предавања	2
Недељни фонд часова вежби	2
Наставник/ци ангажован/и на предмету	проф. др Александар Настић
Сарадник/ци ангажован/и на предмету	Није предложен
предлаже се сарадник Милена Стојановић	
Образложење измене ангажовања	У првом турнусу није предложен сарадник

Назив предмета	<b>Мултиваријациона анализа</b>
Студијски програм/модул	МАС Математика 2021
Статус предмета	обавезни
Семестар	први
Недељни фонд часова предавања	3
Недељни фонд часова вежби	2
Наставник/ци ангажован/и на предмету	проф. др Александар Настић
Сарадник/ци ангажован/и на предмету	Није предложен
предлаже се сарадник Милена Стојановић	
Образложење измене ангажовања	У првом турнусу није предложен сарадник

Назив предмета	<b>Мултиваријациона анализа</b>
Студијски програм/модул	МАС Математика 2014
Статус предмета	обавезни
Семестар	први
Недељни фонд часова предавања	3
Недељни фонд часова вежби	2
Наставник/ци ангажован/и на предмету	проф. др Александар Настић
Сарадник/ци ангажован/и на предмету	Није предложен
предлаже се сарадник Милена Стојановић	
Образложење измене ангажовања	У првом турнусу није предложен сарадник

Назив предмета	<b>Регресиона анализа у финансијама</b>
Студијски програм/модул	МАС Математика 2014
Статус предмета	изборни
Семестар	трећи
Недељни фонд часова предавања	3
Недељни фонд часова вежби	2
Наставник/ци ангажован/и на предмету	проф. др Александар Настић
Сарадник/ци ангажован/и на предмету	Није предложен
предлаже се сарадник Милена Стојановић	
Образложење измене ангажовања	У првом турнусу није предложен сарадник

Назив предмета	<b>Статистички софтвер</b>
Студијски програм/модул	МАС Математика 2014
Статус предмета	обавезни
Семестар	први
Недељни фонд часова предавања	3
Недељни фонд часова вежби	2
Наставник/ци ангажован/и на предмету	проф. др Мирослав Ристић
Сарадник/ци ангажован/и на предмету	Није предложен
предлаже се сарадник Милена Стојановић	
Образложење измене ангажовања	У првом турнусу није предложен сарадник

Назив предмета	<b>Теорија узорака и планирање експеримената</b>
Студијски програм/модул	МАС Математика 2021
Статус предмета	изборни
Семестар	први
Недељни фонд часова предавања	3
Недељни фонд часова вежби	2
Наставник/ци ангажован/и на предмету	проф. др Александар Настић
Сарадник/ци ангажован/и на предмету	Није предложен
предлаже се сарадник Милена Стојановић	
Образложење измене ангажовања	У првом турнусу није предложен сарадник

Назив предмета	<b>Теорија узорака и планирање експеримената</b>
Студијски програм/модул	МАС Математика 2014
Статус предмета	изборни
Семестар	други
Недељни фонд часова предавања	3
Недељни фонд часова вежби	2
Наставник/ци ангажован/и на предмету	проф. др Александар Настић
Сарадник/ци ангажован/и на предмету	Није предложен
предлаже се сарадник Милена Стојановић	
Образложење измене ангажовања	У првом турнусу није предложен сарадник

Назив предмета	<b>Анализа временских низова</b>
Студијски програм/модул	МАС Математика 2021
Статус предмета	обавезни
Семестар	други
Недељни фонд часова предавања	3
Недељни фонд часова вежби	2
Наставник/ци ангажован/и на предмету	проф. др Мирослав Ристић
Сарадник/ци ангажован/и на предмету	Није предложен
предлаже се сарадник Милена Стојановић	
Образложење измене ангажовања	У првом турнусу није предложен сарадник

Назив предмета	<b>Регресиона анализа</b>
Студијски програм/модул	МАС Математика 2021
Статус предмета	изборни
Семестар	други
Недељни фонд часова предавања	3
Недељни фонд часова вежби	2
Наставник/ци ангажован/и на предмету	проф. др Мирослав Ристић
Сарадник/ци ангажован/и на предмету	Није предложен
предлаже се сарадник Милена Стојановић	
Образложење измене ангажовања	У првом турнусу није предложен сарадник

Назив предмета	<b>Методе статистичке анализе</b>
Студијски програм/модул	МАС Математика 2021
Статус предмета	изборни
Семестар	други
Недељни фонд часова предавања	3
Недељни фонд часова вежби	2
Наставник/ци ангажован/и на предмету	проф. др Александар Настић
Сарадник/ци ангажован/и на предмету	Није предложен
предлаже се сарадник Милена Стојановић	
Образложење измене ангажовања	У првом турнусу није предложен сарадник

Назив предмета	Методе статистичке анализе
Студијски програм/модул	МАС Рачунарске науке 2021
Статус предмета	изборни
Семестар	други
Недељни фонд часова предавања	3
Недељни фонд часова вежби	2
Наставник/ци ангажован/и на предмету	проф. др Александар Настић
Сарадник/ци ангажован/и на предмету	Није предложен
предлаже се сарадник Милена Стојановић	
Образложење измене ангажовања	У првом турнусу није предложен сарадник

Управник Департмана за математику



Проф. др Мића Станковић

**ПРИРОДНО-МАТЕМАТИЧКИ ФАКУЛТЕТ НИШ**  
септембар 2021. год.

**ПРЕДЛОГ ИЗМЕНЕ ПЛАНА ЈАВНИХ НАБАВКИ ЗА 2021. ГОД.**

План јавних набавки на који се не примењује закон о јавним набавкама за 2021. годину се мења у односу на усвојени план јавних набавки број 143/3-01 од 05.02.2021. године, позиција 2.1.15 - Подне облоге (ламинат, плочице, линолеум, паркет, итисон...) **повећава** се у односу на усвојени план набавки број 143/3-01.

План јавних набавки за 2021. годину се мења у односу на усвојени плана набавки број 143/3-01 од 05.02.2021. године на следећи начин:

У табели 1, Набавке на које се не примењује закон о јавним набавкама, одељак Добра, ставка 2.1.15 – Подне облоге (ламинат, плочице, линолеум, паркет, итисон...) **повећава** се у односу на усвојени план набавки број 143/3-01.

П Л А Н   Н А Б А В К И							
Табела 1.							
НАБАВКЕ НА КОЈЕ СЕ НЕ ПРИМЕЊУЈЕ ЗАКОН							
Ред. број	Предмет набавке	Процењена вредност без ПДВ-а	Врста поступка	Оквирни датум			
				Покретања поступка	Закључења уговора	Извршења Уговора	
<b>У К У П Н О</b>							
<b>I</b>	<b>Добра</b>						
2.1.15	Подне облоге (ламинат, плочице, линолеум, паркет, итисон...) ОРН: 44112200-0	995.000	27.1.	октобар 2021.	октобар 2021.	новембар 2021.	/

Корекција плана јавних набавки на које се примењује закон, у одељку добра (2.1.15 - Подне облоге (ламинат, плочице, линолеум, паркет, итисон...)) извршена је у консултацији са деканом Проф. др Перицом Васиљевићем и продеканом за материјално и финансијско пословање Проф. др Дејаном Илићем, због повећања потреба за поменутиим добрима у току 2021. године.





**УНИВЕРЗИТЕТ У НИШУ**  
Универзитетски трг 2  
18000 Ниш

8/16. 02. 031/14. 000

01. 10. 2021.

**ДЕКАНИМА ФАКУЛТЕТА УНИВЕРЗИТЕТА У НИШУ**

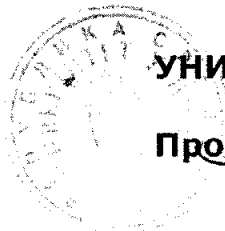
ПРЕДМЕТ: Захтев за избор члана Сената

Поштовани,

Имајући у виду да је члановима Сената Универзитета у Нишу мандат истекао 30.9.2021. године потребно је да Сенату Универзитета доставите одлуку наставно-научног већа Факултета о избору редовног професора са Вашег Факултета за члана Сената Универзитета у Нишу за мандатни период од 1. октобра 2021. године до 30. септембра 2024. године.

