

На основу чл. 5. и 9. Пословника о раду Наставно-научног већа Техничког факултета у Бору,  
с а з и в а м

**7. СЕДНИЦУ**  
**НАСТАВНО-НАУЧНОГ ВЕЋА Техничког факултета у Бору**  
**за ЧЕТВРТАК 27. 04. 2023. године, са почетком у 12.00 часова у сали 3, за коју**  
**предлажем следећи**

**Дневни ред:**

1. Усвајање записника са 6. седнице;
2. Усвајање Предлога измена и допуна Одлуке о покривености наставе у школској 2022/2023. години на МАС академским студијама на студијском програму Металуршко инжењерство;
3. Формирање Комисија и одређивање дежурних лица предвиђених Правилником о упису на основне академске студије за школску 2023/2024. годину:
  - 3.1. Комисије за спровођење уписа на основне академске студије;
  - 3.2. Комисије за полагање пријемног испита за упис на основне академске студије;
  - 3.3. Именовање дежурних лица на пријемном испиту за упис на основне академске студије;
4. Разматрање и усвајање Извештаја Комисије за праћење и унапређење квалитета наставе о спроведеном студентском вредновању педагошког рада наставника на основним академским студијама, Техничког факултета у Бору, у јесењем семестру школске 2022/2023. године – подносилац извештаја, председник Комисије: проф. др Предраг Ђорђевић;
5. Разматрање и усвајање Извештаја Комисије за праћење и унапређење квалитета наставе о студентском вредновању квалитета наставне литературе на основним академским студијама Техничког факултета у Бору, у јесењем семестру школске 2022/2023. године – подносилац извештаја, председник Комисије: проф. др Предраг Ђорђевић;
6. Разматрање и усвајање Извештаја Комисије за праћење и унапређење квалитета наставе о спроведеном студентском вредновању педагошког рада наставника и квалитета наставне литературе на мастер академским студијама, Техничког факултета у Бору, у јесењем семестру школске 2022/2023. године – подносилац извештаја, председник Комисије: проф. др Предраг Ђорђевић;
7. Формирање Комисије за оцену докторске дисертације кандидата Јелене Петровић, дипл. хемичар за истраживање и развој, студента докторских академских студија студијског програма Технолошко инжењерство;
8. а) Усвајање Извештаја Комисије за оцену докторске дисертације кандидата Дамира Илића, мастер инж. менаџмента, студента докторских академских студија студијског програма Инжењерски менаџмент;  
б) Формирање Комисије за одбрану докторске дисертације кандидата Дамира Илића, мастер инж. менаџмента, студента докторских академских студија студијског програма Инжењерски менаџмент;

9. Усвајање захтева за валидацију и верификацију техничког решења, тип М85 – ново техничко решење у фази реализације – **Термовизијско праћење складишта угља и других запаљивих материјала у циљу детекције samozапалења**, аутора: др Зорана Стевића, редовног професора Техничког факултета у Бору, Универзитета у Београду; Стевана Димитријевића, вишег научног сарадника Иновационог центра Технолошко-металуршког факултета у Београду, Универзитета у Београду; др Силване Димитријевић, вишег научног сарадника Института за рударство и металургију у Бору; др Сање Петровић, вишег научног сарадника Института за рударство и металургију у Бору; Предрага Столића, дипл. инж. Информатике, асистента Техничког факултета у Бору;
10. Разно.

### **ИЗБОРНО ВЕЋЕ**

1. Разматрање иницијативе Катедре за металуршко инжењерство о покретању поступка и доношење Одлуке о расписивању конкурса за избор једног универзитетског сарадника у звање сарадника у настави за ужу научну област Екстрактивна металургија и металуршко инжењерство, на одређено време и са пуним радним временом.

Предлаже се Комисија за писање реферата у саставу:

1. Др Љубиша Балановић, ванредни професор Техничког факултета у Бору - председник;
2. Др Нада Штрбац, редовни професор Техничког факултета у Бору – члан;
3. Др Владан Ћосовић, научни саветник ИХТМ у Београду – члан;

**Председник**  
Наставно-научног већа и  
Изборног већа  
**Д е к а н**

Проф. др Дејан Таникић

**ЗАПИСНИК**  
**СА 6. СЕДНИЦЕ НАСТАВНО НАУЧНОГ ВЕЋА**  
**Техничког факултета у Бору, одржане 30. 03. 2023. године**  
**са почетком у 12 часова, у сали 3.**

**Седници присуствују:** декан, проф. др Дејан Таникић, продекан за материјално-финансијско пословање, проф. др Саша Стојадиновић, продекан за научно-истраживачки рад и међународну сарадњу, проф. др Милан Радовановић, проф. др Нада Штрбац, проф. др Радоје Пантовић, проф. др Милан Трумић, проф. др Милован Вуковић, проф. др Грозданка Богдановић, проф. др Дејан Ризнић, проф. др Јелена Ђоковић, проф. др Снежана Шербула, проф. др Ивана Ђоловић, проф. др Снежана Милић, проф. др Снежана Урошевић, проф. др Ђорђе Николић, проф. др Иван Јовановић, проф. др Јовица Соколовић, проф. др Срба Младеновић, проф. др Слађана Алагић, проф. др Исидора Милошевић, проф. др Драгиша Станујкић, проф. др Весна Грекуловић, проф. др Марија Петровић Михајловић, проф. др Милица Величковић, проф. др Предраг Ђорђевић, проф. др Ивана Марковић, проф. др Маја Трумић, проф. др Ненад Милијић, проф. др Марија Панић, проф. др Милан Горгиевски, проф. др Зоран Штирбановић, проф. др Александра Федајев, проф. др Саша Марјановић, проф. др Маја Нујкић, проф. др Жаклина Тасић, доц. др Тања Калиновић, доц. др Ана Радојевић, доц. др Ивица Николић, доц. др Дејан Петровић, доц. др Урош Стаменковић, доц. др Драган Златановић, доц. др Јелена Калиновић, наставник енглеског језика Ениса Николић, наставник енглеског језика Славица Стевановић, наставник енглеског језика Сандра Васковић, наставник енглеског језика Мара Манзаловић, асист. др Јелена Милосављевић, асист. др Јасмина Петровић, асист. Младен Радовановић, асист. Владимир Николић, асист. Милијана Митровић, асист. Катарина Балановић, асист. Миљан Марковић, асист. Соња Станковић, асист. Милан Стајић, асист. Анђела Стојић, асист. Владан Неделковски, асист. Милан Недељковић, асист. Ивана Илић и асист. Алаксандра Радић.

**Одсутни:** продекан за наставу, проф. др Драган Манасијевић, проф. др Ненад Вушовић, проф. др Зоран Стевић, проф. др Дејан Богдановић, проф. др Чедомир Малуцков, проф. др Мира Цоцић, проф. др Љубиша Балановић, проф. др Данијела Воза, проф. др Санела Арсић, доц. др Ана Симоновић, доц. др Ивана Станишев, доц. др Милена Гајић, доц. др Анђелка Стојановић, доц. др Јелена Иваз, асист. Милица Здравковић, асист. Павле Стојковић, асист. Предраг Столић, и асист. Адријана Јевић.

Седници присуствује и Наташа Миленковић, секретар Факултета

Седницом председава декан, проф. др Дејан Таникић.

Констатовано је да седници присуствује 60 од 79 чланова Већа из реда наставника и сарадника и да постоји кворум за пуноважно одлучивање.

Декан, проф. др Дејан Таникић предложио је измене дневног реда, да се са дневног реда скину тачке 2, 3 и 4 и образложио да су измене дневног реда предлог проширеног деканског колегијума.

Једногласно су усвојене предложене измене и допуне и једногласно је усвојен следећи:

## Дневни ред:

1. Усвајање записника са 5. седнице;
2. Доношење Одлуке о давању сагласности за подношење пројектне пријаве пројекта под називом: „**Бајка о бакру**“ и именовање тима истраживача, по јавном позиву Центра за промоцију науке;
3. Разматрање и усвајање захтева Машинског факултета, Универзитета у Београду, и доношење одлуке о давању сагласности на ангажовање проф. др Ђорђа Николића, у пролећном семестру у школској 2022/2023. години;
4. Усвајање извештаја Комисије за оцену научне заснованости теме докторске дисертације кандидата Вање Трифуновић, мастер инж. технологије, студента докторских академских студија студијског програма Технолошко инжењерство;
5. Формирање комисије за оцену докторске дисертације кандидата Јелене Велимировић, мастер инжењер Заштите животне средине, студента докторских академских студија студијског програма Инжењерски менаџмент;
6. Формирање комисије за оцену докторске дисертације кандидата Његоша Драговића, мастер инжењер менаџмента, студента докторских академских студија студијског програма Инжењерски менаџмент;
7. Разматрање и усвајање предлога за промену ментора за израду докторске дисертације кандидата мр Јасмине Нешковић студента докторских академских студија студијског програма Рударско инжењерство;
8. Разматрање и усвајање молбе за одобрење учешћа проф. др Санели Арсић, са излагањем рада, на научном скупу **2<sup>nd</sup> International conference on advances in science and technology** који ће бити одржан од 31. маја до 3. јуна 2023.године у Херцег Новом (Црна Гора);
9. Разно.

## ИЗБОРНО ВЕЋЕ

1. Разматрање и усвајање Реферата Комисије за избор научног саветника у области техничко-технолошких наука – металуршко инжењерство и доношење Предлога Одлуке о избору др Бранислава Марковића, вишег научног сарадника, запосленог у Институту за технологију нуклеарних и других минералних сировина;
2. Разматрање иницијативе Катедре за хемију и хемијску технологију о покретању поступка и доношење Одлуке о расписивању конкурса за избор једног универзитетског наставника у звање редовног професора за ужу научну област Хемија, хемијска технологија и хемијско инжењерство, на неодређено време и са пуним радним временом,  
Предлаже се Комисија за писање реферата у саставу:
  1. Др Снежана Милић, редовни професор Техничког факултета у Бору – председник,
  2. Др Милан Антонијевић, редовни професор у пензији, Техничког факултета у Бору – члан;
  3. Др Небојша Николић, научни саветник ИХТМ- Универзитета у Београду - члан;
3. Разматрање иницијативе Катедре за инжењерски менаџмент о покретању поступка и доношење Одлуке о расписивању конкурса за избор једног универзитетског сарадника у звање асистента за ужу научну област Информатика, на одређено време и са непуним радним временом (30%).  
Предлаже се Комисија за писање реферата у саставу:
  1. др Драгиша Станујкић, редовни професор Техничког факултета у Бору - председник;

2. др Предраг Станимировић, редовни професор Природно-математичког факултета Универзитета у Нишу – члан;
3. др Милена Гајић, доцент Техничког факултета у Бору - члан;

#### **Тачка 1.**

Записник са 5. седнице Наставно-научног већа усвојен је једногласно.

#### **Тачка 2.**

Након образложења декана, проф. др Дејана Таникића, једногласно је донета Одлука о давању сагласности за подношење пројектне пријаве пројекта под називом: „**Бајка о бакру**“ и именовање тима истраживача, по јавном позиву Центра за промоцију науке.

#### **Тачка 3.**

Након образложења декана, проф. др Дејана Таникића, са 59 гласова ЗА и 1 глас ПРОТИВ донета је Одлука о давању сагласности за ангажовање проф. др Ђорђа Николића, у пролећном семестру у школској 2022/2023. години на Машинском факултету, Универзитета у Београду.

#### **Тачка 4.**

Једногласно је усвојен Извештај Комисије за оцену научне заснованости теме докторске дисертације кандидата Вање Трифуновић, мастер инж. технологије, студента докторских академских студија студијског програма Технолошко инжењерство, под називом: „Валоризација цинка и других корисних компоненти из прашине електролучне пећи“. За ментора је именована др Снежана Милић, редовни професор Универзитета у Београду, Техничког факултета у Бору.

#### **Тачка 5.**

Једногласно је формирана Комисија за оцену докторске дисертације кандидаткиње **Јелене Велимировић**, мастер инжењер Заштите животне средине, студента докторских академских студија студијског програма Инжењерски менаџмент, под називом: „**Развој вишекритеријумског модела за утврђивање приоритета замене енергетске опреме применом интервалних дијаграма утицаја**“, у саставу:

1. др Иван Михајловић, редовни професор, Универзитет у Београду, Машински факултет, председник комисије;
2. др Јордан Радосављевић, редовни професор, Универзитет у Приштини, Факултет техничких наука у Косовској Митровици, члан комисије;
3. др Предраг Ђорђевић, ванредни професор, Универзитет у Београду, Технички факултет у Бору, члан комисије;
4. др Марија Панић, ванредни професор, Универзитет у Београду, Технички факултет у Бору, чланица комисије;
5. др Драган Памучар, ванредни професор, Универзитет у Београду, Факултет организационих наука, члан комисије.

#### **Тачка 6.**

Једногласно је формирана Комисија за оцену докторске дисертације кандидата **Његоша Драговића**, студента докторских академских студија студијског програма Инжењерски менаџмент,

под називом: „Идентификација и анализа фактора који утичу на усвајање и реализацију пројеката у области коришћења обновљивих извора енергије“, у саставу:

1. др Снежана Урошевић, редовни професор, Универзитет у Београду, Технички факултет у Бору - председница комисије;
2. др Ђорђе Николић, редовни професор, Универзитет у Београду, Технички факултет у Бору - члан комисије;
3. др Данијела Воза, ванредни професор, Универзитет у Београду, Технички факултет у Бору - чланица комисије;
4. др Драган Стојиљковић, редовни професор, Универзитет у Нишу, Технолошки факултет у Лесковцу - члан комисије;
5. др Ивана Младеновић-Ранисављевић, ванредни професор, Универзитет у Нишу, Технолошки факултет у Лесковцу - чланица комисије;

#### **Тачка 7.**

Након образложења декана, проф. др Дејана Таникића, једногласно је усвојен предлог Катедре за МиРТ и донета Одлука о промени ментора докторске кандидата **мр Јасмине Нешковић**, студента докторских академских студија, студијског програма Рударско инжењерство, под називом: „**Хидратација новосинтетизованог беличног цемента са минералним додацима**“, и то уместо др Јоњауе Раногајец, редовног професора Универзитета у Новом Саду, Технолошког факултета Нови Сад за ментора докторске дисертације именована је др Снежана Вучетић, доцент Универзитета у Новом Саду, Технолошког факултета Нови Сад.

#### **Тачка 8.**

Након образложења декана, проф. др Дејана Таникића, једногласно је донета Одлука о давању сагласности проф. др Санели Арсић за учешће, са излагањем рада, на научном скупу „**2<sup>nd</sup> International conference on advances in science and technology**“ који ће бити одржан од 31. маја до 3. јуна 2023. године у Херцег Новом (Црна Гора).

#### **Тачка 9.**

По овој тачки дневног реда није било дискусије.

### **ИЗБОРНО ВЕЋЕ**

#### **Тачка 1.**

Једногласно, са 21 гласом, чланова Изборног већа, усвојен је Реферат Комисије за избор истраживача у научно звање научни саветник за ужу научну област Металуршко инжењерство и донето утврђивање Предлога одлуке о избору кандидата др Бранислава Марковића, вишег научног сарадника, запосленог на Институту за технологију нуклеарних и других минералних сировина у Београду. Исти се доставља Матичном одбору за материјале и хемијске технологије путем портала еНакуа за добијање сагласности. За утврђивање предлога за избор у звање доцента, Изборно веће Факултета броји 26 чланова;

#### **Тачка 2.**

Након разматрања иницијативе Катедре хемијску технологију о покретању поступка, једногласно са 21 гласом, чланова Изборног већа, усвојен је иста и донета је Одлука о расписивању конкурса за избор једног универзитетског наставника у звање редовног професора за ужу научну

област Хемија, хемијска технологија и хемијско инжењерство, на неодређено време и са пуним радним временом.

Именована је Комисија за писање реферата у саставу:

1. Др Снежана Милић, редовни професор Техничког факултета у Бору – председник,
2. Др Милан Антонијевић, редовни професор у пензији, Техничког факултета у Бору – члан;
3. Др Небојша Николић, научни саветник ИХТМ- Универзитета у Београду - члан;

### **Тачка 3.**

Након разматрања иницијативе Катедре за инжењерски менаџмент, о покретању поступка, једногласно са 64 гласа, чланова Изборног већа, усвојен је иста и донета је Одлука о расписивању конкурса за избор једног асистента за ужу научну област Информатика, на одређено време и са непуним радним временом 30 %.

Именована је Комисија за писање реферата у саставу:

1. др Драгиша Станујкић, редовни професор Техничког факултета у Бору - председник;
2. др Предраг Станимировић, редовни професор Природно-математичког факултета Универзитета у Нишу – члан;
3. др Милена Гајић, доцент Техничког факултета у Бору - члан;

Председник  
Наставно-научног већа и  
Изборног већа  
Декан

Проф. др Дејан Таникић

**ЗАПИСНИК**  
**СА XLVIII СЕДНИЦЕ ВЕЋА КАТЕДРЕ ЗА МЕТАЛУРШКО ИНЖЕЊЕРСТВО**  
Техничког факултета у Бору, одржане 19. 04. 2023. године  
са почетком у 9.00 часова, у сали М-35

**Седници су присуствовали:** проф. др Нада Штрбац, проф. др Драган Манасијевић, проф. др Весна Грекуловић, проф. др Љубиша Балановић, проф. др Милан Горгиевски, дипл. инж. Миљан Марковић, асистент, дипл. инж. Милица Здравковић, асистент, Јаворка Стошић, лаборант, Радмила Илић, лаборант.

**Одсутни:** доц. др Александра Митовски (стручно усавршавање), асистент Кристина Божиновић (боловање)

Седницом је председавала проф. др Весна Грекуловић, шеф Катедре.

**Дневни ред:**

1. Усвајање записника са XLVII седнице;
2. Попуњавање табела SWOT анализе за студијски програм;
3. Измена у покривености наставе;
4. Предлог о покретању поступка за расписивање конкурса за избор једног универзитетског сарадника у звање сарадника у настави за ужу научну област Екстрактивна металургија и металуршко инжењерство са пуним радним временом и предлог Комисије за писање реферата.
5. Разно.

