

Република Србија
УНИВЕРЗИТЕТ У НИШУ
ПРИРОДНО-МАТЕМАТИЧКИ
ФАКУЛТЕТ

Бр. 453 | 1-01

Датум Срп. 2014.

-Ниш-

ЧЛАНОВИМА НАСТАВНО-НАУЧНОГ ВЕЋА ФАКУЛТЕТА

На основу члана 120. Закона о високом образовању ("Сл. гласник РС" бр. 76/2005, 100/2007- аутентично тумачење, 97/2008 и 44/2010) и члана 10. 11. и 12. Пословника о раду Наставно-научног већа, заказујем IX седницу Наставно-научног већа ПМФ-а у Нишу, за петак 11.7.2014. године, која ће се одржати након седнице Изборног већа, у згради Факултета у улици Вишеградској бр. 33, у амфитеатру.

За IX седницу Наставно-научног већа Факултета предлажем следећи:

ДНЕВНИ РЕД

1. Разматрање и усвајање Извода из записника са VIII седнице НН Већа одржане дана 25.6.2014. године,
2. Доношење одлуке о усвајању Извештаја Комисије за оцену и одбрану урађене докторске дисертације и достављање Универзитету ради давања сагласности,
3. Доношење одлуке о усвајању Извештаја комисије за оцену и одбрану урађене магистарске тезе,
4. Доношење одлуке о усвајању Извештаја рецензионе комисије,
5. Доношење одлуке о одређивању рецензената за приспели рукопис,
6. Доношење одлуке о усвајању Извештаја о анкетирању,
7. Доношење одлуке о усвајању ангажовања наставника и сарадника на Департману за физику и Департману за математику, за школску 2014/2015. годину,
8. Доношење одлуке о усвајању Извештаја наставника,
9. Утврђивање предлога Већа Департмана за стицање истраживачког звања и доношење одлуке о образовању комисије за писање извештаја за избор у истраживачко звање истраживач-приправник,
10. Доношење одлуке о продужењу рока за израду и одбрану докторске дисертације,

11. Разно.

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

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



О б р а з л о ж е њ е

Дневног реда за IX седницу Наставно-научног већа Природно-математичког факултета заказану за петак 11.7.2014. године, након одржане седнице Изборног већа.

Т а ч к а 1.

Извод из записника са VIII седнице НН Већа одржане дана 25.6.2014. године, налазе се у прилогу.

Потребно је исти размотрити и усвојити.

Т а ч к а 2.

- Веће Департмана за хемију на седници одржаној дана _____. године прихватило је Извештај комисије за оцену и одбрану урађене докторске дисертације под називом: „Хемометријска анализа резултата хемијских и биолошких истраживања фармаколошки значајних биљака“ кандидата Будимира Илића.

Наведени Извештај доставља се у прилогу.

Потребно је да НН Веће донесе одлуку о прихвату наведеног Извештаја како би се доставио Универзитету у Нишу ради давања сагласности.

- Веће Департмана за хемију на седници одржаној дана _____. године прихватило је Извештај комисије за оцену и одбрану урађене докторске дисертације под називом: „Нови форензички аспекти примене резултата анализе система: земљиште – биометали - биоматеријали“ кандидата Наташе Радосављевић-Стевановић.

Наведени Извештај доставља се у прилогу.

Потребно је да НН Веће донесе одлуку о прихвату наведеног Извештаја како би се доставио Универзитету у Нишу ради давања сагласности.

- Веће Департмана за хемију на седници одржаној дана _____. године прихватило је Извештај комисије за оцену и одбрану урађене докторске дисертације под називом: „Анализа хемијског састава и антиоксидативне активности екстраката дуда (Morus spp., Moraceae)“ кандидата Данице Димитријевић.

Наведени Извештај доставља се у прилогу.

Потребно је да НН Веће донесе одлуку о прихвату наведеног Извештаја како би се доставио Универзитету у Нишу ради давања сагласности.

- Веће Департмана за хемију на седници одржаној дана _____. године прихватило је Извештај комисије за оцену и одбрану урађене докторске дисертације под називом: „Синтеза и карактеризација ксантованих биосорбената и њихова примена за уклањање катјонских полутаната из водених растворова“ кандидата Милоша Костића.

Наведени Извештај доставља се у прилогу.

Потребно је да НН Веће донесе одлуку о прихвату наведеног Извештаја како би се доставио Универзитету у Нишу ради давања сагласности.

Тачка 3.

-Веће Департмана за математику на седници одржаној дана _____. године. год. разматрало је и прихватило Извештај комисије за оцену и одбрану урађене магистарске тезе под називом: "**Težinski Drazinov inverz modifikovane matrice**", кандидата **Тање Тотић**.

Потребно је да НН Веће факултета прихвати магистарску тезу и Извештај о њеној оцени, а потом на предлог већа Департмана за математику одобри одбрану магистарске тезе пред комисијом у саставу:

1. Др Владислав Ракочевић, ред. проф. ПМФ-а у Нишу, (ментор),
2. Др Драган Ђорђевић, ред. проф. ПМФ-а у Нишу,
3. Др Предраг Рајковић, ред. проф. Машинског фак. у Нишу.

Тачка 4

Рецензенти:

1. Др Ружица Николић, ред. проф. ПМФ-а у Нишу,
2. Др Зоран Тодоровић, ванр. проф. Технолошког фак. у Лесковцу.

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

"Основи неорганске хемије".

Аутора:

- Др Николе Николића, ванр. проф. ПМФ-а у Нишу,

На Већу Департмана за хемију ПМФ-а у Нишу одржаном дана 2014. године разматрана је и прихваћена рецензија

Потребно је да НН Веће донесе одлуку о прихватању позитивне рецензије

Тачка 5.

- Наставно-научном већу у Нишу Веће Департмана за математику дало је предлог за одређивање рецензената за рукопис под називом: **Збирка задатака "НЕКЕ КОНСТРУКЦИЈЕ У ЕУКЛИДСКОЈ РАВНИ"**, аутора:

- Др Миће Станковића, ванр. проф. ПМФ-а у Нишу.

и то:

1. Др
2. Др

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

- Наставно-научном већу у Нишу Веће Департмана за хемију дало је предлог за одређивање рецензената за рукопис под називом: "НОМЕНКЛАТУРА У ОРГАНСКОЈ ХЕМИЈИ", аутора:
 - 1. Др Ника Радуловића, ванр. проф. ПМФ-а у Нишу,
 - 2. Др Полине Благојевић, доцента ПМФ-а у Нишу.

и то:

1. Др
2. Др
3. Др

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

Тачка 6.

Извештај о анкетирању налази се у прилогу.
Потребно је исти размотрити и усвојити.

Тачка 7.

Ангажовање наставника и сарадника на Департману за физику, за школску 2014/2015. годину, налази се у прилогу.

Ангажовање наставника и сарадника на Департману за математику, за школску 2014/2015. годину, налази се у прилогу.

Потребно је иста размотрити и усвојити.

Тачка 8.

Са овом тачком дневног реда чланове НН Већа упознаће продекан за науку.

Извештај наставника се налази у прилогу материјала.

Тачка 9.

-Веће Департмана за географију на седници одржаној дана 01.7.2014. године, дало је предлог НН Већу Факултета да се за избор **Милана Миловановића, географа**, у звање истраживач-приправник образује комисија у саставу:

1. Др Александар Радивојевић, ванр. проф. ПМФ-а у Нишу,
2. Др Селим Шаћировић, ванр. проф. ПМФ-а у Нишу,
3. Др Ранко Драговић, ванр. проф. ПМФ-а у Нишу.

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 приправник.

Тачка 10.

Са овом тачком дневног реда, чланове НН Већа упознаће продекан за науку.

Тачка 11.

Разно.

Република Србија
УНИВЕРЗИТЕТ У НИШУ
ПРИРОДНО-МАТЕМАТИЧКИ

ФАКУЛТЕТ

Бр. ФОЗ | 1-01

Датум 25.6.2014.

-Ниш -

ИЗВОД ИЗ ЗАПИСНИКА

Са VII седнице Наставно-научног већа Природно-математичког факултета одржане дана 25.6.2014. године одржане након седнице Изборног већа.

Седници присуствују: 50 чланова НН Већа Факултета.

Одсутни: др Владислав Ранђеловић, др Снежана Живковић-Златановић, др Владимир Павловић, др Бранимир Тодоровић, др Љиљана Стевановић, др Переца Васиљевић, др Владислав Жикић, др Бојан Златковић.

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

ДНЕВНИ РЕД

1. Разматрање и усвајање Извода из записника са VII седнице НН Већа одржане дана 28.5.2014. године,
2. Доношење одлуке о усвајању Извештаја комисије за оцену научне заснованости предложене теме докторске дисертације и достављање Универзитету ради добијања сагласности,
3. Доношење одлуке о усвајању Извештаја Комисије за оцену и одбрану урађене докторске дисертације и достављање Универзитету ради давања сагласности,
4. Доношење одлуке о образовању комисије за оцену научне заснованости предложене теме докторске дисертације,
5. Утврђивање предлога Већа Департмана за стицање истраживачког звања и доношење одлуке о образовању комисије за писање извештаја за избор у истраживачко звање истраживач-приправник,
6. Утврђивање предлога Већа Департмана за стицање истраживачког звања и доношење одлуке о образовању комисије за писање Извештаја за избор у истраживачко звање истраживач-сарадник,
7. Доношење одлуке о образовању комисије за оцену и одбрану урађене докторске дисертације,
8. Доношење одлуке о усвајању Извештаја рецензионе комисије,

9. Доношење одлуке о продужењу рока за израду и одбрану докторске дисертације,
10. Доношење одлуке о образовању комисије за оцену одбрану специјалистичког рада,
11. Доношење одлуке о давању сагласности наставницима и сарадницима ПМФ-а за рад на другим високошколским установама,
12. Доношење одлуке о усвајању Извештаја о стању збирки на Департману за биологију и екологију,
13. Доношење одлуке о усвајању ангажовања наставника и сарадника на Департману за географију у школској 2014/2015. години,
14. Доношење одлуке о одређивању рецензената за приспели рукопис,
15. Доношење одлуке о усвајању Правилника о докторским студијама,
16. Разно.

Тачка 1.

Наставно-научно веће је једногласно усвојило Извод из записника са VII седнице НН Већа одржане дана 28.5.2014. године.

Тачка 2.

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

ПРИХВАТА СЕ Извештај о оцени научне заснованости предложене теме докторске дисертације, кандидата **Марка Анђелковића**, дипломираног хемичара-специјалисте, под називом: "**Оптимизација екстракције и карактеризација фенолних једињења и био уља из сорти Вранац и Мерло (*Vitis vinifera L.*) и њихова потенцијална примена**".

Извештај доставити Универзитету у Нишу ради давања сагласности.

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

ПРИХВАТА СЕ Извештај о оцени научне заснованости предложене теме докторске дисертације, кандидата **Виолете Ракић**, магистра хемијских наука, под називом: "**Проучавање ефекта pH на структуру, боју и спектралне карактеристике цијанидина и цијанидин 3-O-β-глукопиранозида и испитивање њихове интеракције са моделима липидних мембрана**".

Извештај доставити Универзитету у Нишу ради давања сагласности.

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

ПРИХВАТА СЕ Извештај о оцени научне заснованости предложене теме докторске дисертације, кандидата **Миљане Радовић**, дипл. проф. хем., под називом: "**Примена хомогених и хетерогених унапређених оксидационих процеса за деградацију текстилне антрахинонске боје**".

Извештај доставити Универзитету у Нишу ради давања сагласности.

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

ПРИХВАТА СЕ Извештај о оцени научне заснованости предложене теме докторске дисертације, кандидата **Милене Петровић**, под називом: "**Двосмерни и двокорачни убрзани методи за безусловну оптимизацију**".

Извештај доставити Универзитету у Нишу ради давања сагласности.

Тачка 3.

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

ПРИХВАТА СЕ Извештај за оцену и одбрану урађене докторске дисертације, кандидата **Горице Павловић- Рајковић**, дипл. математичар – студент докторских студија, под називом: "**Општи тип стабилности стохастичких функционалних диференцијалних једначина**".

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 хемију, НН Веће је донело Одлуку:

ПРИХВАТА СЕ Извештај за оцену и одбрану урађене докторске дисертације, кандидата мр Александра Веселиновића, студента докторских студија, под називом: "Утицај дијамагентних двовалентних јона метала на аутооксидацију вициналних трихидроксилних фенолних једињења у воденим растворима“.

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 хемију, НН Веће је донело Одлуку:

ПРИХВАТА СЕ Извештај за оцену и одбрану урађене докторске дисертације, кандидата Милана Стојковића, асистента, под називом: "Antioksidativna aktivnost, fenolni i mineralni sastav biljnih vrsta: *Geranium macrorrhizum* L., *Allium ursinum* L., *Stachys germanica* L. i *Primula veris* L.“.

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 математику, НН Веће је донело Одлуку:

ПРИХВАТА СЕ Извештај за оцену и одбрану урађене докторске дисертације, кандидата мр Владимира Балтића, под називом: "Пермутације са ограничењима“.

Извештај је достављен Универзитету у Нишу ради давања сагласности.

Тачка 4.

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

Образује се комисија за оцену научне заснованости предложене теме докторске дисертације кандидата мр Биљане Богданове-Попов, под називом: "Биолошка активност прополиса са различитих станишта Македоније", у саставу:

1. Др Стево Најман, ред. проф. Медицинског фак. у Нишу,
2. Др Владимир Ранђеловић, ред. проф. ПМФ-а у Нишу,
3. Др Владимир Жикић, ванр. проф. ПМФ-а у Нишу.

- Након разматрања предлога **Већа Департмана за математику** НН Веће је донело одлуку:

Образује се комисија за оцену научне заснованости предложене теме докторске дисертације кандидата **mr Катарине Петковић, магистра математичких наука**, под називом: "**Карактеризација ограничених линеарних и компактних оператора између BK простора**", назив на енглеском језику: „**Characterization of bounded linear and compact operators between BK spaces**“, у саставу:

1. Др Ивана Ђоловић, ванр. проф. Техничког фак. у Бору (ментор),
2. Др Владимир Ракочевић, ред. проф. ПМФ-а у Нишу,
3. Др Драган Ђорђевић, ред. проф. ПМФ-а у Нишу,
4. Eberhard Malkowsky, redovni profesor Department of Mathematics Faculty of Arts and Sciences Fatih University Istanbul, Turkey.

Тачка 5.

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

Образује се Комисија ради спровођења поступка за стицање истраживачког звања, **истраживач-приправник** кандидата **Слободана Најдановића, мастер хемичара**, у саставу:

1. Др Александар Бојић, ред. проф. ПМФ-а у Нишу,
2. Др Татјана Анђелковић, ванр. проф. ПМФ-а у Нишу,
3. Др Марјан Ранђеловић, доцент ПМФ-а у Нишу.

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

Образује се Комисија ради спровођења поступка за стицање истраживачког звања, **истраживач-приправник** кандидата **Нене Велинов, мастер хемичара**, у саставу:

1. Др Александар Бојић, ред. проф. ПМФ-а у Нишу,
2. Др Милене Мильковић, ред. проф. ПМФ-а у Нишу,
3. Др Александра Зарубица, ванр. проф. ПМФ-а у Нишу.

Тачка 6.

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

Образује се Комисија ради спровођења поступка за стицање истраживачког звања, **истраживач-сарадник** кандидата **Дијане Такић-Миладинов,** дипломирани молекуларни биолог и физиолог у саставу:

1. Др Стево Најман, ред. проф. Медицинског фак. у Нишу,
2. Др Перица Васиљевић, ванр. проф. ПМФ-а у Нишу,
3. Др Љубиша Ђорђевић, доцент ПМФ-а у Нишу.

Тачка 7.

- Разматрајући предлог Већа Департмана за хемију да се образује Комисија за оцену и одбрану урађене докторске дисертације под називом: „**Нови форензички аспекти примене резултата анализе система: земљиште – биометали -биоматеријали**”, кандидата **Наташе Радосављевић-Стевановић,** НН Веће је донело одлуку о образовању Комисије у следећем саставу:

1. Др Ружица Николић, ред. проф. ПМФ-а у Нишу,
2. Др Славица Ражић, ред. проф. Фармацеутског фак. у Београду,
3. Др Нико Радуловић, ванр. проф. ПМФ-а у Нишу,
4. Др Зоран Тодоровић, ванр. проф. Технолошког фак. у Лесковцу.

- Разматрајући предлог Већа Департмана за хемију да се образује Комисија за оцену и одбрану урађене докторске дисертације под називом: „**Анализа хемијског састава и антиоксидативне активности екстраката дуда (Morus spp., Moraceae)**”, кандидата **Данице Димитријевић,** НН Веће је донело одлуку о образовању Комисије у следећем саставу:

1. Др Данијела Костић, ред. проф. ПМФ-а у Нишу,
2. Др Гордана Коцић, ред. проф. Медицинског фак. у Нишу,
3. Др Снежана Митић, ред. проф. ПМФ-а у Нишу.

- Разматрајући предлог Већа Департмана за хемију да се образује Комисија за оцену и одбрану урађене докторске дисертације под називом: „**Хемометријска анализа резултата хемијских и биолошких истраживања фармаколошки значајних биљака**”, кандидата **Будимира Илића,** НН Веће је донело одлуку о образовању Комисије у следећем саставу:

1. Др Весна Станков-Јовановић, ванр. проф. ПМФ-а у Нишу,
2. Др Драгољуб Миладиновић, ванр. проф. Медицинског фак. у Нишу,
3. Др Татјана Михајлов-Крстев, ванр. проф. ПМФ-а у Нишу,
4. Др Никола Николић, ванр. проф. ПМФ-а у Нишу.

- Разматрајући предлог Већа Департмана за хемију да се образује Комисија за оцену и одбрану урађене докторске дисертације под називом: „**Синтеза и карактеризација ксантованих биосорбената и њихова примена за уклањање катјонских полутаната из водених растворова**”, кандидата **Милоша Костића**, НН Веће је донело одлуку о образовању Комисије у следећем саставу:

1. Др Влада Вељковић, ред. проф. Технолошког фак. у Лесковцу,
2. Др Александар Бојић, ред. проф. ПМФ-а у Нишу,
3. Др Александра Зарубица, ванр. проф. ПМФ-а у Нишу,
4. Др Татјана Анђелковић, ванр. проф. ПМФ-а у Нишу.

Тачка 8.

- НН Веће ПМФ-а, након упознавања са приспелом рецензијом донело је следећу одлуку:

ПРИХВАТА СЕ позитивна рецензија за рукопис под називом:

"Основе Фуријеове анализе – збирка решених задатака".

аутора

- Др Небојше Динчића, доцента ПМФ-а у Нишу,

Рецензију су потписали:

1. Др Драган Ђорђевић, ред. проф. ПМФ-а у Нишу,
2. Др Владимир Ракочевић, ред. проф. ПМФ-а у Нишу.

Сагласно позитивној рецензији **ОДОБРАВА СЕ** објављивање наведеног рукописа као збирке задатака.

Тачка 9.

Наставно-научно веће донело је одлуку о продужењу рока за одбрану докторских дисертација студената докторских студија Мильане Радовић и Милице Петровић, са Департмана за хемију.

Тачка 10.

Разматрање ове тачке повучено је са дневног реда.

Тачка 11.

-НН Веће донело је одлуку о давању сагласности др **Видоји Стефановићу**, ред. проф. на Департману за географију ПМФ-а у Нишу да може бити радно ангажован до 1/3 пуног радног времена на машинском факултету у Нишу, за извођење наставе из предмета:

- Инжењерска економија (обавезни предмет), реализује се као обавезни предмет у другом семестру модула Енергентски менаџмент у оквиру студијског програма мастер академских студија Инжењерски менаџмент., са фондом 3+0 часова, са оптерећењем од 1,53 према електронском формулару, у школској 2014/2015. години.

-НН Веће донело је одлуку о давању сагласности др Јелени Петровић, доценту на Департману за географију ПМФ-а у Нишу да може бити радно ангажован до 1/3 пуног радног времена на Машинском факултету у Нишу, за извођење наставе из предмета:

- Међународни маркетинг производа и услуга са фондом 2+0 часова.
- Пословна економија са фондом 3+3 часова.

Укупно оптерећење према електронском формулару за оба предмета је 3,53, у школској 2014/2015. години.

Тачка 12.

-Наставно-научно веће ПМФ-а донело је одлуку о усвајању **ИЗВЕШТАЈА О СТАЊУ ЗБИРКИ И ОГЛЕДНИХ БОТАНИЧКИХ ПОВРШИНА ЕДУКАТИВНЕ НАМЕНЕ НА ПМФ-У, НА ДЕПАРТМАНУ ЗА БИОЛОГИЈУ И ЕКОЛОГИЈУ СА ПЕРСПЕКТИВАМА РАЗВОЈА.**

Тачка 13.

-НН Веће ПМФ-а је донело одлуку о усвајању ангажовања наставника и сарадника у школској 2014/2015. години на Департману за географију Природно-математичког факултета у Нишу.

-НН Веће ПМФ-а је донело одлуку о усвајању ангажовања наставника и сарадника у школској 2014/2015. години на Департману за хемију Природно-математичког факултета у Нишу.

Тачка 14.

- На предлог Већа Департмана за **рачунарске науке**, наставно-научно веће ПМФ-а донело је одлуку:

За давање стручне оцене- рецензије рукописа под називом:

"Нелинеарна оптимизација",

Аутора:

- Др Предрага Станимировића, ред. проф. ПМФ-а у Нишу,
- Др Марка Миладиновића, доцента ПМФ-а у Нишу,

именује се рецензенти и то:

1. Др Градимир Миловановић, научни саветник Математичког института САНУ и редовни члан САНУ,
2. Др Предраг Рајковић, ред. проф. Машинског фак. у Нишу.

-
- На предлог Већа Департмана за **биологију и екологију**, наставно-научно веће ПМФ-а донело је одлуку:

За давање стручне оцене- рецензије рукописа под називом:

"Утицај пожара на флору планине Видлич",

Аутора:

- Др Марије Марковић,

именује се рецензенти и то:

1. Др Милић Матовић, ред. проф. ПМФ-а у Нишу (у пензији),
2. Др Аца Марковић, ванр. проф. ПМФа у Крагујевцу (у пензији),
3. Др Горица Ђелић, доцент ПМФ-а у Крагујевцу.

Тачка 15.

Ова тачка дневног реда одлаже се за једну од наредних седница НН Већа.

Тачка 16.

Разно.

Записник водила:

Снежана Тирић, дипл. правник



ПРЕДСЕДНИК
НАСТАВНО-НАУЧНОГ ВЕЋА

ДЕКАН

Проф. др Драган Ђорђевић

Примљено: 25.6.2014.			
Орг. јед.	Број	Прилог	Вредност
С1	2060		

Универзитет у Нишу

Природно-математички факултет

Наставно-научно веће

Предмет: Оцена урађене докторске дисертације кандидата Будимира С. Илића

Одлуком Наставно-научног већа Природно-математичког факултета у Нишу број 709/3-01 од 25. 06. 2014. године, именовани смо за чланове Комисије за оцену и одбрану урађене докторске дисертације кандидата Будимира С. Илића, под називом „Хемометријска анализа резултата хемијских и биолошких истраживања фармаколошки значајних биљака“. Након прегледа и анализе ове докторске дисертације подносимо следећи

ИЗВЕШТАЈ

Докторска дисертација кандидата Будимира С. Илића написана је на 217 страна и садржи 49 табела, 47 слика и 242 литературних података. Дисертација садржи следећа поглавља: Увод (4 стране), Општи део (23 стране), Експериментални део (8 страна), Резултати и дискусија (131 страна), Закључак (4 стране), Литература (22 стране), Прилог (19 страна), Биографија (2 стране), Изјаве аутора (4 стране).

У Уводу је изложен значај хемијских, микробиолошких и хемометријских испитивања земљишта, етарских уља и њихових главних компонената изолованих из осам биљних врста (*Thymus glabrescens* Willd., *Thymus pulegioides* L., *Satureja kitaibelii* Wierzb. ex Heuff., *Nepeta nuda* L., *Libanotis montana*, *Peucedanum longifolium* Waldst. & Kit., *Peucedanum*

officinale L. и *Inula graveolens* L.). Поред нутритивне примене испитаних биљака, са аспекта проучавања хемијског састава етарских уља и њихове антибактеријске активности, суштински задатак ове дисертације је разрада и примена хемометријских метода за испитивање интеракције антибиотика и етарских уља и њихове комбиноване употребе у фармацеутским формулацијама.