Чланом 44. став 2 Статута Универзитета у Нишу („Гласник Универзитета у Нишу“ број 8/17, 6/18, 7/18, 2/19, 3/19 и 4/19) одређено је да Сенат Универзитета чине ректор, проректори, декани факултета и директор Иновационог центра, по функцији, и по један редовни професор са сваког факултета, које бирају наставно-научна већа факултета већином од укупног броја чланова, тајним гласањем.

Одлуку наставно-научног већа о избору члана Сената Универзитета у Нишу треба доставити најкасније до 15. октобра 2021. године до 14,00 часова.



**РЕКТОР**  
**УНИВЕРЗИТЕТА У НИШУ**

Проф. др Драган Антић

Универзитет у Нишу  
Природно-математички факултет  
Департман за географију

ПРИРОДНО-МАТЕМАТИЧКИ ФАКУЛТЕТ - НИШ			
Датум: 07.10.2021.			
СРБ	ДР	П	О
01	1847		

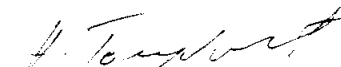
Наставно-научном већу Факултета

Предмет: Предлог за једног члана Сената Универзитета у Нишу

На седници Већа Департмана за географију, одржаној 6.10.2021. године, утврђен је предлог за једног члана Сената Универзитета у Нишу. Веће Департмана предлаже проф. др Ранка Драговића.

У Нишу, 6.10.2021. год.

Управник Департмана за географију

  
Др Нинослав Голубовић





**УНИВЕРЗИТЕТ У НИШУ**

Универзитетски трг 2  
18000 Ниш

1100-10-051/21-007

01.10.2021.

**ПРИРОДНО-МАТЕМАТИЧКОМ ФАКУЛТЕТУ У НИШУ**  
**Проф. др Перици Васиљевићу, декану Факултета**

**ПРЕДМЕТ:** Захтев за предлагање кандидата за чланове научно-стручних већа Универзитета у Нишу

Поштовани,

У складу са одредбама Пословника о раду Сената („Гласник Универзитета у Нишу“ број 8/2015 и 5/2018) потребно је да наставно-научно веће Природно-математичког факултета у Нишу предложи редовне професоре за чланове научно-стручних већа Универзитета у Нишу и то за:

- Научно-стручно веће за природно-математичке науке – седам редовних професора,
- Научно-стручно веће за медицинске науке - једног редовног професора,
- Научно-стручно већа за мултидисциплинарне студије – једног редовног професора.

Приликом предлагања чланова научно-стручних већа молим Вас да обезбедите равномерну заступљеност наставника из одговарајућих ужих научних области на Факултету. Поред имена и презимена предложеног наставника потребно је да назначите и ужу научну област за коју је изабран.

Предлози које утврди наставно-научно веће не треба да садрже имена чланова Сената са Вашег факултета, јер ће они, у складу са чланом 31. Пословника о раду Сената Универзитета у Нишу, бити именовани за чланове научно-стручних већа за одговарајуће научно поље.

Молимо Вас да предлоге кандидата за чланове научно-стручних већа Универзитета у Нишу доставите најкасније до 15. октобра 2021. године до 14,00 часова и да уз имена предложених кандидата доставите и њихове е-mail адресе.

С поштовањем,



**РЕКТОР**  
**УНИВЕРЗИТЕТА У НИШУ**

Проф. др Драган Антић

Универзитет у Нишу

Природно-математички факултет

Департман за рачунарске науке

Датум 07.10.2021.

ПРИРОДНО-МАТЕМАТИЧКИ ФАКУЛТЕТ - НИШ			
Примљено: 08.10.2021.			
Орг. јед.	Број	Примлог	Сектор
01	1865		

ПРИРОДНО-МАТЕМАТИЧКИ ФАКУЛТЕТ У НИШУ

Наставно-научном већу

На I седници Департмана у школској 2021/22 години одржаној 07.10.2021 усвојен је предлог да представник Департмана за рачунарске науке у Научно-стручном већу универзитета буде проф. др Мирослав Ђирић.

Управник Департмана за рачунарске науке

*Ранчић Светозар*

Др Светозар Ранчић

УНИВЕРЗИТЕТ У НИШУ, ПРИРОДНО-МАТЕМАТИЧКИ ФАКУЛТЕТ  
ДЕПАРТМАН ЗА БИОЛОГИЈУ И ЕКОЛОГИЈУ  
Вишеградска 33, 18000 Ниш, Србија  
Тел. 018 533 015, локал 55, 23, 56  
www.pmf.ni.ac.rs



UNIVERSITY OF NIŠ, FACULTY OF SCIENCES AND MATHEMATICS  
DEPARTMENT OF BIOLOGY AND ECOLOGY  
Višegradска 33, 18000 Niš, Serbia  
Tel. +381 18 533 015, локал 55, 23, 56  
www.pmf.ni.ac.rs

Наставно-научном већу  
Природно-математичког факултета  
Универзитета у Нишу

ПРИРОДНО-МАТЕМАТИЧКИ ФАКУЛТЕТ - ПМФ			
Број: 07.10.2021.			
01	1851		

Предмет: Одлука о избору чланова Научно-стручног већа за природно-математичке науке Универзитета у Нишу

На седници Већа Департмана за биологију и екологију одржаној 07.10.2021. године предложено је и усвојено да се проф. др Бојан Златковић именује за члана Научно-стручног већа за природно-математичке науке.

Молимо Наставно-научно веће да размотри претходно изнети предлог и да се проф. др Бојан Златковић именује за члана Наставно-стручног већа за природно-математичке науке.

У Нишу  
07.10.2021.

Управник Департмана

Проф др Татјана Михајилов-Крстев

УНИВЕРЗИТЕТ У НИШУ  
ПРИРОДНО-МАТЕМАТИЧКИ ФАКУЛТЕТ  
ДЕПАРТМАН ЗА ХЕМИЈУ  
18000 Ниш • Вишеградска 33 • Пош. фах 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

ПРИРОДНО-МАТЕМАТИЧКИ ФАКУЛТЕТ - НИШ			
Примљено		07.10.2021.	
Број	Примљено	Број	Примљено
01	1853		

На седници Департмана за хемију ПМФ-а у Нишу, одржаној дана 07.10.2021. год., за чланове Научно-стручних већа Универзитета у Нишу предложени су:

1. др Весна Станков Јовановић за члана Научно-стручног већа Природно-математичке науке,
2. др Гордана Стојановић за члана Научно-стручног већа Медицинске науке.

Управник Департмана за хемију

  
Др Виолета Митић

Универзитет у Нишу  
Природно-математички факултет  
Департман за географију

ПРИРОДНО-МАТЕМАТИЧКИ ФАКУЛТЕТ - НИШ			
Датум:	07.10.2021.		
СФ. Бр.	Бр. о. ј.	Примљен	Датум
01	1846		

Наставно-научном већу Факултета

**Предмет:** Предлог за једног члана Научно-стручног већа за природно-математичке науке

На седници Већа Департмана за географију, одржаној 6.10.2021. године, утврђен је предлог за једног члана Научно-стручног већа за природно-математичке науке. Веће Департмана предлаже проф. др Ивана Филиповића.

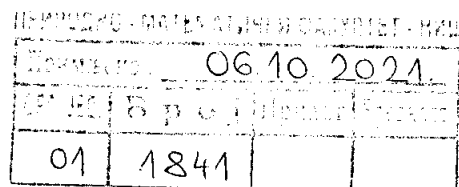
У Нишу, 6.10.2021. год.