**Рад по тачкама дневног реда:**

**Тачка 1**

Записник са XLVII седнице Већа катедре усвојен је једногласно, без примедби.

**Тачка 2**

Чланови Катедре су заједно попуњавали табеле SWOT анализе за студијски програм.

**Тачка 3**

Предлог измена покривености наставе на студијском програму Металуршко инжењерство за школску 2022/2023. годину:

**Мастер академске студије:**

1. Стручна пракса: др Весна Грекуловић, ред. проф., др Љубиша Балановић, ван. проф., др Урош Стаменковић, доц.

2. Теоријске основе за израду мастер рада (вежбе): др Драган Манасијевић, ред. проф., Милица Здравковић, асистент

Због престанка радног односа др Александре Митовски на Техничком факултету у Бору њено име се брише из покривености наставе на свим предметима.

Чланови Већа катедре једногласно су прихватили овакав предлог и исти прослеђују Наставно-научном већу на усвајање.

**Тачка 4**

Веће катедре предлаже Наставно-научном већу да донесе одлуку о покретању поступка за расписивање конкурса за избор једног универзитетског сарадника у звање сарадника у настави за



ужу научну област – Екстрактивна металургија и металуршко инжењерство, са пуним радним временом.

Предлаже се Комисија за писање реферата у саставу:

1. Др Љубиша Балановић, ванредни професор Техничког факултета у Бору – председник,
2. Др Нада Штрбац, редовни професор Техничког факултета у Бору – члан;
3. Др Владан Ћосовић, научни саветник, (ИХТМ) у Београду – члан.

Чланови Већа катедре једногласно су прихватили овакав предлог.

#### **Тачка 5**

Није било дискусије.

У Бору, 19. 04. 2023. године

Технички секретар Катедре

Шеф Катедре

Дипл. инж. Миљан Марковић, асистент

Проф. др Весна Грекуловић

Достављено:

- *Архиви Факултета*
- *Архиви Катедре*
- *Студентској служби*

Универзитет у Београду  
**Технички факултет у Бору**  
Број: VI/4-7-  
Бор, 27. 04. 2023. године

**ПРЕДЛОГ ОДЛУКЕ**

На основу члана 49. Статута Техничког факултета у Бору, Наставно научно веће Факултета на седници одржаној 27. 04. 2023. године, донело је

**О Д Л У К У**

**I** Формира се Комисија за спровођење уписа студената на основне академске студије на Техничком факултету у Бору, у школској 2023/2024. години, у саставу:

1. др Драган Манасијевић, редовни професор Техничког факултета у Бору, продекан за наставу – председник Комисије;
2. др Ђорђе Николић, редовни професор Техничког факултета у Бору;
3. др Снежана Милић, редовни професор Техничког факултета у Бору.

**Достављено:**

- члановима Комисије
- студентској служби
- архиви

**ПРЕДСЕДНИК  
НАСТАВНО-НАУЧНОГ ВЕЋА**

**ДЕКАН**

Проф. др Дејан Таникић

Универзитет у Београду  
**Технички факултет у Бору**  
Број: VI/4-7-  
Бор, 27. 04. 2023. године

**ПРЕДЛОГ ОДЛУКЕ**

На основу члана 49. Статута Техничког факултета у Бору, Наставно научно веће Факултета на седници одржаној 27. 04. 2023. године, донело је

**О Д Л У К У**

**I** Формира се Комисија за полагање пријемног испита студената за упис на основне академске студије на Техничком факултету у Бору, у школској 2023/2024. години, у саставу:

1. др Снежана Милић, редовни професор Техничког факултета у Бору;
2. др Ивана Ђоловић, редовни професор Техничког факултета у Бору;
3. др Чедомир Малуцков, редовни професор Техничког факултета у Бору;
4. др Александра Федајев, ванредни професор Техничког факултета у Бору.

**Достављено:**

- члановима Комисије
- продекану за наставу
- студентској служби
- архиви

**ПРЕДСЕДНИК  
НАСТАВНО-НАУЧНОГ ВЕЋА**

**ДЕКАН**

Проф. др Дејан Таникић

Универзитет у Београду  
**Технички факултет у Бору**  
Број: VI/4-7-.  
Бор, 27. 04. 2023. године

**ПРЕДЛОГ ОДЛУКЕ**

На основу члана 49. Статута Техничког факултета у Бору, Наставно научно веће Факултета на седници одржаној 27. 04. 2023. године, донело је

**О Д Л У К У**

**I** За дежурна лица на пријемном испиту за упис студената на основне академске студије, на Техничком факултету у Бору, у школској 2023/2024. години, одређују се:

**За пријемни испит из Математике:**

- др Ивана Станишев, доцент Техничког факултета у Бору;

**За пријемни испит из Хемије:**

- др Јелена Милосављевић, асистент са докторатом Техничког факултета у Бору;

**За пријемни испит из Физике:**

- др Чедомир Малуцков, редовни професор Техничког факултета у Бору;

**За пријемни испит из Основи економије:**

- др Александра Федајев, ванредни професор Техничког факултета у Бору;
- др Марија Панић, ванредни професор Техничког факултета у Бору;
- др Анђелка Стојановић, доцент Техничког факултета у Бору;
- Александра Радић, асистент Техничког факултета у Бору.

**Доставити:**

- дежурним лицима
- продекану за наставу
- студентској служби
- архиви

**ПРЕДСЕДНИК  
НАСТАВНО-НАУЧНОГ ВЕЋА**

**ДЕКАН**

Проф. др Нада Штрбац

**Univerzitet u Beogradu**  
**TEHNIČKI FAKULTET U BORU**  
**Nastavno-naučnom veću**

Komisija za praćenje i unapređenje kvaliteta nastave, u daljem tekstu **Komisija**, januara meseca 2023. godine, sprovedla je anketu u okviru koje su studenti osnovnih akademskih studija, svih studijskih programa, vrednovali pedagoški rad nastavnika i saradnika i ukupnu organizovanost rada Fakulteta, za jesenji semestar školske 2022/2023. godine. U skladu sa važećim Pravilnikom o studentskom vrednovanju pedagoškog rada nastavnika Univerziteta u Beogradu kao i usvojenim Pravilnikom o studentskom vrednovanju pedagoškog rada nastavnika Univerziteta u Beogradu, koji će važiti od školske 2023/2024. godine, anketiranje je po prvi put sprovedeno elektronski, pomoću ankete koju su studenti popunjavali anonimno preko studentskog portala. Upitnik se kao i do sada sastojao od ponuđenih odgovora definisanih u Obrascu 1 koji je sastavni deo Pravilnika o studentskom vrednovanju pedagoškog rada nastavnika Tehničkog fakulteta u Boru.

Nakon sprovedene ankete i analize rezultata Komisija dostavlja sledeći:

## **I Z V E Š T A J**

### **1. OPŠTI DEO**

Anketom su bili obuhvaćeni:

- pedagoški rad nastavnika i saradnika i
- ukupna organizovanost rada Fakulteta (organizacija nastave, čistoća i opremljenost prostorija, informisanost na Fakultetu i rad Studentske službe).

Podaci o broju studenata na osnovnim akademskim studijama (OAS) koji su učestvovali u anketi sistematizovani su na sledeći način:

|                                                                 |     |         |
|-----------------------------------------------------------------|-----|---------|
| - studenti koji su učestvovali u anketi                         | 215 | 49,09%  |
| - studenti koji nisu učestvovali u anketi                       | 223 | 50,91%  |
| - studenti koji su mogli da učestvuju u anketi (ukupno upisani) | 438 | 100,00% |

Anketom je bilo obuhvaćeno 76 nastavnika i saradnika.

### **2. POSEBAN DEO**

U okviru posebnog dela ovog izveštaja, u **prilogu 1**, dat je tabelarni statistički prikaz ukupne prosečne ocene za svakog nastavnika i saradnika. Pregled pojedinačnih izveštaja za svakog nastavnika i saradnika za svaki predmet tog nastavnika i saradnika čiji se pedagoški rad vrednovao predstavljen je tabelarno u **prilogu 2**. Pojedinačni statistički izveštaji na obrascu 2, propisani Pravilnikom o studentskom vrednovanju pedagoškog rada nastavnika Tehničkog fakulteta u Boru, biće dostupni svakom nastavniku i saradniku u IKTC službi.

### **3. ZAVRŠNA ANALIZA**

Završna analiza podrazumeva upoređivanje dobijenih rezultata sa rezultatima vrednovanja mišljenja studenata u prethodnih pet godina koje je vršeno putem anketa koje su sprovedene na kraju jesenjih semestara, kao i na kraju prolećnih semestara u godinama kada je vrednovanje vršeno za kompletnu školsku godinu (školske 2021/22. i 2022/23. godine). Odgovarajući pregledi dati su u **tabelama 1 i 2**.

**Tabela 1. Pregled dosadašnjih ukupnih prosečnih rezultata studentskog vrednovanja pedagoškog rada nastavnika i saradnika, po tvrdnjama, na osnovnim akademskim studijama na kraju jesenjih semestara, kao i prolećnih semestara u godinama kada je vrednovanje vršeno za kompletnu školsku godinu:**

| R.b | Tvrdnje                                                              | Srednja ocena |             |             |             |             |
|-----|----------------------------------------------------------------------|---------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
|     |                                                                      | 18/19.        | 19/20.      | 20/21.      | 21/22.      | 22/23.      |
| 1   | Izlaže jasno i razumljivo                                            | 4,56          | 4,64        | 4,73        | 4,73        | <b>4,88</b> |
| 2   | Izlaže pregledno i ističe najbitnije                                 | 4,56          | 4,66        | 4,72        | 4,72        | <b>4,90</b> |
| 3   | Izlaže prihvatljivim tempom                                          | 4,53          | 4,62        | 4,72        | 4,72        | <b>4,88</b> |
| 4   | Dolazi na čas dobro pripremljen                                      | 4,71          | 4,74        | 4,76        | 4,76        | <b>4,92</b> |
| 5   | Drži nastavu u odgovarajućem terminu i bez kašnjenja                 | 4,76          | 4,75        | 4,78        | 4,76        | <b>4,93</b> |
| 6   | Podstiče student da učestvuju u nastavi                              | 4,56          | 4,67        | 4,71        | 4,73        | <b>4,86</b> |
| 7   | Daje korisne informacije o radu studenata                            | 4,52          | 4,67        | 4,74        | 4,73        | <b>4,89</b> |
| 8   | Daje odgovore na studentska pitanja                                  | 4,71          | 4,76        | 4,76        | 4,76        | <b>4,90</b> |
| 9   | Dosadašnje ocene kod ovog nastavnika odgovaraju mom pokazanom znanju | 4,66          | 4,71        | 4,76        | 4,74        | <b>4,90</b> |
|     | <b>Ukupna srednja ocena</b>                                          | <b>4,62</b>   | <b>4,69</b> | <b>4,74</b> | <b>4,74</b> | <b>4,90</b> |

**Tabela 2. Pregled dosadašnjih rezultata vrednovanja ukupne organizovanosti rada Fakulteta na kraju jesenjih semestara, kao i prolećnih semestara u godinama kada je vrednovanje vršeno za kompletnu školsku godinu:**

| R. b. | Oblast                            | Srednja ocena |             |             |             |             |
|-------|-----------------------------------|---------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
|       |                                   | 18/19.        | 19/20.      | 20/21.      | 21/22.      | 22/23.      |
| 1     | Ukupna organizacija nastave       | 3,86          | 4,01        | 4,21        | 4,17        | <b>4,41</b> |
| 2     | Čistoća i opremljenost prostorija | 3,54          | 3,52        | 4,14        | 3,91        | <b>3,88</b> |
| 3     | Informisanost na Fakultetu        | 3,72          | 3,81        | 4,10        | 3,88        | <b>4,16</b> |
| 4     | Rad Studentske službe             | 3,65          | 3,73        | 4,37        | 4,05        | <b>4,13</b> |
|       | <b>Ukupna srednja ocena</b>       | <b>3,69</b>   | <b>3,77</b> | <b>4,21</b> | <b>4,00</b> | <b>4,15</b> |

Anketa je omogućavala studentima da pored ocenjivanja pedagoškog rada nastavnika i saradnika i ukupne organizovanosti rada Fakulteta daju i svoje komentare o tome. Ukupan broj komentara studenata osnovnih studija iznosi 48.

#### 4. ZAKLJUČCI

Nakon sprovedene ankete i obrade rezultata zaključeno je sledeće:

1. Anketom su vrednovani pedagoški rad nastavnika i saradnika i ukupna organizovanost rada Fakulteta (organizacija nastave, čistoća i opremljenost prostorija, informisanost na Fakultetu i rad studentske Službe), za jesenji semestar 2022/2023. godine.
2. Anketa je sprovedena u januaru mesecu 2023. godine i obuhvaćeno je 76 nastavnika i saradnika.
3. Po preporuci Univerziteta u Beogradu, anonimno anketiranje je organizovano elektronskim putem preko studentskog portala.
4. Rezultati ankete ukazuju na sledeće:
  - a) ukupna srednja ocena pedagoškog rada nastavnika i saradnika je odlična (**4,90**), što predstavlja povećanje za 0,16 u odnosu na prethodno vrednovanje koje je vršeno školske 2021/2022. godine.
  - b) ukupna srednja ocena ukupne organizovanosti rada na Fakultetu je vrlo dobra (**4,15**), što predstavlja povećanje za 0,15 u odnosu na prethodno vrednovanje.

5. Komentari studenata predati su rukovodstvu Fakulteta na dalje postupanje.

U Boru, april 2023. godine

za Komisiju predsednik

---

Prof. dr Predrag Đorđević

Prilog:

Tabelarni pregled pojedinačnih izveštaja o studentskom vrednovanju pedagoškog rada nastavnika i saradnika, kao i pregled njihovih ukupnih prosečnih ocena

Dostavljeno:

1x Nastavno-naučnom veću

1x Arhivi Fakulteta

1x Arhivi komisije

## PRILOG 1

| Kriterijumi za vrednovanje rada nastavnika od strane studenata: |                                                                    |
|-----------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|
| <b>I</b>                                                        | Nastavnik izlaže jasno i razumljivo                                |
| <b>II</b>                                                       | Nastavnik izlaže pregledno i ističe najbitnije                     |
| <b>III</b>                                                      | Nastavnik izlaže odgovarajućim tempom                              |
| <b>IV</b>                                                       | Nastavnik dolazi na čas dobro pripremljen                          |
| <b>V</b>                                                        | Nastavnik drži nastavu u dogovorenim terminima                     |
| <b>VI</b>                                                       | Nastavnik podstiče uključivanje i učestvovanje studenata u nastavi |
| <b>VII</b>                                                      | Nastavnik daje korisne informacije o radu studentima               |
| <b>VIII</b>                                                     | Nastavnik odgovora na studentska pitanja                           |
| <b>IX</b>                                                       | Dosadašnje ocene kod ovog nastavnika odgovaraju mom znanju         |

| Ime i prezime      | I    | II   | III  | IV   | V    | VI   | VII  | VIII | IX   | Srednja ocena | Uzorak |
|--------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|---------------|--------|
| Avram Kovačević    | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | <b>5,00</b>   | 3      |
| Adrijana Jevtić    | 4,16 | 4,31 | 4,33 | 4,47 | 4,57 | 4,02 | 4,50 | 4,57 | 4,53 | <b>4,38</b>   | 21     |
| Aleksandra Radić   | 4,95 | 4,95 | 4,89 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 4,89 | 5,00 | 5,00 | <b>4,96</b>   | 13     |
| Aleksandra Fedajev | 4,94 | 4,94 | 4,89 | 4,92 | 4,90 | 4,77 | 4,81 | 4,93 | 4,89 | <b>4,89</b>   | 43     |
| Ana Radojević      | 4,85 | 4,89 | 4,81 | 4,92 | 4,92 | 4,90 | 4,92 | 4,92 | 4,90 | <b>4,89</b>   | 21     |
| Ana Simonović      | 4,88 | 4,97 | 4,93 | 4,92 | 4,97 | 4,93 | 4,92 | 4,88 | 4,88 | <b>4,92</b>   | 14     |
| Anđela Stojić      | 4,95 | 4,97 | 4,97 | 4,95 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 4,95 | 5,00 | <b>4,98</b>   | 20     |
| Anđelka Stojanović | 4,93 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 4,86 | <b>4,98</b>   | 15     |
| Branislav Ivanov   | 4,86 | 5,00 | 4,57 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | <b>4,94</b>   | 8      |
| Vesna Grekulović   | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | <b>5,00</b>   | 3      |
| Vladan Nedelkovski | 3,94 | 3,96 | 4,22 | 4,31 | 4,31 | 4,18 | 4,01 | 4,07 | 4,10 | <b>4,12</b>   | 15     |
| Vladimir Nikolić   | 5,00 | 4,89 | 5,00 | 4,89 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | <b>4,98</b>   | 5      |
| Dejan Bogdanović   | 4,75 | 4,75 | 4,50 | 4,75 | 4,75 | 4,25 | 4,75 | 4,75 | 4,50 | <b>4,64</b>   | 5      |
| Dejan Petrović     | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | <b>5,00</b>   | 4      |
| Dejan Riznić       | 4,95 | 4,95 | 4,90 | 4,87 | 4,95 | 4,95 | 4,95 | 5,00 | 4,94 | <b>4,94</b>   | 10     |
| Dejan Tanikić      | 4,98 | 4,93 | 4,98 | 4,98 | 4,98 | 4,88 | 4,88 | 4,98 | 4,98 | <b>4,95</b>   | 21     |
| Dragan Zlatanović  | 4,89 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | <b>4,99</b>   | 5      |
| Dragan Manasijević | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | <b>5,00</b>   | 1      |
| Dragiša Stanujkić  | 5,00 | 5,00 | 4,86 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | <b>4,98</b>   | 8      |
| Duško Đukanović    | 4,50 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | <b>4,94</b>   | 2      |
| Đorđe Nikolić      | 4,96 | 4,96 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | <b>4,99</b>   | 12     |
| Enisa Nikolić      | 4,94 | 4,94 | 4,92 | 4,94 | 4,91 | 5,00 | 4,94 | 4,96 | 4,88 | <b>4,93</b>   | 51     |
| Zoran Štirbanović  | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | <b>5,00</b>   | 1      |
| Ivan Jovanović     | 4,75 | 4,76 | 4,65 | 4,79 | 4,96 | 4,67 | 4,71 | 4,71 | 4,80 | <b>4,76</b>   | 21     |
| Ivana Đolović      | 4,78 | 4,75 | 4,71 | 4,79 | 4,78 | 4,70 | 4,75 | 4,79 | 4,69 | <b>4,75</b>   | 61     |
| Ivana Ilić         | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | <b>5,00</b>   | 9      |
| Ivana Marković     | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 4,90 | 4,90 | 5,00 | 5,00 | <b>4,98</b>   | 7      |
| Ivana Stanišev     | 4,45 | 4,58 | 4,41 | 4,46 | 4,59 | 4,45 | 4,61 | 4,45 | 4,65 | <b>4,52</b>   | 58     |
| Ivica Nikolić      | 4,89 | 4,95 | 4,95 | 4,95 | 4,95 | 5,00 | 4,89 | 4,95 | 4,95 | <b>4,94</b>   | 11     |
| Isidora Milošević  | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | <b>5,00</b>   | 7      |
| Jasmina Petrović   | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | <b>5,00</b>   | 5      |
| Jelena Đoković     | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | <b>5,00</b>   | 2      |