У **Општем делу** истакнут је значај биогених елемената и етарских уља. Дат је литературни преглед хемијских и биолошких истраживања терпеноида одабраних биљних врста. Такође је дат осврт на структурну грађу бактерија и механизме антибактеријске активности антибиотика и терпеноида. Истакнут је значај хемометрије као хемијске дисциплине која користи математичке и статистичке методе, да обликује или одабере оптималан поступак мерења или експеримент и омогући добијање максималног броја информација о анализираном систему.

У поглављу **Експериментални део** су описане хемикалије и реагенси, апаратуре, инструменти, као и одабран биљни материјал и земљиште, који су били предмет рада. У овом делу систематски и детаљно су описане све методе анализе, коришћене приликом израде ове докторске дисертације.

У поглављу **Резултати и дискусија**, приказани су табеларно и графички, резултати докторске дисертације. Дискутовани резултати хемијских испитивања односили су се на:

- Одређивање садржаја метала: Na, K, Mg, Ca, Mn, Fe, Cu и Zn, у земљишту и одабраним биљкама.
- Анализу минералног састава земљишта.
- Одређивање хемијских параметара земљишта (киселост, електродни потенцијал, електрична проводљивост, катјонски измењивачки капацитет земљишта и садржај органске материје).
- Изоловање и анализу етарских уља.

Дискутовани резултати биолошких испитивања односили су се на:

- Одређивање антибактеријске активности етарских уља, чистих једињења (доминантних компонената етарских уља) и одабраних антибиотика (хлорамфеникол, тетрациклин, стрептомицин).

- Проучавање антибактеријске активности интеракција: етарско уље-антибиотик, чисто једињење-антибиотик и чисто једињење-чисто једињење.

Хемометријска анализа резултата обухватала је:

- Примену селективне јон анализе (SIA) као методе у спектроскопској анализи хроматограма изолованих етарских уља.
- Формирање базе података са променљивима.
- Класификацију испитиваних система на основу одабраних променљивих.
- Примену хемометријских метода, анализе главних компонената (PCA) и кластер анализе (HCA) у класификацији земљишта и одабраних биљних врста.
- Примену хемометријских метода PCA и HCA у испитивању односа хемијске структуре компонената етарског уља и њихове антибактеријске активности.
- Примену хемометријских метода PCA и HCA у истраживању интеракција етарских уља и антибиотика.
- Одређивање термодинамичких параметара компонената етарског уља и дискусија могућих механизама њиховог деловања применом молекуларног докинга (SAR метода).

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

На основу комплетне хемијске, минеролошке и хемометријске анализе земљишта можемо уочити да:

- Концентрације метала у земљиштима се налазе у оквиру њихових утврђених концентрација у Земљиној кори.
- Постоји снажан утицај карбонатне фракције земљишта на биодоступност метала.
- На основу хемометријске анализе, земљишта су подељена на две групе.
- На основу XRD анализе минералног састава земљишта уочава се доминантно присуство кварца у свим узорцима.
- Хемометријска анализа минералног састава је поделила земљишта на две групе.
- Установљена је корелација између појединих хемијских параметара земљишта (pH, Eh, CEC, EC, органска материја).

Акумулација испитиваних метала у одабраним биљкама указује да:

- Садржај елемената је у оквиру утврђених концентрација за самоникле лековите биљке.
- Хемометријска анализа је идентификовала две групе биљака.
- На основу Eh-pH дијаграма је установљена биодоступност редукованих облика испитиваних елемената.
- Садржај метала у биљним врстама је условљен комбинованим утицајем генетских фактора, као и минеролошком и хемијском композицијом одговарајућих земљишта.
- Постоји толерантност појединих биљака према повећаном садржају метала.
- Садржај хемијских елемената у анализираном биљном материјалу је потврда да испитане биљне врсте могу имати нутритиван значај и бити извор неопходних елемената, важних за оптимално функционисање људског организма.

На основу комплетне хемијске, биолошке и хемометријске анализе узорака можемо уочити да:

- На основу хемијског састава испитаних етарских уља и хемометријске анализе, показано је да биљне врсте у оквиру истог рода могу, али и не морају имати сличан хемијски састав. Осим генетске предиспозиције биљне врсте, едафски услови средине и фаза вегетације утичу на различити хемијски састав уља.
- Разматрајући антибактеријску активност свих проучаваних супстанци, установљено је да су најизраженију бактериостатичку и бактерицидну активност испољили антибиотици и етарска уља рода *Thymus*, као и њихове главне компоненте.
- Утврђено је да већина етарских уља, у комбинацији са антибиотицима испољавају доминантна и врло јака синергистичка дејства. Такође је уочено и да многе чисте супстанце, главне компоненте етарских уља, типа тимола и линаола, показују значајна синергистичка дејства, у комбинацији са одређеним антибиотицима. С друге стране констатоване су и антагонистичке интеракције етарског уља *N. nuda* и њене главне компоненте еукалиптола са антибиотицима.
- На основу анализираних интеракција супстанци са антибиотицима, уочен је доминантан синергизам са хлорамфениколом, адитивне интеракције са тетрациклином и доминантан антагонизам са стрептомицином. Забележене су јаке антагонистичке интеракције испитаних супстанци са стрептомицином на сојевима

E. coli ATCC 25922 и *P. aeruginosa* ATCC 27853. На основу појачања антибактеријске активности антибиотика у комбинацији са испитаним супстанцама, издваја се понашање Грам-позитивне бактерије *S. aureus* ATCC 29213, у односу на остале коришћене сојеве.

- Показано је да чисте супстанце које немају антибактеријску активност (геранил ацетат и лимонен) у знатној мери могу повећати активност антибиотика на испитаним сојевима, при чему је утврђено да ове компоненте немају утицај на активност монотерпеноида, или је њихов утицај незнатан.
- На основу међусобне интеракције монотерпеноида етарских уља, изузев еукалиптола, уочена је доминантна појава адитивних интеракција. Такође је, њиховом међусобном комбинацијом, доказан различит допринос синергистичким, адитивним и антагонистичким интеракцијама.
- Етарска уља која не поседују значајан антибактеријски потенцијал (изолована из врста *Libanotis montana*, *Peucedanum longifolium* Waldst. & Kit. и *Peucedanum officinale* L), у комбинацији са одговарајућим антибиотиком испољавају сигнификантан синергистички ефекат и значајно смањују његову терапијску дозу.
- Експериментални резултати ове докторске дисертације и хемометријска анализа недвосмислено указују да је антибактеријска активност испитаних етарских уља и главних компонената условљена њиховим мембрanskim концентрацијама и да је усмерена на разарање протонског градијента и мембрanskog потенцијала цитоплазматичне мембрање. Применом молекуларног докинга на дефинисана циљна места антибиотика, ћелијског зида и цитоплазматичне мембрање објашњене су и потврђене уочене индикације експерименталних резултата.
- Показано је да је висока мембранска концентрација антибиотика повољна у условима настанка неспецифичне измене мембрање и њене лизе, дејством компонената етарског уља, при чему антибиотик највиших концентрација најлакше остварује своју активност на рибозому.
- Резултати ове докторске дисертације потврђују оправданост примене етарских уља одабраних врста, у процесу производње антибактеријских препарата, посебно у третману резистетних бактеријских сојева.

- Коришћене методе хемометријске анализе једнозначно указују на неопходност њихове апликације у савременим хемијским и биолошким истраживањима.

У поглављу **Литература** приказан је списак свих цитираних референци.

У поглављу **Прилог** дати су поједини резултати докторске дисертације кандидата у виду публикација у часописима међународног значаја.

У поглављу **Биографија** дат је кратак преглед образовања, академске и научно истраживачке активности кандидата.

У поглављу **Изјаве аутора** потврђено је да је докторска дисертација резултат сопственог истраживачког рада кандидата, да су резултати коректно наведени и да нису кршена ауторска права, нити је злоупотребљавана интелектуална својина других лица.

У досадашњем научно-истраживачком раду кандидат је објавио један рад у тематском зборнику водећег међународног значаја, два рада у врхунском међународном часопису, 10 радова у међународном часопису и један рад у часопису националног значаја. Има 3 саопштења на међународним скуповима штампана у целини и 16 саопштења на међународним скуповима, штампана у изводу.

Резултати истраживања проистекли из ове докторске дисертације до сада су објављени у три часописа међународног значаја категорије M21 и M23, тематском зборнику водећег међународног значаја категорије M13, као и два саопштења на међународним научним скуповима.

Категоризација радова вршена је према критеријумима Министарства просвете, науке и технолошког развоја Републике Србије. Импакт фактори (IF) часописа су за годину објављивања радова, или за 2012. годину.

A) Монографска студија/поглавље у књизи M11 или рад у тематском зборнику водећег међународног значаја (M13)

1. D. L. Miladinović, B. S. Ilić, L. C. Miladinović, B. D. Kocić, V. M. Ćirić, V. P. Stankov-Jovanović, O. G. Cvetković, (2013) Antibacterial activity of *Thymus pulegioides* essential oil and its synergistic potential with antibiotics: a chemometric approach. In *Recent*

Progress in Medicinal Plants vol. 38: Essential Oils III and Phytopharmacology, J. N. Govil, S. Bhattacharya, Eds., Studium Press LLC, Houston, chapter 6, pp. 101–136.

Б) Радови објављени у научним часописима међународног значаја

Рад у врхунском међународном часопису (M21)

1. B. S. Ilić, B. D. Kocić, V. M. Ćirić, O. G. Cvetković, D. L. Miladinović, (2014) An *in vitro* synergistic interaction of combinations of *Thymus glabrescens* essential oil and its main constituents with chloramphenicol. *The Scientific World Journal*, 2014, Article ID 826219. (IF=1.730)
2. D. L. Miladinović, B. S. Ilić, T. M. Mihajilov-Krstev, N. D. Nikolić, Lj. C. Miladinović, O. G. Cvetković (2012) Investigation of the chemical composition-antibacterial activity relationship of essential oils by chemometric methods. *Analytical and Bioanalytical Chemistry*, 403, 1007-1018. (IF=3.778)

Рад у међународном часопису (M23)

1. D. L. Miladinović, B. S. Ilić, T. M. Mihajilov-Krstev, J. L. Jović, M. S. Marković, (2014) *In vitro* antibacterial activity of *Libanotis montana* essential oil in combination with conventional antibiotics. *Natural Product Communications*, 9(2), 281-286. (IF=0.956)
2. D. L. Miladinović, B. S. Ilić, D. M. Nikolić, M. S. Marković, N. D. Nikolić, L. C. Miladinović, M. D. Miladinović, (2014) Volatile constituents of *Euphrasia stricta*. *Chemistry of Natural Compounds*, 49(6), 1146-1147. (IF=0.599)
3. D. L. Miladinović, B. S. Ilić, T. M. Mihajilov-Krstev, D. M. Nikolić, O. G. Cvetković, M. S. Marković, L. C. Miladinović, (2013) Antibacterial activity of the essential oil of *Heracleum sibiricum*. *Natural Product Communications*, 8(9), 1309-1311. (IF=0.956)
4. D. L. Miladinović, B. S. Ilić, S. J. Najman, O. G. Cvetković, A. M. Šajnović, M. D. Miladinović, N. D. Nikolić (2013) Antioxidative responses to seasonal changes and chemiluminescence assay of *Astragalus onobrychis* leaves extract. *Central European Journal of Chemistry*, 11(2), 123-132. (IF=1.073)
5. D. L. Miladinović, B. S. Ilić, T. M. Mihajilov-Krstev, N. D. Nikolić, V. N. Milosavljević, (2012) Antibacterial potential of the essential oil from *Sideritis montana* L. (*Lamiaceae*). *Hemijска индустрија*, 66(4), 541-545. (IF=0.205)

6. P. I. Premović, B. S. Ilić, M. G. Đorđević (2012) Iridium anomaly in the Cretaceous-Paleogene boundary at Højerup (Stevns Klint, Denmark) and Woodside Creek (New Zealand): the question of an enormous proportion of extraterrestrial component. *Journal of the Serbian Chemical Society*, 77(2), 247-255. (IF=0.879)
7. D. L. Miladinović, B. S. Ilić, V. N. Milosavljević (2011) Trace elements and antioxidants in *Astragalus onobrychis* L. subsp. *chlorocarpus* (Griseb.) S. Kozuharov et D.K. Pavlova. *Hemadska Industrija*, 65(3), 323-327. (IF=0.205)
8. P. I. Premović, B. S. Ilić, D. M. Đorđević (2011) A new method for determining the concentration of vanadyl ions in clays. *Geologica Carpathica*, 62(2), 181-186. (IF=0.787)
9. N. S. Stanković, Lj. R. Čomić, B. D. Kocić, D. M. Nikolić, T. M. Mihajlov-Krstev, B. S. Ilić, D. L. Miladinović (2011) Antibacterial activity chemical composition relationship of the essential oils from cultivated plants from Serbia. *Hemadska Industrija*, 65(5), 583-589. (IF=0.205)
10. G. S. Nikolić, M. Cakić, Ž. Mitić, B. S. Ilić, P. Premović (2009) Attenuated Total Reflectance-Fourier Transform Infrared Microspectroscopy of Copper(II) Complexes with Reduced Dextran Derivatives. *Russian Journal of Physical Chemistry A*, 83(9), 1520-1525. (IF=0.438)

Ц) Радови објављени у научним часописима националног значаја

Рад у часопису националног значаја (М52)

1. D. L. Miladinović, B. S. Ilić (2010) Oksidativni stres u samoniklim biljkama. *Lekovite sirovine*, 30, 31-39.

Д) Радови објављени у зборницима међународних научних скупова

Саопштење са међународног скупа штампано у целини (М33)

1. P. I. Premović, B. S. Ilić, M. N. Stanković (2010) Ir anomaly in the Cretaceous-Paleogene boundary Fish Clay at Højerup (Stevns Klint, Denmark): The proportion of extraterrestrial component. *Proceedings of the 10th International Conference on Fundamental and Applied Aspects of Physical Chemistry*, Belgrade, Serbia, 21-24 September, Book of Abstracts, vol. 2, 664-666.

2. B. S. Ilić, N. S. Krstić, P. I. Premović, M. S. Pavlović (2008) Vanadium in ancient sedimentary rocks of marine origin: Zvonce black shale. *Proceedings of the 9th International Conference on Fundamental and Applied Aspects of Physical Chemistry*, Belgrade, Serbia, 24-26 September, Book of Abstracts, vol. 1, 54-55.
3. G. S. Nikolić, M. Cakić, Ž. Mitić, B. S. Ilić, P. Premović (2008) ATR-FT Infrared microspectroscopy of Cu(II) complexes with reduced dextran derivatives. *Proceedings of the 9th International Conference on Fundamental and Applied Aspects of Physical Chemistry*, Belgrade, Serbia, 24-26 September, Book of Abstracts, vol. 1, 117-119.

Саопштење са међународног скупа штампано у изводу (М34)

1. B. S. Ilić, D. L. Miladinović, T. M. Mihajilov-Krstev, (2013). Synergistic activity of *Satureja kitaibelii* essential oil and conventional antibiotics against some pathogenic bacteria. *Proceedings of the 8th International Conference of the Chemical Societies of the South-East European Countries (ICOSECS 8)*, Belgrade, Serbia, 27-29 June, Book of Abstracts, BS-CB P13, 93.
2. B. S. Ilić, D. L. Miladinović, M. S. Marković, (2013). *In vitro* trials of *Thymus glabrescens* essential oil and its main constituents with tetracycline. *Proceedings of the 8th International Conference of the Chemical Societies of the South-East European Countries (ICOSECS 8)*, Belgrade, Serbia, 27-29 June, Book of Abstracts, BS-CB P08, 88.
3. J. Rajković, D. Šorgić, L. Đorđević, N. Joković, B. Ilić, D. Miladinović, N. Stojanović, T. Mihajilov-Krstev, (2013). Acute oral toxicity of *Artemisia absinthium* essential oil on female BALB/c mice. *Proceedings of the 11th Symposium on the Flora of Southeastern Serbia and Neighbouring Regions*, Vlasina Lake, Serbia, 13-16 June, Book of Abstracts, 76-77.
4. B. S. Ilić, D. L. Miladinović, T. M. Mihajilov-Krstev, D. M. Nikolić, M. S. Marković (2011) Assessing essential oils food protection by chemometric analysis of antibacterial activity. *Proceedings of the International conference "Medicinal and aromatic plants in generating of new values in 21st century"*, Sarajevo, Bosnia and Herzegovina, 9-12 November, Book of Abstracts, 239-240.
5. D. L. Miladinović, B. S. Ilić, N. D. Nikolić, D. M. Nikolić, M. S. Ilić (2011) Antioxidant profile of *Astragalus onobrychis* L. subsp. *chlorocarpus* (Griseb.) S. Kozuharov et D.K.

Pavlova. *Proceedings of the International conference "Medicinal and aromatic plants in generating of new values in 21st century"*, Sarajevo, Bosnia and Herzegovina, 9-12 November, Book of Abstracts, 230.

6. D. L. Miladinović, B. S. Ilić, N. D. Nikolić, V. N. Milosavljević, M. S. Marković (2011) Seasonal dynamics of enzymatic and non-enzymatic components of antioxidant system in *Salvia officinalis* L. *Proceedings of the International conference "Medicinal and aromatic plants in generating of new values in 21st century"*, Sarajevo, Bosnia and Herzegovina, 9-12 November, Book of Abstracts, 229.
7. B. S. Ilić, D. L. Miladinović, N. D. Nikolić, D. M. Nikolić, M. S. Ilić (2011) Minerals and antioxidants in *Oxytropis pilosa* (L.) DC. *Proceedings of the International conference "Medicinal and aromatic plants in generating of new values in 21st century"*, Sarajevo, Bosnia and Herzegovina, 9-12 November, Book of Abstracts, 43-44.
8. B. S. Ilić, M. G. Đorđević, P. I. Premović (2011) Microscopic Fourier Transform Infrared (ATR-FTIR) characterization of the "flying" ashes from the power plant "Kostolac A and B". *Proceedings of the 9th Symposium Novel Technologies and Economic Development*, Leskovac, Serbia, 21-22 October, Book of Abstracts, 179.
9. B. S. Ilić, D. L. Miladinović, D. M. Nikolić (2011) Chemometric clasification of plants essential oils by their antibacterial activity. *Proceedings of the 16th European Conference on Analytical Chemistry*, Belgrade, Serbia, 11-15 September, Book of Abstracts, CM07.
10. B. S. Ilić, D. L. Miladinović, N. D. Nikolić, P. I. Premović (2011) Fractionation and spectroscopy characterization of Kostolac lignite fly ash: Medical perspective. *Proceedings of the 16th European Conference on Analytical Chemistry*, Belgrade, Serbia, 11-15 September, Book of Abstracts, AS16.
11. B. S. Ilić, N. R. Đorđević, P. I. Premović (2010) Mysterious silver microparticles of the Cretaceous-Paleogene boundary Fish Clay (Stevns Klint, Denmark). *Proceedings of the 20th General Meeting of the International Mineralogical Association*, Budapest, Hungary, 21-27 August, Book of Abstracts, vol. 6, 627.
12. B. S. Ilić, N. R. Đorđević, P. I. Premović (2010) Mysterious silver microparticles of the Cretaceous-Paleogene boundary Fish Clay (Stevns Klint, Denmark). *Proceedings of the 5th Mid-European Clay Conference*, Budapest, Hungary, 25-29 August, Book of Abstracts, vol. 6 (special selection), 627.

13. R. S. Nikolić, G. M. Nikolić, B. S. Ilić, N. S. Krstić (2010) Spectrochemical characterization of products: brufen-M(II)-biometal ions. *Proceedings of the 21th Congress of Chemists and Technologists of Macedonia*, Ohrid, Macedonia, 23-26 September, Book of Abstracts, 16.
14. P. I. Premović, B. S. Ilić, N. D. Nikolić (2010) Meteoritic component in the Cretaceous-Paleogene boundary Fish Clay at Højerup (Stevns Klint, Denmark): the Ir abundance. *Proceedings of the 15th Congress of Geologists of Serbia with International Participation*, Belgrade, Serbia, 26-29 May, Book of Abstracts, 171-172.
15. K. I. Panov, M. S. Pavlović, P. I. Premović, B. S. Ilić, D. M. Đorđević (2009). Cosmogenic Ni in the Cretaceous-Paleogene boundary at Blake Nose (NW Atlantic). *Proceedings of the 14th International Clay Conference*, Castellaneta Marina, Italy, 14-20 June, Book of Abstracts, vol. 1, 149.
16. P. I. Premović, N. D. Nikolić, B. S. Ilić, D. T. Dulanović (2009) Geochemistry of the Cretaceous-Paleogene boundary clay from the Starkville-South Site (The Raton Basin, USA): Vanadium. *Proceedings of the 14th International Clay Conference*, Castellaneta Marina, Italy, 14-20 June, Book of Abstracts, vol. 2, 184.

ЗАКЉУЧАК

Кандидат Будимир С. Илић је у докторској дисертацији под називом „Хемометријска анализа резултата хемијских и биолошких истраживања фармаколошки значајних биљака“ реализовао постављене циљеве истраживања. Експериментални приступ је систематично обухватио све фазе, полазећи од систематске хемијске анализе земљишта, преко хемијске анализе одабраних метала у проучаваним биљним врстама, изоловања етарских уља, њихове хемијске и микробиолошке анализе, до тумачења резултата, коришћењем хемометријских метода. У експериментима из ове дисертације је по први пут вршена хемометријска анализа резултата хемијских и микробиолошких истраживања одабраних биљних врста и земљишта. Од изузетног значаја су резултати који указују на могући механизам антибактеријске активности комбинације етарско уље-конвенционални антибиотик. У литератури, правним регулативама и препорукама је ретко кад разматрано етарско уље са ниском антибактеријском активношћу, као потенцијална сировинска база за израду антибиотских формулација. Из свега наведеног следи да је кандидат у докторској дисертацији добио резултате и извео закључаке који представљају значајан, оригинални допринос у обрађеној хемијској области који су верификовани у објављеним радовима у међународним часописима.

На основу свега изложеног Комисија сматра да кандидат испуњава све законом и Статутом Природно-математичког факултета, Универзитета у Нишу предвиђене услове за одбрану докторске дисертације и даје

ПРЕДЛОГ

Наставно-научном већу Природно-математичког факултета, Универзитета у Нишу да поднету докторску дисертацију под називом „Хемометријска анализа резултата хемијских и биолошких истраживања фармаколошки значајних биљака“ кандидата Будимира С. Илића, дипломираног хемичара прихвати и одобри њену одбрану.

У Нишу, 26. 06. 2014.

Комисија:

Др Весна Станков-Јовановић, ванр. проф. ПМФ-а у Нишу, председник

Stankov-Jovanovic

Др Драгољуб Миладиновић, ванр. проф. Медицинског факултета у Нишу (ментор),
члан

D. Miladinovic

Др Никола Николић, ванр. проф. ПМФ-а у Нишу, члан

N. Nikolic

Др Татјана Михајлов-Крстев, ванр. проф. ПМФ-а у Нишу, члан

Tatjana Mihajlov-Krstev

Примљено:	25.6.2014.		
Орг. јед.	Број	Прилог	Вредност
С1	2059		

Научно-наставном већу

Природно-математичког факултета

Универзитета у Нишу

Одлуком Научно-наставног већа Природно-математичког факултета у Нишу број од ЧС9|4-С1, 25.06.2014. године, одређени смо за чланове Комисије за оцену и одбрану урађене докторске дисертације кандидата Наташе Радосављевић-Стевановић, студента Докторских студија хемије, Природно-математичког факултета у Нишу, под називом: „**Нови форензички аспекти примене резултата анализе система: земљиште – биометали – биоматеријали**“. После прегледане докторске дисертације подносимо следећи:

ИЗВЕШТАЈ

Докторска дисертација под називом: „**Нови форензички аспекти примене резултата анализе система: земљиште – биометали – биоматеријали**“ написана је на 135 страна и садржи 16 табела, 30 слика и 210 литературних цитата.

Дисертација је подељена у 7 поглавља: Увод (4 стране), Теоријски део (37 страна), Експериментални део (11 страна), Резултати и дискусија (61 страна), Закључак (3 стране), Conclusion (3 стране) и Литература (15 страна).