Управник Департмана за географију

  
Др Нинослав Голубовић



Природно-математички факултет у Нишу  
Наставно-научном већу



Поштовани,

На седници Већа Департмана за физику, одржаној 06.10.2021. године, утврђен је предлог да се са Департмана за физику за два места у Научно-стручном већу за природно-математичке науке предложи:

1. проф. др Иван Манчев, редовни професор ПМФ-а, Универзитета у Нишу
2. проф. др Горан Ђорђевић, редовни професор ПМФ-а, Универзитета у Нишу

У Нишу, 06.10.2021. године

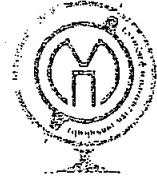
управник Департмана за физику

проф. др Ненад Милојевић

Природно-математички  
факултет  
Ниш

ПРИРОДНО - МАТЕМАТИЧКИ ФАКУЛТЕТ - НИШ

Примљено. 30.9.2021.			
Орг. јед.	Број	Прилог	Вредност
01	1777		



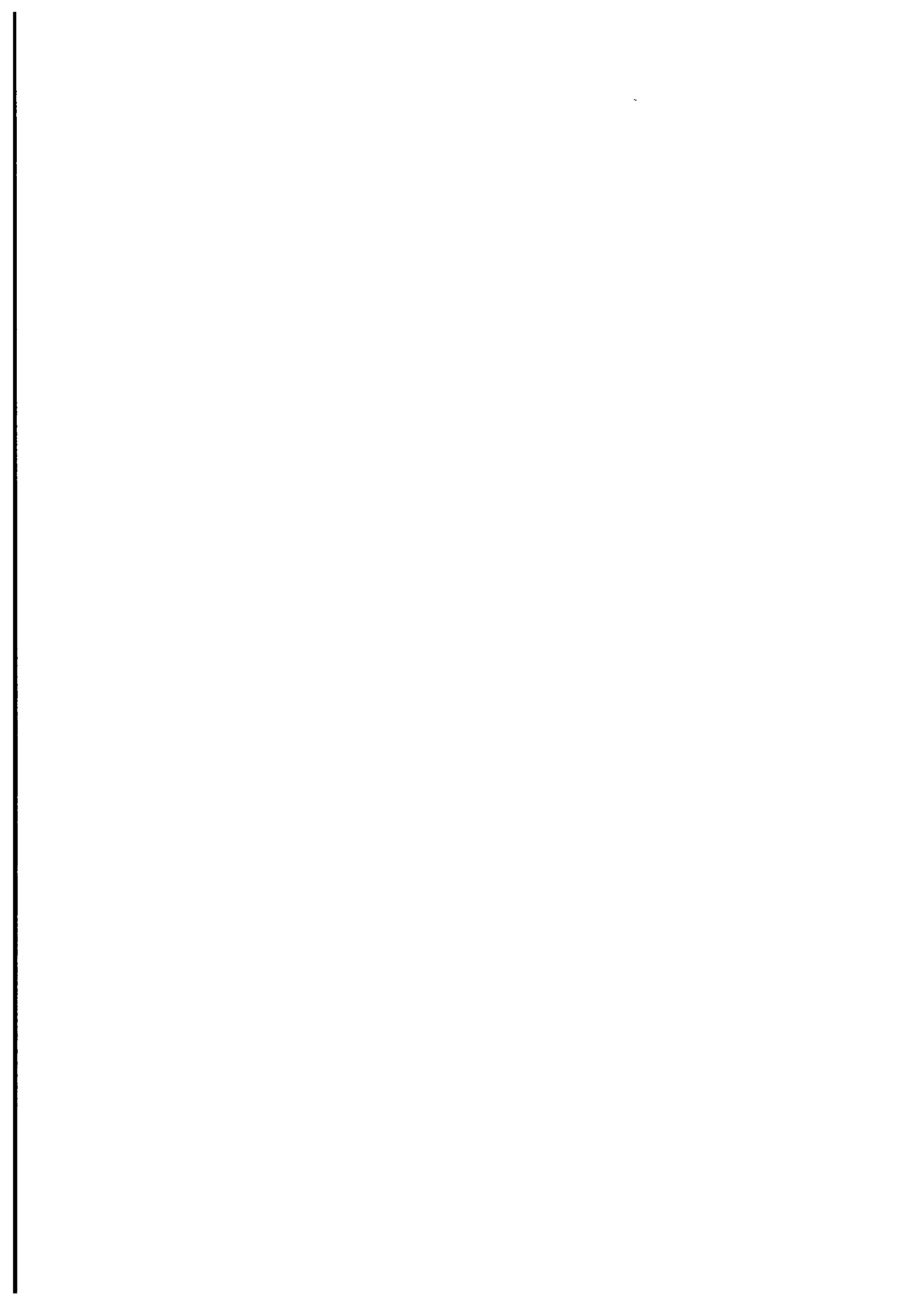
Упућује се	ПРОДЕКАНУ ЗА НАСТАВУ
Име и презиме студента	ИСИДОРА КРЧОБИЋ
Број индекса	2211
Департман	ФРИЗИКА
Образложење	<p>- Поштовани, у име свих студената ПМФ-а, нешто да упућујемо молбу за одобрење још једног испитног рока. Прошле године је услед епидемије био одофен још један рок након октобра 11/11. Из овог разлога бисте Вас позвао замолили за одобрење додатног испитног рока уз услове које би требало да испунимо. Разлози које наводимо су:</p> <p>1° Прошле године један од семестара се одржавао у нормалним околностима, док је други био online, док сада, обе године су нажалост, оба семестра била online. По нама студентима отежава саобраћавање градива, а нам, услед овога, треба више времена.</p> <p>2° Постоје и студенти којима би овај додатни испитни рок омогућио боравак у студентском дому, некима буџет, а некима мало пакцу следећу годину.</p> <p>Надамо се добродјелном одговору и хвала Вам још на разумевању!</p>
Датум	30.09.2021.
Потпис	Исидора Крчобић

Студенти који учествују у молби:

1. Александра Кошиќ
2. Александра Николиќ
3. Дарко Јовановиќ
4. Емина Досићковиќ
5. Христина Шодоровиќ
6. Ивана Радовановиќ
7. Јована Станимировиќ
8. Никола Стојановиќ
9. Соња Тешиковиќ
10. Тања Николиќ
11. Тома Јовановиќ
12. Катарина Војиновиќ
13. Тамара Миленковиќ
14. Исидора Кривошиќ
15. Ђорђе Штевиќ
16. Урина Узбековиќ
17. Јелена Јовиќ
18. Јована Урашевиќ
19. Никола Илиќ
20. Николиќ Катарина
21. Педра Нешиќ
22. Зоран Педровиќ
23. Божидар Лазаревиќ
24. Христина Војиновиќ
25. Катарина Бишо
26. Драгана Мишровиќ
27. Јована Савиќ
28. Ђорђе Мишићковиќ
29. Стефан Анђеликовиќ
30. Стефан Миленковиќ
31. Ивана Соколовиќ
32. Марко Михајловиќ
33. Бобан Капетановиќ
34. Јевена Симиќ
35. Младен Милошевиќ
36. Анђела Радојевиќ
37. Луна Шивановиќ - Анђелиќ
38. Драгана Радековиќ
39. Јована Рајићковиќ
40. Христина Миленковиќ
41. Анастасија Радовановиќ
42. Милица Миловановиќ
43. Јаница Сисаиќ
44. Милица Стојановиќ
45. Бјана ~~Стојановиќ~~ Сиванковиќ
46. Ољген Стефановиќ
47. Душан Јанковиќ
48. Душан Сиванковиќ
49. Ђорђе Шивковиќ
50. Христина Јукиќ
51. Никола Степановиќ
52. Андреја Узбековиќ
53. Маријана Мишов
54. Наталија Вељковиќ
55. Катарина Сиванковиќ
56. Миња Јакововиќ
57. Александар Јаковиќ
58. Милан Јаковиќ
59. Душан Јушићковиќ
60. Драгана Педровиќ



5. Сврахива Свјановиќ
6. Иван Вугановиќ
7. Маријана Сванишиќ
8. Јована Јевидовиќ
9. Милан Беловиќ
10. Марија Урошевиќ
11. Јасна Марковиќ
12. Свјетлан Свјичиќ
13. Миша Никовиќ
14. Назар Ставиќ
15. Сања Јорђевиќ
16. Мирзетин Нубковиќ
17. Данило Свјидовиќ
18. Свјетлан Марјановиќ
19. Александар Арисановиќ
20. Владимир Свјичиќ
21. Јелена Трбиќ
2. Сврахива Свјановиќ
3. Филип Радовановиќ
4. Велько Митровиќ
5. Ана Уројиќ
6. Јорђе Анђелковиќ
7. Вјодан Јовановиќ
8. Душан Марјановиќ
9. Александар Томчиќ
0. Владимир Свјановиќ
11. Тијана Мијауровиќ
2. Наталија Трајковиќ
3. Наталија Свјичковиќ
4. Ранко Уров
5. Андреа Мирзичиќ



УНИВЕРЗИТЕТ У НИШУ, ПРИРОДНО-МАТЕМАТИЧКИ ФАКУЛТЕТ  
ДЕПАРТМАН ЗА БИОЛОГИЈУ И ЕКОЛОГИЈУ  
Вишеградска 33, 18000 Ниш, Србија  
Тел. 018 533 015, локал 155, 123, 156  
www.pmf.ni.ac.rs



UNIVERSITY OF NIŠ, FACULTY OF SCIENCES AND MATHEMATICS  
DEPARTMENT OF BIOLOGY AND ECOLOGY  
Višegradска 33, 18000 Niš, Serbia  
Tel. +381 18 533 015, локал 155, 123, 156  
www.pmf.ni.ac.rs

Наставно-научном већу  
Природно-математичког факултета  
Универзитета у Нишу

07.10.2021.	
01	1852

**Предмет:** Одлука о организацији 14. Симпозијума о флори југоисточне Србије и суседних подручја

На седници Већа Департмана за биологију и екологију, одржаној 07.10.2021. године, једногласно је донета одлука да, током јуна 2022. године, Департман за биологију и екологију организује 14. Симпозијум о флори југоисточне Србије и суседних подручја. Коорганизатор овог научног биће Завод за заштиту природе Републике Србије. На претходно поменутој седници, проф. др Владимир Ранђеловић је предложен за председника Организационог одбора.