|                               |             |             |             |             |             |             |             |             |             |             |     |
|-------------------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-----|
| Jelena Ivaz                   | 5,00        | 5,00        | 5,00        | 5,00        | 5,00        | 5,00        | 5,00        | 5,00        | 5,00        | <b>5,00</b> | 2   |
| Jelena Kalinović              | 4,92        | 4,92        | 4,92        | 4,92        | 5,00        | 4,92        | 5,00        | 5,00        | 4,93        | <b>4,95</b> | 8   |
| Jelena Milosavljević          | 4,94        | 4,97        | 4,91        | 5,00        | 5,00        | 5,00        | 5,00        | 4,97        | 5,00        | <b>4,98</b> | 21  |
| Jovica Sokolović              | 4,96        | 5,00        | 5,00        | 5,00        | 5,00        | 5,00        | 4,92        | 5,00        | 5,00        | <b>4,99</b> | 12  |
| Katarina Balanović            | 5,00        | 5,00        | 5,00        | 5,00        | 5,00        | 5,00        | 5,00        | 5,00        | 5,00        | <b>5,00</b> | 1   |
| Kristina Božinović            | 5,00        | 5,00        | 5,00        | 5,00        | 5,00        | 5,00        | 5,00        | 5,00        | 5,00        | <b>5,00</b> | 4   |
| Ljubiša Balanović             | 5,00        | 5,00        | 5,00        | 5,00        | 5,00        | 5,00        | 5,00        | 5,00        | 5,00        | <b>5,00</b> | 15  |
| Maja Nujkić                   | 4,92        | 4,83        | 5,00        | 5,00        | 5,00        | 5,00        | 5,00        | 4,92        | 4,93        | <b>4,96</b> | 10  |
| Mara Manzalović               | 4,54        | 4,52        | 4,62        | 4,63        | 4,63        | 4,49        | 4,51        | 4,62        | 4,58        | <b>4,57</b> | 63  |
| Marija Panić                  | 4,74        | 4,74        | 4,79        | 4,82        | 4,84        | 4,79        | 4,69        | 4,82        | 4,84        | <b>4,78</b> | 21  |
| Marija Petrović<br>Mihajlović | 4,91        | 4,93        | 4,89        | 4,97        | 4,97        | 4,90        | 4,85        | 4,97        | 4,97        | <b>4,93</b> | 28  |
| Milan Gorgievski              | 5,00        | 5,00        | 5,00        | 5,00        | 5,00        | 5,00        | 5,00        | 5,00        | 5,00        | <b>5,00</b> | 3   |
| Milan Nedeljković             | 5,00        | 5,00        | 5,00        | 5,00        | 5,00        | 4,90        | 4,90        | 5,00        | 5,00        | <b>4,98</b> | 7   |
| Milan Radovanović             | 4,60        | 4,58        | 4,56        | 4,60        | 4,60        | 4,56        | 4,58        | 4,60        | 4,60        | <b>4,59</b> | 16  |
| Milan Stajić                  | 4,67        | 4,67        | 4,67        | 4,75        | 4,92        | 4,75        | 4,67        | 4,67        | 4,84        | <b>4,73</b> | 8   |
| Milan Trumić                  | 5,00        | 5,00        | 5,00        | 5,00        | 5,00        | 5,00        | 5,00        | 5,00        | 5,00        | <b>5,00</b> | 1   |
| Milena Gajić                  | 4,78        | 4,88        | 4,88        | 4,90        | 4,90        | 4,85        | 4,89        | 4,81        | 4,86        | <b>4,86</b> | 78  |
| Milijana Mitrović             | 5,00        | 5,00        | 5,00        | 5,00        | 5,00        | 5,00        | 5,00        | 5,00        | 5,00        | <b>5,00</b> | 4   |
| Milica Veličković             | 4,75        | 4,79        | 4,75        | 5,00        | 4,96        | 4,79        | 4,81        | 4,75        | 5,00        | <b>4,85</b> | 19  |
| Milica Zdravković             | 5,00        | 5,00        | 5,00        | 5,00        | 5,00        | 5,00        | 5,00        | 5,00        | 5,00        | <b>5,00</b> | 3   |
| Milovan Vuković               | 4,66        | 4,85        | 4,69        | 4,81        | 4,81        | 4,66        | 4,72        | 4,81        | 4,78        | <b>4,75</b> | 32  |
| Miljan Marković               | 5,00        | 5,00        | 5,00        | 5,00        | 5,00        | 5,00        | 5,00        | 5,00        | 5,00        | <b>5,00</b> | 10  |
| Miodrag Banješević            | 5,00        | 5,00        | 4,94        | 5,00        | 5,00        | 4,94        | 5,00        | 5,00        | 4,90        | <b>4,98</b> | 15  |
| Mira Cocić                    | 4,52        | 4,49        | 4,50        | 4,89        | 4,91        | 4,40        | 4,49        | 4,88        | 4,49        | <b>4,62</b> | 123 |
| Mladen Radovanović            | 5,00        | 5,00        | 5,00        | 5,00        | 5,00        | 5,00        | 5,00        | 5,00        | 5,00        | <b>5,00</b> | 4   |
| Nada Štrbac                   | 5,00        | 5,00        | 5,00        | 5,00        | 5,00        | 5,00        | 5,00        | 5,00        | 5,00        | <b>5,00</b> | 6   |
| Nenad Vušović                 | 4,67        | 4,63        | 4,46        | 4,80        | 4,78        | 3,96        | 4,68        | 4,78        | 4,68        | <b>4,60</b> | 13  |
| Nenad Milijić                 | 5,00        | 5,00        | 5,00        | 5,00        | 5,00        | 4,89        | 4,78        | 5,00        | 5,00        | <b>4,96</b> | 9   |
| Pavle Stojković               | 4,78        | 4,82        | 4,78        | 4,82        | 4,82        | 4,64        | 4,82        | 4,82        | 4,67        | <b>4,77</b> | 19  |
| Predrag Đorđević              | 5,00        | 5,00        | 5,00        | 5,00        | 5,00        | 5,00        | 5,00        | 5,00        | 5,00        | <b>5,00</b> | 4   |
| Predrag Stolić                | 4,74        | 4,82        | 4,68        | 4,81        | 4,74        | 4,86        | 4,78        | 4,86        | 4,82        | <b>4,79</b> | 26  |
| Sandra Vasković               | 4,98        | 4,98        | 4,94        | 5,00        | 4,99        | 4,99        | 4,94        | 4,99        | 4,97        | <b>4,98</b> | 59  |
| Sanela Arsić                  | 5,00        | 5,00        | 5,00        | 5,00        | 5,00        | 5,00        | 5,00        | 5,00        | 5,00        | <b>5,00</b> | 15  |
| Saša Marjanović               | 4,89        | 4,72        | 5,00        | 5,00        | 5,00        | 4,61        | 4,89        | 5,00        | 5,00        | <b>4,90</b> | 7   |
| Saša Stojadinović             | 4,97        | 5,00        | 4,90        | 5,00        | 4,93        | 4,90        | 4,89        | 4,97        | 4,89        | <b>4,94</b> | 16  |
| Slavica Stevanović            | 4,83        | 4,83        | 4,92        | 4,75        | 4,92        | 4,75        | 4,83        | 4,83        | 4,75        | <b>4,82</b> | 20  |
| Sladana Alagić                | 5,00        | 5,00        | 5,00        | 5,00        | 5,00        | 5,00        | 5,00        | 5,00        | 5,00        | <b>5,00</b> | 1   |
| Snežana Milić                 | 5,00        | 5,00        | 5,00        | 5,00        | 5,00        | 5,00        | 5,00        | 5,00        | 5,00        | <b>5,00</b> | 2   |
| Snežana Urošević              | 5,00        | 5,00        | 5,00        | 5,00        | 5,00        | 5,00        | 5,00        | 5,00        | 4,92        | <b>4,99</b> | 9   |
| Snežana Šerbula               | 5,00        | 5,00        | 5,00        | 5,00        | 5,00        | 5,00        | 5,00        | 4,00        | 5,00        | <b>4,89</b> | 1   |
| Sonja Stanković               | 4,84        | 4,86        | 4,86        | 4,88        | 4,90        | 4,84        | 4,81        | 4,88        | 4,86        | <b>4,86</b> | 24  |
| Srba Mladenović               | 5,00        | 5,00        | 5,00        | 5,00        | 5,00        | 4,83        | 5,00        | 5,00        | 5,00        | <b>4,98</b> | 5   |
| Tanja Kalinović               | 4,94        | 5,00        | 4,88        | 4,82        | 4,94        | 4,94        | 4,94        | 4,94        | 4,94        | <b>4,93</b> | 16  |
| Čedomir Maluckov              | 4,91        | 4,91        | 4,91        | 4,94        | 4,97        | 4,91        | 4,94        | 4,91        | 4,97        | <b>4,93</b> | 33  |
| Σ                             | <b>4,88</b> | <b>4,90</b> | <b>4,88</b> | <b>4,92</b> | <b>4,93</b> | <b>4,86</b> | <b>4,89</b> | <b>4,90</b> | <b>4,90</b> | <b>4,90</b> |     |

**PRILOG 2**

| Kriterijumi za vrednovanje rada nastavnika od strane studenata: |                                                                    |
|-----------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|
| <b>I</b>                                                        | Nastavnik izlaže jasno i razumljivo                                |
| <b>II</b>                                                       | Nastavnik izlaže pregledno i ističe najbitnije                     |
| <b>III</b>                                                      | Nastavnik izlaže odgovarajućim tempom                              |
| <b>IV</b>                                                       | Nastavnik dolazi na čas dobro pripremljen                          |
| <b>V</b>                                                        | Nastavnik drži nastavu u dogovorenim terminima                     |
| <b>VI</b>                                                       | Nastavnik podstiče uključivanje i učestvovanje studenata u nastavi |
| <b>VII</b>                                                      | Nastavnik daje korisne informacije o radu studentima               |
| <b>VIII</b>                                                     | Nastavnik odgovora na studentska pitanja                           |
| <b>IX</b>                                                       | Dosadašnje ocene kod ovog nastavnika odgovaraju mom znanju         |

| Ime i prezime   | Akronim predmeta | Naziv predmeta       | Tip nastave | I    | II   | III  | IV   | V    | VI   | VII  | VIII | IX   | Srednja ocena | Uzorak | Ukupno studenata |
|-----------------|------------------|----------------------|-------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|---------------|--------|------------------|
| Avram Kovačević | 14ОИИЗИМ2        | Ispitivanje metala 2 | vežbe       | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00          | 3      | 4                |
|                 |                  |                      |             |      |      |      |      |      |      |      |      |      | 5,00          |        |                  |

|                 |           |                             |       |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |    |    |
|-----------------|-----------|-----------------------------|-------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|----|----|
| Adrijana Jevtić | 14ОИМ1ОЕП | Osnovi ekonomike poslovanja | vežbe | 3,75 | 4,00 | 4,50 | 4,00 | 4,25 | 4,00 | 4,50 | 4,50 | 4,50 | 4,22 | 4  | 22 |
| Adrijana Jevtić | 21ОИМ1ОЕП | Osnovi ekonomike poslovanja | vežbe | 3,73 | 3,93 | 4,00 | 4,40 | 4,47 | 4,07 | 4,00 | 4,20 | 4,08 | 4,10 | 15 | 58 |
| Adrijana Jevtić | 21ОИМ2ОМ  | Osnovi marketinga           | vežbe | 5,00 | 5,00 | 4,50 | 5,00 | 5,00 | 4,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 4,83 | 2  | 12 |
|                 |           |                             |       |      |      |      |      |      |      |      |      |      | 4,38 |    |    |

|                  |          |                        |       |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |   |    |
|------------------|----------|------------------------|-------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|---|----|
| Aleksandra Radić | 14ОИМ3ТП | Teorija pouzdanosti    | vežbe | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 4 | 20 |
| Aleksandra Radić | 14ОИМ4УП | Upravljanje projektima | vežbe | 4,89 | 4,89 | 4,78 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 4,78 | 5,00 | 5,00 | 4,93 | 9 | 15 |
|                  |          |                        |       |      |      |      |      |      |      |      |      |      | 4,96 |   |    |

|                    |           |                             |            |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |    |    |
|--------------------|-----------|-----------------------------|------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|----|----|
| Aleksandra Fedajev | 14ОИМ1ОЕП | Osnovi ekonomike poslovanja | predavanja | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 9  | 22 |
| Aleksandra Fedajev | 21ОИМ1ОЕП | Osnovi ekonomike poslovanja | predavanja | 4,77 | 4,77 | 4,68 | 4,82 | 4,77 | 4,50 | 4,68 | 4,73 | 4,71 | 4,71 | 22 | 58 |
| Aleksandra Fedajev | 14ОИМ1ОЕП | Osnovi ekonomike poslovanja | vežbe      | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5  | 22 |
| Aleksandra Fedajev | 21ОИМ1ОЕП | Osnovi ekonomike poslovanja | vežbe      | 5,00 | 5,00 | 4,86 | 4,86 | 4,83 | 4,57 | 4,57 | 5,00 | 4,86 | 4,84 | 7  | 58 |
|                    |           |                             |            |      |      |      |      |      |      |      |      |      | 4,89 |    |    |

|               |           |                              |            |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |    |    |
|---------------|-----------|------------------------------|------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|----|----|
| Ana Radojević | 21ОТИ1ОХ  | Opšta hemija                 | predavanja | 4,81 | 4,93 | 4,69 | 5,00 | 5,00 | 4,94 | 5,00 | 5,00 | 4,94 | 4,92 | 16 | 51 |
| Ana Radojević | 14ОТИ4ТНМ | Tehnologija novih materijala | vežbe      | 4,75 | 4,75 | 4,75 | 4,75 | 4,75 | 4,75 | 4,75 | 4,75 | 4,75 | 4,75 | 4  | 7  |
| Ana Radojević | ОТИ4ТНМ   | Tehnologija novih materijala | vežbe      | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 1  | 1  |
|               |           |                              |            |      |      |      |      |      |      |      |      |      | 4,89 |    |    |

|               |           |                               |            |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |   |    |
|---------------|-----------|-------------------------------|------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|---|----|
| Ana Simonović | 14ОТИ3ТО1 | Tehnološke operacije 1        | predavanja | 4,75 | 5,00 | 5,00 | 4,75 | 5,00 | 5,00 | 4,75 | 4,75 | 4,75 | 4,86 | 4 | 29 |
| Ana Simonović | 14ОТИ4333 | Zagađenje i zaštita zemljišta | predavanja | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 2 | 12 |
| Ana Simonović | 21ОТИ3МО  | Mehaničke operacije           | predavanja | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 1 | 4  |
| Ana Simonović | 21ОТИ4333 | Zagađenje i zaštita zemljišta | predavanja | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 1 | 2  |
| Ana Simonović | 14ОТИ3ТО1 | Tehnološke operacije 1        | vežbe      | 4,67 | 4,83 | 4,67 | 4,83 | 4,83 | 4,67 | 4,83 | 4,67 | 4,67 | 4,74 | 6 | 29 |