У Уводу је образложена важност испитивања интеракција хуманог биоматеријала (минералног ткива зуба човека и крви) и биљног биоматеријала (биљне врсте из рода *Cannabis sativa*) са спољашњим медијумима (земљиште и вода) уз праћење садржаја и дистрибуције неких биоелемената са циљем детекције врсте медијума који је интераговао са биоматеријалом.

У Теоријском делу детаљно су изложени и размотрени литературни подаци везани за својства земљишта, испитиваних биометала и биоматеријала. Описане су и интеракције, на основу литературних података, које јони метала могу да остварују са предметним биоматеријалима. Такође су описане и методе и технике које се могу применити у испитивању интеракција система земљиште-биометали-биоматеријали (FT-IR, XRD, SEM-EDS, ICP-OES, AAS, GC-FID, TLC).

У Експерименталном делу описани су детаљи експерименталног рада проучавања ефеката утицаја времена у природним медијумима (воде и земљишта), на хумани биоматеријал у циљу проналажења корелације у погледу миграције појединих M(II) биометала у систему минерално ткиво зуба – земљиште. Квантитативном анализом биоматеријала биљне врсте *Cannabis sativa* уз примену хемометријских метода анализе испитиван је ниво корелације између садржаја метала у земљишту и различитим деловима биљке, као и корелација садржаја метала у односу на садржај канабиноида, а све у циљу утврђивања непознатог порекла биоматеријала.

У поглављу **Резултати и дискусија**, графички и табеларно су приказани документовани резултати свих експерименталних испитивања интеракције земљиште – биометали – биометријали.

Резултати докторске дисертације указују да се на испитиваном биомтеријалу минералног ткива зуба у постављеним системима дешавају одређени процеси и уочавају се извесне тенденције и законитости:

- излуживања јона Cu из структуре зуба,
- везивања јона Ca, Mg и Pb у структуру дентина зуба,
- излуживање гвожђа из зуба који су одложени у глиненом земљишту и везивање овог метала за структуру дентина зуба из кречњачког земљишта,
- излуживање цинка из зуба који су били изложени дејству градског и кречњачког земљишта, а везивање за структуру дентина зуба који је био изложен дејству глиненог земљишта,
- тенденција промене садржаја гвожђа и цинка зависи од периода изложености зуба утицају појединих врста земљишта, од минералног састава земљишта, његове киселости и базности, као и оксидо-редукционог стања средине,
- везивање Ca и Mg за биоматеријал зуба који је био изложен дејству водених медијума и излуживање осталих метала из узорака зуба у водене медијуме,
- интензитет промена колагена и повећање садржаја органске материје је пропорционално времену изложености биоматеријала у земљишту и опада у низу: глинено > кречњачко > градско,
- опадање садржаја карбоната у дентитну зависи од врсте земљишта и следи низ: глинено > кречњачко > градско,
- промене у изгледу фосфатних трака су показатељ дијагенезе дентина услед дејства земљишта,

- степен кристаличности хидроксиапатита се мења, расте унiformно након тромесечног дејства земљишних медијума на зуб, као последица транформације фосфата (растварање, хидролиза, копреципитација и др.) које зависе од типа земљишта,
- садржај канабиноида је у зависности од садржаја метала у биљци и земљишту, независно од врсте земљишта у којој је биљка гајена,
- садржај тетрахидроканабинола (THC) и канабинола (CBN) зависи од садржаја Mn (позитивна корелација),
- садржај канабидиола (CBD) зависи од садржаја Fe (негативна корелација),
- постоји позитивна корелација Fe и Cr,
- постоји негативна корелација Cu и Mg.

У поглављу **Закључак** сумирани су резултати до којих се дошло испитивањем интеракција земљиште – биометали – биометријали, на основу којих се закључује да интеракције ових биоматеријала са земљиштем могу бити потенцијално важне у форензичким испитивањима.

У поглављу **Литература** дат је списак цитараних радова.

Кандидат је, непосредно из области докторске дисертације објавио два рада, укупно три у часописима категорије M₂₀. У раду 1.1. испитиване су *in vivo* интеракције у систему биоматеријал – метали (Pb) и анализирани су неки од хематолошких параметара у условима хроничне интоксикације оловом. У раду 2.1. приказани су резултати анализа интеракције система земљиште – биометали – биоматеријал биљне врсте *Cannabis sativa* добијени применом инструменталних метода анализе и уз помоћ хемометријских израчунавања – Анализа главних компонената (PCA). У раду 2.2. приказани су резултати интеракције система земљиште – биометали – биоматеријал минералног ткива хуманих зуба анализирани у домену промена у елементарном саставу и морфологији површине минералног ткива зуба. Кандидат је коаутор и радова категорије M₃₀.

1. Рад у часопису камегорије M₂₂:

- 1.1. R.S. Nikolić, J.M. Jovanović, N.S. Krstić, G.M. Kocić, T.P. Cvetković, N. Radosavljević-Stevanović, Monitoring the toxic effects of Pb, Cd and Cu on hematological parameters of Wistar rats and potential protective role of lipoic acid and glutathione. *Toxicology and Industrial Health*, 0748233712469652, first published on January 4, 2013, 1-8, doi:10.1177/0748233712469652.

2. Рад у часопису камегорије M₂₃:

- 2.1. Radosavljevic-Stevanovic N., Markovic J., Agatonovic-Kustrin S., Razic S., Metals and organic compounds in the biosynthesis of cannabinoids: a chemometric approach to the analysis of Cannabis sativa samples, *Natural Product Research: Formerly Natural Product Letters*, 2014, DOI: 10.1080/14786419.2014.880912.
- 2.2. R. S. Nikolić, N.V. Radosavljević-Stevanović, T. D. Andelković, M. N. Stanković, N. S. Krstić, The migration of some biometal ions in the system mineral tissue of teeth-soil and teeth-water mediums, *Journal of Serbian Chemical Society*, 2014, doi: 10.2298/JSC140207058N.

3. Рад презентован на међународном скупу штампан у целини камегорије M₃₃:

- 3.1. N. V. Radosavljević-Stevanović, R. S. Nikolić, N. S. Krstić, B. M. Kaličanin, SEM- EDS analysis of the system biominerall tissue – natural mediums in the forensic examination, *Proceedings of the 11th International Conference on Fundamental and Applied Aspects of Physical Chemistry*, Belgrade – Serbia, September 24–28, 2012, 612-614.
- 3.2. Nataša V. Radosavljević-Stevanović, Ružica S. Nikolić, Nenad S. Krstić, The application of the instrumental methods: ICP-OES and SEM-EDS in forensic analyses of teeth mineral tissue, *Proceedings of the International Scientific Conference „Archibald Reiss Days“*, 1-2 March 2012, Belgrade, Serbia, Vol. II 972-975.

4. Рад презентован на међународном скупу штампан у изводу категорије M₃₄:

- 4.1. Ružica S. Nikolić, Nenad S. Krstić, Maja N. Stanković, Jasmina M. Jovanović, Nataša V. Radosavljević-Stevanović, FTIR analysis the effect of heavy metals poisoning on mineral tissues, *Book of abstract, 49th Meeting of the Serbian Chemical Society*, May 13-14, 2011, Kragujevac, Serbia.
- 4.2. Agatonovic-Kustrin S., Razic S., Radosavljevic-Stevanovic N., Morton D., A chemometrics approach to the analysis of Cannabis sativa samples. Metals and organic compounds in the biosynthesis of cannabinoids, *5th FIP Pharmaceutical Sciences World Congress*, 13-16 April 2014, Melbourne Australia.

На основу претходно изложеног, Комисија доноси следећи

ЗАКЉУЧАК

У докторској дисертацији **Нови форензички аспекти примене резултата анализе система: земљиште – биометали – биоматеријали** испитивање су интеракције у модел системима земљиште - биоелеменати (Ca, Mg, Fe, Zn, Cu, и Mn) и токсични (Pb и Cr) – биоматеријали (минерално ткиво зуба, крв, и биљна врста из рода *Cannabis sativa*) као потенцијално интересантни у форензичким испитивањима.

Добијени оригинални резултати анализе наведених система су научно утемељени и значајни у теорији проучавања стања неорганског биоматеријала хуманог порекла у интеракцији са агенсима природне средине и проучавања стања и миграције М(II) јона био и токсичних метала.

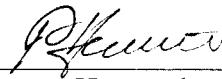
На основу свеукупних резултата испитивања промена насталих у систему земљиште-биометали-биоматеријали зуба и биљне врсте *Cannabis sativa*, може се закључити да ови резултати имају практични значај и могу бити потенцијално интересантни у форензичким испитивањима, и то у домену одређивања:

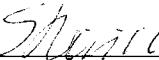
- временске изложености биометаријала зуба дејству одређене средине,
- врсте земљишта које је интераговало са биоматеријалом зуба,
- одређивању географског и педолошког порекла биоматеријала биљне врсте *Cannabis sativa*, а на основу корелација метала и органских компонентата.

Део резултата ове докторске дисертације је верификован публиковањем радова у међународним часописима категорије M₂₀ и презентовањем радова на међународним и националним научним скуповима.

Комисија је оценила да докторска дисертација **Нови форензички аспекти примене резултата анализе система: земљиште – биометали – биоматеријали** представља оригиналан самосталан научни рад и предлаже Наставно-научном већу Природно-математичког факултета Универзитета у Нишу да прихвати овај Извештај и да кандидату Наташи Радосављевић-Стевановић, студенту Докторских студија хемије, одобри јавну одбрану докторске дисертације.

Чланови комисије:

1. 
др Ружица Николић, редовни професор
Природно-математичког факултета,
Универзитета у Нишу

2. 
др Славица Ражић, редовни професор
Фармацеутског факултета,
Универзитета у Београду

3. 
др Нико Радуловић, ванредни професор
Природно-математичког факултета,
Универзитета у Нишу

4. 
др Зоран Тодровић, ванредни професор
Технолошког факултета у Лесковцу,
Универзитета у Нишу

У Нишу, Београду и Лесковцу,

Пријављено:	25.6.2014.
Орг. јед.	Број
01	2061

NASTAVNO-NAUČNOM VEĆU**Prirodno-matematičkog fakulteta u Nišu**

Odlukom Nastavno-naučnog veća Prirodno-matematičkog fakulteta, Univerziteta u Nišu, broj ~~ЖС91/2-94~~ od 25.6.2014., određeni smo za članove Komisije za ocenu i odbranu uradene doktorske disertacije kandidata Danice S. Dimitrijević, studenta doktorskih studija, pod nazivom:

**"Analiza hemijskog sastava i antioksidativne aktivnosti ekstrakata duda
(*Morus spp.*, Moraceae)".**

Na osnovu detaljnog pregleda doktorske disertacije podnosimo sledeći

IZVEŠTAJ

Doktorska disertacija kandidata Danice S. Dimitrijević, stucenta doktorskih studija, pod nazivom :

**"Analiza hemijskog sastava i antioksidativne aktivnosti ekstrakata duda
(*Morus spp.*, Moraceae)"**

ima 161 stranu, 46 tabela, 57 slika i 154 reference.

Disertacija sadrži sledeća poglavlja: Uvod , Teorijski deo , Eksperimentalni deo, Rezultati i diskusija, Zaključak, Summary, Reference i Biografiju sa bibliografijom .

U Uvodu su definisani ciljevi doktorske disertacije.

U Teorijskom delu date su karakteristike i literaturni pregled tri vrste roda *Morus*: *Morus alba*, *Morus rubra* i *Morus nigra* koje su u narodu poznatije pod imenom beli, crveni i crni dud. Biljke ovog roda su delimično poznate u tradicionalnoj medicini u kojoj su našle primenu u lečenju dijareje, sniženju krvnog pritiska, zarastanju rana i dr. Na našem podneblju plod duda (dudinje) je minimalno zastupljen u ishrani, a još manje je istražen u pogledu hemijskog sastava i lekovitog delovanja. Fitopreparati dobijeni od različitih vrsta duda u pomenutim zemljama poznati su kao dobri analgetici, diuretici, antiseptici, antidijabetici, sedativi, hipoglikemici, kao i antiinflamatorni i hipotenzivni agensi, odnosno sredstva protiv crevnih parazita i nesanice . U Teorijskom delu definisan je pojам oksidativnog stresa i antioksidativne zaštite u živim sistemima. Prikazana su prirodna fenolna jedinjenja i predstavljen

je njihov značaj kao prirodnih antioksidanasa. Takođe su dati teorijske osnove metoda koje su korišćene u izradi doktorske disertacije.

U Eksperimentalnom delu dat je detaljan opis predmeta istraživanja, korišćenih materijala i reagenasa kao i eksperimentalnih procedura i tehnika koje su primenjene prilikom izrade ove doktorske disertacije.

U poglavlju Rezultati i diskusija prikazani su dobijeni rezultati analizom ekstrakata plodova crnog, belog u crvenog duda, koji su pripremljeni u primenom rastvarača različite polarnosti(voda, etanol 50%, etanol, metanol 50%, metanol, aceton 50% i aceton).

Prikazan je i diskutovan sadržaj fenolnih jedinjenja (ukupnih fenola, antocijana, flavonoida) u ekstraktima različite polarnosti ispitivanih vrsta duda. Utvrđeno je da su ispitivani ekstrakti imaju visok sadržaj fenolnih jedinjenja. Ekstrakti crnog duda imaju visok sadržaj antocijana, a antocijani nisu identifikovani u ekstraktima belog duda.

Prikazana je i diskutovana antioksidativna aktivnost ispitivanih ekstrakata različitih vrsta duda koja je određena primenom DPPH i ABTS metode. U i određena je korelacija sa sadržajem fenolnih jedinjenja. Ispitivani ekstrakti pokazuju visoku antioksidativnu aktivnost. Vodeni ekstrakti pokazuju najmanju antioksidativnu aktivnost. Najveću antioksidativnu aktivnost pokazuju ekstrakti crvenog duda, a najmanju crnog duda. Određena je korelacija sadržaja fenolnih jedinjenja i antioksidativne aktivnosti.

Prikazani su rezultati HPLC analize etanolnih i acetonskih ekstrakata analiziranih vrsta duda. U ispitivanim ekstraktima identifikovane su fenolne kiseline, flavonoidi i antocijani.

Prikazani su rezulati mikrobiološke analize ekstrakata različitih vrsta duda. Najveću antimikrobnu aktivnost prema ispitivanim bakterijama pokazuju metanolni ekstrakti ploda duda.

Prikazani su rezultati određivanja sadržaja metala (Fe, Cu, Mn, Cd, Ni, Zn i Pb) u plodovima duda i njihovim ekstraktima primenom AAS metode, određeni su koeficijenti ekstrakcije i koeficijenti korelacije. Plodovi duda imaju visok sadržaj gvožđa i nizak sadržaj toksičnih metala. Voda i ekstrakti etanola 50% imaju niske koeficijente ekstrakcije za ispitivane metale. Sadržaj metala je najveći u ekstraktima acetona i acetona 50%. Generalno sadržaj metala u plodovima duda i njihovim ekstraktima je u propisanim granicama, pa se mogu bezbedno koristiti u ishrani i pripremi pomoćnih farmaceutskih formulacija sa antioksidativnim i antimikrobnim delovanjem.

Izvršena je uporedna analiza dobijenih rezultata za tri različite vrste duda. Takođe su prikazani rezultati PCA analize dobijenih podataka.

U poglavlju Zaključak sumirani su rezultati dobijeni u okviru doktorske disertacije.

U poglavlju Summary ukratko su prikazani rezultati doktorske disertacije na engleskom jeziku

U poglavlju Reference dat je spisak svih citiranih referenci.

Bibliografija:

1. Danijela A Kostić, Danica S Dimitrijević*, Snežana S Mitić, Milan N Mitić, Gordana S Stojanović, Ana V Živanović. A survey on macro- and micro-elements, phenolic compounds, biological activity and use of *Morus* spp. (*Moraceae*), Fruits, vol 68, issue 4, 333-347, 2013. (M22)
2. Danijela A Kostić, Danica S Dimitrijević*, Snežana S Mitić, Milan N Mitić, Gordana S Stojanović, Ana V Živanović. Phenolic Content and Antioxidant Activities of *Morus nigra L.* (*Moraceae*) Fruit Extracts from Southeast Serbia. Tropical Journal of Pharmaceutical Research 2013; 12(1): 105-110. (M23)
3. Danijela A. Kostić, Danica S. Dimitrijević*, Gordana S.Stojanović, Snežana S.Mitić, Milan N. Mitić. Phenolic Composition and Antioxidant Activity of Fresh Fruit Extracts of Mulberries from Serbia. Oxidation Communication 36, No 1, 4–14 (2013). (M23)
4. Danica S. Dimitrijević*, Danijela A. Kostić, Gordana S. Stojanović, Snežana S. Mitić, Milan N. Mitić, Ružica Micić. Polyphenol contents and antioxidant activity of five fresh fruit *Morus* spp. (*Moraceae*) extracts. Agro Food Hi Tech, vol 24(5), 34-37, 2013. (M23)
5. Danica S. Dimitrijević*, Danijela A. Kostić, Gordana S.Stojanović, Snežana S.Mitić, Milan N. Mitić, Aleksandra S. Đorđević. Phenolic composition, antioxidant activity, mineral content and antimicrobial activity of fresh fruit extracts of *Morus alba* L. Journal of Food and Nutrition Research, 53, 22-30, 2014.(M23)

Rad objavljen u časopisu sa SCI liste, bez IF

6. Ružica J. Micić, Danica S. Dimitrijević*, Danijela A. Kostić, Gordana S. Stojanović, Snežana S. Mitić, Milan N. Mitić, Aleksandra N. Pavlović, Saša S. Randelović. Content of Heavy Metals of Mulberry Fruits and Their Extracts-Correlation Analysis. American Journal of Analytical Chemistry, 4, 674-682, 2013.

Radovi saopšteni na skupovima međunarodnog značaja:

7. V.Miljkovic, Lj.Nikolic, G.Nikolic, D.Dimitrijevic, S. Randjelovic, Sastav, antioksidativna i antimikrobna aktivnost ekstrakata belog đuda (*Morus Alba*). Book of abstracts ,10th simposium Novel technologies and economic development, str. 130, 2013
8. Dušan Đ. Paunović, Milan N. Mitić, Milan B. Stojković, Branka B. Stojanović, Danica S. Dimitrijević, Phenolic profiles of commercial dark beers from Serbia. XXII Congress of Chemists and Technologist of Macedonia. Book of abstracts BFP-30, September 5-9, 2012, Ohrid, Macedonia.
9. Danica S. Dimitrijević¹, Danijela A. Kostić¹, Gordana S. Stojanović¹, Novica R Ristic². Jasmina M. Veličković¹, Phenolic Composition and Antioxidant Activity of Acetone Extracts of Mulberries From Serbia, Belgrade Food International Conference . Food, health and well being, P 1.30, 69 Belgrade, 2012
10. Jasmina M. Veličković , Danica S. Dimitrijević, Danijela A. Kostić, Gordana S. Stojanović, Novica R. Ristic, Phenolic composition, antioxidant and antimicrobial activity of the extracts from *Prunus spinosa* L. fruit , Belgrade Food International Conference , Food, health and well being, P 1.30, 70 Belgrade, 2012

Danica Dimitrijević je objavila do sada iz oblasti doktorske disertacije šest radova i jedno saopštenje na naučnom skupu:

- rad pod rednim brojem 1-kategorije M₂₂
- radove pod rednim brojevima od 2-5 kategorije M₂₃,
- rad pod rednim brojem 6- rad u časopisu koji je na SCI listi ali nema impakt faktor
- saopštenje na naučnom skupu pod rednim brojem 7

Na osnovu svega izloženog, Komisija je donela sledeći

ZAKLJUČAK

Doktorska disertacija kandidata Danice S. Dimitrijević, studenta doktorskih studija, pod nazivom :

**"Analiza hemijskog sastava i antioksidativne aktivnosti ekstrakata duda
(*Morus spp.*, Moraceae)"**

predstavlja originalan i samostalan naučni rad. Kandidat, Danica S. Dimitrijević je realizovala sve postavljene ciljeve doktorske disertacije. Dobijeni rezultati daju veliki doprinos ispitivanju hemijskog sastava, antioksidativne i antimikrobne aktivnosti ekstrakata duda (*Morus spp.*, Moraceae). Utvrđeno je da se plodovi ispitivanih vrsta duda i njihovi ekstrakti mogu bezbedno koristiti u ishrani i kao pomoćna lekovita sredstava sa antioksidativnom i antimikrobnom aktivnošću.

Na osnovu rezultata do kojih se došlo u izradi ove doktorske disertacije publikovana su šest radova u časopisima međunarodnog značaja (1-kategorije M₂₂.4-kategorije M₂₃, 1 rad u časopisu na SCI listi bez IF) i jedno saopštenje na naučnom skupu.

Na osnovu svega izloženog komisija predlaže Nastavno-naučnom veću Prirodno-matematičkog fakulteta u Nišu da kandidatu Danici S. Dimitrijević, odobri javnu odbranu doktorske disertacije.

U Nišu,

Komisija

D. Kostić

dr Danijela Kostić, redovni profesor, PMF-a u Nišu

Gordana Kocić

Dr Gordana Kocić, redovni profesor Medicinskog fakulteta u Nišu

S. Mitić

dr Snežana Mitić, redovni profesor, PMF-a u Nišu

Примљено: 25.6.2014.			
Орг. јед.	Број	Прилог	Вредност
01	2058		

Наставно-научном већу

Природно-математичком факултету

Универзитета у Нишу

На седници Наставно-научног већа Природно-математичког факултета у Нишу, одржаној дана 25.06.2014. год., Одлуком бр. 409/4-04, именовани смо за чланове Комисије за оцену и одбрану урађене докторске дисертације под називом: „**Синтеза и карактеризација ксантованих биосорбената и њихова примена за уклањање катјонских полутаната из водених растворова**“, кандидата Костић Милоша, дипл. хем.

Након разматрања урађене докторске дисертације подносимо следећи:

ИЗВЕШТАЈ

Докторска дисертација под називом: „**Синтеза и карактеризација ксантованих биосорбената и њихова примена за уклањање катјонских полутаната из водених растворова**“ написана је на 213 страна формата А4, садржи 10 поглавља, 33 табеларна приказа података, 97 слика и графичких приказа и 216 литературних навода.

Поглавља су медотолошки адекватно структуирана и изложена следећим редоследом: увод (2 стране), теоријски део (41 страна), експериментални део (15 страна), резултати и дискусија (114 страна), закључак (2 стране), литература (18 страна), резиме (2 стране), Summary (2 стране), биографија са библиографским подацима аутора докторске дисертације (4 стране) и изјаве аутора (3 стране).

У уводу је изложен проблем загађења животне средине са акцентом на загађењу вода, представљени су бројни поступци за уклањање загађујућих материја из воде и њихови недостаци. У овом поглављу су наглашени значај и предности биосорбената за уклањање тешких метала и органских загађивача из воде и дат је предмет истраживања дисертације, који представља синтезу ксантованих биосорбената на бази коре *Lagenaria vulgaris* и клипа *Zea mays*, карактеризацију добијених материјала и испитивање уклањања Cu(II), Pb(II), Cr(III) и метиленског плавог у шаржним условима и колони са пакованим слојем и рециркулацијом водене фазе.

У теоријском делу су изложени литературни подаци везани за хемијска и токсиколошка својства испитиваних метала и боје као и облици у којима се могу наћи у воденој средини. Представљена је подела и састав природних вода као и проблеми њиховог загађивања, заштита вода од загађења, класификација вода и приказане су конвенционалне методе које се могу користити за уклањање тешких метала и боје из воде. У другом делу објашњени су сорпциони процеси на чврстој фази, типови сорпције и представљени су одговарајући равнотежни и кинетички теоријски модели као и термодинамичке карактеристике сорпционог процеса. Објашњени су типични механизми сорпције полутаната као и предности самог поступка биосорпције у односу

на друге технике уклањања полутаната из воде. Описана је структура целулозе и лигнина као градивних компонената лигно-целулозних материјала и приказане су основне карактеристике биљака *Lagenaria vulgaris* и *Zea mays* кроз класификацију, морфологију и грађу.