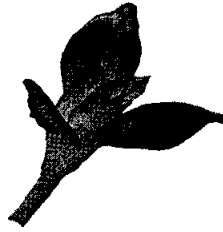
Молимо Наставно-научно веће Факултета да подржи предлог и одобри организацију 14. Симпозијума о флори југоисточне Србије и суседних подручја.

У Нишу  
07.10.2022.

Управник Департмана

Проф др Татјана Михајилов-Крстев

**14<sup>th</sup> Symposium on the Flora of Southeastern Serbia  
and Neighboring Regions, Kladovo, June 2022**



Департману за биологију и екологију  
Природно-математичког факултета  
Универзитета у Нишу

**Предмет:** Захтев са доношење одлуке о организацији 14. Симпозијума о флори југоисточне Србије и суседних подручја

На седници Организационог одбора Симпозијума о флори југоисточне Србије и суседних подручја, одржаној 04.10.2021. године, донета је одлука да се наредни Симпозијум, 14. по реду, одржи у јуну 2022. године у Кладову. Коорганизатор овог научног скупа ће бити Завод за заштиту природе Републике Србије. Захтев за учешће у организацији биће упућен и Пољопривредном факултету у Крушевцу.

Молимо Веће Департмана да одобри организацију овог научног скупа и упути одговарајући захтев Наставно-научном већу Факултета.

У Нишу

05.10.2021.

За Организациони одбор

Проф. др Данијела Николић

Универзитет у Нишу

Природно-математички факултет

Департман за рачунарске науке

Датум 07.10.2021.

ПРИРОДНО-МАТЕМАТИЧКИ ФАКУЛТЕТ - НИШ			
Датум: 08.10.2021.			
Бр. уписа:	1866	Бр. предмета:	
01			

ПРИРОДНО-МАТЕМАТИЧКИ ФАКУЛТЕТ У НИШУ

Наставно-научном већу

На I седници Департмана у школској 2021/22 години одржаној 07.10.2021 усвојен је предлог измене Стандарда 1 у акредитацији за Докторске академске студије са текстом како је у прилогу.

Управник Департмана за рачунарске науке

*Ранчић Светозар*

Др Светозар Ранчић

### Стандард 1: Структура студијског програма

Докторске студије имају најмање 180 ЕСПБ бодова, уз претходно остварени обим студија од најмање 300 ЕСПБ бодова на основним академским и мастер академским студијама, односно на завршеним интегрисаним академским студијама. Докторска дисертација је завршни део студијског програма докторских студија.

#### Опис (највише 300 речи):

Студијски програм докторских студија Рачунарске науке је студијски програм у области рачунарских наука на Природно-математичком факултету Универзитета у Нишу. Циљеви овог студијског програма докторских студија јесу постизање врхунског нивоа знања у области рачунарских наука, темељно познавање и разумевање најсавременијих трендова у области рачунарских наука, као и стицање вештина које су неопходне за успешну припрему, објављивање и презентацију резултата научно-истраживачког рада. Студије трају 6 семестара, односно 3 школске године, а право уписа на њих имају сва лица која имају завршене основне и мастер академске студије из области рачунарских наука или акредитоване основне и мастер студије из сродних научних области (математичке науке, електротехничко и рачунарско инжињерство, пословна информатика и друге) и остварених најмање 300 ЕСПБ бодова на овим студијама. У прву годину докторских студија могу се уписати лица која су завршила одговарајуће или сродне претходне нивое студија у обиму који се еквиваленцијом признаје да вреди најмање 300 ЕСПБ бодова, као и лица које су завршила одговарајуће или сродне четворогодишње или петогодишње студије пре ступања на снагу Закона о високом образовању. У прву годину докторских студија могу се уписати и лица која студирају одговарајуће магистарске студије по наставним плановима и програмима који су важиви пре ступања на снагу Закона о високом образовању.

За завршетак ових студија потребно је остварити 180 ЕСПБ, чиме се стиче научни назив **доктор наука – рачунарске науке**. Студијски програм предвиђа полагање 1 обавезног предмета и 8 изборних предмета, који се бирају са листе од 32 понуђена предмета, студијски истраживачки рад на више нивоа, предмет докторског рада, који је подељен у два дела и реализује се кроз научно-истраживачки рад, као и израду и одбрану докторске дисертације. Већина изборних предмета припада оним дисциплинама у оквиру којих се на Департману за рачунарске науке Природно-математичког факултета спроводе интензивна научна истраживања и постижу врхунски научни резултати.

Студент, по правилу бира изборне предмете, тако да из сваке изборне групе бира, и полаже најмање један предмет. Студенту се може одобрити да полаже више испита из једне изборне групе студијског програма, а да при томе избегне полагање свих испита из друге изборне групе. Студент може, уместо изборних предмета предвиђених одговарајућим студијским програмом, полагати обавезне или изборне предмете на другим студијским програмима Факултета, који су на истом нивоу студија. Студент докторских академских студија, може изабрати највише 30 ЕСПБ бодова у оквиру квоте за изборне предмете, полагањем испита са другог студијског програма Факултета

Зависно од избора тих предмета и научно-истраживачких тема у оквиру студијског истраживачког рада, студенти се укључују у одговарајућу истраживачку групу, и кад год је то могуће, укључују се у рад научно-истраживачких пројеката Министарства науке Републике Србије, а сада Фонда за науку Републике Србије, који се реализују на Факултету. Докторска дисертација треба да садржи оригиналне резултате научно-истраживачког рада студента, и захтева се да део тих резултата буде објављен или прихваћен за објављивање у часописима категорије M21a, M21, M22 и M23, према категоризацији Министарства просвете, науке и технолошког развоја Републике Србије.

Овај студијски програм урађен је у складу са препорукама из документа *"Doctoral Program-mes for The European Knowledge Society - Report on The EUA Doctoral Programmes Project"*, који је 2005. године публиковала Европска асоцијација универзитета и који садржи детаљну анализу програма докторских студија у Европи и даје основне смернице за њихово даље унапређење, као и у складу са основним принципима даљег развоја докторских програма представљеним у документу *"Doctoral Programmes in Europe's Universities: Achievements and Challenges"*, публикованом од стране исте организације 2007. године.

---

**Прилози за стандард 1:**

Прилог 1.1. Публикација установе

Сајт установе: [www.pmf.ni.ac.rs/akreditacija-2008](http://www.pmf.ni.ac.rs/akreditacija-2008)

На основу чланова 65. и 96. Закона о високом образовању („Службени гласник РС“ број 88/17, 73/18, 27/18 - др. закон, 67/19, 6/20 - др. закони, 11/21 - аутентично тумачење, 67/21 и 67/2021 - др. закон) и члана 76. став 1. алинеја 10. Статута Природно-математичког факултета у Нишу и члана 20. Правилника о упису студената на студијске програме Универзитета у Нишу (“Гласник Универзитета у Нишу” број 1/19), Наставно-научно веће Факултета на седници одржаној дана \_\_\_\_\_, доноси

## **Правилник о докторским академским студијама**

### **1. ОПШТЕ ОДРЕДБЕ**

#### **Члан 1.**

Овим Правилником ближе се регулишу услови остваривања докторских академских студија из студијских програма које реализује Природно-математички факултет Универзитета у Нишу (у даљем тексту: Факултет). Правилник обухвата организацију студија, спровођење испита, начин остваривања дела студијског програма на другој високошколској установи, као и поступак пријаве и одбране докторске дисертације.