|                    |            |                                               |            |      |      |      |      |      |      |      |      |           |      |   |    |
|--------------------|------------|-----------------------------------------------|------------|------|------|------|------|------|------|------|------|-----------|------|---|----|
|                    |            |                                               |            |      |      |      |      |      |      |      |      |           | 4,92 |   |    |
| Anđela Stojić      | 14ОРИ2М1   | Mehanika 1                                    | vežbe      | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00      | 5,00 | 4 | 19 |
| Anđela Stojić      | 14ОРИ2МЕ   | Mašinski elementi                             | vežbe      | 4,78 | 4,89 | 4,88 | 4,78 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 4,78 | 5,00      | 4,90 | 9 | 40 |
| Anđela Stojić      | 21ОРИ2М1   | Mehanika 1                                    | vežbe      | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00      | 5,00 | 3 | 10 |
| Anđela Stojić      | 21ОРИ2МЕ   | Mašinski elementi                             | vežbe      | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00      | 5,00 | 4 | 14 |
|                    |            |                                               |            |      |      |      |      |      |      |      |      |           | 4,98 |   |    |
| Anđelka Stojanović | 14ОИМ3ТО   | Teorija odlučivanja                           | vežbe      | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00      | 5,00 | 8 | 17 |
| Anđelka Stojanović | 14ОИМ3ТП   | Teorija pouzdanosti                           | vežbe      | 4,86 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 4,71      | 4,95 | 7 | 20 |
|                    |            |                                               |            |      |      |      |      |      |      |      |      |           | 4,98 |   |    |
| Branislav Ivanov   | 14ОИМ3ПЈ   | Programski jezici                             | vežbe      | 4,86 | 5,00 | 4,57 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00      | 4,94 | 8 | 9  |
|                    |            |                                               |            |      |      |      |      |      |      |      |      |           | 4,94 |   |    |
| Vesna Grekulović   | 14ОМИЗМО   | Metalurške operacije                          | predavanja | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00      | 5,00 | 3 | 4  |
|                    |            |                                               |            |      |      |      |      |      |      |      |      |           | 5,00 |   |    |
| Vladan Nedelkovski | 14ОТИЗНХ2  | Neorganska hemija 2                           | vežbe      | 3,75 | 3,63 | 4,38 | 4,63 | 4,75 | 4,13 | 3,63 | 3,88 | 4,00      | 4,09 | 8 | 25 |
| Vladan Nedelkovski | 14ОТИЗОИМ  | Osnovi instrumentalnih metoda                 | vežbe      | 3,00 | 3,00 | 3,00 | 3,00 | 3,00 | 3,00 | 3,00 | 3,00 | 3,00      | 3,00 | 1 | 1  |
| Vladan Nedelkovski | 14ОТИ4НХТ  | Neorganska hemijska tehnologija               | vežbe      | 4,00 | 4,20 | 4,50 | 4,60 | 4,50 | 4,60 | 4,40 | 4,40 | 4,40      | 4,40 | 5 | 18 |
| Vladan Nedelkovski | 21ОТИ4НХТ  | Neorganska hemijska tehnologija               | vežbe      | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00      | 5,00 | 1 | 4  |
|                    |            |                                               |            |      |      |      |      |      |      |      |      |           | 4,12 |   |    |
| Vladimir Nikolić   | 14ОРИЗИМСС | Ispitivanje mineralnih i sekundarnih sirovina | vežbe      | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00      | 5,00 | 1 | 1  |
| Vladimir Nikolić   | 14ОРИ4ПМС  | Priprema mineralnih sirovina                  | vežbe      | 5,00 | 4,67 | 5,00 | 4,67 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00      | 4,93 | 3 | 10 |
| Vladimir Nikolić   | 21ОРИЗПМС  | Priprema mineralnih sirovina                  | vežbe      | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | bez ocene | 5,00 | 1 | 1  |
|                    |            |                                               |            |      |      |      |      |      |      |      |      |           | 4,98 |   |    |
| Dejan Bogdanović   | 14ОИМ3ОИ1  | Operaciona istraživanja 1                     | predavanja | 4,75 | 4,75 | 4,50 | 4,75 | 4,75 | 4,25 | 4,75 | 4,75 | 4,50      | 4,64 | 5 | 19 |
|                    |            |                                               |            |      |      |      |      |      |      |      |      |           | 4,64 |   |    |
| Dejan Petrović     | 14ОРИ4ТПДЕ | Tehnologija podzemne eksploatacije            | predavanja | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00      | 5,00 | 3 | 15 |
| Dejan Petrović     | ОРИ4ТПДЕ   | Tehnologija podzemne eksploatacije            | predavanja | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00      | 5,00 | 1 | 2  |
|                    |            |                                               |            |      |      |      |      |      |      |      |      |           | 5,00 |   |    |
| Dejan Riznić       | 14ОИМ2ОМ   | Osnovi marketinga                             | predavanja | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00      | 5,00 | 1 | 5  |
| Dejan Riznić       | 21ОИМ2ОМ   | Osnovi marketinga                             | predavanja | 4,80 | 4,80 | 4,60 | 4,80 | 4,80 | 4,80 | 4,80 | 5,00 | 4,75      | 4,79 | 5 | 12 |

|                    |            |                                               |            |      |      |      |      |      |      |      |      |      |           |    |    |
|--------------------|------------|-----------------------------------------------|------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-----------|----|----|
| Dejan Riznić       | 14ОИМ2ОМ   | Osnovi marketinga                             | vežbe      | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00      | 1  | 5  |
| Dejan Riznić       | 21ОИМ2ОМ   | Osnovi marketinga                             | vežbe      | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 4,67 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00      | 3  | 12 |
|                    |            |                                               |            |      |      |      |      |      |      |      |      |      | 4,94      |    |    |
| Dejan Tanikić      | 14ОРИ2М1   | Mehanika 1                                    | predavanja | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00      | 4  | 19 |
| Dejan Tanikić      | 14ОРИ2МЕ   | Mašinski elementi                             | predavanja | 4,89 | 4,89 | 4,89 | 4,89 | 4,89 | 4,89 | 4,89 | 4,89 | 4,89 | 4,89      | 9  | 40 |
| Dejan Tanikić      | 21ОРИ2М1   | Mehanika 1                                    | predavanja | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00      | 3  | 10 |
| Dejan Tanikić      | 21ОРИ2МЕ   | Mašinski elementi                             | predavanja | 5,00 | 4,75 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 4,50 | 4,50 | 5,00 | 5,00 | 5,00      | 4  | 14 |
| Dejan Tanikić      | ОРИ2МЕ     | Mašinski elementi                             | predavanja | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00      | 1  | 3  |
|                    |            |                                               |            |      |      |      |      |      |      |      |      |      | 4,95      |    |    |
| Dragan Zlatanović  | 14ОРИ4ВР   | Ventilacija rudnika                           | predavanja | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00      | 1  | 12 |
| Dragan Zlatanović  | 21ОРИ4УРЖС | Uticaj rudarstva na životnu sredinu           | predavanja | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00      | 1  | 1  |
| Dragan Zlatanović  | 14ОРИ4ВР   | Ventilacija rudnika                           | vežbe      | 4,67 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00      | 3  | 12 |
|                    |            |                                               |            |      |      |      |      |      |      |      |      |      | 4,99      |    |    |
| Dragan Manasijević | 14ОМИЗТПП  | Teorija pirometalurških procesa               | predavanja | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00      | 1  | 1  |
|                    |            |                                               |            |      |      |      |      |      |      |      |      |      | 5,00      |    |    |
| Dragiša Stanujkić  | 14ОИМЗПЈ   | Programski jezici                             | predavanja | 5,00 | 5,00 | 4,86 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00      | 8  | 9  |
|                    |            |                                               |            |      |      |      |      |      |      |      |      |      | 4,98      |    |    |
| Duško Đukanović    | 14ОРИ4ВР   | Ventilacija rudnika                           | predavanja | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00      | 1  | 12 |
| Duško Đukanović    | 21ОРИ4ВР   | Ventilacija rudnika                           | predavanja | 4,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | bez ocene | 1  | 1  |
|                    |            |                                               |            |      |      |      |      |      |      |      |      |      | 4,94      |    |    |
| Đorđe Nikolić      | 14ОИМЗТО   | Teorija odlučivanja                           | predavanja | 4,88 | 4,88 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00      | 8  | 17 |
| Đorđe Nikolić      | 14ОИМ4МИС  | Menadžment informacioni sistemi               | predavanja | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00      | 2  | 5  |
| Đorđe Nikolić      | 14ОИМ4МИС  | Menadžment informacioni sistemi               | vežbe      | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00      | 2  | 5  |
|                    |            |                                               |            |      |      |      |      |      |      |      |      |      | 4,99      |    |    |
| Enisa Nikolić      | 14ОИМ3ЕЈ3  | Engleski jezik 3                              | predavanja | 4,96 | 4,92 | 4,92 | 4,92 | 4,96 | 5,00 | 4,92 | 4,96 | 4,86 | 4,94      | 26 | 55 |
| Enisa Nikolić      | 14ОИМ3ЕЈ3  | Engleski jezik 3                              | vežbe      | 4,91 | 4,95 | 4,91 | 4,95 | 4,86 | 5,00 | 4,95 | 4,95 | 4,90 | 4,93      | 25 | 55 |
|                    |            |                                               |            |      |      |      |      |      |      |      |      |      | 4,93      |    |    |
| Zoran Štirbanović  | 14ОРИЗИМСС | Ispitivanje mineralnih i sekundarnih sirovina | predavanja | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00      | 1  | 1  |
|                    |            |                                               |            |      |      |      |      |      |      |      |      |      | 5,00      |    |    |
| Ivan Jovanović     | 14ОИМ2П    | Preduzetništvo                                | predavanja | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00      | 3  | 6  |
| Ivan Jovanović     | 14ОИМЗТП   | Teorija pouzdanosti                           | predavanja | 5,00 | 4,90 | 4,70 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 4,80 | 4,93      | 10 | 20 |
| Ivan Jovanović     | 21ОИМ2П    | Preduzetništvo                                | predavanja | 4,25 | 4,38 | 4,25 | 4,38 | 4,88 | 4,00 | 4,13 | 4,13 | 4,60 | 4,33      | 8  | 14 |
|                    |            |                                               |            |      |      |      |      |      |      |      |      |      | 4,76      |    |    |

|               |         |            |            |      |      |      |      |      |      |      |      |      |             |    |    |
|---------------|---------|------------|------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------------|----|----|
| Ivana Đolović | 14ОИМ2С | Statistika | predavanja | 4,80 | 4,80 | 4,80 | 4,80 | 4,80 | 4,60 | 4,80 | 4,80 | 4,60 | <b>4,76</b> | 10 | 30 |
| Ivana Đolović | 21ОИМ2С | Statistika | predavanja | 4,70 | 4,65 | 4,65 | 4,75 | 4,70 | 4,70 | 4,65 | 4,75 | 4,74 | <b>4,70</b> | 20 | 28 |
| Ivana Đolović | 14ОИМ2С | Statistika | vežbe      | 4,80 | 4,80 | 4,80 | 4,80 | 4,80 | 4,80 | 4,80 | 4,80 | 4,60 | <b>4,78</b> | 10 | 30 |
| Ivana Đolović | 21ОИМ2С | Statistika | vežbe      | 4,81 | 4,76 | 4,60 | 4,81 | 4,81 | 4,71 | 4,75 | 4,81 | 4,80 | <b>4,76</b> | 21 | 28 |
|               |         |            |            |      |      |      |      |      |      |      |      |      | <b>4,75</b> |    |    |

|            |           |                                 |       |      |      |      |      |      |      |      |      |      |             |   |    |
|------------|-----------|---------------------------------|-------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------------|---|----|
| Ivana Ilić | 14ОРИЗТОР | Tehnologije i održivi razvoj    | vežbe | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | <b>5,00</b> | 7 | 11 |
| Ivana Ilić | 14ОРИ4СМК | Specijalne metode koncentracije | vežbe | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | <b>5,00</b> | 2 | 2  |
|            |           |                                 |       |      |      |      |      |      |      |      |      |      | <b>5,00</b> |   |    |

|                |           |                       |            |      |      |      |      |      |      |      |      |      |             |   |   |
|----------------|-----------|-----------------------|------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------------|---|---|
| Ivana Marković | 14ОМИЗФМ1 | Fizička metalurgija 1 | predavanja | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 4,80 | 4,80 | 5,00 | 5,00 | <b>4,96</b> | 5 | 7 |
| Ivana Marković | 14ОМИ4С   | Sintermetalurgija     | predavanja | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | <b>5,00</b> | 2 | 3 |
|                |           |                       |            |      |      |      |      |      |      |      |      |      | <b>4,98</b> |   |   |

|                |           |                |            |      |      |      |      |      |      |      |      |      |             |    |    |
|----------------|-----------|----------------|------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------------|----|----|
| Ivana Stanišev | 14ОИМ1М1  | Matematika 1   | predavanja | 2,00 | 3,00 | 2,00 | 2,00 | 3,00 | 2,00 | 3,00 | 2,00 | 3,00 | <b>2,44</b> | 1  | 5  |
| Ivana Stanišev | 14ОИМ1М1М | Matematika 1 М | predavanja | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | <b>5,00</b> | 3  | 14 |
| Ivana Stanišev | 21ОИМ1М1  | Matematika 1   | predavanja | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | <b>5,00</b> | 15 | 53 |
| Ivana Stanišev | 21ОИМ1М1М | Matematika 1 М | predavanja | 4,83 | 4,67 | 4,72 | 4,83 | 4,78 | 4,78 | 4,83 | 4,83 | 5,00 | <b>4,81</b> | 18 | 51 |
| Ivana Stanišev | 14ОИМ1М1М | Matematika 1 М | vežbe      | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | <b>5,00</b> | 3  | 14 |
| Ivana Stanišev | 21ОИМ1М1М | Matematika 1 М | vežbe      | 4,89 | 4,83 | 4,71 | 4,94 | 4,78 | 4,94 | 4,82 | 4,88 | 4,89 | <b>4,85</b> | 18 | 51 |
|                |           |                |            |      |      |      |      |      |      |      |      |      | <b>4,52</b> |    |    |

|               |            |                                               |            |      |      |      |      |      |      |      |      |      |             |   |    |
|---------------|------------|-----------------------------------------------|------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------------|---|----|
| Ivica Nikolić | 14ОИМ4УНТИ | Upravljanje novim tehnologijama i inovacijama | predavanja | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | <b>5,00</b> | 2 | 15 |
| Ivica Nikolić | 14ОИМ4УНТИ | Upravljanje novim tehnologijama i inovacijama | vežbe      | 4,78 | 4,89 | 4,89 | 4,89 | 4,89 | 5,00 | 4,78 | 4,89 | 4,89 | <b>4,88</b> | 9 | 15 |
|               |            |                                               |            |      |      |      |      |      |      |      |      |      | <b>4,94</b> |   |    |

|                   |            |                                               |            |      |      |      |      |      |      |      |      |      |             |   |    |
|-------------------|------------|-----------------------------------------------|------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------------|---|----|
| Isidora Milošević | 14ОИМ4УНТИ | Upravljanje novim tehnologijama i inovacijama | predavanja | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | <b>5,00</b> | 7 | 15 |
|                   |            |                                               |            |      |      |      |      |      |      |      |      |      | <b>5,00</b> |   |    |

|                  |          |                         |       |      |      |      |      |      |      |      |      |      |             |   |   |
|------------------|----------|-------------------------|-------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------------|---|---|
| Jasmina Petrović | 14ОМИ4Л  | Livarstvo               | vežbe | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | <b>5,00</b> | 1 | 1 |
| Jasmina Petrović | 14ОМИ4МЗ | Metalurgija zavarivanja | vežbe | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | <b>5,00</b> | 2 | 2 |
| Jasmina Petrović | 14ОМИ4С  | Sintermetalurgija       | vežbe | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | <b>5,00</b> | 2 | 3 |
|                  |          |                         |       |      |      |      |      |      |      |      |      |      | <b>5,00</b> |   |   |

|                |           |                                |            |      |      |      |      |      |      |      |      |      |             |   |   |
|----------------|-----------|--------------------------------|------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------------|---|---|
| Jelena Đoković | 14ОТИ4УХИ | Uređaji u hemijskoj industriji | predavanja | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | <b>5,00</b> | 1 | 2 |
| Jelena Đoković | 14ОТИ4УХИ | Uređaji u hemijskoj industriji | vežbe      | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | <b>5,00</b> | 1 | 2 |
|                |           |                                |            |      |      |      |      |      |      |      |      |      | <b>5,00</b> |   |   |

|             |          |                  |            |      |      |      |      |      |      |      |      |      |             |   |   |
|-------------|----------|------------------|------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------------|---|---|
| Jelena Ivaz | 14ОРИ4ТЗ | Tehnička zaštita | predavanja | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | <b>5,00</b> | 1 | 7 |
| Jelena Ivaz | 14ОРИ4ТЗ | Tehnička zaštita | vežbe      | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | <b>5,00</b> | 1 | 7 |
|             |          |                  |            |      |      |      |      |      |      |      |      |      | <b>5,00</b> |   |   |

|                  |           |                             |       |      |      |      |      |      |      |      |      |      |             |   |    |
|------------------|-----------|-----------------------------|-------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------------|---|----|
| Jelena Kalinović | 14ОТИ33ЖС | Zaštita životne sredine     | vežbe | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | <b>5,00</b> | 2 | 10 |
| Jelena Kalinović | 14ОТИ433В | Zagađenje i zaštita vazduha | vežbe | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | <b>5,00</b> | 1 | 9  |
| Jelena Kalinović | 14ОТИ4ОВ  | Otpadne vode                | vežbe | 4,75 | 4,75 | 4,75 | 4,75 | 5,00 | 4,75 | 5,00 | 5,00 | 4,80 | <b>4,84</b> | 5 | 7  |
|                  |           |                             |       |      |      |      |      |      |      |      |      |      | <b>4,95</b> |   |    |

|                      |           |                               |       |      |      |      |      |      |      |      |      |      |             |    |    |
|----------------------|-----------|-------------------------------|-------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------------|----|----|
| Jelena Milosavljević | 14ОТИ3Е   | Ekologija                     | vežbe | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | <b>5,00</b> | 1  | 2  |
| Jelena Milosavljević | 14ОТИ433З | Zagađenje i zaštita zemljišta | vežbe | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | <b>5,00</b> | 2  | 12 |
| Jelena Milosavljević | 21ОТИ1ОХ  | Opšta hemija                  | vežbe | 4,76 | 4,88 | 4,65 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 4,88 | 5,00 | <b>4,91</b> | 17 | 51 |
| Jelena Milosavljević | 21ОТИ433З | Zagađenje i zaštita zemljišta | vežbe | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | <b>5,00</b> | 1  | 2  |
|                      |           |                               |       |      |      |      |      |      |      |      |      |      | <b>4,98</b> |    |    |

|                  |           |                                 |            |      |      |      |      |      |      |      |      |           |             |   |    |
|------------------|-----------|---------------------------------|------------|------|------|------|------|------|------|------|------|-----------|-------------|---|----|
| Jovica Sokolović | 14ОРИЗТОР | Tehnologije i održivi razvoj    | predavanja | 4,83 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 4,67 | 5,00 | 5,00      | <b>4,94</b> | 7 | 11 |
| Jovica Sokolović | 14ОРИ4ПМС | Priprema mineralnih sirovina    | predavanja | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00      | <b>5,00</b> | 2 | 10 |
| Jovica Sokolović | 14ОРИ4СМК | Specijalne metode koncentracije | predavanja | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00      | <b>5,00</b> | 2 | 2  |
| Jovica Sokolović | 21ОРИЗПМС | Priprema mineralnih sirovina    | predavanja | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | bez ocene | <b>5,00</b> | 1 | 1  |
|                  |           |                                 |            |      |      |      |      |      |      |      |      |           | <b>4,99</b> |   |    |

|                    |           |                                    |       |      |      |      |      |      |      |      |      |      |             |   |   |
|--------------------|-----------|------------------------------------|-------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------------|---|---|
| Katarina Balanović | 14ОРИЗУКС | Usitnjavanje i klasiranje sirovina | vežbe | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | <b>5,00</b> | 1 | 2 |
|                    |           |                                    |       |      |      |      |      |      |      |      |      |      | <b>5,00</b> |   |   |