У поглављу **експериментални део** су дати предмет, циљеви и методологија истраживања. Овде је приказан детаљан опис примењених експерименталних процедура и техника, коришћених приликом израде ове докторске дисертације. Ово поглавље се може поделити на четири дела. У првом делу приказан је поступак добијања ксантованих биосорбената на бази коре *Lagenaria vulgaris* (xLVB) и клипа *Zea mays* (xZM) и утицај параметара процеса синтезе. У другом делу приказане су методе и технике које су коришћене за карактеризацију ксантованих биосорбената (FTIR, SEM, EDX). У трећем делу је извршена примена ксантованих материјала за уклањање Cu(II), Pb(II), Cr(III) и метиленског плавог у шаржним условима и анализиран је утицај већег броја параметара. У последњем подпоглављу експерименталног дела представљено је уклањање Cu(II), Pb(II), Cr(III) и метиленског плавог у колони са пакованим слојем и рециркулацијом водене фазе.

У поглављу **результати и дискусија**, графички и табеларно су приказани и документовани резултати свих експерименталних испитивања у овој докторској дисертацији. На основу приказаних резултата изведена је одговарајућа дискусија резултата.

Најзначајнији резултати ове докторске дисертације су следећи:

- Обрадом биомасе нитратном киселином и натријум-хидроксидом у припремној и алкализационој фази синтезе успешно је извршено пречишћавање нативних материјала од метала који су акумулирани током раста, као и активација површине повећањем удела карбоксилних и хидроксилних група хидролизом естарских функционалних група и делимичним растворавањем лигнина и целулозе.
- Оптимизацијом параметара процеса у ксантационој фази синтезе биосорбената: концентрације NaOH, количине CS₂ и реакционог времена, добијени су материјали (xLVB и xZM) максималних сорпционих карактеристика, што је тестирано на примеру ефикасности уклањања Cu(II) јона из воде.
- Биосорбент xLVB је показао већи катјонски изменјивачки капацитет у односу на xZM, што је у корелацији са сорпционом ефикасношћу уклањања Cu(II), Pb(II), Cr(III) и МП. На основу високих вредности катјонског изменјивачког капацитета оба материјала, може се сматрати да јонска измена има значајан удео у механизму сорпције испитиваних катјона на xLVB и xZM.
- Промена концентрације натријума у EDX спектрима xLVB и xZM биосорбената, која се након сорпције предметних катјона драстично смањује, додатно потврђује да се сорпција јона Cu(II), Pb(II) и Cr(III) на xLVB и xZM у значајној мери одвија механизmom јонске измене.
- FTIR и EDX анализом xLVB и xZM потврђено је присуство ксантатске функционалне групе као и карбоксилних и хидроксилних функционалних група,

које представљају главне центре за везивање металних јона и боје. Поређењем FTIR спектара снимљених пре и после сорпције јона метала и метиленског плавог уочена су карактеристична померања и слабљење трака, што је потврдило учешће ових функционалних група у везивању Cu(II), Pb(II), Cr(III) и боје.

- Добијени материјали имају неправилну морфологију површине, уз присуство бројних макро-пора, шупљина и канала, који омогућавају пролаз водене фазе у унутрашњост честица сорбената xLVB и xZM и ефикасну дифузију јона до бројних активних центара.
- Сорпција Cu(II), Pb(II) и Cr(III) на xLVB и xZM је најефикаснија у опсегу pH између 4 и 6, а у случају МП, у опсегу од 7 до 9. Оптимална вредност дозе xLVB и xZM је $4,0 \text{ g dm}^{-3}$ за металне јоне и $1,0 \text{ g dm}^{-3}$ за сорпцију МП. За оптималну величину честица биосорбената xLVB и xZM изабран је опсег од 0,8 до 1,25 mm. Најефикаснија размена масе између чврсте и течне фазе постиже се при брзини мешања од 200 min^{-1} .
- Сорпциони процес Cu(II), Pb(II), Cr(III) и МП на xLVB и xZM најбоље се може описати кинетичким моделима псевдо-другог реда и дифузије унутар честица, што указује на хемисорпцију као значајан механизам везивања јона и на чињеницу да се процес временски одвија у више степена.
- Лангмиров изотермски модел показује најбоље слагање са равнотежним резултатима на свим температурама за сорпцију Cu(II), Pb(II), Cr(III) и МП на xLVB и xZM, одакле се може закључити да се процес одвија монослојно, на енергетски хомогеној површини где нема међусобног утицаја јона метала, што је у складу са механизмом јонске измене и хемисорпције. Утицај температуре је релативно мали, али показује да са порастом температуре расте ефикасност сорпције. Афинитет xLVB и xZM за испитиване полутанте прати следећи низ: МП > Pb(II) > Cu(II) > Cr(III).
- У термодинамичком смислу, сорпција Cu(II), Pb(II), Cr(III) и МП на xLVB и xZM је ендотерман и спонтан процес, фаворизован на вишим температурама, који показује постојање јаких интеракција између испитиваних катјона и биосорбената.
- У колони са пакованим слојем и рециркулацијом водене фазе, повећањем протока ефикасност сорпције Cu(II), Pb(II), Cr(III) и МП на xLVB и xZM опада, при чему се као оптимални проток може препоручити $1,0 \text{ cm}^3 \text{ min}^{-1}$, а као оптимална висина пакованог слоја колоне за уклањање метала на xLVB и xZM, може се препоручити 165 mm и 121 mm, респективно. За уклањање боје на xLVB и xZM, оптимална висина пакованог слоја колоне је 42 mm и 30 mm, респективно.

У поглављу **закључак** сумирани су резултати добијени оптимизацијом синтезе, карактеризацијом ксантованих биосорбената и њиховом применом за уклањање Cu(II), Pb(II), Cr(III) и МП из водених растворова у шаржним условима и колони са пакованим слојем и рециркулацијом водене фазе.

У поглављу **литература** дат је списак свих цитираних референци.

У поглављу **резиме** укратко су приказани најважнији резултати добијени у овој докторској дисертацији на српском језику.

У поглављу **summary** укратко су приказани најважнији резултати добијени у овој докторској дисертацији на енглеском језику.

Библиографски подаци кандидата

1. Рад у истакнутом међународном часопису (M₂₂):

- 1.1. **Miloš Kostić**, Miljana Radović, Jelena Mitrović, Milan Antonijević, Danijela Bojić, Milica Petrović, Aleksandar Bojić; *Using xanthated Lagenaria vulgaris shell biosorbent for removal of Pb(II) ions from wastewater*; J. Iran. Chem. Soc. 11(2), 565-578 (2014).

2. Рад у међународном часопису (M₂₃):

- 2.1. **Milos M. Kostić**, Miljana D. Radović, Jelena Z. Mitrović, Danijela V. Bojić, Dragan D. Milenković, Aleksandar Lj. Bojić; *Application of new biosorbent based on chemically modified Lagenaria vulgaris shell for the removal of copper(II) from aqueous solutions: effects of operational parameters*; Hem. Ind. 67(4), 559-567 (2013).

- 2.2. Miljana D. Radović, Jelena Z. Mitrović, Danijela V. Bojić, **Miloš M. Kostić**, Radomir B. Ljupković, Tatjana D. Andelković, Aleksandar Lj. Bojić; *Uticaj parametara procesa UV zračenje/vodonik-peroksid na dekolorizaciju antrahinonske tekstilne boje*; Hem. Ind. 66(4), 479-486 (2012).

- 2.3. Milica M. Petrović, Jelena Z. Mitrović, Miljana D. Radović, **Miloš M. Kostić**, Aleksandar Lj. Bojić; *Preparation and Characterization of a New Stainless Steel/Bi₂O₃ Anode and Its Dyes Degradation Ability*; Can. J. Chem. Eng. DOI 10.1002/cjce.21953.

- 2.4. Milica M. Petrović, Jelena Z. Mitrović, Miljana D. Radović, Danijela V. Bojić, **Miloš M. Kostić**, Radomir B. Ljupković, Aleksandar Lj. Bojić; *Synthesis of Bismuth (III) oxide films based anodes for electrochemical degradation of Reactive Blue 19 and Crystal Violet*; Hem. Ind. DOI:10.2298/HEMIND121001084P

3. Рад у часопису националног значаја (M₅₂)

- 3.1. Randelović M., Purenović M., Zarubica A., **Kostić M.**, Ljupković R., Bojić A.; *Dobijanje biosorbenta termičkom modifikacijom treseta i primena u prečišćavanju vode*; Zbornik radova Tehnološkog fakulteta u Leskovcu, 44-51 (2011).

4. Рад у научном часопису (M₅₃)

- 4.1. R. Ljupković; J. Mitrović, M. Radović, **M. Kostić**, D. Bojić, D-L. Mitić-Stojanović, A. Bojić; *Removal of Cu(II) ions from water using sulphuric acid treated Lagenaria vulgaris Shell (Curcubitaceae)*; Biologica Nyssana 2 (2), 85-89 (2011).

5. Саопштење са међународног скупа штампано у целини (М₃₃)

- 5.1. **M. M. Kostić**, M. D. Radović, J. Z. Mitrović, Danijela, V. Bojić, D. Milenković, T. D. Andđelković, A. Lj. Bojić; *Biosorption of Cu(II) on xanthated Lagenaria vulgaris shell*; 11th International Conference on Fundamental and Applied Aspects of Physical Chemistry, Belgrade, Serbia, 624-626, 24-28 September. 2012 Proceedings.
- 5.2. **Miloš Kostić**, Jelena Mitrović, Miljana Radović, Radomir Ljupković, Nenad Krstić, Danijela Bojić, Aleksandar Bojić, *Biosorption of Pb(II) ions using xanthated Lagenaria Vulgaris shell*, International science conference “Reporting for sustainability”, Bečići, Montenegro, 355-358, 07-10 May 2013 Proceedings.
- 5.3. Miljana Radović, Jelena Mitrović, **Miloš Kostić**, Milica Petrović, Maja Stanković, Danijela Bojić, Aleksandar Bojić, *Decolorization of reactive orange 4 using UV/H₂O₂ oxidation technology*, International science conference “Reporting for sustainability”, Bečići, Montenegro, 365-368, 07-10 May 2013 Proceedings.

6. Саопштење са међународног скупа штампано у изводу (М₃₄)

- 6.1. M. N. Stanković, N. S. Krstić, J. Z. Mitrović, M. D. Radović, **M. M. Kostić**, R. S. Nikolić, A. Lj. Bojić, *New method of chemical modification of Lagenaria Vulgaris biosorbent for improvement of sorption capacity*, III International congress: “Engineering, environment and materials in processing industry”, Jahorina, Bosnia and Herzegovina p. 124-127, UDC: 541 : 628. 161, 04-06. October. 2013.
- 6.2. Milica Petrović, Branko Matović, Jelena Mitrović, Miljana Radović, **Miloš Kostić**, Danijela Bojić, Aleksandar Bojić, *Electrochemical decolorization of reactive orange 16 dye at Ti/Bi₂O₃ anode*, 4th Regional symposium on electrochemistry: South east Europe Ljubljana, Slovenia, 26 - 30. May 2013.

7. Саопштење са скупа националног значаја штампано у целини (М₆₃)

- 7.1. **Miloš Kostić**, Miljana Radović, Dragana-Linda Mitić-Stojanović, Milovan Purenović, Danijela Bojić, Aleksandar Lj. Bojić; *The application of Lagenarie Vulgaris biomass xanthate for the adsorption of copper(II) from aqueous solutions*, “Novel technologies and economic development” with international participation, Leskovac, Serbia, Book of abstracts p. 168, Book of papers 20 p. 95-100. UDK 543.2:547.815+546.56, 21-22. October.

8. Саопштење са скупа националног значаја штампано у изводу (М₆₄)

- 8.1. Randželović M., Purenović M., Zarubica A., **Kostić M.**, Ljupković R., Bojić A.; *Biosorbent preparation by chemical and thermal modification of peat moss and its application for water purification*; 9th Symposium “Novel technologies and economic development”, Leskovac, 2011.
- 8.2. Miljana Radović, Jelena Mitrović, **Miloš Kostić**, Milica Petrović, Aleksandar Bojić, *A comparative study on degradation textile reactive dye by advanced oxidation processes*, 6th Symposium Chemistry and Environmental Protection EnviroChem, Vršac, Srbija, 21 - 24. maj 2013.

- 8.3. Milica Petrović, Jelena Mitrović, Miljana Radović, **Miloš Kostić**, Danijela Bojić, Aleksandar Bojić, *Effect of current density and H_2O_2 concentration on electrochemical decolorization of dye crystalviolet at Ti/ Bi_2O_3 anode*, 6th Symposium Chemistry and Environmental Protection EnviroChem, Vršac, Srbija, 21 - 24. maj 2013.
- 8.4. **Miloš Kostić**, Jelena Mitrović, Miljana Radović, Radomir Ljupković, Maja Stanković, Danijela Bojić, Aleksandar Bojić, *Biosorption of Cr(III) ions by xanthated *Lagenaria Vulgaris* shell*; 10th Symposium “Novel technologies and economic development”, Leskovac, 22-23. october. 2013.

У свом досадашњем научно-истраживачком раду кандидат је објавио пет научних радова штампаних у часописима међународног значаја на SCI листи (један у категорији M₂₂ и четири у категорији M₂₃), један рад у часопису националног значаја (M₅₂), један рад у научном часопису (M₅₃) и 12 научних саопштења на међународним научним скуповима и на скуповима националног значаја, која су штампана у целини или у изводу.

Резултати истраживања проистекли из ове докторске дисертације до сада су објављени у једном раду у истакнутом међународном часопису (1.1) и једном раду у међународном часопису (2.1), као и у четири саопштења на међународним научним скуповима и на скуповима националног значаја, која су штампана у целини или у изводу.

На основу претходно изложеног, Комисија је донела следећи

ЗАКЉУЧАК

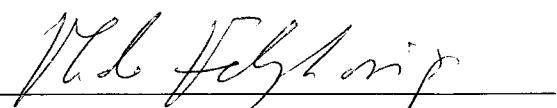
Докторска дисертација под називом „**Синтеза и карактеризација ксантованих биосорбената и њихова примена за уклањање катјонских полутаната из водених растворова**“ докторанда Милоша М. Костића, дипл. хем. на Департману за хемију, Природно-математичког факултета Универзитета у Нишу, представља оригиналан и самосталан научни рад, који је логички и методолошки адекватно конципиран. У наведеној докторској дисертацији синтетисана су два нова биосорбента, извршена је њихова карактеризација и добијени ксантовани биосорбенти xLBV и xZM су примењени за уклањање Cu(II), Pb(II), Cr(III) и метиленског плавог у шаржним условима и колони са пакованим слојем и рециркулацијом водене фазе. Кандидат је реализовао постављене циљеве који дају значајан теоријски и практичан допринос развоју научне области која се бави биосорpcionим процесима у најширем смислу. Ова дисертација садржи и битне новине у домену синтезе ксантованих материјала. Резултати у докторској дисертацији су показали да синтетисани ксантовани биосорбенти на бази биљака *Lagenaria vulgaris* и *Zea mays* имају велики потенцијал за уклањање токсичних метала и катјонских боја из воде у широком распону почетних концентрација и pH средине, у шаржним условима и колони са пакованим слојем и рециркулацијом водене фазе. Високи сорpcionи капацитети за испитивање полутантите и једноставан и јефтин поступак добијања, указују

да нови биосорбенти xLVB и xZM могу бити конкурентни на тржишту материјала за поступке пречишћавања вода.

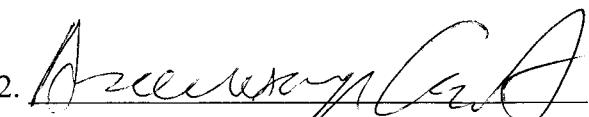
Део резултата ове докторске дисертације је верификован публиковањем радова у међународним часописима категорије M₂₀ и презентовањем радова на међународним и националним скуповима, чиме је потврђена оригиналност и научна заснованост резултата из ове дисертације.

На основу свега изложеног Комисија са задовољством предлаже Наставно-научном већу Природно-математичког факултета, Универзитета у Нишу да кандидату Милошу М. Костићу, студенту Докторских студија, одобри јавну одбрану докторске дисертације.

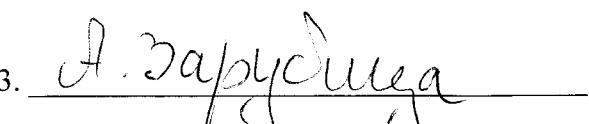
Чланови Комисије:

1. 
др Влада Вељковић, редовни професор

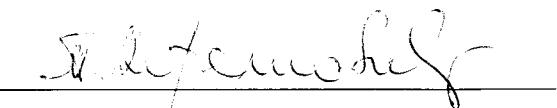
Технолошког факултета Универзитета у Нишу

2. 
др Александар Бојић, редовни професор (ментор)

Природно-математичког факултета Универзитета у Нишу

3. 
Др Александра Зарубица, ванредни професор

Природно-математичког факултета Универзитета у Нишу

4. 
Др Татјана Анђелковић, ванредни професор

Природно-математичког факултета Универзитета у Нишу

Примљено:	23.6.2014.
Орг. јед.	Број
01	2024

**Nastavno-naučnom veću Prirodno-matematičkog fakulteta
Univerziteta u Nišu**

Odlukom Nastavno-naučnog veća Prirodno-matematičkog fakulteta Univerziteta u Nišu broj 605/1-01 od 28.5.2014. godine imenovani smo u Komisiju za ocenu i odbranu urađnene magistarske teze

Težinski Drazinov inverz modifikovane matrice

kandidata **Tanje Totić**.

Na osnovu uvida u dostavljeni materijal, prilažemo sledeći

I Z V E Š T A J

Dostavljeni rukopis ima 65 strana teksta formata između B5 i A4. Tekst je obrađen na računaru. Sadržaj prezentovanog materijala je organizovan u sledećim glavama (celinama):

1. Uvod
 2. Drazinov inverz i težinski Drazinov inverz
 3. Drazinov inverz modifikovane matrice
 4. Težinski Drazinov inverz modifikovane matrice
- Dodatni rezultati

U glavi 1. Uvod, kandidat prikazuje opšte rezultate iz teorije operatora, teorije matrice, uopštenih inverza i Šurovog komplementa. Navedeni su rezultati koji se kasnije koriste u magistarskoj tezi.

U glavi 2. Drazinov inverz i težinski Drazinov inverz, prezentovane su najvažnije osobine ovih uopštenih inverza. Ideja za uvođenjem uopštenih inverza javlja se prirodno kod rešavanja singularnih sistema jednačina, koje mogu biti linearne u konačno dimenzionalnom slučaju, opšte operatorske jednačine, ili na primer sistemi singularnih diferencijalnih jednačina. Tada ne postoji običan inverz razmatranog operatora, ali u mnogim situacijama problemi se uspešno rešavaju korišćenjem uopštenih inverza. Akcenat u ovoj magistarskoj tezi jeste Drazinov inverz i njegove modifikacije.

Neka je data kompleksna kvadratna matrica A . Tada postoji matrica X istog tipa, i postoji $k \in N_0$, sa svojstvima

$$A^{k+1}X = A^k, \quad XAX = X, \quad AX = XA.$$

Matrica $X = A^d$ je Drazinov inverz matrice A , a najmanji prirodan broj k sa navedenom osobinom je Drazinov indeks matrice A . Drazinov inverz ima primene, između ostalog, kod rešavanja singularnih sistema diferencijalnih jednačina, kao i u numeričkom metodama linearne algebre. Ako je matrica A data u Žordanovoj normalnoj formi, odnosno ako je

$$A = BJB^{-1} = B \begin{bmatrix} J_1 & 0 \\ 0 & J_2 \end{bmatrix} B,$$

pri čemu je B invertibilna matrica, J je Žordanova matrica, J_1 je invertibilan Žordanov blok, i J_2 je nilpotentan Žordanov blok, tada je

$$A^d = B \begin{bmatrix} J_1^{-1} & 0 \\ 0 & 0 \end{bmatrix} B.$$

Postoji prirodna generalizacija ovih pojmoveva za ograničene linearne operatore na Banahovim prostorima, odnosno u Banahovoj algebri $B(X)$.

Težinski inverz se koristi u slučaju potrebe opisane inverzije pravougaonih matrica. Opštije, neka su X i Y Banahovi prostori, i neka je $B(X, Y)$ skup svih ograničenih linearnih operatora iz X u Y . Neka je $A \in B(X, Y)$ i $W \in B(Y, X)$. Ako postoji $Z \in B(X, Y)$ i postoji $k \in N_0$, tako da važi

$$(AW)^{k+1}ZW = (AW)^k, \quad ZWAWZ = Z, \quad AWZ = ZWA,$$

tada je operator Z težinski Drazinov inverz operatora A u odnosu na težinu W . Oznaka je $Z = A_{d,W}$. Kao $B(X, Y)$ nije Banahova algebra, operator W se koristi da "vrati" sve operacije u $B(X)$.

Glava 2. sadrži detaljan prikaz osobina Drazinovog inverza i težinskog Drazinovog inverza kompleksnih matrica, kao i operatora na Banahovim prostorima

Glava 3. se odnosi na Drazinov inverz modifikovane matrice. Preciznije, ako su A, B, C, D komplikeksne matrice odgovarajućih dimenzija, onda je od interesa razmatrati Drazinov inverz $(A - CD^d B)^d$. Podsetimo da se matrica $A - CD^d B$ naziva i uopšteni Šurov komplement blok matrice $\begin{bmatrix} A & B \\ C & D \end{bmatrix}$. Ukoliko je D invertibilna matrica, tada je $A - CD^{-1}B$ Šurov komplement pomenute blok matrice. Ova glava sistematizuje rezultate koji se odnose na uopštenu inverziju pomenutih modifikacija matrice. Prikazani su mnogi rezultati perturbacione prirode,

Glava 4. je prirodni nastavak prethodne glave. Naime, u ovoj glavi kandidat razmatra težinski Drazinov inverz modifikovane matrice, umesto Drazinovog inverza. Ispituje se postojanje težinskog inverza $(A - CWB)_{d,W}$, pri čemu su matrice A, B, C, W odgovarajućeg tipa.

Poglavlje Dodatni rezultati predstavlja originalni i najvažniji deo magistarske teze. Ova glava, između ostalog, sadrži originalne naučne rezultate kandidata, koji su publikovani u naučnom radu

T. Totić: *Weighted Drazin inverse of a modified matrix*, Funct. Anal. Approx. Comput. 6 (2) (20014), 23–28.

Ako je $S = A - CWD_{d,W}WB$, tada kandidat dokazuje veoma komplikovanu formulu za izračunavanje inverza $S_{d,W}$. Ovaj deo obiluje netrivijalnim tehničkim detaljima dokaza. **Pomenuti rezultati predstavljaju značajan rezultat u oblasti uopštenih inverza.** Demonstriranim metodama kandidat pokazuje da odlično barata komplikovanom tehnikom dokazivanja rezultata u teoriji uopštenih inverza. Smatramo da kandidat može i u budućnosti nastaviti da se usavršava iz ove oblasti matematike.

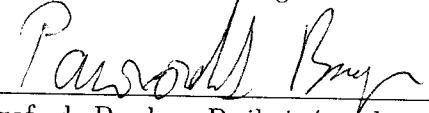
Zaključak i predlog

Priložena magistarska teza **Težinski Drazinov inverz modifikovane matrice** kandidata **Tanje Totić**, sadrži adekvatan izbor materijala u vezi sa datom problematikom. Teza sadrži, između ostalog, neke originalne naučne rezultate kandidata, koji su sadržaj jednog samostalnog naučnog rada. U određenoj meri, teza predstavlja i sistematizaciju postojećih naučnih rezultata. Dobijeni rezultati kandidata jesu na nivou magistarske teze. Izbor prikazanih rezultata, kao i spisak korišćene literature, u potpunosti odgovaraju temi magistarske teze. Stoga Komisija sa zadovoljstvom predlaže da Nastavno-naučno veće Prirodno-matematičkog fakulteta Univerziteta u Nišu prihvati magistarsku tezu

Težinski Drazinov inverz modifikovane matrice

kandidata **Tanje Totić**, i odobri usmenu odbranu ove magistarske teze.

Komisija:

1. 
Prof. dr Vladimir R. Rakočević, redovni profesor
Prirodno-matematičkog fakulteta u Nišu, mentor
2. 
Prof. dr Dragan S. Đorđević, redovni profesor
Prirodno-matematičkog fakulteta u Nišu
3. 
Prof. dr Predrag Rajkoivć, redovni profesor
Mašinskog fakulteta u Nišu

T. Totić: *Weighted Drazin inverse of a modified matrix*, Funct. Anal. Approx. Comput. 6 (2) (20014), 23–28.

Ako je $S = A - CWD_{d,W}WB$, tada kandidat dokazuje veoma komplikovanu formulu za izračunavanje inverza $S_{d,W}$. Ovaj deo obiluje netrivijalnim tehničkim detaljima dokaza. **Pomenuti rezultati predstavljaju značajan rezultat u oblasti uopštenih inverza.** Demonstriranim metodama kandidat pokazuje da odlično barata komplikovanom tehnikom dokazivanja rezultata u teoriji uopštenih inverza. Smatramo da kandidat može i u budućnosti nastaviti da se usavršava iz ove oblasti matematike.