#### **Члан 2.**

Докторске академске студије су студије трећег степена високог образовања које омогућују стицање дипломе и научног назива доктора наука, у складу са Законом о високом образовању.

Докторске академске студије се изводе према акредитованим студијским програмима докторских академских студија у оквиру образовно-научног поља природно-математичких наука.

Докторске академске студије организују се у научним областима за које је Факултет акредитован.

### **2. ОРГАНИЗАЦИЈА ДОКТОРСКИХ АКАДЕМСКИХ СТУДИЈА**

#### **Члан 3.**

Докторске академске студије, за стицање академског звања доктора наука, трају три године, и завршетком докторских студија, стиче се најмање 180 ЕСПБ бодова, уз претходно остварени обим студија, од најмање 300 ЕСПБ бодова на основним академским и мастер академским студијама.

Докторске академске студије завршавају се изразом и одбраном докторске дисертације.

#### **Члан 4.**

Докторске академске студије на Факултету организују се из следећих научних области:

1. На Департману за биологију и екологију: биологија,
2. На Департману за математику: математика,
3. На Департману за рачунарске науке: рачунарске науке,



4. На Департману за физику: физика,
5. На Департману за хемију: хемија.

#### Члан 5.

Студент, који је испунио све обавезе предвиђене студијским програмом докторских академских студија, као и обавезе предвиђене Статутом Универзитета, Статутом Факултета и овим Правилником, стиче научни назив доктора наука, уз назнаку одговарајуће области студијског програма.

Уз диплому, студент стиче и додатак дипломи, који детаљно описује садржај студијског програма, и структуру студија исказану кроз ЕСПБ бодове.

### **3. ОБЕЗБЕЂИВАЊЕ ОПРЕМЕ И УСЛОВА ЗА НАУЧНИ РАД**

#### Члан 6.

Факултет обезбеђује студентима коришћење опреме којом располаже, а која је потребна за научноистраживачки рад. Факултет може обезбедити студентима коришћење опреме која је потребна за научноистраживачки рад, и на основу уговора о сарадњи са другим одговарајућим установама.

Факултет обезбеђује коришћење библиотечког фонда из својих или других извора (књиге, монографије, научни часописи и друга периодична издања) у складу са могућностима, а у обиму потребном за остварење програма докторских академских студија. Студенти докторских академских студија, имају приступ базама података, које су доступне Факултету, и које су неопходне за израду докторских дисертација и за научноистраживачки рад.

За извођење докторских академских студија, Факултет обезбеђује одговарајући простор за извођење наставе, одговарајући лабораторијски простор, неопходан за експериментални рад, лабораторијску опрему, као и опрему базирану на савременим информационо-комуникационим технологијама.

### **4. РЕАЛИЗАЦИЈА ДОКТОРСКИХ АКАДЕМСКИХ СТУДИЈА**

#### Члан 7.

За сваки студијски програм, постоји именовано лице, руководилац студијског програма, који на најнепосреднији начин координира све активности, које се тичу квалитета студијског програма докторских академских студија, који се реализује на Факултету.

Руководилац студијског програма, стара се о организацији пријема студената, реализацији наставе, поштовању законских норми и процедура реализације студија од пријема до одбране докторске дисертације докторанда.

Декан Факултета, на предлог већа департмана, из реда наставника, именује руководиоце за сваки студијски програм који Факултет изводи, или у чијем извођењу партиципира.

Руководилац студијског програма се бира на три године. Исти наставник може бити руководилац истог студијског програма, највише два мандата.

## Члан 8.

Пре почетка школске године, Наставно-научно веће, на предлог већа департмана, на коме се студијски програм изводи, усваја ангажовање наставника и истраживача у одговарајућим научним звањима за реализацију студијског програма.

Наставник, који изводи наставу из одређеног предмета, јесте руководилац тог предмета. Уколико више наставника изводи наставу из једног предмета, онда веће департмана одређује једног руководиоца предмета. Руководилац предмета је одговоран да сви наставници на том предмету изводе наставу у складу и на начин прописан програмом предмета.

Број поена које студент оствари на предиспитним обавезама, као и на завршном делу испита, одређује руководилац предмета. Коначну оцену у индексу, записнику, и пријави, потписују сви наставници, одређени за реализацију тог предмета.

Наставници су дужни да годину дана чувају резултате са испита и предиспитних обавеза, укључујући и све писане радове студената.

Факултет обезбеђује простор за чување документације из овог члана.

Декан одређује начин евидентирања одржане наставе.

Настава се изводи на српском језику, у складу са дозволом рад.

Факултет може организовати полагање испита и изводити поједине делове докторских академских студија, као и организовати израду и одбрану докторске дисертације на језику националне мањине и на страном језику, у складу са Статутом Факултета.

Факултет може остваривати студијски програм на језику националне мањине и страном језику уколико је такав програм одобрен, односно акредитован.

За студенте са инвалидитетом, може се организовати извођење студија, односно појединих делова студија на знаковном језику, у складу са исказаним потребама и могућностима Факултета.

## Члан 9.

Настава се изводи према акредитованим студијским програмима, и укључује обавезне и изборне предмете.

Настава по правилу почиње почетком школске године, а утврђује се и изводи по семестрима.

Студент је у обавези да похађа све облике наставе предвиђене студијским програмом докторских академских студија на Факултету.

## Члан 10.

Наставник, који учествује у настави на докторским академским студијама, мора имати најмање три научна рада објављена, или прихваћена за објављивање у часопису категорије М21а, М21, М22 или М23 из научне области на којој је ангажован, у последњих десет година.

Један наставник може држати наставу из највише три предмета на докторским академским студијама у току једне школске године. У случају да наставу из неког предмета изводе два, или више наставника, такав предмет се пропорционално урачунава у квоту оптерећења за сваког наставника.

Један студент докторских академских студија, код једног наставника може слушати и полагати највише три предмета у току студирања (не рачунајући предмете у оквиру студијских истраживачких радова). Изузетно, уз писано образложење, на предлог већа департмана, и одлуком Наставно-научног већа, може се дозволити да студент полаже више од три предмета код истог наставника.

## Члан 11.

При упису школске године студент се опредељује за предмете из студијског програма.

Полагањем испита из предвиђених предмета, студент стиче одеђени број ЕСПБ бодова у складу са студијским програмом.

Студент, који се финансира из буџета, опредељује се за онолико предмета, колико је потребно да оствари најмање 60 ЕСПБ бодова, осим ако је студенту до завршетка студија остало мање од 60 ЕСПБ бодова.

Студент који се сам финансира, опредељује се за онолико предмета, колико је потребно да оствари најмање 37 ЕСПБ бодова (не рачунајући 30 ЕСПБ бодова које носи докторска дисертација), осим ако је студенту до завршетка студија остало мање од 37 ЕСПБ бодова. Студент који се сам финансира, плаћа део школарине пропорционално ЕСПБ бодовима за које се определио.

Студент који студира уз рад при упису одговарајуће године студија опредељује се, у складу са студијским програмом, за онолико предмета колико је потребно да се оствари најмање 30 ЕСПБ бодова, осим ако му је до краја студијског програма остало мање од 30 ЕСПБ бодова.

ЕСПБ бодови докторске дисертације су изузети зато што сви студенти плаћају трошкове пријаве теме, менторство и надокнаде за оцену и одбрану дисертације према посебном Правилнику.

ЕСПБ бодове студијских истраживачких радова, на завршној години студијског програма, студент може платити највише једном у току школовања.

## Члан 12.

Студент има право да настави студије у статусу студента који се финансира из буџета, уколико је у току претходне школске године освојио најмање 48 ЕСПБ бодова.

Студент, који се финансира из буџета, може у том статусу да има уписан само један студијски програм на истом нивоу студија.

## Члан 13.

Студент до завршетка студија, мора положити испите из свих обавезних предмета, као и испите из изборних предмета, до остварења минималног броја ЕСПБ бодова предвиђених студијским програмом.

Студент, који је изабрао предмет у току школске године, има право да полаже испит из тог предмета, до почетка наставе у наредној школској години.

Студент, који до краја школске године не положи испит из обавезног предмета, поново уписује тај предмет.