|                    |           |                             |       |      |      |      |      |      |      |      |      |      |             |   |   |
|--------------------|-----------|-----------------------------|-------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------------|---|---|
| Kristina Božinović | 14ОМИ4МЛМ | Metalurgija lakih metala    | vežbe | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | <b>5,00</b> | 1 | 5 |
| Kristina Božinović | 14ОМИ4МРМ | Metalurgija retkih metala   | vežbe | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | <b>5,00</b> | 2 | 5 |
| Kristina Božinović | ОМИ4МОМ   | Metalurgija obojenih metala | vežbe | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | <b>5,00</b> | 1 | 1 |
|                    |           |                             |       |      |      |      |      |      |      |      |      |      | <b>5,00</b> |   |   |

|                   |            |                                    |            |      |      |      |      |      |      |      |      |      |             |   |   |
|-------------------|------------|------------------------------------|------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------------|---|---|
| Ljubiša Balanović | 14ОМИ4МГ   | Metalurgija gvožđa                 | predavanja | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | <b>5,00</b> | 4 | 4 |
| Ljubiša Balanović | 14ОМИ4МЛМ  | Metalurgija lakih metala           | predavanja | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | <b>5,00</b> | 4 | 5 |
| Ljubiša Balanović | 14ОМИ4МТОМ | Metalurgija teških obojenih metala | predavanja | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | <b>5,00</b> | 2 | 5 |
| Ljubiša Balanović | ОМИ4МГЧ    | Metalurgija gvožđa i čelika        | predavanja | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | <b>5,00</b> | 1 | 1 |
| Ljubiša Balanović | 14ОМИ4МЛМ  | Metalurgija lakih metala           | vežbe      | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | <b>5,00</b> | 2 | 5 |
| Ljubiša Balanović | 14ОМИ4МТОМ | Metalurgija teških obojenih metala | vežbe      | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | <b>5,00</b> | 2 | 5 |
|                   |            |                                    |            |      |      |      |      |      |      |      |      |      | <b>5,00</b> |   |   |

|             |           |                         |            |      |      |      |      |      |      |      |      |      |             |   |    |
|-------------|-----------|-------------------------|------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------------|---|----|
| Maja Nujkić | 14ОТИ33ЖС | Zaštita životne sredine | predavanja | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | <b>5,00</b> | 3 | 10 |
| Maja Nujkić | 14ОТИ4ОВ  | Otpadne vode            | predavanja | 4,75 | 4,50 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 4,75 | 4,80 | <b>4,87</b> | 5 | 7  |



|                            |             |                                       |            |      |      |      |      |      |      |      |      |      |             |             |    |    |
|----------------------------|-------------|---------------------------------------|------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------------|-------------|----|----|
| Maja Nujkić                | 14ОТИ4ПХТ   | Projektovanje u hemijskoj tehnologiji | predavanja | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00        | <b>5,00</b> | 2  | 7  |
|                            |             |                                       |            |      |      |      |      |      |      |      |      |      | <b>4,96</b> |             |    |    |
| Mara Manzalović            | 14ОИМ2ЕЈ2   | Engleski jezik 2                      | predavanja | 4,20 | 4,40 | 4,40 | 4,40 | 4,40 | 4,20 | 4,40 | 4,40 | 4,40 | 4,40        | <b>4,36</b> | 6  | 23 |
| Mara Manzalović            | 21ОИМ2ЕЈ2a  | Engleski jezik 2a                     | predavanja | 4,76 | 4,76 | 4,84 | 4,88 | 4,88 | 4,76 | 4,67 | 4,76 | 4,78 | 4,78        | <b>4,79</b> | 25 | 45 |
| Mara Manzalović            | 14ОИМ2ЕЈ2   | Engleski jezik 2                      | vežbe      | 4,40 | 4,20 | 4,40 | 4,40 | 4,40 | 4,20 | 4,20 | 4,40 | 4,25 | 4,25        | <b>4,32</b> | 6  | 23 |
| Mara Manzalović            | 21ОИМ2ЕЈ2a  | Engleski jezik 2a                     | vežbe      | 4,81 | 4,72 | 4,84 | 4,84 | 4,84 | 4,80 | 4,76 | 4,92 | 4,87 | 4,87        | <b>4,82</b> | 26 | 45 |
|                            |             |                                       |            |      |      |      |      |      |      |      |      |      | <b>4,57</b> |             |    |    |
| Marija Panić               | 14ОИМ1ОМ    | Osnovi menadžmenta                    | predavanja | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00        | <b>5,00</b> | 2  | 11 |
| Marija Panić               | 21ОИМ1ОМ    | Osnovi menadžmenta                    | predavanja | 4,47 | 4,47 | 4,58 | 4,63 | 4,68 | 4,58 | 4,37 | 4,63 | 4,67 | 4,67        | <b>4,56</b> | 19 | 55 |
|                            |             |                                       |            |      |      |      |      |      |      |      |      |      | <b>4,78</b> |             |    |    |
| Marija Petrović Mihajlović | 14ОТИ2ФХ    | Fizička hemija                        | predavanja | 4,83 | 4,83 | 4,67 | 4,83 | 4,83 | 4,83 | 4,83 | 4,83 | 4,83 | 4,83        | <b>4,81</b> | 7  | 18 |
| Marija Petrović Mihajlović | 14ОТИ4ТНМ   | Tehnologija novih materijala          | predavanja | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 4,75 | 5,00 | 5,00 | 5,00        | <b>4,97</b> | 4  | 7  |
| Marija Petrović Mihajlović | 21ОТИ2ФХ    | Fizička hemija                        | predavanja | 4,73 | 4,80 | 4,80 | 5,00 | 5,00 | 4,67 | 4,67 | 5,00 | 5,00 | 5,00        | <b>4,85</b> | 15 | 17 |
| Marija Petrović Mihajlović | ОТИ2ФХ      | Fizička hemija                        | predavanja | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00        | <b>5,00</b> | 1  | 3  |
| Marija Petrović Mihajlović | ОТИ4ТНМ     | Tehnologija novih materijala          | predavanja | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00        | <b>5,00</b> | 1  | 1  |
|                            |             |                                       |            |      |      |      |      |      |      |      |      |      | <b>4,93</b> |             |    |    |
| Milan Gorgievski           | 14ОМИ3МО    | Metalurške operacije                  | predavanja | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00        | <b>5,00</b> | 3  | 4  |
|                            |             |                                       |            |      |      |      |      |      |      |      |      |      | <b>5,00</b> |             |    |    |
| Milan Nedeljković          | 14ОМИ3ТЛ    | Teorija livarstva                     | vežbe      | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00        | <b>5,00</b> | 2  | 3  |
| Milan Nedeljković          | 14ОМИ3ФМ1   | Fizička metalurgija 1                 | vežbe      | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 4,80 | 4,80 | 5,00 | 5,00 | 5,00        | <b>4,96</b> | 5  | 7  |
|                            |             |                                       |            |      |      |      |      |      |      |      |      |      | <b>4,98</b> |             |    |    |
| Milan Radovanović          | 14ОТИ3НХ2   | Neorganska hemija 2                   | predavanja | 5,00 | 4,88 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 4,88 | 5,00 | 5,00 | 5,00        | <b>4,97</b> | 8  | 25 |
| Milan Radovanović          | 14ОТИ3ОИМ   | Osnovi instrumentalnih metoda         | predavanja | 3,00 | 3,00 | 3,00 | 3,00 | 3,00 | 3,00 | 3,00 | 3,00 | 3,00 | 3,00        | <b>3,00</b> | 1  | 1  |
| Milan Radovanović          | 14ОТИ4НХТ   | Neorganska hemijska tehnologija       | predavanja | 5,00 | 5,00 | 4,80 | 5,00 | 5,00 | 4,80 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00        | <b>4,96</b> | 5  | 18 |
| Milan Radovanović          | 21ОТИ3ВНХ   | Viša neorganska hemija                | predavanja | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00        | <b>5,00</b> | 1  | 3  |
| Milan Radovanović          | 21ОТИ4НХТ   | Neorganska hemijska tehnologija       | predavanja | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00        | <b>5,00</b> | 1  | 4  |
|                            |             |                                       |            |      |      |      |      |      |      |      |      |      | <b>4,59</b> |             |    |    |
| Milan Stajić               | 14ОРИ4ТПІВЕ | Tehnologija površinske eksploatacije  | vežbe      | 4,33 | 4,33 | 4,33 | 4,50 | 4,83 | 4,50 | 4,33 | 4,33 | 4,67 | 4,67        | <b>4,46</b> | 6  | 25 |



|                   |             |                                            |            |           |           |           |           |           |           |           |           |           |             |    |     |
|-------------------|-------------|--------------------------------------------|------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-------------|----|-----|
| Milan Stajić      | 21ОРИ4ТПВЕ  | Tehnologija površinske eksploatacije       | vežbe      | 5,00      | 5,00      | 5,00      | 5,00      | 5,00      | 5,00      | 5,00      | 5,00      | 5,00      | <b>5,00</b> | 1  | 2   |
| Milan Stajić      | ОРИ4ТПВЕ    | Tehnologija površinske eksploatacije       | vežbe      | bez ocene | bez ocene | bez ocene | bez ocene | bez ocene | bez ocene | bez ocene | bez ocene | bez ocene | bez ocene   | 1  | 5   |
|                   |             |                                            |            |           |           |           |           |           |           |           |           |           | <b>4,73</b> |    |     |
| Milan Trumić      | 14ОРИ3УКС   | Usitnjavanje i klasiranje sirovina         | predavanja | 5,00      | 5,00      | 5,00      | 5,00      | 5,00      | 5,00      | 5,00      | 5,00      | 5,00      | <b>5,00</b> | 1  | 2   |
|                   |             |                                            |            |           |           |           |           |           |           |           |           |           | <b>5,00</b> |    |     |
| Milena Gajić      | 14ОИМ1И1    | Informatika 1                              | predavanja | 5,00      | 5,00      | 5,00      | 5,00      | 5,00      | 5,00      | 5,00      | 4,67      | 5,00      | <b>4,96</b> | 4  | 19  |
| Milena Gajić      | 14ОИМ4ИТ    | Internet tehnologije                       | predavanja | 5,00      | 5,00      | 5,00      | 5,00      | 5,00      | 4,91      | 5,00      | 5,00      | 5,00      | <b>4,99</b> | 11 | 20  |
| Milena Gajić      | 21ОИМ1И1    | Informatika 1                              | predavanja | 4,68      | 4,71      | 4,68      | 4,74      | 4,74      | 4,71      | 4,74      | 4,63      | 4,63      | <b>4,70</b> | 38 | 105 |
| Milena Gajić      | 14ОИМ1И1    | Informatika 1                              | vežbe      | 4,50      | 5,00      | 5,00      | 5,00      | 5,00      | 5,00      | 5,00      | 5,00      | 5,00      | <b>4,94</b> | 2  | 19  |
| Milena Gajić      | 21ОИМ1И1    | Informatika 1                              | vežbe      | 4,74      | 4,70      | 4,70      | 4,74      | 4,74      | 4,65      | 4,70      | 4,74      | 4,68      | <b>4,71</b> | 23 | 105 |
|                   |             |                                            |            |           |           |           |           |           |           |           |           |           | <b>4,86</b> |    |     |
| Milijana Mitrović | 14ОМИ3ТПМПС | Teorija prerade metala u plastičnom stanju | vežbe      | 5,00      | 5,00      | 5,00      | 5,00      | 5,00      | 5,00      | 5,00      | 5,00      | 5,00      | <b>5,00</b> | 2  | 4   |
| Milijana Mitrović | 14ОМИ4ПМПС1 | Prerada metala u plastičnom stanju 1       | vežbe      | 5,00      | 5,00      | 5,00      | 5,00      | 5,00      | 5,00      | 5,00      | 5,00      | 5,00      | <b>5,00</b> | 2  | 2   |
|                   |             |                                            |            |           |           |           |           |           |           |           |           |           | <b>5,00</b> |    |     |
| Milica Veličković | 14ОИМ4УИР   | Upravljanje istraživanjem i razvojem       | predavanja | 5,00      | 5,00      | 5,00      | 5,00      | 5,00      | 5,00      | 5,00      | 5,00      | 5,00      | <b>5,00</b> | 8  | 12  |
| Milica Veličković | 14ОИМ2П     | Preduzetništvo                             | vežbe      | 5,00      | 5,00      | 5,00      | 5,00      | 5,00      | 5,00      | 5,00      | 5,00      | 5,00      | <b>5,00</b> | 3  | 6   |
| Milica Veličković | 21ОИМ2П     | Preduzetništvo                             | vežbe      | 4,25      | 4,38      | 4,25      | 5,00      | 4,88      | 4,38      | 4,43      | 4,25      | 5,00      | <b>4,54</b> | 8  | 14  |
|                   |             |                                            |            |           |           |           |           |           |           |           |           |           | <b>4,85</b> |    |     |
| Milica Zdravković | 14ОМИ3МО    | Metalurške operacije                       | vežbe      | 5,00      | 5,00      | 5,00      | 5,00      | 5,00      | 5,00      | 5,00      | 5,00      | 5,00      | <b>5,00</b> | 3  | 4   |
|                   |             |                                            |            |           |           |           |           |           |           |           |           |           | <b>5,00</b> |    |     |
| Milovan Vuković   | 21ОИМ1ОС    | Osnovi sociologije                         | predavanja | 4,63      | 4,88      | 4,69      | 4,81      | 4,81      | 4,56      | 4,75      | 4,81      | 4,75      | <b>4,74</b> | 16 | 46  |
| Milovan Vuković   | 21ОИМ1ОС    | Osnovi sociologije                         | vežbe      | 4,69      | 4,81      | 4,69      | 4,81      | 4,81      | 4,75      | 4,69      | 4,81      | 4,81      | <b>4,76</b> | 16 | 46  |
|                   |             |                                            |            |           |           |           |           |           |           |           |           |           | <b>4,75</b> |    |     |
| Miljan Marković   | 14ОМИ3ТПП   | Teorija pirometalurških procesa            | vežbe      | 5,00      | 5,00      | 5,00      | 5,00      | 5,00      | 5,00      | 5,00      | 5,00      | 5,00      | <b>5,00</b> | 1  | 1   |
| Miljan Marković   | 14ОМИ4МГ    | Metalurgija gvožđa                         | vežbe      | 5,00      | 5,00      | 5,00      | 5,00      | 5,00      | 5,00      | 5,00      | 5,00      | 5,00      | <b>5,00</b> | 4  | 4   |
| Miljan Marković   | 14ОМИ4МЛМ   | Metalurgija lakih metala                   | vežbe      | 5,00      | 5,00      | 5,00      | 5,00      | 5,00      | 5,00      | 5,00      | 5,00      | 5,00      | <b>5,00</b> | 1  | 5   |
| Miljan Marković   | 14ОМИ4МРМ   | Metalurgija retkih metala                  | vežbe      | 5,00      | 5,00      | 5,00      | 5,00      | 5,00      | 5,00      | 5,00      | 5,00      | 5,00      | <b>5,00</b> | 1  | 5   |
| Miljan Marković   | 14ОМИ4МТОМ  | Metalurgija teških obojenih metala         | vežbe      | 5,00      | 5,00      | 5,00      | 5,00      | 5,00      | 5,00      | 5,00      | 5,00      | 5,00      | <b>5,00</b> | 2  | 5   |
| Miljan Marković   | ОМИ4МГЧ     | Metalurgija gvožđa i čelika                | vežbe      | 5,00      | 5,00      | 5,00      | 5,00      | 5,00      | 5,00      | 5,00      | 5,00      | 5,00      | <b>5,00</b> | 1  | 1   |
|                   |             |                                            |            |           |           |           |           |           |           |           |           |           | <b>5,00</b> |    |     |



|                    |           |                             |            |      |      |      |      |      |      |      |      |           |             |   |    |
|--------------------|-----------|-----------------------------|------------|------|------|------|------|------|------|------|------|-----------|-------------|---|----|
| Miodrag Banješević | 14ОРИЗЛМС | Ležišta mineralnih sirovina | predavanja | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00      | <b>5,00</b> | 7 | 14 |
| Miodrag Banješević | 21ОРИЗЛМС | Ležišta mineralnih sirovina | predavanja | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | bez ocene | <b>5,00</b> | 1 | 1  |
| Miodrag Banješević | 14ОРИЗЛМС | Ležišta mineralnih sirovina | vežbe      | 5,00 | 5,00 | 4,83 | 5,00 | 5,00 | 4,83 | 5,00 | 5,00 | 4,80      | <b>4,94</b> | 7 | 14 |

4,98

|            |          |                             |            |      |      |      |      |      |      |      |      |      |             |    |     |
|------------|----------|-----------------------------|------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------------|----|-----|
| Mira Cocić | 14ОРИ2МП | Mineralogija i petrografija | predavanja | 4,68 | 4,68 | 4,61 | 4,71 | 4,71 | 4,74 | 4,65 | 4,74 | 4,55 | <b>4,67</b> | 35 | 102 |
| Mira Cocić | 14ОРИ2ОГ | Osnovi geologije            | predavanja | 4,56 | 4,44 | 4,56 | 4,56 | 4,89 | 4,22 | 4,56 | 4,67 | 4,56 | <b>4,56</b> | 9  | 32  |
| Mira Cocić | 21ОРИ2МП | Mineralogija i petrografija | predavanja | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | <b>5,00</b> | 4  | 12  |
| Mira Cocić | 21ОРИ2ОГ | Osnovi geologije            | predavanja | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | <b>5,00</b> | 4  | 13  |
| Mira Cocić | 21ОТИ2М  | Mineralogija                | predavanja | 4,93 | 4,80 | 4,87 | 5,00 | 4,93 | 4,93 | 4,80 | 4,93 | 4,87 | <b>4,90</b> | 15 | 19  |
| Mira Cocić | ОРИ2МП   | Mineralogija i petrografija | predavanja | 2,00 | 2,00 | 2,00 | 5,00 | 5,00 | 1,00 | 2,00 | 5,00 | 2,00 | <b>2,89</b> | 1  | 2   |
| Mira Cocić | 14ОРИ2МП | Mineralogija i petrografija | vežbe      | 4,67 | 4,67 | 4,61 | 4,85 | 4,84 | 4,70 | 4,67 | 4,69 | 4,53 | <b>4,69</b> | 37 | 102 |
| Mira Cocić | 21ОРИ2МП | Mineralogija i petrografija | vežbe      | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | <b>5,00</b> | 4  | 12  |
| Mira Cocić | 21ОТИ2М  | Mineralogija                | vežbe      | 4,85 | 4,85 | 4,85 | 4,85 | 4,85 | 5,00 | 4,77 | 4,92 | 4,93 | <b>4,87</b> | 14 | 19  |