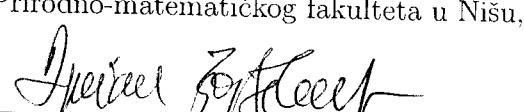
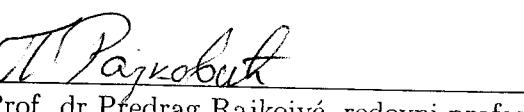
Zaključak i predlog

Priložena magistarska teza **Težinski Drazinov inverz modifikovane matrice** kandidata **Tanje Totić**, sadrži adekvatan izbor materijala u vezi sa datom problematikom. Teza sadrži, između ostalog, neke originalne naučne rezultate kandidata, koji su sadržaj jednog samostalnog naučnog rada. U određenoj meri, teza predstavlja i sistematizaciju postojećih naučnih rezultata. Dobijeni rezultati kandidata jesu nivou magistarske teze. Izbor prikazanih rezultata, kao i spisak korišćene literature, u potpunosti odgovaraju temi magistarske teze. Stoga Komisija sa zadovoljstvom predlaže da Nastavno-naučno veće Prirodnno-matematičkog fakulteta Univerziteta u Nišu prihvati magistarsku tezu

Težinski Drazinov inverz modifikovane matrice

kandidata **Tanje Totić**, i odobri usmenu odbranu ove magistarske teze.

Komisija:

1. 
Prof. dr Vladimir R. Rakočević, redovni profesor
Prirodnno-matematičkog fakulteta u Nišu, mentor
2. 
Prof. dr Dragan S. Đorđević, redovni profesor
Prirodnno-matematičkog fakulteta u Nišu
3. 
Prof. dr Predrag Rajković, redovni profesor
Mašinskog fakulteta u Nišu

Примљено:	С 3. 3. 2014.		
Орг. јед.	Број	Прилог	Вредност
01	2158		

NASTAVNO-NAUČNOM VEĆU

PRIRODNO-MATEMATIČKOG FAKULTETA

UNIVERZITETA U NIŠU

Odlukom Nastavno-naučnog veća Prirodno-matematičkog fakulteta Univerziteta u Nišu broj 356/2-01 od 26.3.2014. godine imenovani smo u Komisiju za recenziju rukopisa

Osnovi neorganske hemije

autora **dr Nikole D. Nikolića**, vanrednog profesora Prirodno-matematičkog fakulteta Univerziteta u Nišu.

Na osnovu uvida u dostavljeni materijal, predlažemo sledeći

IZVEŠTAJ

Dostavljeni rukopis ima 426+viii strana kompjuterski obrađenog teksta formata A4, proreda 1.5. Sadržaj prezentovanog materijala je organizovan u sledećim celinama (poglavljima):

1 PERIODNI SISTEM I HEMIJA ELEMENATA

2 VODONIK

3 ELEMENTI GRUPE 1 - ALKALNI METALI

4 ELEMENTI GRUPE 2 - ZEMNOALKALNI METALI

5 ELEMENTI GRUPE 13 - ELEMENTI BOROVE GRUPE

6 ELEMENTI GRUPE 14 - ELEMENTI UGLJENIKOVE GRUPE

7 ELEMENTI GRUPE 15 - ELEMENTI AZOTOVE GRUPE

8 ELEMENTI GRUPE 16 - HALKOGENI ELEMENTI

9 ELEMENTI GRUPE 17 - HALOGENI ELEMENTI

10 ELEMENTI GRUPE 18 - PLEMENITI GASOVI

11 LITERATURA

12 REGISTAR

U Poglavlju 1 date su osnovne zakonitosti klasifikacije hemijskih elemenata prema fizičko-hemiskim osobinama i sistematizacije istih u okviru Periodnog sistema elemenata.

U Poglavlju Vodonik (Slika 26, Tabela 5, Šema 6) detaljno je obrađen ovaj hemijski element, oblici pojavljivanja u prirodi, fizičko-hemiske osobine i najvažnija neorganska jedinjenja ovog elementa. Posebno je obrađena hemija vode.

U Poglavlju 3 (Slika 4, Tabela 4, Šema 1) obrađeni su alkalni metali, elementi ns¹-valentne konfiguracije. Data je njihova rasprostranjenost na Zemlji, dobijanje i primena istih. Potom su obrađene njihove fizičko-hemijske osobine i u skladu sa njima obrađena su jedinjenja koja ovi elementi grade sa vodonikom, kiseonikom i najvažnije soli sa neorganskim kiselinama.

U Poglavlju 4 (Slika 6, Tabela 5, Šema 3) obrađeni su zemnoalkalni metali, počevši od rasprostranjenosti u prirodi, dobijanja i upotrebe. Potom su prikazane njihove fizičke i fizičko-hemijske osobine sa pregledom najvažnijih jedinjenja sa halogenim elementima, kiseonikom i solima koje grade sa osnovnim neorganskim kiselinama.

U Poglavlju 5 obrađeni su elementi grupe 13 Periodnog sistema elemenata (Slika 12, Tabela 2, Šema 8). Data je rasprostranjenost ovih elemenata (B, Al, Ga, In i Ta) na Zemlji, dobijanje u čistom stanju, primena i značaj. Prema fizičko-hemijskim osobinama posebno su obrađena njihova jedinjenja: hidridi, oksidi, hidroksidi i soli sa neorganskim kiselinama.

Poglavlje 6 obrađuje hemiju elemenata ugljenikove grupe (Slika 19, Tabela 7, Šema 18). Detaljno su obrađene specifičnosti rasprostranjenosti ovih hemijskih elemenata i njihovih najvažnijih jedinjenja. Potom je prema fizičko-hemijskim osobinama dat pregled najvažnijih jedinjenja ovih elemenata (C, Si, Ge, Sn i Pb).

U Poglavlju 7 obrađeni su elementi azotove grupe (N, P, As, Sb i Bi; Slika 13, Tabela 9, Šema 41). Dat je pregled sadržaja ovih elemenata na Zemlji i u atmosferi, njihov značaj, upotreba i osnovi industrijskog dobijanja. Prema fizičko-hemijskim osobinama, pojedinačno za elemente, obrađena su njihova jedinjenja sa stepenom oksidacije od -3 do +5, sa vodonikom, kiseonikom, odgovarajućim kiselinama i njihove soli.

Poglavlje 8 obrađuje hemijske elemente grupe 16, tzv. halkogenih elemenata (Slika 18, Tabela 13, Šema 43): rasprostranjenost, dobijanje i upotreba. Prema specifičnostima elektronske konfiguracije posebno je obrađena hemija kiseonika, a potom i ostalih elemenata grupe (S, Se, Te i Po) sa pregledom najznačajnijih jedinjenja kako sa hemijskog tako i praktičnog aspekta.

U Poglavlju 9 obrađeni su halogeni elementi, elementi grupe 17 Periodnog sistema (Slika 13, Tabela 8, Šema 12). Dat je pregled stanja elemenata F, Cl, Br i I na Zemlji, osnove dobijanja ovih elemenata u čistom stanju, njihov značaj i upotreba. Dalje su prema valentnoj elektronskoj konfiguraciji i fizičko-hemijskim osobinama obrađena njihova jedinjenja sa metalima i nemetalima, posebno oksidi, odgovarajuće kiseline i soli koje oni grade.

Poglavlje 10 obrađuje hemijske elemente grupe 18, plemenite gasove. Elementi su obrađeni sa aspekta njihove rasprostranjenosti u atmosferi, dobijanja u čistom stanju, značaja i upotrebe. Prema fizičko-hemijskim osobinama ovi elementi su inertni gasovi tako da grade malo jedinjenja.

U poglavlju 11 je data korišćena literatura iz 10 bibliografskih jedinica.

Materijal je pisan prema programu predmeta **Osnovi neorganske hemije** na studijskom programu za **Osnovne studije hemije** sa fondom časova 60 + 15 +20, obima 10 ESPB i po obimu zadovoljava ovaj program sa još nekim neobaveznim ali interesantnim detaljima i informacijama.

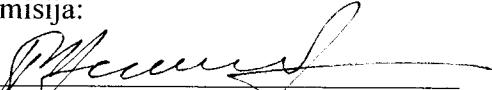
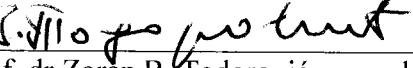
ZAKLJUČAK I PREDLOG

Rukopis **Osnovi neorganske hemije** autora **dr Nikole D. Nikolića** je dobar nastavni material za predmet **Neorganska hemija** na studijskom programu Osnovne studije hemije, te predlažemo da Nastavno-naučno veće Prirodno-matematičkog fakulteta Univerziteta u Nišu prihvati rukopis

Osnovi neorganske hemije

autora **dr Nikole D. Nikolića** kao **univerzitetski udžbenik** i odobri štampu ovog rukopisa.

Komisija:

1. 
Prof. dr Ružica S. Nikolić, redovni professor
Prirodno-matematičkog fakulteta u Nišu
2. 
Prof. dr Zoran B. Todorović, vanredni professor
Tehnološkog fakulteta u Leskovcu

На основу Правилника о стандардима за самовредновање и оцењивање квалитета високошколских установа (Службени гласник РС, број 106/06), у складу са Стратегијом обезбеђења квалитета Природно-математичког факултета у Нишу и Правилника о спровођењу електронског анкетирања на Природно-математичком факултету у Нишу, Комисија за обезбеђење квалитета Факултета подноси следећи **ПРИРОДНОМАТЕМАТИЧКИ ФАКУЛТЕТ - НИШ**

Примљено:	04.3.2014.		
Орг. јед.	Број	Прилог	Брдност
С1	2164		

**Извештај о резултатима анкетирања студената, наставника и сарадника Природно-математичког факултета у Нишу
за период зимски семестар 2013/14**

Анкетирање студената и наставника је обављено у периоду: 24. март - 7. април 2014. Анкетом је вреднована реализација наставе током зимског семестра 2013/14., као и процес оцењивања студената у току јануарско-фебруарског испитног рока 2013/14., односно обухваћен је период рада од 1. октобра 2013. до 28. фебруара 2014. Систем за анкетирање је био доступан *online* на адреси <http://www.pmf.ni.ac.rs/anketa>.

Просечна излазност студената на нивоу Факултета износи 37,89% (510 студената је попунило анкетне упитнике од укупно 1346 студената који су могли да учествују у анкетирању) (Табела 1). Имајући у виду да је просечна излазност изнад 30%, може се сматрати да је анкета репрезентативна на нивоу Факултета и да се може користити за оцену квалитета рада Факултета. Департман за математику и Департман за географију имају излазност испод 30%, тако да резултате анкетирања на ова два департмана треба узети са резервом, јер не дају репрезентативне резултате. Студенти Департмана за биологију су у највећем проценту (49%) приступили анкетирању.

Излазност наставника је 48,2%, тако да се може сматрати да су резултати анкете попуњени од стране наставника репрезентативни и могу се узети у разматрање.

И поред тога што је на почетку школске године 2013/14., као и непосредно пре почетка анкетирања упућен допис о предстојећем вредновању који је објављен на сајту Факултета, излазност студената је и даље ниска. У циљу повећања излазности студената Комисија предлаже следеће мере:

- направити рекламире плакате за наредну анкету, са позивом студентима да вреднују квалитет наставе и тиме активно учествују у подизању квалитета наставног процеса,
- позив студентима за приступање анкетирању упутити преко Facebook странице Факултета, а не само преко интернет странице Факултета,
- могућност приступа Студентском порталу условити претходним попуњавањем анкете.

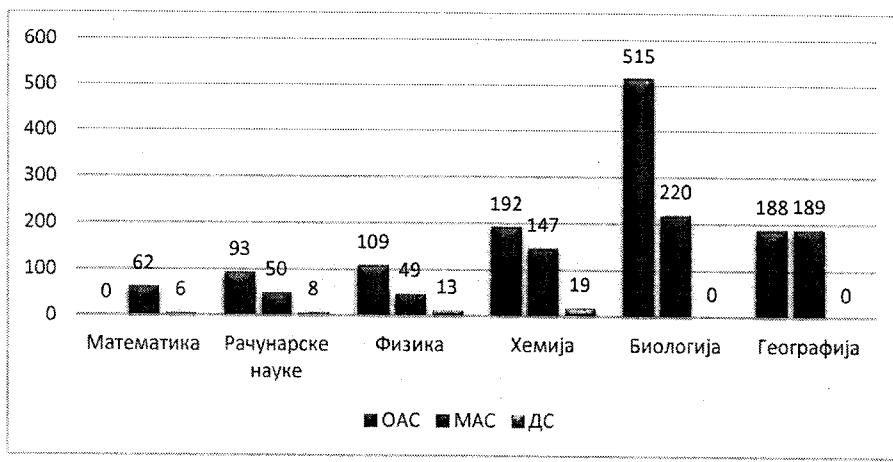
Број попуњених анкетних упитника за оцену предмета по департманима је приказан на слици 1. Највећи број упитника и на основним и на мастер студијама је попуњено на Департману за биологију.

Укупне просечне оцене наставника и сарадника на Факултету, приказане у табели 2, се крећу у распону 4,2 до 4,7. Запажен је тренд пораста просечне оцене и наставника и сарадника идући од основних, преко мастер до докторских студија.

Важно је истаћи да ниједан наставник и сарадник на Факултету нема просечну оцену мању од 3,00.

Табела 1. Излазност студената на анкетирање за за период зимски семестар 2013/14.

Департман – ниво студија	Број креираних налога	Број попуњених анкета	Излазност (%)
Департман за математику	214	10	3,9
- ОАС	123	0	0,0
- МАС	58	16	27,6
- ДС	33	3	9,1
Департман за физику	116	40	34,5
- ОАС	91	26	28,6
- МАС	10	8	80,0
- ДС	15	6	40,0
Департман за хемију	224	79	35,3
- ОАС	124	40	32,3
- МАС	51	32	62,7
- ДС	49	7	14,3
Департман за биологију	292	143	49,0
- ОАС	201	97	48,3
- МАС	91	46	50,5
Департман за географију	342	77	22,5
- ОАС	185	37	20,0
- МАС	157	40	25,5
Департман за рачунарске науке	158	57	36,1
- ОАС	111	37	33,3
- МАС	28	14	50,0
- ДС	19	6	31,6



Слика 1. Број попуњених анкета за оцену предмета

Универзитет у Нишу Природно-математички факултет

Табела 2. Укупна просечна оцена наставника и сарадника на департманима

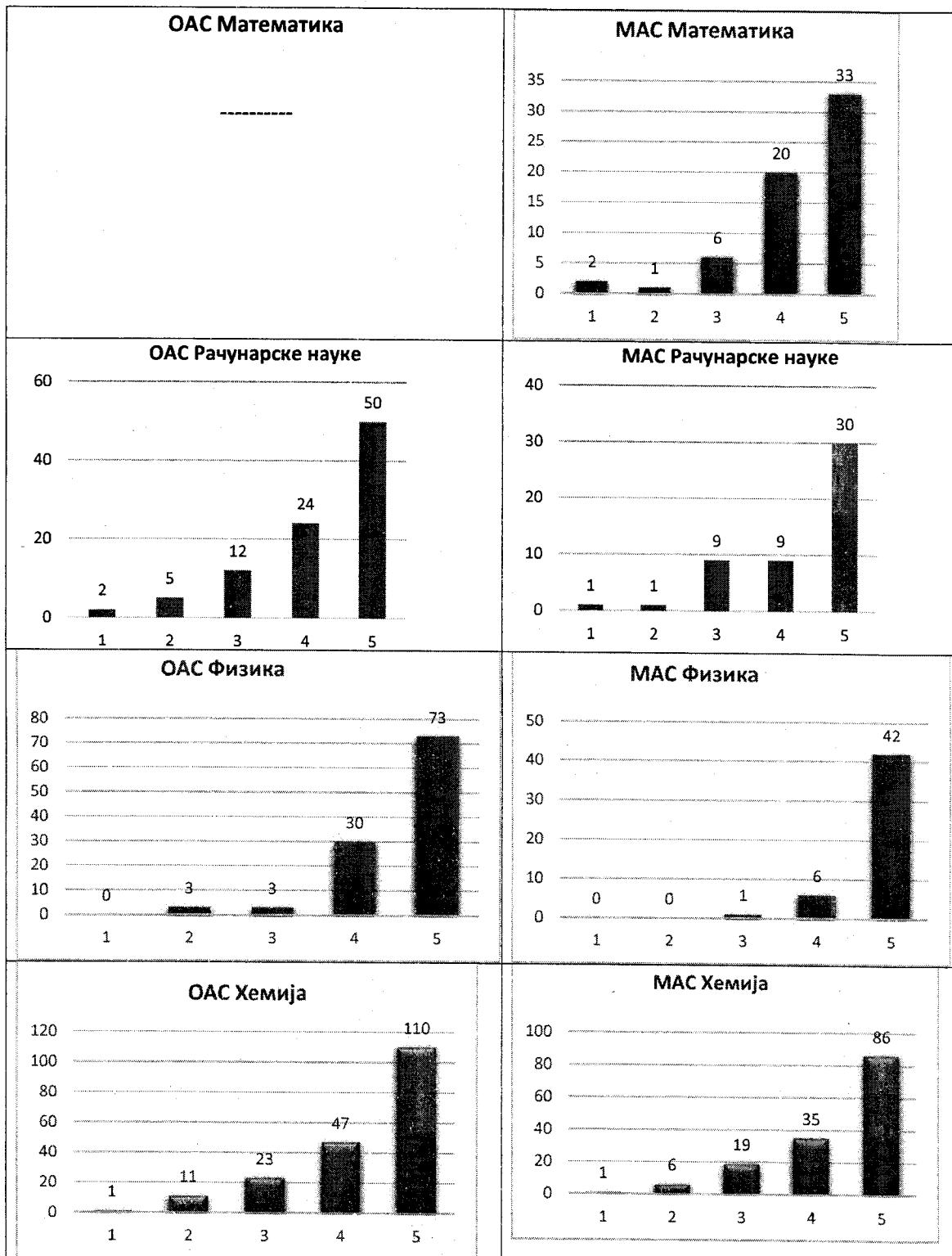
Департман	Просечна оцена наставника/сарадника ОАС	Просечна оцена наставника/сарадника МАС	Просечна оцена наставника/сарадника ДС	Укупна просечна оцена
Математика	—/—	4,53/4,55	5,00	4,69
Рачунарске науке	4,24/4,01	4,54/4,16	4,50	4,29
Физика	4,61/4,53	4,63/4,92	4,93	4,72
Хемија	4,47/4,24	4,48/4,51	5,00	4,54
Биологија	4,15/4,35	4,45/4,57	—	4,38
Географија	4,47/4,56	3,79/4,00	—	4,21

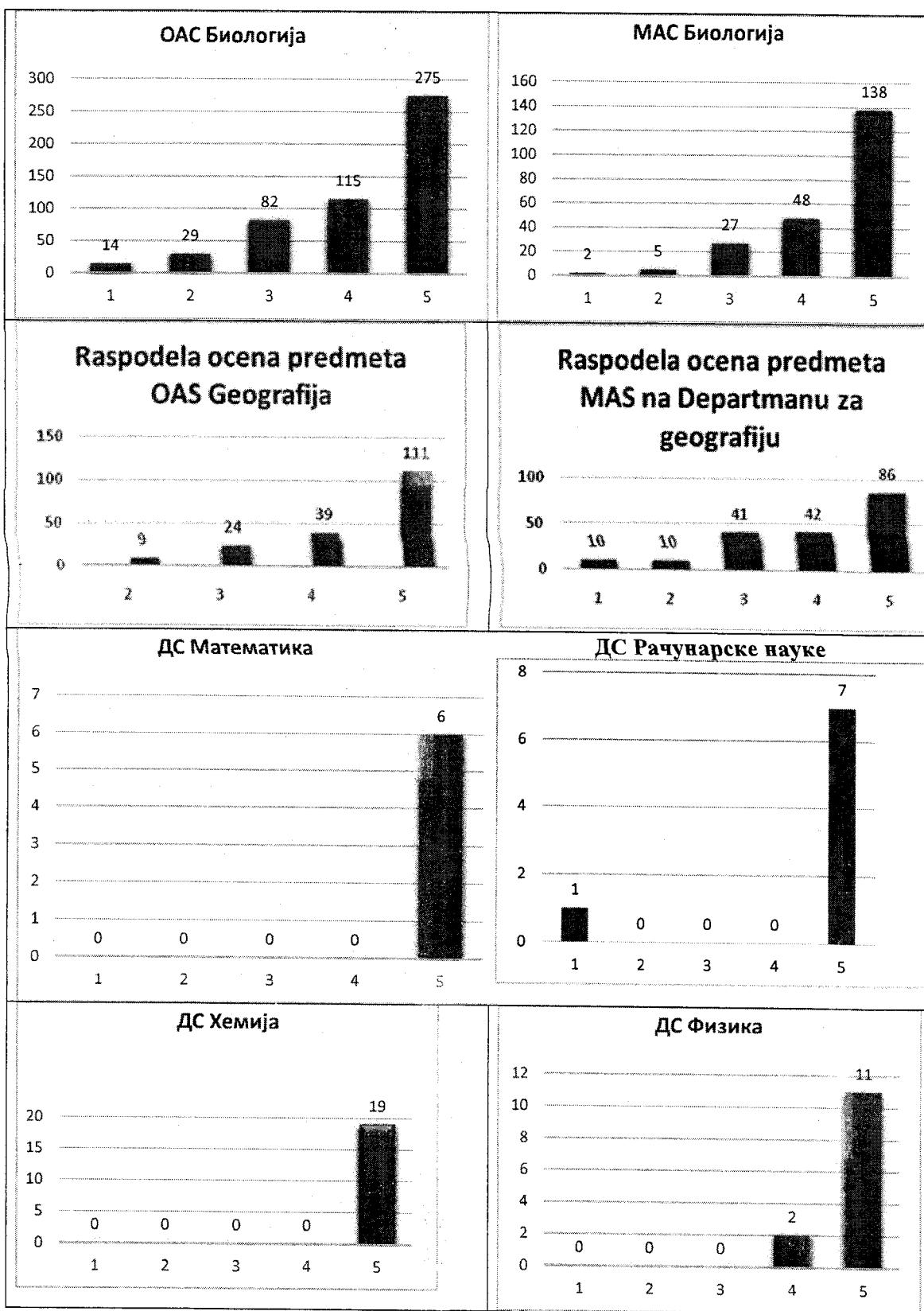
Резултати оцењивања појединачних предмета, приказани у табели 3, показују да се оцене на нивоу Факултета крећу у распону 4,0 до 5,0. Запажен је тренд пораста просечне оцене предмета идући од основних, преко мастер до докторских студија.

Табела 3. Укупна просечна оцена свих предмета на студијским програмима

ОАС	Просечна оцена	МАС	Просечна оцена	ДС	Просечна оцена
Математика	—/—	Математика Примењена математика	4,31	Математика	5,00
Рачунарске науке	4,24	Рачунарске науке	4,32	Рачунарске науке	4,50
Физика	4,59	Општа физика Примењена физика	4,84	Физика	4,85
Хемија	4,32	Општа хемија Примењена хемија	4,35	Хемија	5,00
Биологија	4,18	Биологија Екологија	4,43	—	—
Географија	4,29	Географија Туризам	3,97	—	—

Расподела просечних оцене свих предмета на студијским програмима приказана је на слици 2.





Слика 2. Расподела оцена свих предмета на студијским програмима

РЕЗУЛТАТИ ВРЕДНОВАЊА КВАЛИТЕТА РАДА ОРГАНА УПРАВЉАЊА И РАДА СТРУЧНИХ СЛУЖБИ ПРИРОДНО-МАТЕМАТИЧКОГ ФАКУЛТЕТА УНИВЕРЗИТЕТА У НИШУ ОЦЕЊЕНИХ ОД СТРАНЕ СТУДЕНАТА

Мишљење студената о квалитету уџбеника, литературе, библиотечких и информатичких ресурса на ПМФ-у

Понуђене индикаторе квалитета наведеног стандарда највећи број студената је оценио оценом 5 или 4. Најбоље је оцењена сарадња са радницима Библиотеке, као и радно време Библиотеке које одговара потребама студената. Опремљеност библиотеке потребним бројем уџбеника и доступност база и интернет сервисима је оцењена низим оценама.