Студент, који до краја школске године не положи испит из изборног предмета, поново уписује исти предмет, или се може определити за други изборни предмет.

## Члан 14.

Студијским програмом, може се условити опредељивање студента за одређени предмет, претходно положеним испитима из једног, или више обавезних предмета, утврђених студијским програмом из претходних година студијског програма.

Није могуће условити похађење наставе и полагање испита из предмета у летњем семестру, претходно положеним испитом из предмета у зимском семестру, исте школске године.

Није могуће условити слушање и полагање испита из неког предмета, положеним испитом из неког изборног предмета.

## Члан 15.

Студент полаже испит тако што полаже предиспитне обавезе и завршни део испита.

Предиспитне обавезе су дефинисане програмом сваког предмета. Предиспитне обавезе студент може полагати: писмено, усмено или практично, а начин полагања је дефинисан програмом сваког предмета појединачно.

Завршни део испита, као и начин полагања, дефинисан је програмом сваког предмета појединачно.

Наставник, задужен за регуларност одржавања предиспитне обавезе или завршног испита, може удаљити студента са полагања предиспитне обавезе или завршног испита, и поднети пријаву Дисциплинској комисији, ако утврди да је студент приликом полагања користио недозвољена средства. Коришћење недозвољених средстава за време испита спада у теже повреде обавеза студената за које се могу изрећи одговарајуће дисциплинске мере према важећем *Правилнику о дисциплинској одговорности студената Универзитета у Нишу*.

## Члан 16.

У зависности од резултата остварених на предиспитним обавезама, као и резултата постигнутом на завршном испиту, студент остварује од 0 до 100 предвиђених поена за сваки испит.

Студијским програмом, утврђује се сразмера поена стечених у предиспитним обавезама и на испиту, при чему предиспитне обавезе учествују са најмање 30, а највише 70 поена.

Завршни део испита је тако конципиран, да збир максималног броја поена на предиспитним обавезама и максималног броја поена на завршном испиту, укупно износи 100 поена.

Студент је положио испит ако оствари најмање 51 од могућих 100 поена. Коначну оцену одређује збир поена на предиспитним обавезама и на испиту.

Успех студента на испиту изражава се оценама, које су одређене бројем остварених поена:

6 (шест)	довољан	51-60 поена
7 (седам)	добар	61-70 поена
8 (осам)	врло добар	71-80 поена
9 (девет)	одличан	81-90 поена
10 (десет)	изузетан	91-100 поена

## Члан 17.

Предиспитне обавезе могу предвиђати: колоквијуме, домаће задатке, лабораторијске вежбе, или семинарске радове, у складу са програмом предмета.

Програмом предмета се, за сваку предиспитну обавезу, утврђује максимални број поена који студент може да оствари успешном реализацијом дате предиспитне обавезе.

Наставник је обавезан да оцени сваку предиспитну обавезу појединачно, додељивањем одређеног броја поена.

Наставник оцењује успех реализације предиспитне обавезе тако што додељује одређени број поена, од 0 до максималног броја поена предвиђеног за дату предиспитну обавезу.

Термине за полагање предиспитних обавеза одређује руководилац предмета најмање 10 дана пре заказаног термина.

Време предвиђено за полагање предиспитних обавеза одређује руководилац предмета.

Уколико се предиспитне обавезе састоје од колоквијума, онда се током семестра одређује по један додатни термин за полагање сваког колоквијума.

Једном стечени поени на предиспитним обавезама важе до слушања тог предмета у наредној школској години.

Уколико се завршни испит полаже у више делова (на пример писмено и усмено), онда један положени део завршног испита важи до слушања тог предмета у наредној школској години.

#### Члан 18.

Термине за полагање завршних делова испита (писмени и усмени део) одређује руководилац предмета.

#### Члан 19.

Студијски истраживачки радови су обавезни предмети на студијским програмима, и оцењују се бројчаном оценом. Студијски истраживачки рад студент обавља са неким од наставника ангажованих на студијском програму Факултета. Студент је у обавези да у писаној форми изради студијски истраживачки рад, који се по успешном полагању доставља Служби за наставу и студентска питања и чува у досијеу студента.

Студијски истраживачки рад може бити и научни рад студента, под условом да један исти научни рад не може бити студијски истраживачки рад за више студената истовремено. У овом случају, студент даје писану изјаву, да је научни рад употребљен само једном као студијски истраживачки рад.

#### Члан 20.

Број испитних рокова и термини одржавања испитних рокова утврђени су Статутом Универзитета у Нишу и Статутом Факултета.

У току једног испитног рока, студент има право да једном изађе на сваки део завршног испита.

Студијске истраживачке радове, студент може да полаже и ван испитних рокова.

#### Члан 21.

Испити су јавни, и студент има право да захтева присуство јавности, ако испит полаже усмено.

Оцену на испиту, утврђује предметни наставник, или испитна комисија.

Студент са инвалидитетом има право да полаже испит, на начин прилагођен његовим могућностима.

Студент, на лични захтев, има право полагања испита пред комисијом, након три неуспела полагања испита. Образложени захтев за полагање пред комисијом, подноси се декану Факултета најмање 7 дана пре полагања испита. Трочлану комисију из одговарајуће научне области, образује декан, на предлог већа департмана, најкасније 2 дана пре полагања испита. Члан ове комисије је и предметни наставник. Испит, из овог става, студент полаже у регуларном термину за полагање испита.

Студент има право приговора на добијену оцену на испиту, ако сматра да испит није обављен у складу са правилима студија, у року од 36 часова од добијања оцене. Декан одлучује о оправданости приговора студента, у року од 24 часа од добијања приговора, након писане изјаве наставника. У случају оправданости приговора, поништава се претходно добијена оцена, и студент поново полаже овај испит пред комисијом. Комисију, из одговарајуће научне области, образује

декан, на предлог већа департмана, у року од 2 дана од дана доношења одлуке о оправданости приговора. Испит, из овог става, студент полаже у року од 3 дана од дана пријема одлуке декана, а термин полагања испита одређује декан Факултета.

Студент, који није задовољан прелазном оценом на испиту, има право да поништи испит. Захтев за поништење испита, подноси се служби за наставу и студентска питања, до краја школске године, у којој је испит полаган. Декан доноси одлуку о поништењу испита, и одлуку о поновном полагању испита у првом наредном испитном року. Студент, који поново полаже испит у оквиру овог става, плаћа посебну накнаду трошкова.

## Члан 22.

Студент бира предмете за наредну школску годину, на почетку школске године, тако што попуњава одговарајући упитник са чијом је садржином сагласан ментор студија (чл. 24), што потврђује својим потписом. Упитник студент предаје Служби за наставу и студентска питања.

Могућност избора предмета са других студијских програма Факултета и факултета истог и других универзитета дефинисани су стандардима за сваки студијски програм у складу са Правилником о стандардима и поступку за акредитацију студијских програма и Законом о високом образовању.

Студент који жели да слуша изборне предмете са других студијских програма Факултета и факултета истог и других универзитета, подноси захтев управнику департмана на почетку школске године. Веће одговарајућег департмана на основу увида у књиге предмета које је студент изабрао да слуша у консултацији са ментором студија, доноси одлуку о предметима које студент може да слуша.

Студент може полагати испите из више изборних предмета, од броја предвиђеног студијским програмом. Оцене, добијене полагањем испита из ових предмета, рачунају се у укупном просеку студента, предмети се налазе у додатку дипломе, а рачуна се и број ЕСПБ бодова који ови предмети носе.

## Члан 23.

Наставници су обавезни да воде евиденцију присутности студената на предавањима. По завршетку семестра, наставници су у обавези, да већу департмана доставе извештај о одржаној настави на докторским академским студијама. Веће департмана, на седници разматра, и усваја овај извештај, а затим обједињене извештаје, доставља продекану надлежном за докторске студије.

Ако се за неки предмет определи мање од три студента, настава је менторског типа.

## Члан 24.

Студенту, који се уписује на докторске академске студије, веће департмана, а на предлог већа катедре, на коме се студијски програм изводи, после уписа, одређује ментора студија ангажованог на студијском програму, и запосленог на Факултету, који га усмерава и упућује у научне садржаје које је потребно да савлада, и помаже у избору потенцијалног ментора. Студент, уз консултације са ментором студија, прави избор предмета са уписаног студијског програма, односно других студијских програма докторских академских студија на Универзитету, односно Факултету.