4,62

|                    |            |                                    |       |      |      |      |      |      |      |      |      |      |             |   |    |
|--------------------|------------|------------------------------------|-------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------------|---|----|
| Mladen Radovanović | 14ОРИ4ТПДЕ | Tehnologija podzemne eksploatacije | vežbe | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | <b>5,00</b> | 3 | 15 |
| Mladen Radovanović | ОРИ4ТПДЕ   | Tehnologija podzemne eksploatacije | vežbe | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | <b>5,00</b> | 1 | 2  |

5,00

|             |            |                                    |            |      |      |      |      |      |      |      |      |      |             |   |   |
|-------------|------------|------------------------------------|------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------------|---|---|
| Nada Štrbac | 14ОМИ4МРМ  | Metalurgija retkih metala          | predavanja | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | <b>5,00</b> | 4 | 5 |
| Nada Štrbac | 14ОМИ4МТОМ | Metalurgija teških obojenih metala | predavanja | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | <b>5,00</b> | 2 | 5 |

5,00

|               |          |                  |            |      |      |      |      |      |      |      |      |      |             |    |    |
|---------------|----------|------------------|------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------------|----|----|
| Nenad Vušović | 14ОРИЗРМ | Rudarska merenja | predavanja | 4,33 | 4,25 | 3,92 | 4,60 | 4,55 | 3,92 | 4,36 | 4,55 | 4,36 | <b>4,32</b> | 12 | 43 |
| Nenad Vušović | ОРИЗРМ   | Rudarska merenja | predavanja | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 4,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | <b>4,89</b> | 1  | 6  |

4,60

|               |          |                        |            |      |      |      |      |      |      |      |      |      |             |   |    |
|---------------|----------|------------------------|------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------------|---|----|
| Nenad Milijić | 14ОИМ4УП | Upravljanje projektima | predavanja | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 4,89 | 4,78 | 5,00 | 5,00 | <b>4,96</b> | 9 | 15 |
|---------------|----------|------------------------|------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------------|---|----|

4,96

|                 |          |                  |       |      |      |      |      |      |      |      |      |      |             |    |    |
|-----------------|----------|------------------|-------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------------|----|----|
| Pavle Stojković | 14ОРИЗМУ | Mašine i uređaji | vežbe | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 4,83 | 5,00 | 5,00 | 4,83 | <b>4,96</b> | 7  | 17 |
| Pavle Stojković | 14ОРИЗРМ | Rudarska merenja | vežbe | 4,55 | 4,64 | 4,55 | 4,64 | 4,64 | 4,45 | 4,64 | 4,64 | 4,50 | <b>4,58</b> | 12 | 43 |

4,77

|                  |           |                                   |            |      |      |      |      |      |      |      |      |      |             |   |   |
|------------------|-----------|-----------------------------------|------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------------|---|---|
| Predrag Đorđević | 14ОИМ4НИТ | Napredne informacione tehnologije | predavanja | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | <b>5,00</b> | 2 | 9 |
| Predrag Đorđević | 14ОИМ4НИТ | Napredne informacione tehnologije | vežbe      | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | <b>5,00</b> | 2 | 9 |

5,00

|                |          |               |       |     |     |     |     |     |     |     |     |     |                  |   |    |
|----------------|----------|---------------|-------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------------------|---|----|
| Predrag Stolić | 14ОИМ1И1 | Informatika 1 | vežbe | bez | bez | bez | bez | bez | bez | bez | bez | bez | <b>bez ocene</b> | 1 | 19 |
|----------------|----------|---------------|-------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------------------|---|----|

|                    |             |                                            |            |       |       |       |       |       |       |       |       |       |             |    |     |
|--------------------|-------------|--------------------------------------------|------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------------|----|-----|
|                    |             |                                            |            | ocene | ocene | ocene | ocene | ocene | ocene | ocene | ocene | ocene |             |    |     |
| Predrag Stolić     | 14ОИМ4ИТ    | Internet tehnologije                       | vežbe      | 4,91  | 5,00  | 5,00  | 5,00  | 4,91  | 5,00  | 4,91  | 5,00  | 5,00  | <b>4,97</b> | 11 | 20  |
| Predrag Stolić     | 21ОИМ1И1    | Informatika 1                              | vežbe      | 4,57  | 4,64  | 4,36  | 4,62  | 4,57  | 4,71  | 4,64  | 4,71  | 4,64  | <b>4,61</b> | 14 | 105 |
|                    |             |                                            |            |       |       |       |       |       |       |       |       |       | <b>4,79</b> |    |     |
| Sandra Vasković    | 14ОИМ4ПЕЈ   | Poslovni engleski jezik                    | predavanja | 5,00  | 5,00  | 5,00  | 5,00  | 5,00  | 5,00  | 5,00  | 5,00  | 5,00  | <b>5,00</b> | 1  | 18  |
| Sandra Vasković    | 21ОИМ1ЕЈ1а  | Engleski jezik 1a                          | predavanja | 4,93  | 4,93  | 4,79  | 5,00  | 4,96  | 4,96  | 4,79  | 4,96  | 4,86  | <b>4,91</b> | 29 | 94  |
| Sandra Vasković    | 14ОИМ4ПЕЈ   | Poslovni engleski jezik                    | vežbe      | 5,00  | 5,00  | 5,00  | 5,00  | 5,00  | 5,00  | 5,00  | 5,00  | 5,00  | <b>5,00</b> | 1  | 18  |
| Sandra Vasković    | 21ОИМ1ЕЈ1а  | Engleski jezik 1a                          | vežbe      | 5,00  | 5,00  | 4,96  | 5,00  | 5,00  | 5,00  | 4,96  | 5,00  | 5,00  | <b>4,99</b> | 28 | 94  |
|                    |             |                                            |            |       |       |       |       |       |       |       |       |       | <b>4,98</b> |    |     |
| Sanela Arsić       | 14ОИМ3ОИ1   | Operaciona istraživanja 1                  | predavanja | 5,00  | 5,00  | 5,00  | 5,00  | 5,00  | 5,00  | 5,00  | 5,00  | 5,00  | <b>5,00</b> | 4  | 19  |
| Sanela Arsić       | 14ОИМ3ОИ1   | Operaciona istraživanja 1                  | vežbe      | 5,00  | 5,00  | 5,00  | 5,00  | 5,00  | 5,00  | 5,00  | 5,00  | 5,00  | <b>5,00</b> | 11 | 19  |
|                    |             |                                            |            |       |       |       |       |       |       |       |       |       | <b>5,00</b> |    |     |
| Saša Marjanović    | 14ОМИ3ИМ2   | Ispitivanje metala 2                       | predavanja | 4,67  | 4,67  | 5,00  | 5,00  | 5,00  | 4,33  | 4,67  | 5,00  | 5,00  | <b>4,82</b> | 3  | 4   |
| Saša Marjanović    | 14ОМИ3ТПМПС | Teorija prerade metala u plastičnom stanju | predavanja | 5,00  | 4,50  | 5,00  | 5,00  | 5,00  | 4,50  | 5,00  | 5,00  | 5,00  | <b>4,89</b> | 2  | 4   |
| Saša Marjanović    | 14ОМИ4ПМПС1 | Prerada metala u plastičnom stanju 1       | predavanja | 5,00  | 5,00  | 5,00  | 5,00  | 5,00  | 5,00  | 5,00  | 5,00  | 5,00  | <b>5,00</b> | 2  | 2   |
|                    |             |                                            |            |       |       |       |       |       |       |       |       |       | <b>4,90</b> |    |     |
| Saša Stojadinović  | 14ОРИ3МУ    | Mašine i uređaji                           | predavanja | 5,00  | 5,00  | 4,83  | 5,00  | 4,67  | 4,83  | 4,80  | 4,83  | 4,80  | <b>4,86</b> | 7  | 17  |
| Saša Stojadinović  | 14ОРИ4ТПВЕ  | Tehnologija površinske eksploatacije       | predavanja | 4,83  | 5,00  | 4,67  | 5,00  | 5,00  | 4,67  | 4,67  | 5,00  | 4,67  | <b>4,83</b> | 6  | 25  |
| Saša Stojadinović  | 21ОРИ4ОД    | Odlaganje i deponovanje                    | predavanja | 5,00  | 5,00  | 5,00  | 5,00  | 5,00  | 5,00  | 5,00  | 5,00  | 5,00  | <b>5,00</b> | 1  | 3   |
| Saša Stojadinović  | 21ОРИ4ТПВЕ  | Tehnologija površinske eksploatacije       | predavanja | 5,00  | 5,00  | 5,00  | 5,00  | 5,00  | 5,00  | 5,00  | 5,00  | 5,00  | <b>5,00</b> | 1  | 2   |
| Saša Stojadinović  | ОРИ4ТПВЕ    | Tehnologija površinske eksploatacije       | predavanja | 5,00  | 5,00  | 5,00  | 5,00  | 5,00  | 5,00  | 5,00  | 5,00  | 5,00  | <b>5,00</b> | 1  | 5   |
|                    |             |                                            |            |       |       |       |       |       |       |       |       |       | <b>4,94</b> |    |     |
| Slavica Stevanović | 14ОИМ4ПЕЈ   | Poslovni engleski jezik                    | predavanja | 5,00  | 5,00  | 5,00  | 5,00  | 5,00  | 5,00  | 5,00  | 5,00  | 5,00  | <b>5,00</b> | 8  | 18  |
| Slavica Stevanović | 21ОИМ1ЕЈ1а  | Engleski jezik 1a                          | predavanja | 5,00  | 5,00  | 5,00  | 5,00  | 5,00  | 5,00  | 5,00  | 5,00  | 5,00  | <b>5,00</b> | 1  | 94  |
| Slavica Stevanović | 14ОИМ4ПЕЈ   | Poslovni engleski jezik                    | vežbe      | 5,00  | 5,00  | 5,00  | 5,00  | 5,00  | 5,00  | 5,00  | 5,00  | 5,00  | <b>5,00</b> | 8  | 18  |
| Slavica Stevanović | 21ОИМ1ЕЈ1а  | Engleski jezik 1a                          | vežbe      | 4,33  | 4,33  | 4,67  | 4,00  | 4,67  | 4,00  | 4,33  | 4,33  | 4,00  | <b>4,30</b> | 3  | 94  |
|                    |             |                                            |            |       |       |       |       |       |       |       |       |       | <b>4,82</b> |    |     |
| Sladana Alagić     | 14ОТИ3Е     | Ekologija                                  | predavanja | 5,00  | 5,00  | 5,00  | 5,00  | 5,00  | 5,00  | 5,00  | 5,00  | 5,00  | <b>5,00</b> | 1  | 2   |
|                    |             |                                            |            |       |       |       |       |       |       |       |       |       | <b>5,00</b> |    |     |
| Snežana Milić      | 14ОТИ3ТО1   | Tehnološke operacije 1                     | predavanja | 5,00  | 5,00  | 5,00  | 5,00  | 5,00  | 5,00  | 5,00  | 5,00  | 5,00  | <b>5,00</b> | 2  | 29  |
|                    |             |                                            |            |       |       |       |       |       |       |       |       |       | <b>5,00</b> |    |     |

|                  |            |                                       |            |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |    |    |
|------------------|------------|---------------------------------------|------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|----|----|
| Snežana Urošević | 14ОИМЗМЈР  | Menadžment ljudskih resursa           | predavanja | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 2  | 8  |
| Snežana Urošević | 14ОИМЗРК   | Razvoj karijere                       | predavanja | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 4,67 | 4,96 | 3  | 5  |
| Snežana Urošević | 14ОИМЗМЈР  | Menadžment ljudskih resursa           | vežbe      | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 2  | 8  |
| Snežana Urošević | 14ОИМЗРК   | Razvoj karijere                       | vežbe      | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 2  | 5  |
|                  |            |                                       |            |      |      |      |      |      |      |      |      |      | 4,99 |    |    |
| Snežana Šerbula  | 14ОТИ433В  | Zagađenje i zaštita vazduha           | predavanja | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 4,00 | 5,00 | 4,89 | 1  | 9  |
|                  |            |                                       |            |      |      |      |      |      |      |      |      |      | 4,89 |    |    |
| Sonja Stanković  | 14ОТИ2ФХ   | Fizička hemija                        | vežbe      | 4,71 | 4,71 | 4,71 | 4,71 | 4,71 | 4,71 | 4,71 | 4,71 | 4,71 | 4,71 | 7  | 18 |
| Sonja Stanković  | 14ОТИ4ПХТ  | Projektovanje u hemijskoj tehnologiji | vežbe      | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 2  | 7  |
| Sonja Stanković  | 21ОТИ2ФХ   | Fizička hemija                        | vežbe      | 4,80 | 4,87 | 4,87 | 4,93 | 5,00 | 4,80 | 4,73 | 4,93 | 4,87 | 4,87 | 15 | 17 |
|                  |            |                                       |            |      |      |      |      |      |      |      |      |      | 4,86 |    |    |
| Srba Mladenović  | 14ОМИЗТЛ   | Teorija livarstva                     | predavanja | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 4,50 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 4,94 | 2  | 3  |
| Srba Mladenović  | 14ОМИ4Л    | Livarstvo                             | predavanja | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 1  | 1  |
| Srba Mladenović  | 14ОМИ4МЗ   | Metalurgija zavarivanja               | predavanja | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 2  | 2  |
|                  |            |                                       |            |      |      |      |      |      |      |      |      |      | 4,98 |    |    |
| Tanja Kalinović  | 14ОТИ3ТОХТ | Teorijske osnove hemijske tehnologije | predavanja | 4,88 | 5,00 | 4,88 | 4,88 | 4,88 | 5,00 | 4,88 | 4,88 | 4,88 | 4,91 | 8  | 30 |
| Tanja Kalinović  | 14ОТИ3ТОХТ | Teorijske osnove hemijske tehnologije | vežbe      | 5,00 | 5,00 | 4,88 | 4,75 | 5,00 | 4,88 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 4,95 | 8  | 30 |
|                  |            |                                       |            |      |      |      |      |      |      |      |      |      | 4,93 |    |    |
| Čedomir Maluckov | 21ОТИ1Ф    | Fizika                                | predavanja | 4,88 | 4,88 | 4,94 | 4,88 | 4,94 | 4,88 | 4,94 | 4,94 | 4,94 | 4,91 | 16 | 48 |
| Čedomir Maluckov | 21ОТИ1Ф    | Fizika                                | vežbe      | 4,94 | 4,94 | 4,88 | 5,00 | 5,00 | 4,94 | 4,94 | 4,88 | 5,00 | 4,95 | 17 | 48 |
|                  |            |                                       |            |      |      |      |      |      |      |      |      |      | 4,93 |    |    |

**Univerzitet u Beogradu**  
**TEHNIČKI FAKULTET U BORU**  
**Nastavno-naučnom veću**

Komisija za praćenje i unapređenje kvaliteta nastave, u daljem tekstu **Komisija**, januara meseca 2023. godine, sprovela je anketu u okviru koje su studenti osnovnih akademskih studija, svih studijskih programa, vrednovali kvalitet nastavne literature za jesenji semestar školske 2022/2023. godine. Anketiranje je sprovedeno elektronskim putem, pomoću ankete koju su studenti popunjavali anonimno preko studentskog portala.

Nakon sprovedene ankete i analize rezultata Komisija dostavlja sledeći:

## **I Z V E Š T A J**

### **1. OPŠTI DEO**

Anketom je bio obuhvaćen kvalitet nastavne literature.

Podaci o broju studenata na osnovnim akademskim studijama (OAS) koji su učestvovali u anketi sistematizovani su na sledeći način:

|                                                                 |            |               |
|-----------------------------------------------------------------|------------|---------------|
| - studenti koji su učestvovali u anketi                         | 215        | 49,09%        |
| - <u>studenti koji nisu učestvovali u anketi</u>                | <u>223</u> | <u>50,91%</u> |
| - studenti koji su mogli da učestvuju u anketi (ukupno upisani) | 438        | 100,00%       |

Vrednovana je literatura koja se odnosi na ukupno 79 predmeta.

### **2. POSEBAN DEO**

Nakon sprovedene ankete dobijeni rezultati sistematizovani su u **prilogu 1**.

Analiza dobijenih rezultata podrazumeva upoređivanje dobijenih rezultata sa rezultatima vrednovanja mišljenja studenata u prethodnih pet godina koje je vršeno putem anketa koje su sprovedene na kraju jesenjih semestara, kao i na kraju prolećnih semestara u godinama kada je vrednovanje vršeno za kompletnu školsku godinu (školske 2021/22. i 2022/23. godine), a odgovarajući pregled dat je u **tabeli 1**.

Anketa je omogućavala studentima da pored ocenjivanja pedagoškog rada nastavnika i saradnika i ukupne organizovanosti rada Fakulteta daju i svoje komentare o tome. Ukupan broj komentara studenata osnovnih studija iznosi 32.