ПРЕПОРУКА: Повећати број примерака доступних студентима, допуњавати књижни фонд новим насловима. Обезбедити барем по један примерак свих публикација које су наведене као Обавезна литература у Спецификацији предмета. Увести могућност приступа Kobson i Cobiss базама студентима у читаоничком простору Факултета постављањем лаптопа рачунара (приступ преко лозинке, контролисан од стране библиотекара). Информисати студенте о могућностима коришћења литературе и база (увести термине консултација студената са библиотекарима о начину коришћења база, учлањења у базе, међубиблиотечкој размени итд.).

Мишљење студената о квалитету управљања факултетом и ненаставној подршци на ПМФ-у

Сарадњу са Службом за наставу и студентска питања и Рачунарским центром највећи број студената је оценио највећом оценом 5. Управљачко и ненаставно особље Факултета су такође оцењени највећом оценом. Сарадња управе Факултета са студентским организацијама и радно време Службе за наставу и студентска питања су оцењени низим оценама.

ПРЕПОРУКА: Повећати комуникацију управе Факултета са Студентским парламентом у решавању уочених проблема. Увести Студентски портал у циљу повећања комуникације са студентима. У наредном анкетном периоду преформулисати индикатор квалитета „Радно време Студентске службе одговара потребама студената“ у питање „Дефинишите радно време Студентске службе које би одговарало потребама студената“.

Мишљење студената о квалитету простора и опреме на ПМФ-у

Потребни просторни капацитети Факултета, наставна опрема, као и ниво хигијене на Факултету су оцењени низим оценама од стране студената.

ПРЕПОРУКА: Увести видеобимове у учионицама као и рачунарску опрему (монтажа на плафону). Повећати ниво хигијене у тоалетима.

РЕЗУЛТАТИ ВРЕДНОВАЊА СТАНДАРДА КВАЛИТЕТА УСТАНОВЕ ОЦЕЊЕНИХ ОД СТРАНЕ НАСТАВНИКА И САРАДНИКА

Од 49 индикатора квалитета рада (групписаних у оквиру 13 категорија стандарда квалитета) 48 индикатора је преко 50% наставника и сарадника оценило највишом оценом. Најлошије су оцењени следећи индикатори квалитета: квалитет просторних капацитета, располагање савременом опремом, праћење оцене студената по предметима и примена мера у случају неправилне дистрибуције оцене, број промотивних публикација Факултета.

Најбоље су оцењени следећи индикатори квалитета: јавна доступност критеријума за упис студената, рад Службе за наставу и студентска питања, сарадња са радницима библиотеке, однос управљачког особља Факултета.

ПРЕПОРУКА: радити на решавању питања просторних капацитета Факултета, као и питање обезбеђивања савремене опреме за реализацију наставе, пратити оцене студената по предметима и дефинисати мере у случају неправилне дистрибуције оцене, повећати број промотивних публикација Факултета.

ДЕПАРТМАН ЗА МАТЕМАТИКУ

Мишљење студената о квалитету наставе на МАС Математика и МАС Примењена математика

У сваком од осам понуђених индикатора квалитета наставе највећи број студената је одговорио највећом оценом, 5. Од свих питања која су оцењена највећом оценом, најмањи број студената сматра да коришћена опрема и техничка подршка одговарају облицима наставе, док је најбоље оцењена информисаност студената о садржају предмета и начину оцењивања.

ПРЕПОРУКА: Усагласити у вишеј мери опрему и техничку подршку са облицима наставе. Снабдете све ученице белим таблама, проекторима, као и одговарајућим прикључком за рачунаре и приступом интернету.

Мишљење студената о објективности оцењивања на МАС Математика и МАС Примењена математика

У сваком од четири понуђена индикатора објективности оцењивања највећи број студената је одговорио највећом оценом, 5. Од свих питања која су оцењена највећом оценом, најмањи број студената се слаже да се рад студената прати и оцењује током наставе.

ПРЕПОРУКА: Повећати контролу рада студената као и оцењивање њиховог рада током наставе.

Мишљење студената о исходима учења на МАС Математика и МАС Примењена математика

Питања о исходима учења су оцењивана оценама 2, 3, 4 и 5. Најлошије је оцењена могућност да програмом подстиче креативност у решавању проблема у области. Студенти су најбоље оценили могућност да стекну потребна знања на програму за наставак студирања.

ПРЕПОРУКА: Јасније дефинисати исходе програма; Подстицати самосталност и креативност у раду студената; Сadrжаје предмета више прилагодити стицању дефинисаних компетенција, знања и вештина.

Мишљење студената о квалитету студијског програма на МАС Математика и МАС Примењена математика

Питања квалитета студијског програма су оцењена оценама 2, 3, 4 и 5. Студенти, оцењујући највећом оценом одговарајући индикатор, сматрају да облици извођења наставе (предавања, вежбе, пракса, семинари,...) одговарају садржајима предмета. Међутим, студенти су најмањом оценом оценили организацију наставе на студијском програму.

ПРЕПОРУКА: Побољшати организацију наставе на студијском програму.

Мишљење студената о студентском оптерећењу на МАС Математика и МАС Примењена математика

Питања о студентском оптерећењу су углавном оцењена оценама 3, 4 и 5.

100% тј. 75% СТУДЕНТА БИ ПОНОВО УПИСАЛО ИСТИ СТУДИЈСКИ ПРОГРАМ МАС МАТЕМАТИКА, тј. МАС ПРИМЕЊЕНА МАТЕМАТИКА (оцене 4 и 5).

Најчешћи одговори које су студенти писали на одговарајућа питања:



- „Недостатак урађених примера, како би боље разумели предавања.“
- „Више часова вежби.“
- „Да нема наставе за време испитних рокова.“
- „Увођење литературе потребне за конкретан предмет.“

Мишљење студената о квалитету наставе на ДС Математика

У сваком од осам понуђених индикатора квалитета наставе највећи број студената је одговорио највећом оценом, 5. Од свих питања која су оцењена највећом оценом, најмањи број студената сматра да је студентско оптерећење (ангажовање) на предмету у складу са додељеним ЕСПБ бодовима.

ПРЕПОРУКА: Испитати сагласност потребног ангажовања студената на предметима докторских студија са одговарајућим ЕСПБ бодовима.

Мишљење студената о објективности оцењивања на ДС Математика

У сваком од четири понуђена индикатора објективности оцењивања највећи број студената је одговорио

највећом оценом, 5.

ПРЕПОРУКА: /

Мишљење студената о исходима учења на ДС Математика

Питања о исходима учења су оцењивана оценама 4 и 5. Најлошије је оцењена могућност да се програмом стичу адекватна знања за релевантну област истраживања.

ПРЕПОРУКА: Садржаје предмета више приближити области истраживања.

Мишљење студената о квалитету студијског програма ДС Математика

Питања квалитета студијског програма су оцењена оценама 4 и 5. Студенти су најмањом оценом оценили своју информисаност о правима и обавезама које имају.

ПРЕПОРУКА: Додатно информисати студенте о њиховим правима и обавезама.

Мишљење студената о студентском оптерећењу на ДС Математика

У сваком од седам понуђених индикатора о студентском оптерећењу највећи број студената је одговорио највећом оценом, 5.

ПРЕПОРУКА: /

**67% СТУДЕНАТА БИ ПОНОВО УПИСАЛО ИСТИ
СТУДИЈСКИ ПРОГРАМ (оцене 4 и 5).**

Најчешћи одговори које су студенти писали на одговарајућа питања:

Студенти нису имали одговоре на дата питања.



Анализа успеха студената у 2012/13

OAC Математика

- Одустало од полагања испита 59%, док је 41% полагало испите.
- Од свих студената који су полагали испите, 86% је положило а 14% није положило.
- Просечна оцена на 1. години OAC Математика је 7,88
- Просечна оцена на 2. години OAC Математика је 7,43
- Просечна оцена на 3. години OAC Математика је 8,18
- Укупна просечна оцена на **OAC Математика** је 7,81

MAC Математика

- Одустало од полагања испита 41%, док је 59% полагало испите.
- Од свих студената који су полагали испите, 95% је положило а 5% није положило.
- Просечна оцена на 1. години MAC Математика је 7,90
- Просечна оцена на 2. години MAC Математика је 9,06
- Укупна просечна оцена на **MAC Математика** је 8,49

MAC Примењена математика

- Одустало од полагања испита 51%, док је 49% полагало испите.
- Од свих студената који су полагали испите, 100% је положило а 0% није положило.
- Просечна оцена на 1. години MAC Примењена математика је 8,50
- Просечна оцена на 2. години MAC Примењена математика је 8,55
- Укупна просечна оцена на **MAC Примењена математика** је 8,54

ДС Математика

- Одустало од полагања испита 0%, док је 100% полагало испите.
- Од свих студената који су полагали испите, 100% је положило а 0% није положило.

- Просечна оцена на 1. години ДС Математика је 10,00
- Просечна оцена на 2. години ДС Математика је 10,00
- Просечна оцена на 3. години ДС Математика је 9,83
- Укупна просечна оцена на ДС Математика је 9,96

ДЕПАРТМАН ЗА РАЧУНАРСКЕ НАУКЕ

Мишљење студената о квалитету наставе на ОАС Рачунарске науке

Студенти су, у највећем проценту, на свих осам понуђених индикатора квалитета наставе одговорили са највећом оценом 5. Велики број студената је мишљења да предзнање које су имали није било довољно за успешно праћење наставе. Од свих питања која су оцењена највећом оценом, највећи број студената се слаже да су на време упознати са садржајем предмета и начином оцењивања. Најмањи број студената је оценом 5 оценио усклађеност ангажовања на предмету са доделјеним ЕСПБ бодовима.

ПРЕПОРУКА: Повећати ниво предзнања студената пре почетка курса или неке наставне целине (увести уводна предавања, дефинисати области које је потребно студенти да прочитају и обнове, пре почетка нове наставне јединице или наставне целине); Из предмета који носе мање ЕСПБ бодова прилагодити обим градива и, у складу са тим, редуковати ангажовање студената.

Мишљење студената о објективности оцењивања на ОАС Рачунарске науке

Студенти су, у највећем броју, на сва четири понуђена индикатора објективности оцењивања одговорили највећом оценом 5. Од свих питања која су оцењена највећом оценом, најмањи број студената се слаже да се рад студената прати и оцењује током наставе.

ПРЕПОРУКА: Повећати контролу рада студената као и оцењивање њиховог рада током наставе.

Мишљење студената о исходима учења на ОАС Рачунарске науке

Питања о исходима учења су најчешће оцењивана оценама 3 и 4. Најлошије је оцењена могућност да се програмом развија самосталност студента у решавању проблема у области. Студенти су најбоље оценили дефинисаност исхода, као и упознавање студената исходима програма.

ПРЕПОРУКА: Повећати самосталност студената у решавању проблема у настави.

Мишљење студената о квалитету студијског програма ОАС Рачунарске науке

Питања квалитета студијског програма углавном су оцењена оценом 4.

ПРЕПОРУКА: Прва предавања прилагодити степену неопходних предзнања које студенти поседују. Уколико је потребно одржати уводна предавања и дефинисати области које је потребно студенти да прочитају и обнове, као би били у могућности да даље успешно прате наставне целине које чине садржај курса.

Мишљење студената о студентском оптерећењу на ОАС Рачунарске науке

Питања о студентском оптерећењу су оцењена оценама 3 и 4.

ПРЕПОРУКА: Потребно је боље међупредметно усаглашавање термина колоквијума, семинара и испита; Потребно је боље ускладити студентско оптерећење са ЕСПБ.

91% СТУДЕНТА БИ ПОНОВО УПИСАЛО ИСТИ
СТУДИЈСКИ ПРОГРАМ (оцене 4 и 5).

Најчешћи одговори које су студентиписали на одговарајућа питања:

„Потребно је одредити приоритетне предмете, и оне који то нису растеретити (смањити количину градива)“

„Више стручних предмета из области информатике, а мање математике.“

„Променити редослед неких предмета, у циљу стицања предзнања за ефикасније праћење наставе.“

„Значај градива истаћи и илустровати већим бројем примера.“

„Више практичне наставе.“

Универзитет у Нишу Природно-математички факултет

„За самостални рад студената, првенствено домаће задатке, није остављено довољно времена.“

Мишљење студената о квалитету наставе на МАС Рачунарске науке

Студенти су, у највећем броју, на понуђене индикаторе квалитета наставе одговорили оценама 4 и 5. Од свих питања која су оцењена оценом 4, најмањи број студената сматра да коришћена опрема и техничка подршка, док је одговарају облицима наставе, а најбоље оцењена информисаност студената са садржајем предмета и начином оцењивања..

ПРЕПОРУКА: **Боље опремити просторије савременим техничким средствима, обезбедити беле табле (чак и мултимедијалне табле) и квалитетнију рачунарску подршку.**

Мишљење студената о објективности оцењивања на МАС Рачунарске науке

Готово сви студенти су на сва четири понуђена индикатора објективности оцењивања одговорили са највећом оценом 5. Од свих питања која су оцењена највећом оценом, најмањи број студената се слаже да се рад студената прати и оцењује током наставе.

ПРЕПОРУКА: **Повећати контролу рада студената као и оцењивање њиховог рада током наставе.**

Мишљење студената о исходима учења на МАС Рачунарске науке

Питања о исходима учења су оцењивана оценама 3, 4 и 5. Најгоре је оцењено како програм развија компетенције приликом запошљавања у просвети. Студенти су најбоље оценили начин на који се програмом развијају њихове способности да самостално решавају проблеме у одређеној области.

ПРЕПОРУКА: **Јасније дефинисати исходе програма; Садржаје предмета више прилагодити стицању дефинисаних компетенција, знања и вештина; Више пажње посветити (кроз изборне предмете) школској психологији и методичком раду.**

Мишљење студената о квалитету студијског програма на МАС Рачунарске науке

Питања квалитета студијског програма су оцењена оценама 2, 3, 4 и 5. Студенти су најмањом оценом оценили информисаност о правима и обавезама које имају.

ПРЕПОРУКА: **Побољшати организацију наставе на студијском програму.**

Мишљење студената о студентском оптерећењу на МАС Рачунарске науке

Питања о студентском оптерећењу су оцењена, углавном, оценом 4. Највећи број студената сматра да укупно оптерећење на студијском програму одговара оптерећењу од 60 ЕСПБ бодова.

ПРЕПОРУКА: **Са представницима студената у комисијама за обезбеђење квалитета департмана дефинисати проблеме у организацији наставе, као и предлог њиховог превазилажења.**

69% СТУДЕНТА БИ ПОНОВО УПИСАЛО ИСТИ
СТУДИЈСКИ ПРОГРАМ (оцене 4 и 5).

Најчешћи одговори које су студенти писали на одговарајућа питања:



„Значај градивна истапи и илустровати већим бројем примера.“

Мишљење студената о квалитету наставе на ДС Рачунарске науке

Студенти су на понуђене индикаторе квалитета наставе одговорили оценама 4 и 5. Од свих питања која су оцењена највећом оценом, најмањи број студената сматра да је предзнање које су имали било довољно за праћење наставе.

ПРЕПОРУКА: **Прва предавања прилагодити степену неопходних предзнања које студенти поседују. Уколико је потребно одржати уводна предавања и дефинисати области које је потребно студенти да прочитају и обнове.**

Мишљење студената о исходима учења на ДС Рачунарске науке

Универзитет у Нишу Природно-математички факултет

Питања о исходима учења су оцењивана оценама 2, 3 и 4. Најгоре је оцењена дефинисаност исхода и циљева студијског програма и начин на које је то представљено студентима, као и подстицање креативности студента за самостално решавање проблема.

ПРЕПОРУКА: Сadrжаје предмета више приближити студентима, концепцију курса и наставне јединице благовремено дефинисати и поставити на сајт како би били доступни свим студентима. Подстицати креативност студента кроз примере ио највећи део решивих проблема оставити им за самостални рад.

Мишљење студената о квалитету студијског програма ДС Рачунарске науке

Питања квалитета студијског програма су оцењена оценом 2, 3 и 4. Најмањом оценом оцењена је информисаност о правима и обавезама које студенти имају.

ПРЕПОРУКА: Сadrжаје курсева приближити студентима, концепцију курса и наставне јединице благовремено дефинисати и поставити на сајт како би били доступни свим студентима. Подстицати креативност студента кроз примере ио највећи део решивих проблема оставити им за самостални рад.

100% СТУДЕНТА БИ ПОНОВО УПИСАЛО ИСТИ
СТУДИЈСКИ ПРОГРАМ (оцене 4 и 5).

Анализа успеха студената у 2012/13

ОАС Рачунарске науке

- Одустало од полагања испита 53%, док је 47% полагало испите.
- Од свих студената који су полагали испите, 77% је положило а 23% није положило.
- Просечна оцена на 1. години ОАС Рачунарске науке је 7,90
- Просечна оцена на 2. години ОАС Рачунарске науке је 7,60
- Просечна оцена на 3. години ОАС Рачунарске науке је 8,50
- Укупна просечна оцена на ОАС Рачунарске науке је 7,88

МАС Рачунарске науке

- Одустало од полагања испита 50%, док је 50% полагало испите.
- Од свих студената који су полагали испите, 97% је положило а 3% није положило.
- Просечна оцена на 1. години МАС Рачунарске науке је 8,96
- Просечна оцена на 2. години МАС Рачунарске науке је 9,41
- Укупна просечна оцена на МАС Рачунарске науке је 9,11

ДС Рачунарске науке

- Одустало од полагања испита 0%, док је 100% полагало испите.
- Од свих студената који су полагали испите, 100% је положило а 0% није положило.
- Просечна оцена на 1. години ДС Рачунарске науке је 9,80
- Просечна оцена на 2. години ДС Рачунарске науке је 10,00
- Просечна оцена на 3. години ДС Рачунарске науке је 9,67
- Укупна просечна оцена на ДС Рачунарске науке је 9,82

ДЕПАРТМАН ЗА ФИЗИКУ

Мишљење студената о квалитету наставе на ОАС Физика

Студенти су на осам од осам понуђених индикатора квалитета наставе одговорили са највећом оценом 5. Мишљење студената је да немају доволно предзнање за успешно праћење наставе. Од свих питања која су оцењена највећом оценом, највећи број студената се слаже да су на време упознати са садржајем предмета и начином оцењивања. Најмањи број студената је сценом 5 оценио да је предзнање које су имали доволно за праћење наставе.

ПРЕПОРУКА: Повећати ниво предзнања студената пре почетка курса или неке наставне целине (увести уводна предавања, дефинисати области које је потребно студенти да прочитају и обнове, пре почетка нове наставне единице или наставне целине).

Мишљење студената о објективности оцењивања на ОАС Физика

Студенти су на сва четири понуђена индикатора објективности оцењивања одговорили са највећом оценом - 5. Од свих питања која су оцењена највећом оценом, најмањи број студената се слаже да се рад студената прати и оцењује током наставе.

ПРЕПОРУКА: Повећати контролу рада студената као и оцењивање њиховог рада током наставе.

Мишљење студената о исходима учења на ОАС Физика

Питања о исходима учења су најчешће оцењивана оценама 3 и 4. Најлошије је оцењена ставка да програм мотивише на даље учење и усавршавање. Студенти су најбоље оценили ставку да програм развија компетенције потребне приликом запошљавања у просвети.

ПРЕПОРУКА: Повећати самосталност студената у решавању проблема у настави.

Мишљење студената о квалитету студијског програма ОАС Физика

Питања квалитета студијског програма су оцењена оценом 4.

ПРЕПОРУКА: Побољшати организацију наставе на студијском програму.

Мишљење студената о студентском оптерећењу на ОАС Физика

Питања о студентском оптерећењу су оцењена оценом 4.

ПРЕПОРУКА: Потребно је боље међупредметно усаглашавање термина колоквијума, семинара и испита; Потребно је боље ускладити студентско оптерећење са ЕСПБ.

50% СТУДЕНТА БИ ПОНОВО УПИСАЛО ИСТИ
СТУДИЈСКИ ПРОГРАМ (оцене 4 и 5).

Најчешћи одговори које су студенти писали на одговарајућа питања:

„Неравномерна расподела тежине предмета на годинама.“

„Задовољан сам организацијом наставе на студијском програму.“

„Више практичне примене и експеримената“

„Подстицање креативности и развој критичког мишљења код студената.“

Мишљење студената о квалитету наставе на МАС Општа физика и МАС Примењена физика

Студенти су на свих осам понуђених индикатора квалитета наставе одговорили највећом оценом - 5. Од свих питања која су оцењена највећом оценом, најмањи број студената сматра да програм подстиче креативност, док је најбоље оцењена ставка да програм мотивише на даље учење и усавршавање.

ПРЕПОРУКА: Повећати подстicanje креативности.

Мишљење студената о објективности оцењивања на МАС Општа физика и МАС Примењена физика

Студенти су на сва четири понуђена индикатора објективности оцењивања одговорили са највећом оценом - 5. Од свих питања која су оцењена највећом оценом, најмањи број студената се слаже да се рад студената прати и оцењује током наставе.

ПРЕПОРУКА: Повећати контролу рада студената као и оцењивање њиховог рада током наставе.

Универзитет у Нишу Природно-математички факултет

Мишљење студената о исходима учења на МАС Општа физика и МАС Примењена физика

Питања о исходима учења су оцењивана оценама 2, 3 и 4. Најлошије је оцењена могућност да програмом подстиче креативност у решавању проблема у области. Студенти су најбоље оценили могућност да стекну потребна знања на програму за наставак студирања.

ПРЕПОРУКА: Јасније дефинисати исходе програма; Подстицати самосталност и креативност у раду студената; Садржаје предмета више прилагодити стицању дефинисаних компетенција, знања и вештина.

Мишљење студената о квалитету студијског програма на МАС Општа физика и МАС Примењена физика

Питања квалитета студијског програма су оцењена оценом 5. Студенти су најмањом оценом оценили дефинисање права и обавеза које имају.

ПРЕПОРУКА: Побољшати организацију наставе на студијском програму.

Мишљење студената о студентском оптерећењу на МАС Општа физика и МАС Примењена физика

Питања о студентском оптерећењу су оцењена оценом 5. 100% студената би поново уписало исти студијски програм.

**100% СТУДЕНТА БИ ПОНОВО УПИСАЛО ИСТИ
ОБА МАС СТУДИЈСКА ПРОГРАМА (оцене 4 и 5).**

Мишљење студената о квалитету наставе на ДС Физика

Студенти су на свих осам понуђених индикатора квалитета наставе одговорили највећом оценом 5. Од свих питања која су оцењена највећом оценом, најмањи број студената сматра да коришћена опрема и техничка подршка одговарају садржајима наставе.

ПРЕПОРУКА: Са представницима студената у комисијама за обезбеђење квалитета департмана ближе дефинисати проблеме везане за опрему и техничку подршку наставе.

Мишљење студената о објективности оцењивања на ДС Физика

Студенти су на сва четири понуђена индикатора објективности оцењивања одговорили са највећом оценом 5.
ПРЕПОРУКА: /

Мишљење студената о исходима учења на ДС Физика

Питања о исходима учења су оцењивана оценом 5.

ПРЕПОРУКА: /

Мишљење студената о квалитету студијског програма ДС Физика

Питања квалитета студијског програма су оцењена оценом 5. Студенти су најмањом оценом оценили избор облика извођења наставе у зависности од садржаја предмета.

ПРЕПОРУКА: /

Мишљење студената о студентском оптерећењу на ДС Физика

Студенти су на сва три понуђена индикатора студијског оптерећења одговорили са највећом оценом 5.