## Члан 25.

Студент докторских академских студија, предлаже у свом захтеву за израду докторске дисертације ментора из реда наставника који су у тој школској години на листи ментора одговарајућег студијског програма.

Један наставник може да води највише пет докторанада, истовремено у последње три године.

Листа наставника који могу бити ментори, доступна је у Служби са наставу и студентска питања и на интернет страници Факултета.

Ментор мора да има најмање пет научних радова, објављених у претходних десет година у научним часописима категорија М21а, М21, М22 или М23 из одговарајуће уже научне области.

Ментор усмерава рад кандидата, помажући му кроз консултације у реализацији научноистраживачког рада, у писању и начину излагања научних резултата дисертације.

Студент може у свом захтеву навести да му се за израду докторске дисертације именују највише два коментора.

Један од коментора мора бити наставник који је у радном односу на другом универзитету.

Изузетно, коментори могу бити наставници Универзитета у Нишу, при чему један од коментора, мора бити из уже научне области из које је тема докторске дисертације.

Одлуку о именовану коментора из претходног става овог члана доноси Сенат.

Услове, које мора испуњавати ментор, у поступку именовања ментора, примењују се и приликом именовања коментора.

Студент се може одредити да одбрани докторску дисертацију без ментора.

## Члан 26.

Студент мора положити све испите, и обавити све обавезе прописане студијским програмом, пријавити и одбранити докторску дисертацију у року од шест година, рачунајући од дана почетка семестра, у коме је студент уписао докторске академске студије.

Студент, који студира уз рад, студент са инвалидитетом, студент који је уписан на студије по афирмативној мери, и студент који има статус категорисаног врхунског спортисте, задржава статус студента до истека рока који се одређује у троструком броју школских година, потребних за реализацију студијског програма.

Статус студента који студира уз рад, студент доказује при упису сваке школске године, на начин да Факултету достави МА образац (потврда о поднетој пријави, промени и одјави на обавезно социјално осигурање).

Статус студента из претходног става, губи се даном престанка радног односа.

Студент може у току студија, пре завршетка шестог семестра студија, поднети захтев за продужење рока за завршетак студија, уколико испуњава услове за подношење захтева утврђене Законом о високом образовању, Статутом Универзитета у Нишу и Статутом Факултета.

Студенту се на лични захтев, поднет пре истека рока из ст. 1. и 2. овог члана, може продужити рок за завршетак студија за један семестар:

- ако је у току студија испуњавао услове за одобравање мировања права и обавеза, а то право није користио, односно није га искористио у трајању које му је, с обзиром на околности, могло бити одобрено;
- ако му на дан истека рока из ст. 1. и 2. овог члана остаје неостварених највише 30 ЕСПБ бодова, потребних за завршетак студија, односно онолико ЕСПБ, са колико је вреднована докторска дисертација студијским програмом.

Студенту се продужавање рока за завршетак студија одобрава на лични захтев, уз који је неопходно поднети и образложење, и одговарајуће доказе о испуњености услова за одобравање продужетка рока за завршетак студија.

Декан процењује испуњеност услова за продужење рока, и доноси одговарајуће решење.

Студенту се, на његов захтев, одобрава мировање права и обавеза, у случају теже болести, упућивања на студентску праксу у трајању од најмање шест месеци, одслужења и дослужења војног рока, трудничког и породилског боловања.

Студенткињи која је у поступку биомедицински потпомогнутог оплођења на њен захтев одобрава се мировање права и обавеза.

Уколико је студент користио статус мировања, онда се рок за завршетак студија продужава за време трајања мировања.

У случају прекорачења рока из претходних ставова овог члана, студент губи статус студента.

#### Члан 27.

Студент, који у последњој години студија има статус студента који се финансира из буџета, задржава право да се финансира из буџета најдуже годину дана, по истеку редовног трајања студија.

### 5. ПРИЈАВА И ОДБРАНА ДОКТОРСКЕ ДИСЕРТАЦИЈЕ

#### Члан 28.

Студент докторских академских студија може да пријави и одбрани докторску дисертацију, у складу са важећим *Правилником о поступку припреме и условима за одбрану докторске дисертације*.

Поред услова за пријаву докторске дисертације, према Правилнику из претходног става, студент стиче право да поднесе захтев за одобрење теме докторске дисертације, након што испуни услов да у тренутку пријаве теме за израду докторске дисертације, има објављен, или прихваћен за објављивање, најмање један научни рад, из проблематике предложене теме докторске дисертације, у часописима категорије M21a, M21, M22 или M23, према класификацији часописа од стране ресорног Министарства Републике Србије.

Два или више студената докторских академских студија, не могу пријавити тему за израду докторске дисертације на основу истих научних радова.

#### Члан 29.

Наставно-научно веће Факултета, на предлог већа департмана, утврђује предлог састава Комисије за оцену научне заснованости предложене теме докторске дисертације, и доставља предлог научно-стручном већу Универзитета у Нишу. Научно-стручно веће Универзитета у Нишу, доноси решење о избору председника и чланова Комисије за оцену научне заснованости, предложене теме докторске дисертације.

Комисију чине три до пет чланова, са наставним или научним звањем из уже научне области предложене теме, од којих је бар један наставник запослен на другом факултету, или истраживач запослен у акредитованом научноистраживачком институту. Компетентност наставника и истраживача, одређује се на основу припадности објављених радова, према КоБСОН бази у последњих 10 година.



Изузетно, члан Комисије може бити из одговарајуће научне области, уколико нема довољно наставника на Универзитету из уже научне области који могу бити именовани као чланови Комисије.

Ако је тема докторске дисертације мултидисциплинарног карактера, Комисија, по правилу, има до пет чланова, при чему најмање три члана Комисије, морају бити из научне области предложене теме.

Чланови комисије не могу бити са кандидатом у крвном, или другом рођачком сродству, као ни брачни другови.

Уколико Наставно-научно веће Факултета донесе одлуку о усвајању предложене теме докторске дисертације, на истој седници утврђује предлог о именовању ментора.

Ако Наставно-научно веће Факултета донесе одлуку о усвајању предложене теме докторске дисертације, Факултет упућује Захтев за давање сагласности на предлог теме докторске дисертације одговарајућем научно-стручном већу Универзитета у Нишу.

Након добијања сагласности од научно-стручног већа Универзитета у Нишу, кандидат се обавештава да може да приступи изради докторске дисертације.

### Члан 30.

Докторска дисертација мора бити резултат оригиналног научног рада студента у одговарајућој научној области.

Приликом израде докторске дисертације, кандидат је у обавези да се придржава важећег:

1. *Правилника о поступку приреме и условима за одбрану докторске дисертације*, као и
2. *Упутства за обликовање, објављивање и достављање докторских дисертација за дигитални репозиторијум Универзитета у Нишу.*

Урађену докторску дисертацију, кандидат доставља Факултету у потребном броју (за сваког члана комисије, кандидата, за библиотеку ПМФ-а, за библиотеку Универзитета) одштампаних и повезаних примерака као и електронску верзију (PDF формат). Уз докторску дисертацију, студент прилаже и научне радове.

Да би урађена дисертација била разматрана, студент је у обавези да има најмање два објављена научна рада из докторске дисертације у часописима категорије M21a, M21, M22, или M23, при чему је бар на једном од њих првопотписани аутор. На докторским академским студијама Математика, студент је у обавези да има најмање један прихваћен самостални научни рад у иностраном часопису категорије M20, и најмање још један научни рад категорије M20 са највише још једним коаутором који може заменити са два научна рада категорије M20 са највише још два коаутора, такође у иностранним часописима категорије M20.

Такође, студент мора бити првопотписани аутор на најмање једном научном раду објављеном у часопису, чији је издавач Универзитет у Нишу, или факултет у саставу Универзитета у Нишу.

Два или више студената докторских студија, не могу предати урађену докторску дисертацију на основу истих научних радова.

Наставно-научно веће Факултета, након разматрања предлога већа департмана, утврђује предлог састава Комисије за оцену и одбрану урађене докторске дисертације. Предлог састава комисије, прослеђује се научно-стручном већу Универзитета на усвајање.

Комисију чине три до пет чланова са наставним, или научним звањем из уже научне области предложене теме, од којих је бар један наставник запослен на другом факултету, или истраживач запослен у акредитованом научноистраживачком институту.