**Tabela 1. Pregled dosadašnjih rezultata studentskog vrednovanja kvaliteta nastavne literature, na osnovnim akademskim studijama na kraju jesenjih semestara, kao i prolećnih semestara u godinama kada je vrednovanje vršeno za kompletnu školsku godinu:**

| R.b. | Tvrdnje                                                       | Srednja ocena |             |             |             |             |
|------|---------------------------------------------------------------|---------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
|      |                                                               | 18/19.        | 19/20.      | 20/21.      | 21/22.      | 22/23.      |
| 1    | Udžbenik je razumljiv i pogodan za učenje                     | 4,26          | 4,29        | 4,61        | 4,59        | <b>4,78</b> |
| 2    | Udžbenik je po obimu prilagođen obimu predmeta                | 4,30          | 4,29        | 4,58        | 4,59        | <b>4,79</b> |
| 3    | Udžbenik je savremen                                          | 4,31          | 4,25        | 4,58        | 4,58        | <b>4,67</b> |
| 4    | Udžbenik je dostupan-lako se nabavlja                         | 4,36          | 4,39        | 4,59        | 4,60        | <b>4,79</b> |
| 5    | Udžbenik je tehnički dobro urađen                             | 4,35          | 4,30        | 4,62        | 4,60        | <b>4,76</b> |
| 6    | Cena udžbenika je pristupačna                                 | 4,30          | 4,38        | 4,62        | 4,61        | <b>4,80</b> |
| 7    | Nastavni predmet je u potpunosti pokriven sadržajem udžbenika | 4,47          | 4,42        | 4,67        | 4,65        | <b>4,83</b> |
|      | Ukupna srednja ocena                                          | <b>4,33</b>   | <b>4,33</b> | <b>4,61</b> | <b>4,60</b> | <b>4,77</b> |

### 3. ZAKLJUČCI

1. Anketom je vrednovan kvalitet nastavne literature u jesenjem semestru školske 2022/2023. godine.
2. Anketa je sprovedena u januaru mesecu 2023. godine i vrednovana je literatura koja se odnosi na ukupno 79 predmeta.
3. Rezultati ankete pokazuju da su ocene osetno veće (prosečna ocena je veća za **0,17**) u odnosu na vrednovanje koje je vršeno prethodne školske 2021/22. godine.

U Boru, april 2023. godine

za Komisiju predsednik

\_\_\_\_\_  
Prof. dr Predrag Đorđević

Prilog:

- Tabelarni pregled rezultata vrednovanja

Dostavljeno:

1x Nastavno-naučnom veću  
1x Arhivi fakulteta  
1x Arhivi komisije

## PRILOG 1

| Kriterijum | Značenje kriterijuma                                          |
|------------|---------------------------------------------------------------|
| <b>I</b>   | Udžbenik je razumljiv i pogodan za učenje                     |
| <b>II</b>  | Udžbenik je po obimu prilagođen obimu predmeta                |
| <b>III</b> | Udžbenik je savremen                                          |
| <b>I</b>   | Udžbenik je dostupan - lako se nabavlja                       |
| <b>V</b>   | Udžbenik je tehnički dobro urađen                             |
| <b>V</b>   | Cena udžbenika je pristupačna                                 |
| <b>VII</b> | Nastavni predmet je u potpunosti pokriven sadržajem udžbenika |

| Naziv                                         | I    | II   | III  | IV   | V    | VI   | VII  | Srednja ocena | Uzorak |
|-----------------------------------------------|------|------|------|------|------|------|------|---------------|--------|
| Ventilacija rudnika                           | 4,50 | 4,50 | 4,50 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | <b>4,79</b>   | 4      |
| Viša neorganska hemija                        | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | <b>5,00</b>   | 1      |
| Ekologija                                     | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | <b>5,00</b>   | 1      |
| Engleski jezik 1a                             | 4,96 | 4,94 | 4,85 | 4,89 | 4,89 | 4,85 | 4,94 | <b>4,90</b>   | 33     |
| Engleski jezik 2                              | 4,33 | 4,33 | 4,17 | 4,67 | 4,50 | 4,50 | 4,67 | <b>4,45</b>   | 7      |
| Engleski jezik 2a                             | 4,80 | 4,79 | 4,64 | 4,83 | 4,63 | 4,81 | 4,91 | <b>4,77</b>   | 25     |
| Engleski jezik 3                              | 4,88 | 4,77 | 4,65 | 4,85 | 4,69 | 4,77 | 4,80 | <b>4,77</b>   | 28     |
| Zagađenje i zaštita vazduha                   | 5,00 | 5,00 | 4,00 | 4,00 | 5,00 | 4,00 | 5,00 | <b>4,57</b>   | 1      |
| Zagađenje i zaštita zemljišta                 | 5,00 | 4,75 | 5,00 | 4,75 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | <b>4,93</b>   | 3      |
| Zaštita životne sredine                       | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | <b>5,00</b>   | 3      |
| Internet tehnologije                          | 4,73 | 4,73 | 4,82 | 5,00 | 4,89 | 5,00 | 4,91 | <b>4,87</b>   | 11     |
| Informatika 1                                 | 4,82 | 4,77 | 4,75 | 4,47 | 4,79 | 4,75 | 4,80 | <b>4,74</b>   | 48     |
| Ispitivanje metala 2                          | 4,25 | 4,67 | 4,67 | 4,50 | 5,00 | 5,00 | 4,75 | <b>4,69</b>   | 4      |
| Ispitivanje mineralnih i sekundarnih sirovina | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | <b>5,00</b>   | 1      |
| Ležišta mineralnih sirovina                   | 4,91 | 4,84 | 4,91 | 4,84 | 4,67 | 4,90 | 4,84 | <b>4,84</b>   | 8      |
| Livarstvo                                     | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | <b>5,00</b>   | 1      |
| Matematika 1                                  | 4,12 | 4,06 | 3,81 | 4,25 | 4,34 | 4,48 | 4,43 | <b>4,21</b>   | 22     |
| Matematika 1 M                                | 4,78 | 4,84 | 4,78 | 4,79 | 4,64 | 4,75 | 4,83 | <b>4,77</b>   | 22     |
| Mašine i uređaji                              | 4,71 | 4,71 | 4,86 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 4,71 | <b>4,86</b>   | 8      |
| Mašinski elementi                             | 4,89 | 4,66 | 4,62 | 4,58 | 4,87 | 4,96 | 4,83 | <b>4,77</b>   | 17     |
| Menadžment informacioni sistemi               | 5,00 | 4,50 | 4,50 | 4,50 | 4,50 | 5,00 | 5,00 | <b>4,71</b>   | 2      |
| Menadžment ljudskih resursa                   | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | <b>5,00</b>   | 2      |
| Metalurgija gvožđa                            | 5,00 | 5,00 | 4,50 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | <b>4,93</b>   | 4      |
| Metalurgija gvožđa i čelika                   | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | <b>5,00</b>   | 1      |
| Metalurgija zavarivanja                       | 4,00 | 4,00 | 3,50 | 5,00 | 4,00 | 5,00 | 5,00 | <b>4,36</b>   | 2      |
| Metalurgija lakih metala                      | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | <b>5,00</b>   | 4      |
| Metalurgija obojenih metala                   | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | <b>5,00</b>   | 1      |
| Metalurgija retkih metala                     | 4,75 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | <b>4,96</b>   | 4      |
| Metalurgija teških obojenih metala            | 5,00 | 5,00 | 4,83 | 4,83 | 5,00 | 4,83 | 5,00 | <b>4,93</b>   | 4      |
| Metalurške operacije                          | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 4,50 | 5,00 | 5,00 | <b>4,93</b>   | 3      |
| Mehanika 1                                    | 4,83 | 4,75 | 4,83 | 4,91 | 4,91 | 4,91 | 4,91 | <b>4,86</b>   | 9      |
| Mehaničke operacije                           | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | <b>5,00</b>   | 1      |

|                                               |              |              |      |      |      |      |      |             |    |
|-----------------------------------------------|--------------|--------------|------|------|------|------|------|-------------|----|
| Mineralogija                                  | 4,79         | 4,86         | 4,79 | 4,62 | 4,86 | 4,77 | 4,85 | <b>4,79</b> | 15 |
| Mineralogija i petrografija                   | 4,82         | 4,77         | 3,77 | 4,15 | 4,82 | 4,84 | 4,48 | <b>4,52</b> | 45 |
| Napredne informacione tehnologije             | 5,00         | 5,00         | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | <b>5,00</b> | 2  |
| Neorganska hemija 2                           | 4,13         | 4,38         | 4,00 | 4,38 | 4,13 | 4,50 | 4,50 | <b>4,29</b> | 8  |
| Neorganska hemijska tehnologija               | 4,60         | 4,50         | 4,50 | 4,20 | 4,50 | 4,37 | 4,50 | <b>4,45</b> | 6  |
| Odlaganje i deponovanje                       | 5,00         | 5,00         | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | <b>5,00</b> | 1  |
| Operaciona istraživanja 1                     | 4,40         | 4,33         | 4,33 | 4,50 | 4,33 | 4,33 | 4,50 | <b>4,39</b> | 9  |
| Opšta hemija                                  | 4,82         | 4,88         | 4,94 | 4,94 | 4,82 | 4,76 | 4,76 | <b>4,85</b> | 17 |
| Osnovi geologije                              | 4,77         | 4,72         | 4,77 | 4,77 | 4,77 | 4,85 | 4,82 | <b>4,78</b> | 15 |
| Osnovi ekonomike poslovanja                   | 4,52         | 4,59         | 4,57 | 4,79 | 4,68 | 4,53 | 4,78 | <b>4,64</b> | 33 |
| Osnovi instrumentalnih metoda                 | Bez<br>ocene | Bez<br>ocene | 4,00 | 3,00 | 3,00 | 2,00 | 2,00 | <b>2,80</b> | 1  |
| Osnovi marketinga                             | 5,00         | 4,90         | 4,80 | 4,90 | 4,70 | 4,80 | 4,60 | <b>4,81</b> | 6  |
| Osnovi menadžmenta                            | 4,77         | 4,70         | 4,67 | 4,75 | 4,77 | 4,80 | 4,73 | <b>4,74</b> | 22 |
| Osnovi sociologije                            | 4,50         | 4,39         | 4,33 | 4,72 | 4,65 | 4,41 | 4,72 | <b>4,53</b> | 18 |
| Otpadne vode                                  | 4,60         | 4,50         | 4,40 | 4,40 | 4,40 | 4,20 | 4,00 | <b>4,36</b> | 5  |
| Poslovni engleski jezik                       | 5,00         | 5,00         | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | <b>5,00</b> | 9  |
| Preduzetništvo                                | 4,87         | 4,94         | 4,87 | 4,87 | 4,94 | 4,94 | 5,00 | <b>4,92</b> | 11 |
| Prerada metala u plastičnom stanju 1          | 4,00         | 4,00         | 4,00 | 5,00 | 4,00 | 5,00 | 5,00 | <b>4,43</b> | 2  |
| Priprema mineralnih sirovina                  | 5,00         | 5,00         | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | <b>5,00</b> | 4  |
| Programski jezici                             | 5,00         | 4,75         | 4,75 | 4,75 | 4,80 | 4,75 | 5,00 | <b>4,83</b> | 6  |
| Projektovanje u hemijskoj tehnologiji         | 4,50         | 4,50         | 4,50 | 4,50 | 4,50 | 4,50 | 4,50 | <b>4,50</b> | 2  |
| Razvoj karijere                               | 5,00         | 5,00         | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | <b>5,00</b> | 3  |
| Rudarska merenja                              | 4,71         | 4,62         | 4,75 | 4,79 | 4,77 | 4,63 | 4,77 | <b>4,72</b> | 14 |
| Sintermetalurgija                             | 5,00         | 5,00         | 4,50 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | <b>4,93</b> | 2  |
| Specijalne metode koncentracije               | 5,00         | 5,00         | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | <b>5,00</b> | 2  |
| Statistika                                    | 4,59         | 4,64         | 4,42 | 4,46 | 4,53 | 4,65 | 4,69 | <b>4,57</b> | 31 |
| Teorija livarstva                             | 4,67         | 4,33         | 4,67 | 4,67 | 4,67 | 4,67 | 4,67 | <b>4,62</b> | 3  |
| Teorija odlučivanja                           | 4,86         | 4,86         | 4,71 | 4,86 | 4,71 | 5,00 | 5,00 | <b>4,86</b> | 8  |
| Teorija pirometalurških procesa               | 5,00         | 5,00         | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | <b>5,00</b> | 1  |
| Teorija pouzdanosti                           | 5,00         | 4,89         | 4,78 | 5,00 | 4,89 | 4,89 | 5,00 | <b>4,92</b> | 9  |
| Teorija prerade metala u plastičnom stanju    | 3,50         | 4,50         | 4,00 | 4,00 | 4,50 | 4,00 | 5,00 | <b>4,21</b> | 3  |
| Teorijske osnove hemijske tehnologije         | 4,83         | 5,00         | 4,83 | 4,83 | 4,33 | 4,67 | 4,83 | <b>4,76</b> | 8  |
| Tehnička zaštita                              | 5,00         | 5,00         | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | <b>5,00</b> | 1  |
| Tehnologija novih materijala                  | 5,00         | 4,87         | 4,87 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | <b>4,96</b> | 5  |
| Tehnologija površinske eksploatacije          | 4,75         | 4,77         | 4,83 | 4,83 | 4,75 | 4,83 | 4,75 | <b>4,79</b> | 8  |
| Tehnologija podzemne eksploatacije            | 5,00         | 5,00         | 4,67 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | <b>4,95</b> | 4  |
| Tehnologije i održivi razvoj                  | 5,00         | 5,00         | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | <b>5,00</b> | 7  |
| Tehnološke operacije 1                        | 4,00         | 4,80         | 4,20 | 4,60 | 4,60 | 4,60 | 4,80 | <b>4,51</b> | 5  |
| Upravljanje istraživanjem i razvojem          | 5,00         | 5,00         | 4,14 | 5,00 | 4,86 | 5,00 | 5,00 | <b>4,86</b> | 8  |
| Upravljanje novim tehnologijama i inovacijama | 4,50         | 4,67         | 3,78 | 5,00 | 4,56 | 4,75 | 4,90 | <b>4,59</b> | 10 |
| Upravljanje projektima                        | 5,00         | 5,00         | 4,78 | 5,00 | 4,89 | 5,00 | 5,00 | <b>4,95</b> | 9  |
| Uređaji u hemijskoj industriji                | 5,00         | 5,00         | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | <b>5,00</b> | 1  |
| Usitnjavanje i klasiranje sirovina            | 5,00         | 5,00         | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | <b>5,00</b> | 1  |
| Uticaj rudarstva na životnu sredinu           | 5,00         | 5,00         | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | <b>5,00</b> | 1  |
| Fizika                                        | 4,67         | 4,61         | 4,83 | 4,89 | 4,94 | 4,89 | 4,89 | <b>4,82</b> | 18 |
| Fizička metalurgija 1                         | 4,50         | 4,67         | 4,33 | 4,50 | 4,33 | 4,67 | 4,67 | <b>4,52</b> | 6  |

|                |             |             |             |             |             |             |             |             |    |
|----------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|----|
| Fizička hemija | 4,80        | 4,81        | 4,51        | 4,81        | 4,51        | 4,82        | 4,89        | <b>4,74</b> | 23 |
| $\Sigma$       | <b>4,78</b> | <b>4,79</b> | <b>4,67</b> | <b>4,79</b> | <b>4,76</b> | <b>4,80</b> | <b>4,83</b> | <b>4,77</b> |    |



**Univerzitet u Beogradu**  
**TEHNIČKI FAKULTET U BORU**  
**Nastavno-naučnom veću**

Komisija za praćenje i unapređenje kvaliteta nastave, u daljem tekstu **Komisija**, januara meseca 2023. godine, sprovedla je anketu u okviru koje su studenti master akademskih studija, vrednovali pedagoški rad nastavnika i saradnika kao i nastavnu literaturu, za jesenji semestar školske 2022/2023. godine. U skladu sa važećim Pravilnikom o studentskom vrednovanju pedagoškog rada nastavnika Univerziteta u Beogradu kao i usvojenim Pravilnikom o studentskom vrednovanju pedagoškog rada nastavnika Univerziteta u Beogradu, koji će važiti od školske 2023/2024. godine, anketiranje je po prvi put sprovedeno elektronski, pomoću ankete koju su studenti popunjavali anonimno preko studentskog portala. Upitnik se kao i do sada sastojao od ponuđenih odgovora definisanih u Obrascu 1 koji je sastavni deo Pravilnika o studentskom vrednovanju pedagoškog rada nastavnika Tehničkog fakulteta u Boru.

Nakon sprovedene ankete i analize rezultata Komisija dostavlja sledeći:

## **I Z V E Š T A J**

### **1. OPŠTI DEO**

Anketom su bili obuhvaćeni:

- pedagoški rad nastavnika i saradnika i
- kvalitet nastavne literature.

Podaci o broju studenata na master akademskim studijama (MAS) koji su učestvovali u anketi sistematizovani su na sledeći način:

|                                                                 |    |         |
|-----------------------------------------------------------------|----|---------|
| - studenti koji su učestvovali u anketi                         | 43 | 52,44%  |
| - studenti koji nisu učestvovali u anketi                       | 39 | 47,56%  |
| - studenti koji su mogli da učestvuju u anketi (ukupno upisani) | 82 | 100,00% |

Anketom je obuhvaćeno 45 nastavnika i saradnika.

Anketom je obuhvaćena nastavna literatura koja se odnosi na 29 predmeta.

### **2. POSEBAN DEO**

U okviru posebnog dela ovog izveštaja prikazani su rezultati ankete koji se odnose na vrednovanje pedagoškog rada nastavnika i saradnika, kvaliteta nastavne literature i ukupne organizovanosti rada Fakulteta.

U **prilogu 1** dat je tabelarni statistički prikaz pojedinačnih prosečnih rezultata ankete koji se odnose na vrednovanje pedagoškog rada nastavnika i saradnika. Pregled pojedinačnih izveštaja za svakog nastavnika i saradnika za svaki predmet tog nastavnika i saradnika čiji se pedagoški rad vrednovao predstavljen je tabelarno u **prilogu 2**.

Ukupni prosečni rezultati ankete koji se odnose na vrednovanje pedagoškog rada nastavnika i saradnika, po tvrdnjama, prikazani su u **tabeli 1** (poslednja kolona).

Rezultati ankete koji se odnose na vrednovanje kvaliteta nastavne literature prikazani su u **tabeli 2**

(poslednja kolona), a pojedinačni u **prilogu 3**.

Anketa je omogućavala studentima da pored ocenjivanja pedagoškog rada nastavnika i saradnika i ukupne organizovanosti rada Fakulteta daju i svoje komentare o tome. Ukupan broj komentara studenata master studija iznosi 12.