ПРЕПОРУКА: /

**67% СТУДЕНТА БИ ПОНОВО УПИСАЛО ИСТИ
СТУДИЈСКИ ПРОГРАМ (оцене 4 и 5).**

Универзитет у Нишу Природно-математички факултет

Најчешћи одговори које су студенти писали на одговарајућа питања:

- „Задовољан сам организацијом наставе на студијском програму“
- „Остављено је довољно времена за све облике активне наставе“

Анализа успеха студената у 2012/13

OAC Физика

- Одустало од полагања испита 63%, док је 37% полагало испите.
- Од свих студената који су полагали испите, 86% је положило а 14% није положило.
- Просечна оцена на 1. години ОАС Физика је 7,00
- Просечна оцена на 2. години ОАС Физика је 8,26
- Просечна оцена на 3. години ОАС Физика је 8,18
- Укупна просечна оцена на ОАС Физика је 7,74

МАС Примењена Физика

- Одустало од полагања испита 34%, док је 66% полагало испите.
- Од свих студената који су полагали испите, 100% је положило а 0% није положило.
- Просечна оцена на 1. години МАС Примењена физика је 9,00
- Просечна оцена на 2. години МАС Примењена физика је 9,55
- Укупна просечна оцена на МАС Примењена физика је 9,38

МАС Општа физика

- Одустало од полагања испита 12%, док је 88% полагало испите.
- Од свих студената који су полагали испите, 98% је положило а 2% није положило.
- Просечна оцена на 1. години МАС Општа физика је 10,00
- Просечна оцена на 2. години МАС Општа физика је 9,28
- Укупна просечна оцена на МАС Општа физика је 9,54

ДС Физика

- Одустало од полагања испита 14%, док је 86% полагало испите.
- Од свих студената који су полагали испите, 100% је положило а 0% није положило.
- Просечна оцена на 1. години ДС Физика је 9,27
- Просечна оцена на 2. години ДС Физика је 10,00
- Просечна оцена на 3. години ДС Физика је 9,17
- Укупна просечна оцена на ДС Физика је 9,46

ДЕПАРТМАН ЗА ХЕМИЈУ

Мишљење студената о квалитету наставе на ОАС Хемија

Студенти су на седам од осам почуђених индикатора квалитета наставе одговорили са највећом оценом 5. Оценом 4 је оцењен индикатор: „предзнање које сам имао је било довољно за праћење наставе“. Мишљење студената је да немају довољно предзнање за успешно праћење наставе. Од свих питања која су оцењена највећом оценом, највећи број студената се слаже да су на време упознати са садржајем предмета и начином оцењивања. Најмањи број студената је оценом 5 оценио дефинисање наставних целина (садржаја предмета). **ПРЕПОРУКА:** Повећати ниво предзнања студената пре почетка курса или неке наставне целине (увести уводна предавања, дефинисати области које је потребно студенти да прочитају и обнове, пре почетка нове наставне јединице или наставне целине); Јасније дефинисати наставне целине курса.

Мишљење студената о објективности оцењивања на ОАС Хемија

Студенти су на сва четири понуђена индикатора објективности оцењивања одговорили са највећом оценом - 5. Од свих питања која су оцењена највећом оценом, најмањи број студената се слаже да се рад студената

Универзитет у Нишу Природно-математички факултет

прати и оцењује током наставе.

ПРЕПОРУКА: Повећати контролу рада студената као и оцењивање њиховог рада током наставе.

Мишљење студената о исходима учења на ОАС Хемија

Питања о исходима учења су најчешће оцењивана оценама 3 и 4. Најлошије је оцењена могућност да се програмом развија самосталност студента у решавању проблема у области. Студенти су најбоље оценили дефинисаност исхода, као и упознавање студената исходима програма.

ПРЕПОРУКА: Повећати самосталност студената у решавању проблема у настави.

Мишљење студената о квалитету студијског програма ОАС Хемија

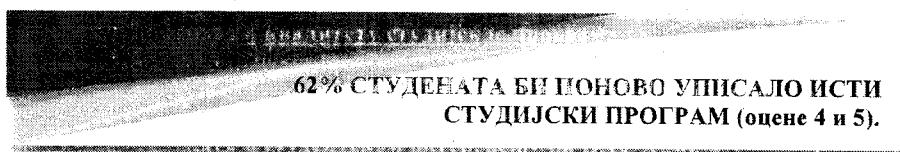
Питања квалитета студијског програма су оцењена оценама 3 и 4.

ПРЕПОРУКА: Побољшати организацију наставе на студијском програму.

Мишљење студената о студентском оптерећењу на ОАС Хемија

Питања о студентском оптерећењу су оцењена оценама 3 и 4.

ПРЕПОРУКА: Потребно је боље међупредметно усаглашавање термина колоквијума, семинара и испита; Потребно је боље ускладити студентско оптерећење са ЕСПБ.



Најчешћи одговори које су студенти писали на одговарајућа питања:

„Мање преносивије, складне преде, и табле“

„Више интеракције са студентима током предавања“

„Мање теорије, више показати граматичку званицу у држаси“

„Вежбе треба да прате предавања“

Мишљење студената о квалитету наставе на МАС Општа хемија и МАС Примењена хемија

Студенти су на свих осам понуђених индикатора квалитета наставе одговорили највећом оценом - 5. Од свих питања која су оцењена највећом оценом, најмањи број студената сматра да им је предзнање доволно за праћење наставе, док је најбоље оцењена информисаност студената са садржајем предмета и начином оцењивања..

ПРЕПОРУКА: Повећати ниво предзнања студената пре почетка курса или неке наставне целине (увести уводна предавања, дефинисати области које је потребно студенти да прочитају и обнове, пре почетка нове наставне јединице или наставне целине).

Мишљење студената о објективности оцењивања на МАС Општа хемија и МАС Примењена хемија

Студенти су на сва четири понуђена индикатора објективности оцењивања одговорили са највећом оценом - 5. Од свих питања која су оцењена највећом оценом, најмањи број студената се слаже да се рад студената прати и оцењује током наставе.

ПРЕПОРУКА: Повећати контролу рада студената као и оцењивање њиховог рада током наставе.

Мишљење студената о исходима учења на МАС Општа хемија и МАС Примењена хемија

Питања о исходима учења су оцењивана оценама 2, 3 и 4. Најлошије је оцењена могућност да програмом подстиче креативност у решавању проблема у области. Студенти су најбоље оценили могућност да стекну потребна знања на програму за наставак студирања.

ПРЕПОРУКА: Јасније дефинисати исходе програма; Подстичати самосталност и креативност у раду студената; Садржаје предмета више прилагодити стицашу дефинисаних компетенција, знања и вештина.

Мишљење студената о квалитету студијског програма на МАС Општа хемија и МАС Примењена хемија

Питања квалитета студијског програма су оцењена оценама 3, 4 и 5. Студенти су најмањом оценом оценили

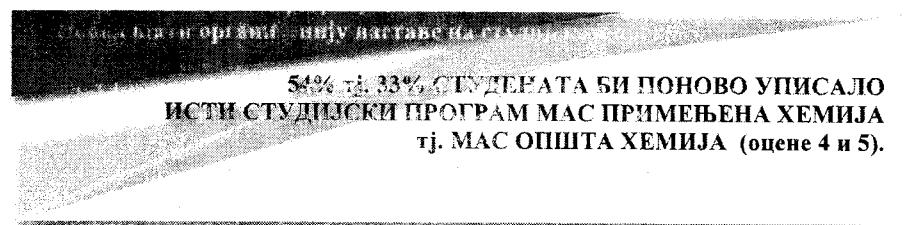
Универзитет у Нишу Природно-математички факултет

организацију наставе на студијском програму.

ПРЕПОРУКА: Побољшати организацију наставе на студијском програму.

Мишљење студената о студентском оптерећењу на МАС Општа хемија и МАС Примењена хемија
Питања о студентском оптерећењу су оцењена оценама 3 и 4. Само 28% студената би поново уписало исти студијски програм.

ПРЕПОРУКА: Побољшати организацију наставе на студијском програму. Са представницима студената у комисијама за обезбеђење квалитета департмана дефинисати проблеме у организацији наставе, као и предлог њиховог превазилажења.



Најчешћи одговори које су студенти дали при организацији наставе:



- „Преподавање програма неких предмета“
- „Распоред наставе није добро организован, паузе између неких предавања су дугачке, узети у обзир реализацију наставе на различитим локацијама“
- „Мање теорије, више показати примену знања у пракси“
- „Више обиласака индустрије“
- „Више активне наставе и учешћа студената у извођењу наставе“

Мишљење студената о квалитету наставе на ДС Хемија

Студенти су на свих осам понуђених индикатора квалитета наставе одговорили највећом оценом 5. Од свих питања која су оцењена највећом оценом, највећи број студената сматра да коришћена опрема и техничка подршка одговарају облицима наставе.

ПРЕПОРУКА: Са представницима студената у комисијама за обезбеђење квалитета департмана ближе дефинисати проблеме везане за опрему и техничку подршку наставе.

Мишљење студената о објективности оцењивања на ДС Хемија

Студенти су на сва четири понуђена индикатора објективности оцењивања одговорили са највећом оценом 5.
ПРЕПОРУКА: /

Мишљење студената о исходима учења на ДС Хемија

Питања о исходима учења су оцењивана оценама 3, 4 и 5. Најлошије је оцењена могућност да се програмом стичу адекватна знања за релевантну област истраживања.

ПРЕПОРУКА: Садржаје предмета више приближити области истраживања.

Мишљење студената о квалитету студијског програма ДС Хемија

Питања квалитета студијског програма су оцењена оценом 5. Студенти су најмањом оценом оценили избор облика извођења наставе у зависности од садржаја предмета.

ПРЕПОРУКА: Облике извођења наставе (предавања, вежбе, семинари, пракса,...) прилагодити садржајима предмета.

Мишљење студената о студентском оптерећењу на ДС Хемија

Студенти су на сва три понуђена индикатора студијског оптерећења одговорили са највећом оценом 5.
ПРЕПОРУКА: /

**50% СТУДЕНТА БИ ПНОВО УПИСАЛО ИСТИ
СТУДИЈСКИ ПРОГРАМ (оцене 4 и 5).**

Најчешћи одговори које су студенти писали на одговарајућа питања:

„Било некако смешче у практичних примера“

Анализа успеха студената у 2012/13

ОАС Хемија

- Одустало од полагања испита 57%, док је 43% полагало испите.
- Од свих студената који су полагали испите, 90% је положило а 10% није положило.
- Просечна оцена на 1. години ОАС Хемија је 7,74
- Просечна оцена на 2. години ОАС Хемија је 7,62
- Просечна оцена на 3. години ОАС Хемија је 8,07
- Укупна просечна оцена на **ОАС Хемија** је 7,85

МАС Примењена хемија

- Одустало од полагања испита 38%, док је 62% полагало испите.
- Од свих студената који су полагали испите, 99% је положило а 1% није положило.
- Просечна оцена на 1. години МАС Примењена хемија је 9,21
- Просечна оцена на 2. години МАС Примењена хемија је 9,26
- Укупна просечна оцена на **МАС Примењена хемија** је 9,23

МАС Општа хемија

- Одустало од полагања испита 35%, док је 65% полагало испите.
- Од свих студената који су полагали испите, 98% је положило а 2% није положило.
- Просечна оцена на 1. години МАС Општа хемија је 8,78
- Просечна оцена на 2. години МАС Општа хемија је 9,49
- Укупна просечна оцена на **МАС Општа хемија** је 9,09

ДС Хемија

- Одустало од полагања испита 1%, док је 99% полагало испите.
- Од свих студената који су полагали испите, 100% је положило а 0% није положило.
- Просечна оцена на 1. години ДС Хемија је 10.00
- Просечна оцена на 2. години ДС Хемија је 10.00
- Просечна оцена на 3. години ДС Хемија је 9,75
- Укупна просечна оцена на **ДС Хемија** је 9.99

ДЕПАРТМАН ЗА БИОЛОГИЈУ И ЕКОЛОГИЈУ

Мишљење студената о квалитету наставе на ОАС Биологија

Студенти су свих осам понуђених индикатора квалитета наставе оценили оценама од 1 до 5. Просечну оцену 4 добило је свих осам индикатора квалитета. Индикатор „Облици извођења наставе одговарају садржају предмета“ је највећи број студената (56,7%) оценило највећом оценом 5, а затим следе индикатори „Студенти су на време упознати са садржајем/програмом предмета и начином оцењивања“ (56,50% студената оценило га је оценом 5) и „Наставне целине (садржај предмета) су добро структуриране“ (53,59% студената оценило га је оценом 5). Најнижу просечну оцену (3,80) добио је индикатор „Предзнање које сам имао/ла је било довољно за праћење наставе“.

ПРЕПОРУКА: Повећати ниво предзнања студената пре почетка курса или неке наставне целине (увести уводна предавања, дефинисати области које је потребно студенти да прочитају и обнове, пре почетка нове наставне јединице или наставне целине); Јасније дефинисати наставне целине курса. Такође, студенте треба на време упознати са садржајем предмета, начином оцењивања, као и обезбедити разумљиву и адекватну литературу.

Мишљење студената о објективности оцењивања на ОАС Биологија

Студенти су сва четири понуђена индикатора објективности оцењивања оценили оценама од 1 до 5. Просечну оцену 4 добила су сва четири индикатора. Индикатор „Наставник има коректан однос према студенту током оцењивања“ је највећи број студената (53,01%) оценило највећом оценом 5. Најнижу просечну оцену (3,79%) добио је индикатор „Рад студента се прати и оцењује током наставе“.

ПРЕПОРУКА: Повећати контролу рада студената као и оцењивање њиховог рада током наставе.

Мишљење студената о исходима учења на ОАС Биологија

Питања о исходима учења су најчешће оцењивана оценама 4 и 5. Најлошије је оцењено представљање исхода учења студентима и подстицање њихове креативности за решавање проблема из датих области. Студенти су најбоље оценили оспособљавање за наставак школовања.

ПРЕПОРУКА: Повећати подстицање креативности студената у решавању проблема у областима које проучавају.

Мишљење студената о квалитету студијског програма ОАС Биологија

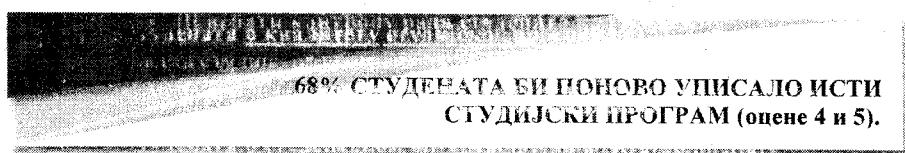
Питања квалитета студијског програма су оцењена оценама 3 и 4.

ПРЕПОРУКА: Побољшати организацију наставе на студијском програму.

Мишљење студената о студенском оптерећењу на ОАС Биологија

Питања о студенском оптерећењу су оцењена оценама 3 и 4.

ПРЕПОРУКА: Потребно је боље међупредметно усаглашавање термина колоквијума, семинара и испита; Потребно је боље ускладити студенско оптерећење са ЕСПБ.



Најчешћи одговори које су студенти писали на одговарајућа питања:

„Мање презентација, више креде и табле“

„Боле детаљнији материјал, лесата и бољи однос према студентима током предавања“

„Боле спроведе, више показати примену знања у пракси“

„Боља организација преподавача и излагања“

Мишљење студената о квалитету наставе на МАС Биологија и МАС Екологија

Студенти су седам од осам понуђених индикатора квалитета наставе оценили просечном оценом 4 и један просечном оценом 5. Студенти су на време упознати са садржајем наставе и начином оцењивања.

ПРЕПОРУКА: Повећати квалитет и доступност заставног материјала и ускладити оптерећење студената са дефинисаним ЕСПБ бодовима.

Универзитет у Нишу Природно-математички факултет

Мишљење студената о објективности оцењивања на МАС Биологија и МАС Еколоџија

Студенти су сва четири понуђена индикатора објективности оцењивања вредновали просечном оценом - 4. Студенти су најбоље оценили коректност наставника у процесу оцењивања. Најмањи број студената се слаже да се рад студената алексватно прати и оцењује током наставе.

ПРЕПОРУКА: Повећати контролу рада студената као и оцењивање њиховог рада током наставе.

Мишљење студената о исходима учења на МАС Биологија и МАС Еколоџија

Питања о исходима учења су оцењена оценама 3 и 4. Најлошије је оцењена могућност да програмом развија самосталност у решавању проблема у области. Студенти су најбоље оценили могућност да стекну потребне компетенције за рад у просвети.

ПРЕПОРУКА: Подстицати самосталност и креативност у раду студената.

Мишљење студената о квалитету студијског програма на МАС Биологија и МАС Еколоџија

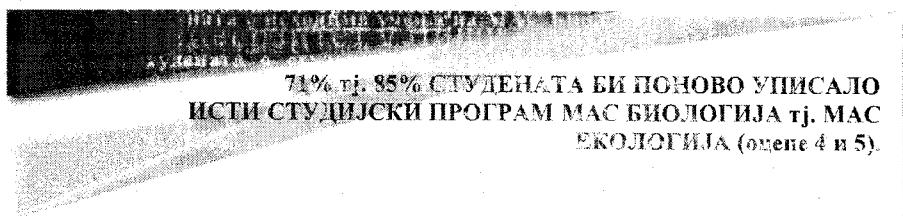
Питања квалитета студијског програма су оцењена оценама 1, 2, 3, 4 и 5. Студенти су најмањом оценом оценили организацију наставе на студијском програму.

ПРЕПОРУКА: Побољшати организацију наставе на студијском програму.

Мишљење студената о студентском оптерећењу на МАС Биологија и МАС Еколоџија

Питања о студентском оптерећењу су оцењена оценама 1, 2, 3, 4 и 5. 57,5% студената би поново уписало исти студијски програм.

ПРЕПОРУКА: Побољшати организацију наставе на студијском програму, нарочито избегавати преклапања обавеза студената на више курсева. Ускладити оптерећење студената са бројем ЕСПБ бодова одређених за појединачне предмете. Са представницима студената у комисијама за обезбеђење квалитета департмана дефинисати проблеме у организацији наставе, као и предлог њиховог превазилажења.



Најчешћи одговори које су студенти писали на одговарајућа питања:

- „Болеће оптерећење“
- „Болеће оптерећење рада“
- „Више укључивања студената у наставу“
- „Ако гоставите распоред часова и испита, НЕ МЕЊАЈТЕ ГА! Студенти то злоупотребљавају ради личне користи...“
- „Више интеракције између студената и професора, повећати активност самог професора (не само слепо прелиставање слайдова)“
- „Оставити више времена за израду семинарских радова“

Анализа успеха студената у 2012/13

ОАС Биологија

- Одустало од полагања испита 60%, док је 40% полагало испите.
- Од свих студената који су полагали испите, 89% је положило а 11% није положило.
- Просечна оцена на 1. години ОАС Биологија је 7.81
- Просечна оцена на 2. години ОАС Биологија је 7.16
- Просечна оцена на 3. години ОАС Биологија је 8.07
- Укупна просечна оцена на ОАС Биологија је 7.74

МАС Биологија

- Одустало од полагања испита 39%, док је 61% полагало испите.
- Од свих студената који су полагали испите, 98% је положило а 2% није положило.
- Просечна оцена на 1. години МАС Биологија је 9.02
- Просечна оцена на 2. години МАС Биологија је 8.57

- Укупна просечна оцена на МАС Екологија је 8.82

МАС Екологија

- Одустало од полагања испита 53%, док је 47% полагало испите.
- Од свих студената који су полагали испите, 94% је положило а 6% није положило.
- Просечна оцена на 1. години МАС Екологија је 7.83
- Просечна оцена на 2. години МАС Екологија је 8.45
- Укупна просечна оцена на МАС Екологија је 8.23

ДЕПАРТМАН ЗА ГЕОГРАФИЈУ

Мишљење студената о квалитету наставе на ОАС Географија

Студенти су на свих осам понуђених индикатора квалитета наставе одговорили са највећом оценом 5. Од свих питања која су оцењена највећом оценом, највећи број студената се слаже да су на време упознати са садржајем предмета и начином оцењивања. Најмањи број студената је оценом 5 оченио индикатор: „предзнање које сам имао је билоовољно за праћење наставе“. Мишљење студената је да немајуовољно предзнање за успешно праћење наставе.

ПРЕПОРУКА: Јасно дефинисати наставне циљеве предмета. На почетку семестра информисати студенте које области и из којих предмета је неопходно да обнове, да би што успешније могли да прате и савладају ново градиво.

Мишљење студената о објективности оцењивања на ОАС Географија

Студенти су на сва четири понуђена индикатора објективности оцењивања одговорили са највећом оценом - 5. Од свих питања која су оцењена највећом оценом, најмањи број студената се слаже да се рад студената прати и оцењује током наставе.

ПРЕПОРУКА: У већој мери укључивати студенте у рад током наставе и њихову активност адекватно оценити.

Мишљење студената о исходима учења на ОАС Географија

Питања о исходима учења су ујачено оцењивана оценама 3 и 4. Најлошије је оцењена могућност да се програмом развија самосталност студента у решавању проблема у области. Студенти су најбоље оченили чињеницу да се програмом Департмана стичу знања потребна за наставак студирања.

ПРЕПОРУКА: Повећати самосталност студената у решавању проблема у настави.

Мишљење студената о квалитету студијског програма ОАС Географија

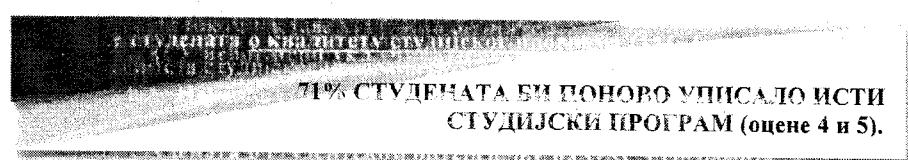
Питања квалитета студијског програма су у највећој мери оцењивана оценама 2, 3 и 4.

ПРЕПОРУКА: Побољшати организацију чланаве на студијском програму.

Мишљење студената о студентском интересењу на ОАС Географија

Питања о студентском интересењу су оцењена оценама 3 и 4.

ПРЕПОРУКА: Петребио је боље међупредметно усаглашавање термина колоквијума, семинара и испита



Најчешћи одговори које су студенти написали на одговарајућа питања:

- „Више примера, више практичне наставе, предавања која се заснивају на интересовању ученика из природе“
- „Више усаглашавања између предмета“
- „Више времена за израду семинарских радова“
- „Распоред испита на трајаји године ОАС је дравине збијен“

Мишљење студената о квалитету наставе на МАС Географија и МАС Туризам

Студенти су на свих осам понуђених индикатора квалитета наставе одговорили највећом оценом - 5. Од свих питања која су оцењена највећом оценом, највећи број студената се слаже да су на време упознати са садржајем предмета и начином оцењивања. Најмањи број студената је оценом 5 оценио индикатор „наставни садржаји омогућују стицање адекватних нивоа знања из области“. Мишљење студената је да наставни садржаји не омогућују стицање адекватних нивоа знања из области Географије/Туризма.

ПРЕПОРУКА: Садржаје предмета више прилагодити стицању дефинисаних компетенција, знања и вештина.

Мишљење студената о објективности оцењивања МАС Географија и МАС Туризама

Студенти су на сва четири понуђена индикатора објективности оцењивања одговорили са највећом оценом - 5. Од свих питања која су оцењена највећом оценом, најмањи број студената се слаже да је однос оцене рада студента током наставе и на завршном испиту у укупној оцени задовољавајући.

ПРЕПОРУКА: Приликом формирања укупне оцене на завршном испиту неопходно је више уважити ангажованост студената током наставе.

Мишљење студената о исходима учењана МАС Географија и МАС Туризам

Питања о исходима учења су оцењивана оценама од 1 до 4, при чему су оценом 5 оцењена следећа питања: програм развија способност самосталног решавања проблема у области, програм подстиче креативност у решавању задатих проблема из области и програмом се стичу знања потребна за наставак студирања на МАС Географија. Најлошије је оцењена могућност да се програмом мотивишу студенти на даље учење и усавршавање.

ПРЕПОРУКА: Подстицати и мотивисати студенте на даље учење и усавршавање.

Мишљење студената о квалитету студијског програма МАС Географија и МАС Туризам

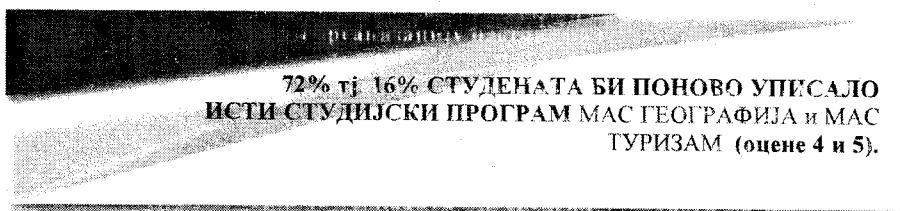
Питања која се односе на квалитет студијског програма су оцењена оценама 2, 3, 4 и 5. Студенти су са најмањом просечном оценом оценили организацију наставе на студијском програму.

ПРЕПОРУКА: Побољшати организацију наставе на студијским програмима.