Изузетно, члан Комисије може бити из одговарајуће научне области, уколико нема довољно наставника на Универзитету из уже научне области који могу бити именовани као чланови Комисије.

Ако је тема докторске дисертације мултидисциплинарног карактера, тада Комисија, по правилу, има до пет чланова, при чему најмање три члана Комисије морају бити из научне области предложене теме.

Чланови комисије морају имати најмање два научна рада у часописима категорија М21а, М21, М22 или М23, из уже научне области докторске дисертације.

Према указаној потреби, за члана Комисије, може бити именован наставник, односно научни радник из иностранства, под условом да његово наставно, односно научно звање, одговара условима утврђеним законом.

Страни држављанин, не може бити председник Комисије.

Број чланова Комисије, из реда страних држављана, не може бити већи од половине.

Чланови комисије, не могу бити са кандидатом у крвном, или другом рођачком сродству, као ни брачни другови.

### Члан 31.

Уколико одговарајуће научно-стручно веће Универзитета, донесе одлуку о давању сагласности на одлуку о усвајању извештаја о урађеној докторској дисертацији, заказује се одбрана у термину који је договорен са Комисијом за оцену и одбрану докторске дисертације и кандидатом.

Датум одбране докторске дисертације, оглашава се у средствима јавног информисања, најмање пет дана пре одбране.

Одбрана дисертације је јавна.

Факултет преко дневне штампе, најмање пет дана пре одбране, обавештава јавност о имену кандидата који брани дисертацију, називу теме, месту и времену одбране дисертације.

На одбрани дисертације, проверава се самосталност рада кандидата, и основаност његових излагања и научних закључака.

Кандидат брани докторску дисертацију пред комплетном именованом Комисијом за оцену и одбрану докторске дисертације. У случају спречености неког од чланова, одбрана се може спровести и пред непотпуном комисијом, али не мањом од три члана, уколико за то постоји писана сагласност одсутних чланова комисије, или по одобрењу декана Факултета.

Председник Комисије отвара јавну одбрану и саопштава кратке биографске податке о кандидату, и списак његових радова.

Пошто се прочита закључак из извештаја Комисије, председник позива кандидата да изнесе резултате, до којих је дошао у раду на изради дисертације.

Усмено излагање кандидата може трајати највише 60 минута. Усмено излагање кандидата се не прекида.

Пошто кандидат заврши усмено излагање, чланови Комисије дају критички осврт на дисертацију и постављају кандидату питања у вези са докторском дисертацијом. По одобрењу Комисије, питања кандидату могу постављати и друга лица која присуствују одбрани. Сва питања упућена кандидату морају бити у вези са докторском дисертацијом.

По завршеном излагању кандидата и датим одговорима на постављена питања, председник Комисије објављује да је одбрана завршена и Комисија се повлачи ради утврђивања оцене.

За утврђивање оцене, узимају се у обзир: извештај Комисије о оцени урађене докторске дисертације, излагање кандидата на одбрани, као и његови одговори на постављена питања у току одбране.

Комисија утврђује оцену „одбранио докторску дисертацију”, или „није одбранио докторску дисертацију” једногласно, или већином гласова од укупног броја чланова Комисије.

Након доношења одлуке, председник Комисије јавно саопштава оцену.

Оцена се уписује у записник и у индекс кандидата. Дисертација, која није одбрањена, не може се поново поднети и бранити на Факултету.

Основне податке о току одбране дисертације и своју оцену, Комисија уноси у записник, који потписују сви чланови Комисије.

Одбрана докторске дисертације, укључујући и коначну одлуку Комисије, не може трајати више од 180 минута.

## **6. РЕАЛИЗАЦИЈА ДЕЛА СТУДИЈСКОГ ПРОГРАМА НА ДРУГОЈ ВИСОКОШКОЛСКОЈ УСТАНОВИ**

### **Члан 32.**

Студент може у току студирања захтевати да део студијског програма реализује на другој акредитованој високошколској установи у земљи, или иностранству.

Студент је у обавези да поднесе образложени захтев из става 1. овог члана, који садржи: назив и интернет сајт институције и жељеног студијског програма, доказ да је студијски програм акредитован од стране овлашћеног тела, период боравка на тој институцији, као и потврду да је друга институција спремна да прихвати студента.

Декан формира комисију, чији је председник продекан у чијој су надлежности докторске студије, или међународна сарадња, која процењује оправданост захтева студента.

Комисија може захтевати од студента додатне информације о другом студијском програму, или о другој високошколској установи.

По прибављању свих тражених података, комисија, у року од 15 дана, подноси извештај у коме констатује да ли се одобрава, или не одобрава захтев студента.

Уколико се захтев студента прихвати, комисија доноси одлуку која садржи листу предмета које студент може полагати на другој високошколској установи. Листа предмета је праћена фондом часова и бројем ЕСПБ бодова. Ова листа је пропорционална траженом времену студирања на другој високошколској установи. Одлука комисије може садржати и друге релевантне податке.

По завршетку студирања на другој високошколској установи, студент доноси уверење о положеним испитима, које укључује оцене и ЕСПБ бодове, фонд часова и програме положених предмета.

Уколико систем оцењивања, или бодовања, није еквивалентан систему оцењивања и бодовања у Србији, комисија из овог става, врши еквиваленцију оцењивања и бодовања.

Уколико је студент положио више предмета, од оних који су од њега првобитно захтевани, комисија има право да процени важност ових предмета за студијски програм на Факултету, имајућу у виду програме ових предмета, као и евентуалну сличност са предметима на студијском програму.

Извештај комисије из овог члана садржи:

А) Листу свих положених испита на другој високошколској установи, укључујући остварене оцене и број ЕСПБ бодова на том студијском програму. Ове оцене и ЕСПБ бодови се укључују у додатак дипломе као признати испити. Предмети са ове листе не могу по садржају бити слични предметима које је студент раније већ положио на Факултету.

Б) Формира се листа предмета које студент не може полагати на текућем студијском програму Факултета, јер је већ положио исте или сличне предмете на другој високошколској установи.

Извештај комисије може садржати и друге релевантне податке. По добијању извештаја, декан Факултета је дужан да у року од 7 дана, пре почетка семестра у којем студент наставља започете студије, донесе решење о признавању периода мобилности. Решење о признавању периода мобилности, доставља се студенту и Служби за наставу и студентска питања, како би се регулисале све неопходне административне појединости у вези са оствареном мобилношћу.

Уколико административна процедура из претходног става није окончана у предвиђеном року, Факултет је дужан да студенту омогући наставак студија, као и да поменути процедуру доврши у најкраћем могућем року.

## **7. СТИЦАЊЕ ДИПЛОМЕ**

### **Члан 33.**

Студент је у обавези да током студирања оствари најмање 60 ЕСПБ бодова на Факултету.

Студент стиче право на издавање одговарајуће дипломе о завршеним докторским академским студијама, ако је остварио најмање 180 ЕСПБ бодова, у складу са овим Правилником и студијским програмом.

## **8. ПРЕЛАЗНЕ И ЗАВРШНЕ ОДРЕДБЕ**

### **Члан 34.**

Кандидати који су пријавили докторску дисертацију до 10. септембра 2005. године, односно студенти који су уписали докторске академске студије по прописима који су важали до тог датума, могу да стекну научни назив доктора наука, односно да заврше докторске академске студије по започетом плану и програму, условима и правилима студија, у року предвиђеном Законом о високом образовању.

### **Члан 35.**

На сва питања, која су везана за организацију и реализацију акредитованих студијских програма докторских академских студија на Природно-математичком факултету, а која нису регулисана овим Правилником, примењују се одредбе Статута Универзитета, Статута Факултета и опшних аката Универзитета у Нишу.

### **Члан 36.**

Поступци пријаве и одбране докторске дисертације, започети до ступања на снагу овог Правилника, окончаће се у складу са *Правилником о докторским академским студијама* (бр. 1265/1-01 од 18.11.2015. године).

### **Члан 37.**

Овај Правилник ступа на снагу даном усвајања, а примењиваће осмог дана од дана добијања сагласности Сената Универзитета у Нишу.

Ступањем на снагу овог Правилника, престаје да важи *Правилник о докторским академским студијама* (бр. 1265/1-01 од 18.11.2015. године).

Председник Наставно-научног већа

декан Факултета

Проф. др Перица Васиљевић