Мишљење студената о студентском оптерећењу на МАС Географија и МАС Туризам

Питања о студентском оптерећењу су оцењена оценама од 1 до 5. Око 43% студената би поново уписало исти студијски програм. Најлошије је оцењена усклађеност студентског оптерећења или ангажовања на предметима са њиховим ЕПБС бодовима на посматраним студијским програмима.

ПРЕПОРУКА: Неопходно је ускладити оптерећење студената на појединим предметима студијских програма са додељеним ЕПБС бодовима.



Најчешћи одговори које су студенти писали на одговарајућа питања:

- „Више стручне праксе“
- „Више практичних приказа“
- „Мање теорије, више показати примену знања у пракси“
- „Више интерактивне наставе“
- „Предавања и вежбе које се заснивају на приказивању примера из природе“

Анализа успеха студената у 2013/14

ОАС Географија

- Одустало од полагања испита 59%, док је 41% полагало испите.
- Од свих студената који су полагали испите, 74% је положило а 26% није положило.
- Просечна оцена на 1. години ОАС Географија је 7,74
- Просечна оцена на 2. години ОАС Географија је 7,63

Универзитет у Нишу Природно-математички факултет

- Просечна оцена на 3. години ОАС Географија је 8,25
- Укупна просечна оцена на ОАС Географија је 7,76

МАС Географија

- Одустало од полагања испита 41%, док је 59% полагало испите.
- Од свих студената који су полагали испите, 94% је положило а 6% није положило.
- Просечна оцена на 1. години МАС Географија је 8,43
- Просечна оцена на 2. години МАС Географија је 8,78
- Укупна просечна оцена на МАС Географија је 8,52

МАС Туризам

- Одустало од полагања испита 33%, док је 67% полагало испите.
- Од свих студената који су полагали испите, 91% је положило а 9% није положило.
- Просечна оцена на 1. години МАС Туризам је 8,07
- Просечна оцена на 2. години МАС Туризам је 8,77
- Укупна просечна оцена на МАС Туризам је 8,46

План активности за обезбеђење квалитета Факултета на основу анализе резултата анкетирања за период зимски семестар 2013/14.

Комисија за обезбеђење квалитета Факултета предлаже следеће мере:

А) у циљу повећања излазности студената на анкетама:

- направити рекламне плакате са позивом студентима да вреднују квалитет наставе и тиме активно учествују у подизању квалитета наставног процеса,
- позив студентима за приступање анкетирању уступити преко Facebook странице Факултета, а не само преко интернет странице Факултета
- могућност приступа Студентском порталу условити претходним попуњавањем анкете

Б) у циљу повећања стандарда квалитета уџбеника, литературе, библиотечких и информатичких ресурса:

- Обезбедити барем по један примерак свих публикација које су наведене као Обавезна литература у Спецификацији предмета.
- Увести могућност приступа Kobson i Cobiss базама студентима у читаоничком простору Факултета постављањем лаптоп рачунара (приступ преко лозинке, контролисан од стране библиотекара).
- Информисати студенте о могућностима коришћења литературе и база (увести термине консултација студената са библиотекарима о начину коришћења база, учлањења у базе, међубиблиотечкој размени итд.).

В) у циљу повећања стандарда квалитета управљања факултетом и ненаставне подршке на ПМФ-у:

- Повећати комуникацију управе Факултета са Студентским парламентом у решавању уочених проблема.
- Увести Студентски портал у циљу повећања комуникације са студентима.
- Повећати број промотивних публикација Факултета.
- У наредном анкетном периоду преформулисати индикатор квалитета „Радно време Студентске службе одговара потребама студената“ у питање „Дефинишите радно време Студентске службе које би одговарало потребама студената“.

Г) у циљу повећања стандарда квалитета простора и опреме на ПМФ-у:

- Увести видеобимове у учионицама као и рачунарску опрему (монтажа на плафону).
- Повећати ниво хигијене у тоалетима.

Д) у циљу повећања стандарда квалитета наставе:

- Усагласити увише мери опрему и техничку подршку са облицима наставе. Снабдети све учионице белим таблама, проекторима, као и одговарајућим прикључком за рачунаре и приступом интернету.
- Повећати контролу рада студената као и оцењивање њиховог рада током наставе.
- Јасније дефинисати исходе програма;
- Испитати сагласност потребног ангажовања студената на предметима са одговарајућим ЕСПБ бодовима

Универзитет у Нишу Природно-математички факултет

- Поваћати ниво предзнања студената пре почетка курса или искре наставне целине (увести уводна предавања, дефинисати области које је потребно студенти да прочитају и обнове, пре почетка нове наставне јединице или наставне целине)
- Потребно је боље међупредметно усаглашавање термина колоквијума, семинара и испита
- Пратити оцене студената по предметима и дефинисати мере у случају неправилне дистрибуције оцена

У Нишу, 09.07.2014.

Председник Комисије за обезбеђење квалитета
Природно-математичког факултета

Проф. др Драган Гајић

Продекан за обезбеђење квалитета
Природно-математичког факултета

Проф. др Татјана Анђелковић

**Наставно-научном већу
Природно-математичког факултета у Нишу**

ПРИРОДНОМАТЕМАТИЧКИ ФАКУЛТЕТ - НИШ

Примљено: 01.7.2014.			
Орг. јед.	Број	Прилог	Вредност
01	2116		

Поштовани,

Веће Департмана за физику на састанку одржаном 24. јуна 2014. године усвојило је план ангажовања наставника и сарадника Департмана за школску 2014/2015. годину и предлаже Наставно-научном већу Факултета да усвоји овај план.

Управник Департмана за физику



Проф. др Мирослав Николић

**План ангажовања наставника и сарадника Департмана за физику
за школску 2014/2015. години**

др Томислав Павловић, редовни професор

Предмет	статус	семестар	профил	Предавања	Вежбе
Физика површина и танких слојева	О	1.	Примењена физика	2	
Основи енергетике	И	1. И	Примењена Физ-инфор	2	

др Мирољуб Николић, редовни професор

Предмет	статус	семестар	профил	Предавања	Вежбе
Квантна механика	О	1.	Општа физика	2	
Симетрије у физици	И	3.	Примењена физика	2	2

др Миодраг Радовић, редовни професор

Предмет	статус	семестар	профил	Предавања	Вежбе
Лабораторијски практикум 1	О	1.	Физика	1+1	3+3
Лабораторијски практикум 2	О	2.	Физика	1	3
Основи физике јонизованих гасова	О И	2. 4.	Примењена Физ-инфор	2	
Физика атмосфере	И	5.	Физика	2	

др Драган Гајић, редовни професор

Предмет	статус	семестар	профил	Предавања	Вежбе
Основи астрофизике са астробиол.	И	1.	Биологија	3	
Основи теоријске механике	О	4.	Физика	3	
Основи астрофизике	О И	4. 3.	Општа Физика инф.	2 2	
Астрономија	И		Географија	2	

др Иван Манчев, редовни професор

Предмет	статус	семестар	профил	Предавања	Вежбе
Основи	О	5.	Физика	3	

атомске и молекуларне физике					
Математичка физика	O/ И	1./3.	Општа / Физика информатика	2	
Методика реш. рач. зад. Из физике	И	4.	Општа	2	
Атомска и молекуларна физика	O	2.	Општа Примењена	2	

др Видосав Марковић, редовни професор

Предмет	статус	семестар	профил	Предавања	Вежбе
Експерименталне методе у физици	O	5.	Физика	2	
Физика јонизованих гасова	O	2.	Општа	2	
Савремене методе експерименталне физике	O O	4. 2.	Општа Примењена физика	2	
Одабрана поглавља експерименталне физике	O	2.	Физика-информатика	2	

др Горан Ђорђевић, редовни професор

Предмет	статус	семестар	профил	Предавање	Вежбе
Основи математичке физике	O	3.	Физика	4	
Увод у космологију	И	6.	Физика	2	
Теорија честица и поља	O	3.	Општа Физика инф.	3	
Основи физике елементарних честица	O	3.	Примењена	2	
Визуелна квантна теорија	И/О	4/2	Општа/ Физика инф.	2	

др Љубиша Нешић, редовни професор

Предмет	статус	семестар	профил	Предавања	Вежбе
Физика (биологија)	О	1.	Биологија	2	
Теорија релативности	И	5.	Математика	3	
	И	3.	Физика	2	
Општа теорија релативности	И	1.	Општа физика	2	
Механика	О	1	Физика	4	
Методика наставе физике	О/ И	2./ 4.	Општа физ Физика информатика	2	
Наставна средства физике	И	3.	Општа физика	2	
Основи статистичке физике	О	5.	Физика	3	
Физика околине	О/ И	2./ 4.	Физика Биологија	2	

др Ђиљана Стевановић, ванредни професор

Предмет	статус	семестар	профил	Предавања	Вежбе
Основи електродинамике	О	6.	Физика	3	
Основи биофизике	И	4.	Физика	2	
Електродинамика	О	1.	Општа	2	
Моделов. и симулац. физ. система	И/ О	3./ 1.	Општа/ Физика информатика	2	

др Зоран Павловић, ванредни професор

Предмет	статус	семестар	профил	Предавања	Вежбе
Метрологија и обрада рез.	О	1.	Физика	2	
Оптоелектроника	И	4.	Општа	2	
	И	4.	Примењена	2	2
Физичка и техничка мер.	О	1.	Примењена	2	
	И	3.	Општа		
Физика чврстог стања	О	1.	Примењена	2	
	О	3.	Општа		
Физика сензора и претварача	О	4.	Примењена	2	

др Саша Гоцић, ванредни професор

Предмет	статус	семестар	профил	Предавања	Вежбе
Оптика	О	4.	Физика	4	
Лабораторијски практикум 3	О	3.	Физика	1	2
Геофизика	И	4.	Примењена	2	2
Геофизика	И	3.	Географија	3	2

др Сузана Стаменковић, ванредни професор

Предмет	статус	семестар	Профил	Предавања	Вежбе
Молекуларна физика и термодинамика	О	2	Физика	4	
Примена рачунара у физици	И	6.	Физика	2	1
Лабораторијски практикум 4	О	4.	Физика	1	2
Физика ласера	И	4.	Примењена	2	
Физика	О	1	Хемија	2	

др Јасмина Јекнић-Дугић, доцент

Предмет	статус	семестар	профил	Предавања	Вежбе
Квантна информатика	И	4.	Физика информатика	2	2
Нуклеарна физика	О	6.	Физика	2	2
Физика	И	2	Географија	2	
Физички извори штетности	И	3.	Физика	3	

др Дејан Димитријевић, доцент

Предмет	статус	семестар	профил	Предавања	Вежбе
Физика околине	И	3.	Географија/Туризмологија	2	2
	И	2.		2	2
Електромагнетизам	О	3.	Физика	4	
Историја и филозофија физике	О/ И	4./ 2.	Општа/Физика информатика	2	
Основи физике плазме	О	3.	Општа	2	2

др Биљана Самарчић, доцент

Предмет	статус	семестар	профил	Предавања	Вежбе
Аутоматско управљање	И	2.	Примењена Физ-инфор	2	2
	И	2.			
Физичка електроника	О	4.	Физика Општа и примењена	3	3
	О	1.		3	3
Физичка и техничка мер.	О	1.	Примењена Општа		3
	И	3.			
Физика сензора и претварача	О	4.	Примењена		2
Метрологија и обрада резултата мерења	О	1	Физика		2

др Љиљана Костић, доцент

Предмет	статус	семестар	профил	Предавања	Вежбе
Основи физике чврстог стања	О	6.	Физика	2	
Физика материјала	О	4.	Примењена	2	2
Основи атомске и мол. физике	О	5.	Физика		2
Физика у школи	И	3.	Општа	2	2
Школска пракса	И	4.	Општа		3

др Дејан Алексић, доцент

Предмет	статус	семестар	профил	Предавања	Вежбе
Програмирање у физици	О	1.	Физика	2	2
Електроника	О	3.	Примењена Општа	2	3
	И	3.			
	О	2.	Примењена Општа	2	3
	И	2.		2	2
Нумеричке методе у физици	О	1.	Примењена Општа Физ-инфор	2	
	О	3.			
	1				
Програмски пакети у физици	О	1.	Физ-инфор Примењена	2	
	И	3.			

др Ана Манчић, доцент

Предмет	статус	семестар	профил	Предавања	Вежбе
Статистичка физика	О	2	Општа Примењена	2	2
Осцилације и	И	5	Физика	2	2

таласи					
Класична теоријска физика	О	1.	Математика (мастер)	3	2
Нелинеарна динамика	И	2.	Математика (мастер)	3	2
Одабрана поглавља класичне теоријске физике	О	1.	Физика-информатика	3	2
Увод у нелинеарну динамику	О	1	Физ-инфор	2	2

др Весна Манић, доцент

Предмет	статус	семестар	профил	Предавања	Вежбе
Лабораторијски практикум 1	О	1.	Физика	1	3
Лабораторијски практикум 2	О	2.	Физика	1+1	3+3
Експерименталне технике нуклеарне физике	О	4.	Примењена	2	1
Радијациона физика	И	1.	Примењена	2	1+1

Ненад Милојевић, доцент

Предмет	статус	семестар	профил	Предавања	Вежбе
Основи квантне механике	О	6.	Физика	3	
Квантна механика	О/ И	1./1.	Општа Физика инф.		2
Квантна механика(мате.)	И	2.	Математика дипломске	3	
Математичка физика	О/ И	1./3.	Општа Физика инф.		2
Атом. и молек. физика	О	2.	Општа Примењена		2
Теоријска механика	О/И	1./3.	Општа / Примењена	2	2

Лана Пантић, асистент

Предмет	статус	семестар	профил	Предавања	Вежбе
Физика(биологија)	О	1.	Биологија		2+2
Физика(географија)	И	2.	Географија		2+2
Физика атмосфере	И	5.	Физика		2

Физика површина и танких слојева	О	1.	Примењена		2
Основи енергетике	И	1.	Примењена		1
Наставна средства физици	И	3	Општа Физика		3

mr Драгољуб Димитријевић, асистент

Предмет	статус	семестар	профил	Предавања	Вежбе
Физика	О	1	Биологија		1
Основи математичке физике	О	3.	Физика		3
Увод у космологију	И	4.	Физика		2
Теорија честица и поља	О	3.	Општа		2
Методика наставе физике	О	2.	Општа		2
Основи ФЕЧ	О	3.	Примењена		2
Теорија релативности	И	3.	Физика/		2
	И	3.	Математика		2

Владан Павловић, асистент

Предмет	статус	семестар	профил	Предавања	Вежбе
Основи електродинамике	О	6.	Физика		2
Електродинамика	О	2	Општа физика		2
Механика	О	1.	Физика		3
Основи квантне механике	О	6.	Физика		2
Квантна механика	О	2.	Математика (мастер)		2
Моделовање и симулација физичких система	И О	3. 1.	Општа Физ-инфор.		2
Физика	О	1.	Биологија		1

Жељко Младеновић, асистент

Предмет	статус	семестар	профил	Предавања	Вежбе
Електромагнетизам	О	3.	Физика		2
Оптика	О	4.	Физика		2

Основи статистичке физике	О	3.	Физика		2
Основи физике чврстог стања	О	6.	Физика		2
Физика чврстог стања	О О И	3. 1. 1.	Општа Примењена Физ.-инорм.		2

Милан Милошевић, студент докторских студија

Предмет	статус	семестар	профил	Предавања	Вежбе
Програмски пакети у физици	О/ И	1./3.	Физика информатика/ Примењена		2
Нумеричке методе у физици	О	1.	Примењена Физика инф.		2
Визуелна квантна теорија	О	2.	Физика инф.		2

Александар Јовановић, студент докторских студија

Предмет	статус	семестар	профил	Предавања	Вежбе
Експерименталне методе у физици	О	5.	Физика		2
Савремене методе експерименталне физике	О О	4. 2.	Општа Примењена физика		2
Одабрана поглавља експерименталне физике	О	2	Физика- информатика		2

Марјан Станков, студент докторских студија

Предмет	статус	семестар	профил	Предавања	Вежбе
Физика јонизованих гасова и ласера	О	2	Општа		2
Физика	О	3	Хемија		6
Физика ласера	И	3	Примењена		2

Саша Ранчев, студент докторских студија

Предмет	статус	семестар	профил	Предавања	Вежбе
Основи физике	И	2.	Примењена		2

јонизованих гасова	O	4.	Физ-инфор.		
--------------------	---	----	------------	--	--

Овде додајемо још 3 сарадника у настави (конкурс је у току) 2 за теоријску физику
И једна за експерименталну и примењену физику

За сараднике у настави за теоријску физику планирамо следеће предмете

Молекларна физика и термодинамика О 2. Сем. 3 часа

Основи теоријске механике О 4. Сем. 2 часа

Основи атомске физике О 5. Сем. 2 часа

Теорија релативности И 5. Сем. 2 часа

За сарадника у настави за експерименталну и примењену физику

Физика (биологија) О 1. Сем 4 часа (две групе).

Примљено:	24.6.2014.
Орг. јед.:	Број
01	2044

Nastavno-naučnom veću Prirodno-matematičkog fakulteta u Nišu

Izveštaj sa održane konferencije 18. Geometrical Seminar

Međunarodna konferencija 18. Geometrical Seminar održana je u Vrnjačkoj Banji od 25. do 28. maja 2014. godine. Organizator ove konferencije je bio Prirodno-matematički fakultet u Nišu u saradnji sa Matematičkim fakultetom u Beogradu i Prirodno-matematičkim fakultetom u Kragujevcu kao suorganizatorima.

Geometrical Seminar je okupio oko 130 učesnika iz oko 30 zemalja širom sveta.

Ovogodišnja konferencija je jedna u nizu vrlo uspešnih konferencija iz oblasti Geometrije koje se održavaju na 2 godine.

Ovogodišnja konferencija je posvećena 85. godišnjici akademika Mileve Prvanović.

To je 18. u nizu Geometrijskih Seminara koji su počeli osamdesetih godina prošlog veka. Cilj ovih susreta je da okupi matematičare, fizičare i inženjere zainteresovane za Geometriju i njene primene, predavanja o novim rezultatima, razmjenjivanje ideja, problema i nova nerešena pitanja vezana za ovu oblast.

Saopšteni su radovi iz oblasti Diferencijalne Geometrije, Lijevih grupa, Inženjerske i kompjuterske grafike, Diskretnе geometrije, Vizualizacije, Matematičke fizike, Kombinatorne geometrije i drugih srodnih oblasti.

Na Geometrijskom Seminaru su uzeli učešće i profesori, saradnici i studenata doktorskih studija sa Prirodno-matematičkog fakulteta u Nišu.

Geometrical Seminar je podržan finansijski od strane organizatora i suorganizatora, od strane Ministarstva za prosvetu i nauku Republike Srbije i preduzeća Fazi. U Nišu, 26. 6. 2014.

Predsednik Organizacionog odbora
Професор Љубица Велимировић



Примљено:	24.6.2014.
Орг. јед.	Број
01	2045

Nastavno-naučnom veću Prirodno-matematičkog fakulteta u Nišu

Izveštaj sa održane konferencije 13. Srpski matematički kongres

Međunarodna konferencija 13. Srpski matematički kongres održana je u Vrnjačkoj Banji od 22. do 25. maja 2014. godine. Organizator ove konferencije je Prirodno-matematički fakultet u Nišu u saradnji sa Društvom matematičara Srbije, Matematičkim fakultetom u Beogradu i Prirodno-matematičkim fakultetom u Kragujevcu.

Kongres je okupio preko 260 učesnika iz oko 30 zemalja širom sveta. Zemlje koje su dale učesnike su: Srbija, Slovenija, Rusija, Ukrajina, Makedonija, Indija, Nemačka, Bugarska, Rumunija, Bosna i Hercegovina, SAD, Grčka, Turska, Mađarska, Italija, Francuska, Velika Britanija, Češka, Holandija, Irska, Crna Gora, Meksiko, Kina, Hrvatska, Litvanija, Izrael, Kuvajt, Albanija, Malezija, Japan, Poljska, Brazil, Španija, Portugalija, Izrael, ...

Na Kongresu je održano 11 plenarnih, 52 predavanja po pozivu i 76 kratkih saopštenja. Veliki naušni doprinos Kongresu su dali akademici Mileva Prvanović, Stevan Pilipović, Gradimir Milovanović, Aleksandar Ivić, Miodrag Mateljević, Andrej Vesnin, Janoš Pintz, Nikolay Rozov.

Nagrada Kongresa za dostignuća u matematičkim naukama za mlade naučnike dodeljena je Dragani Cvetković-Ilić, redovnom profesoru Prirodno-matematičkog fakulteta u Nišu.

Dodeljivanje nagrade je skrenulo pažnju na kvalitet mладог naučnog kadra na našem fakultetu i mesto u zemlji, ali i u svetskim razmerama.

Deo Kongresa je posvećen nastavi Matematike i Informatike i na njemu su učešće uzeli profesori osnovnih i srednjih škola. Društvo matematičara Srbije je organizovalo izložbu, perfomans posvećen zlatnom preseku i tribinu o nastavi Matematike.

Kongres je održan u okviru šest sekcija:

Sekcija 1: Teorija skupova, topologija, logika, algebra, diskretna matematika, teorija brojeva;

Sekcija 2: Numerička matematika, primenjena matematika;

Sekcija 3: Realna i funkcionalna analiza, diferencijalne jednačine, kompleksna analiza, statistika i verovatnoća;

Sekcija 4: Geometrija, algebarska geometrija i topologija, matematička fizika;

Sekcija 5: Istorija, učenje, predavanje matematike i informatike;

Sekcija 6: Teorijske računarske nauke, računarske nauke.

Na kongresu je uzeo učešće veliki broj profesora, saradnika i studenata doktorskih studija sa Prirodno-matematičkog fakulteta u Nišu.

Učešće nastavnog kadra sa našeg fakulteta je ukazalo na vrlo visoko mesto naših profesora u medjunarodnoj naučnoj zajednici. Rezultati angažovanja na organizaciji Kongresa su u potpunosti opravdali uložene napore da se okupe matematičari iz celog sveta na Srpskom matematičkom kongresu.

13. Srpski matematički kongres je podržan finansijski od strane organizatora i suorganizatora, od strane Ministarstva za prosvetu i nauku Republike Srbije, IMU, opštine Vrnjačka Banja i preduzeća Fazi.

U Nišu, 27.6.2014.

Predsednik Organizacionog odbora
Професор Љубица Велимировић

Примљено : 01.7.2014.			
Орг. јед.	Број	Трилог	Вредност
01	2124		

Природно-математички факултет у Нишу

Наставно-научном Већу

Предмет: Предлог чланова Комисије за писање извештаја

Кандидат Милан Миловановић написао је захтев за стицање истраживачког звања истраживач-правник. Департман за географију предлаже Наставно-научном Већу Комисију за писање извештаја за стицање наведеног звања у следећем саставу:

1. проф. др Александар Радивојевић, ванредни професор
2. проф. др Селим Шаћировић, ванредни професор
3. проф. др Ранко Драговић, ванредни професор

У Нишу, 01.07.2014.год.

Управник Департмана за географију

Проф. др Иван Филиповић, редовни професор

Пријемно:	СФК 2014.		
Орг. јединица:	Број:	Пријем:	Број додат:
С1	2192		

Већу Департмана за математику Природно-математичког факултета

Наставно-научном већу Природно-математичког факултета

Молим да ми се, у циљу израде докторске дисертације и завршетка докторских студија, одобри продужење докторских студија у трајању од једне школске године. Разлог овом захтеву је и чекање на рецензије послатих радова.

У Нишу, 07.07.2014. године

Подносилац захтева

Миодраг Ђорђевић
Миодраг Ђорђевић

студент докторских студија,
број индекса 115

Примљено: 09.9.2014.

Орг. јед. Њ.Р.О. Трилог Вредност

01 | 2146 |

Универзитету у Нишу

Научнонаставном већу Природно-математичког факултета у Нишу

Департману за математику.

Предмет: Молба за продужење од годину дана за израду и одбрану Докторске дисертације

Молим да ми се одобри продужетак од годину дана за израду и одбрану Докторске дисертације.

Разлог: Рецензије радова потребних за израду и одбрану Докторске дисертације још увек нисам добио иако су радови послити у часописе пре годину дана.

С поштовањем

Датум 7.7.2014.

Д.П.П.
Поповић Предраг
студент Докторских студија Природно-
математичког факултета у Нишу
Бр индекса: 88
Тел: 0641750049