### 3. ZAVRŠNA ANALIZA

Završna analiza podrazumeva upoređivanje dobijenih rezultata sa rezultatima vrednovanja mišljenja studenata u prethodnih pet godina koje je vršeno putem anketa koje su sprovedene na kraju jesenjih semestara, kao i na kraju prolećnih semestara u godinama kada je vrednovanje vršeno za kompletnu školsku godinu (školske 2021/22. i 2022/23. godine), a odgovarajući pregledi dati su u tabelama 1 i 2.

**Tabela 1. Pregled dosadašnjih rezultata studentskog vrednovanja pedagoškog rada nastavnika i saradnika, na master akademskim studijama na kraju jesenjih semestara, kao i prolećnih semestara u godinama kada je vrednovanje vršeno za kompletnu školsku godinu:**

| R. b. | Tvrdnje                                                              | Srednja ocena |             |             |             |             |
|-------|----------------------------------------------------------------------|---------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
|       |                                                                      | 18/19.        | 19/20.      | 20/21.      | 21/22.      | 22/23.      |
| 1     | Izlaže jasno i razumljivo                                            | 4,34          | 4,67        | 4,88        | 4,89        | <b>4,88</b> |
| 2     | Izlaže pregledno i ističe najbitnije                                 | 4,40          | 4,71        | 4,89        | 4,88        | <b>4,89</b> |
| 3     | Izlaže prihvatljivim tempom                                          | 4,64          | 4,71        | 4,87        | 4,88        | <b>4,89</b> |
| 4     | Dolazi na čas dobro pripremljen                                      | 4,78          | 4,77        | 4,90        | 4,93        | <b>4,89</b> |
| 5     | Drži nastavu u odgovarajućem terminu i bez kašnjenja                 | 4,65          | 4,82        | 4,89        | 4,92        | <b>4,89</b> |
| 6     | Podstiče student da učestvuju u nastavi                              | 4,58          | 4,63        | 4,91        | 4,84        | <b>4,91</b> |
| 7     | Daje korisne informacije o radu studenata                            | 4,54          | 4,66        | 4,86        | 4,89        | <b>4,90</b> |
| 8     | Daje odgovore na studentska pitanja                                  | 4,61          | 4,69        | 4,90        | 4,93        | <b>4,89</b> |
| 9     | Dosadašnje ocene kod ovog nastavnika odgovaraju mom pokazanom znanju | 4,53          | 4,78        | 4,93        | 4,89        | <b>4,92</b> |
|       | <b>Ukupna srednja ocena</b>                                          | <b>4,57</b>   | <b>4,72</b> | <b>4,89</b> | <b>4,89</b> | <b>4,90</b> |

**Tabela 2. Pregled dosadašnjih rezultata vrednovanja kvaliteta nastavne literature, od strane studenata na master akademskim studijama na kraju jesenjih semestara, kao i prolećnih semestara u godinama kada je vrednovanje vršeno za kompletnu školsku godinu:**

| R.b. | Tvrdnje                                                       | Srednja ocena |             |             |             |             |
|------|---------------------------------------------------------------|---------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
|      |                                                               | 18/19.        | 19/20.      | 20/21.      | 21/22.      | 22/23.      |
| 1    | Udžbenik je razumljiv i pogodan za učenje                     | 3,66          | 4,56        | 4,80        | 4,84        | <b>4,73</b> |
| 2    | Udžbenik je po obimu prilagođen obimu predmeta                | 3,82          | 4,63        | 4,84        | 4,83        | <b>4,76</b> |
| 3    | Udžbenik je savremen                                          | 3,92          | 4,55        | 4,84        | 4,82        | <b>4,64</b> |
| 4    | Udžbenik je dostupan-lako se nabavlja                         | 4,09          | 4,69        | 4,82        | 4,80        | <b>4,94</b> |
| 5    | Udžbenik je tehnički dobro urađen                             | 3,89          | 4,59        | 4,82        | 4,80        | <b>4,83</b> |
| 6    | Cena udžbenika je pristupačna                                 | 4,24          | 4,72        | 4,78        | 4,86        | <b>4,94</b> |
| 7    | Nastavni predmet je u potpunosti pokriven sadržajem udžbenika | 4,27          | 4,78        | 4,91        | 4,85        | <b>4,96</b> |
|      | <b>Ukupna srednja ocena</b>                                   | <b>3,98</b>   | <b>4,65</b> | <b>4,83</b> | <b>4,83</b> | <b>4,83</b> |

### 4. ZAKLJUČCI

Nakon sprovedene ankete i obrade rezultata zaključeno je sledeće:

1. Anketom su vrednovani pedagoški rad nastavnika i saradnika, kao i kvalitet nastavne literature u jesenjem semestru školske 2022/2023. godine.

2. Anketa je sprovedena u januaru mesecu 2023. Anketom je obuhvaćeno 45 nastavnika i saradnika kao i nastavna literatura koja se odnosi na 29 predmeta.
3. Po preporuci Univerziteta u Beogradu, anonimno anketiranje je organizovano elektronskim putem preko studentskog portala.
4. Komisija je razmatrala prigovor upućen od strane prof. Isidore Milošević koji se odnosi na visinu prosečne ocene kvaliteta njenog pedagoškog rada na master akademskim studijama. Uzimajući u vidu visoke ostale prosečne ocene vrednovanja njenog pedagoškog rada u toku ove školske godine kao i tokom svih prethodnih školskih godina, kao i činjenicu da je ocenjena od strane samo dva studenta, članovi Komisije smatraju da ukupna prosečna ocena na master akademskim studijama za jesenji semestar školske 2022/2023. godine ne predstavlja objektivnu sliku o kvalitetu njenog pedagoškog rada.
5. U odnosu na prethodnu godinu uočljivo je da je ukupna srednja ocena pedagoškog rada nastavnika i saradnika neznatno viša (za 0,01), dok je ocena za kvaliteta literature identična kao i prethodne školske 2021/22. godine.

U Boru, april 2023. godine

za Komisiju predsednik

---

Prof. dr Predrag Đorđević

Prilozi:

1. Tabelarni pregled ukupnih prosečnih ocena svih anketiranih nastavnika i saradnika
2. Tabelarni pregled prosečnih ocena svih anketiranih nastavnika i saradnika pojedinačno za svaki predmet tog nastavnika i saradnika
3. Tabelarni pregled ocena svih anketiranih udžbenika

Dostavljeno:

- 1x Nastavno-naučnom veću
- 1x Arhivi fakulteta
- 1x Arhivi komisije

## PRILOG 1

| Kriterijumi za vrednovanje rada nastavnika od strane studenata: |                                                                    |
|-----------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|
| <b>I</b>                                                        | Nastavnik izlaže jasno i razumljivo                                |
| <b>II</b>                                                       | Nastavnik izlaže pregledno i ističe najbitnije                     |
| <b>III</b>                                                      | Nastavnik izlaže odgovarajućim tempom                              |
| <b>IV</b>                                                       | Nastavnik dolazi na čas dobro pripremljen                          |
| <b>V</b>                                                        | Nastavnik drži nastavu u dogovorenim terminima                     |
| <b>VI</b>                                                       | Nastavnik podstiče uključivanje i učestvovanje studenata u nastavi |
| <b>VII</b>                                                      | Nastavnik daje korisne informacije o radu studentima               |
| <b>VIII</b>                                                     | Nastavnik odgovora na studentska pitanja                           |
| <b>IX</b>                                                       | Dosadašnje ocene kod ovog nastavnika odgovaraju mom znanju         |

| Ime i prezime              | I         | II        | III       | IV        | V         | VI        | VII       | VIII      | IX        | Srednja ocena    | Uzorak |
|----------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|------------------|--------|
| Ana Simonović              | 5,00      | 5,00      | 4,80      | 5,00      | 4,80      | 5,00      | 5,00      | 5,00      | 5,00      | <b>4,96</b>      | 6      |
| Anđelka Stojanović         | 5,00      | 5,00      | 5,00      | 5,00      | 5,00      | 5,00      | 5,00      | 5,00      | 5,00      | <b>5,00</b>      | 3      |
| Vesna Grekulović           | 5,00      | 5,00      | 5,00      | 5,00      | 5,00      | 5,00      | 5,00      | 5,00      | 5,00      | <b>5,00</b>      | 6      |
| Vladimir Nikolić           | 5,00      | 5,00      | 5,00      | 5,00      | 5,00      | 5,00      | 5,00      | 5,00      | 5,00      | <b>5,00</b>      | 3      |
| Vladan Nedeljkovski        | 5,00      | 5,00      | 5,00      | 5,00      | 5,00      | 5,00      | 5,00      | 5,00      | 5,00      | <b>5,00</b>      | 2      |
| Grozanka Bogdanović        | 5,00      | 5,00      | 5,00      | 5,00      | 5,00      | 5,00      | 5,00      | 5,00      | 5,00      | <b>5,00</b>      | 2      |
| Dejan Petrović             | 5,00      | 5,00      | 5,00      | 5,00      | 5,00      | 5,00      | 5,00      | 5,00      | 5,00      | <b>5,00</b>      | 2      |
| Dejan Riznić               | bez ocene | bez ocene | bez ocene | bez ocene | bez ocene | bez ocene | bez ocene | bez ocene | bez ocene | <b>bez ocene</b> | 1      |
| Dragan Zlatanović          | 4,75      | 5,00      | 4,75      | 5,00      | 4,75      | 5,00      | 4,75      | 5,00      | 4,50      | <b>4,86</b>      | 3      |
| Đorđe Nikolić              | 5,00      | 5,00      | 5,00      | 5,00      | 5,00      | 5,00      | 5,00      | 5,00      | 5,00      | <b>5,00</b>      | 2      |
| Zoran Stević               | 5,00      | 5,00      | 5,00      | 5,00      | 5,00      | 5,00      | 5,00      | 5,00      | 5,00      | <b>5,00</b>      | 2      |
| Ivana Đolović              | 4,50      | 4,63      | 4,50      | 4,75      | 4,88      | 4,63      | 4,75      | 4,88      | 4,67      | <b>4,69</b>      | 9      |
| Ivana Marković             | 5,00      | 5,00      | 5,00      | 5,00      | 5,00      | 5,00      | 5,00      | 5,00      | 5,00      | <b>5,00</b>      | 4      |
| Isidora Milošević          | 1,00      | 1,00      | 2,00      | 1,00      | 1,00      | 2,00      | 2,00      | 1,00      | 3,00      | <b>1,56</b>      | 2      |
| Jasmina Petrović           | 5,00      | 5,00      | 5,00      | 5,00      | 5,00      | 5,00      | 5,00      | 5,00      | 5,00      | <b>5,00</b>      | 2      |
| Jelena Đoković             | 5,00      | 5,00      | 5,00      | 5,00      | 5,00      | 5,00      | 5,00      | 5,00      | 5,00      | <b>5,00</b>      | 3      |
| Jelena Ivaz                | 5,00      | 5,00      | 5,00      | 5,00      | 5,00      | 5,00      | 5,00      | 5,00      | 5,00      | <b>5,00</b>      | 1      |
| Jovica Sokolović           | 5,00      | 4,90      | 5,00      | 4,90      | 5,00      | 4,90      | 5,00      | 4,90      | 5,00      | <b>4,96</b>      | 10     |
| Katarina Balanović         | 5,00      | 5,00      | 5,00      | 5,00      | 5,00      | 5,00      | 5,00      | 5,00      | 5,00      | <b>5,00</b>      | 5      |
| Kristina Božinović         | 5,00      | 5,00      | 5,00      | 5,00      | 5,00      | 5,00      | 5,00      | 5,00      | 5,00      | <b>5,00</b>      | 3      |
| Ljubiša Balanović          | 5,00      | 5,00      | 5,00      | 5,00      | 5,00      | 5,00      | 5,00      | 5,00      | 5,00      | <b>5,00</b>      | 5      |
| Maja Nujkić                | 5,00      | 5,00      | 5,00      | 5,00      | 5,00      | 5,00      | 5,00      | 5,00      | 5,00      | <b>5,00</b>      | 4      |
| Maja Trumić                | 5,00      | 5,00      | 5,00      | 5,00      | 5,00      | 5,00      | 5,00      | 5,00      | 5,00      | <b>5,00</b>      | 2      |
| Marija Panić               | 4,70      | 4,80      | 4,80      | 5,00      | 5,00      | 4,60      | 4,60      | 4,80      | 4,75      | <b>4,78</b>      | 7      |
| Marija Petrović Mihajlović | 5,00      | 5,00      | 5,00      | 5,00      | 5,00      | 5,00      | 5,00      | 5,00      | 5,00      | <b>5,00</b>      | 6      |
| Milan Gorgievski           | 5,00      | 5,00      | 5,00      | 5,00      | 5,00      | 5,00      | 5,00      | 5,00      | 5,00      | <b>5,00</b>      | 1      |
| Milan Nedeljković          | 5,00      | 5,00      | 5,00      | 5,00      | 5,00      | 5,00      | 5,00      | 5,00      | 5,00      | <b>5,00</b>      | 6      |
| Milan Stajić               | 5,00      | 5,00      | 5,00      | 5,00      | 5,00      | 5,00      | 5,00      | 5,00      | 5,00      | <b>5,00</b>      | 3      |
| Milan Trumić               | 5,00      | 5,00      | 5,00      | 5,00      | 5,00      | 5,00      | 5,00      | 5,00      | 5,00      | <b>5,00</b>      | 1      |
| Milan Radovanović          | 5,00      | 5,00      | 5,00      | 5,00      | 5,00      | 5,00      | 5,00      | 5,00      | 5,00      | <b>5,00</b>      | 3      |
| Milijana Mitrović          | 5,00      | 5,00      | 5,00      | 5,00      | 5,00      | 5,00      | 5,00      | 5,00      | 5,00      | <b>5,00</b>      | 6      |

|                    |             |             |             |             |             |             |             |             |             |             |   |
|--------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|---|
| Milica Zdravković  | 5,00        | 5,00        | 5,00        | 5,00        | 5,00        | 5,00        | 5,00        | 5,00        | 5,00        | <b>5,00</b> | 1 |
| Miljan Marković    | 5,00        | 5,00        | 5,00        | 5,00        | 5,00        | 5,00        | 5,00        | 5,00        | 5,00        | <b>5,00</b> | 2 |
| Mladen Radovanović | 5,00        | 5,00        | 5,00        | 5,00        | 5,00        | 5,00        | 5,00        | 5,00        | 5,00        | <b>5,00</b> | 3 |
| Nenad Vušović      | 5,00        | 5,00        | 5,00        | 5,00        | 5,00        | 5,00        | 5,00        | 5,00        | 5,00        | <b>5,00</b> | 2 |
| Nenad Milijić      | 5,00        | 5,00        | 5,00        | 5,00        | 5,00        | 5,00        | 5,00        | 5,00        | 5,00        | <b>5,00</b> | 1 |
| Nada Štrbac        | 4,75        | 4,63        | 4,63        | 4,50        | 4,75        | 4,75        | 4,63        | 4,50        | 4,75        | <b>4,65</b> | 9 |
| Predrag Stolić     | 5,00        | 5,00        | 5,00        | 5,00        | 5,00        | 5,00        | 5,00        | 5,00        | 5,00        | <b>5,00</b> | 2 |
| Radoje Pantović    | 5,00        | 5,00        | 5,00        | 5,00        | 5,00        | 5,00        | 5,00        | 5,00        | 5,00        | <b>5,00</b> | 4 |
| Sanela Arsić       | 5,00        | 5,00        | 5,00        | 5,00        | 5,00        | 5,00        | 5,00        | 5,00        | 5,00        | <b>5,00</b> | 4 |
| Saša Stojadinović  | 5,00        | 5,00        | 4,75        | 5,00        | 5,00        | 5,00        | 5,00        | 5,00        | 5,00        | <b>4,97</b> | 4 |
| Snežana Milić      | 5,00        | 5,00        | 5,00        | 5,00        | 5,00        | 5,00        | 5,00        | 5,00        | 5,00        | <b>5,00</b> | 5 |
| Snežana Šerbula    | 5,00        | 5,00        | 5,00        | 5,00        | 5,00        | 5,00        | 5,00        | 5,00        | 5,00        | <b>5,00</b> | 3 |
| Sonja Stanković    | 5,00        | 5,00        | 5,00        | 5,00        | 5,00        | 5,00        | 5,00        | 5,00        | 5,00        | <b>5,00</b> | 3 |
| Uroš Stamenković   | 5,00        | 5,00        | 5,00        | 5,00        | 5,00        | 5,00        | 5,00        | 5,00        | 5,00        | <b>5,00</b> | 2 |
| <b>Σ</b>           | <b>4,88</b> | <b>4,89</b> | <b>4,89</b> | <b>4,89</b> | <b>4,89</b> | <b>4,91</b> | <b>4,90</b> | <b>4,89</b> | <b>4,92</b> | <b>4,90</b> |   |

**PRILOG 2**

| Kriterijumi za vrednovanje rada nastavnika od strane studenata: |                                                                    |
|-----------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|
| <b>I</b>                                                        | Nastavnik izlaže jasno i razumljivo                                |
| <b>II</b>                                                       | Nastavnik izlaže pregledno i ističe najbitnije                     |
| <b>III</b>                                                      | Nastavnik izlaže odgovarajućim tempom                              |
| <b>IV</b>                                                       | Nastavnik dolazi na čas dobro pripremljen                          |
| <b>V</b>                                                        | Nastavnik drži nastavu u dogovorenim terminima                     |
| <b>VI</b>                                                       | Nastavnik podstiče uključivanje i učestvovanje studenata u nastavi |
| <b>VII</b>                                                      | Nastavnik daje korisne informacije o radu studentima               |
| <b>VIII</b>                                                     | Nastavnik odgovora na studentska pitanja                           |
| <b>IX</b>                                                       | Dosadašnje ocene kod ovog nastavnika odgovaraju mom znanju         |

| Ime i prezime       | Akronim predmeta | Naziv predmeta                                                        | Tip nastave | I    | II   | III  | IV   | V    | VI   | VII  | VIII | IX   | Srednja ocena | Uzorak | Ukupno studenata |
|---------------------|------------------|-----------------------------------------------------------------------|-------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|---------------|--------|------------------|
| Ana Simonović       | 21MTI1OΠΠKKTМ    | Odabrana poglavlja prenosa količine kretanja, toplote i mase          | vežbe       | 5,00 | 5,00 | 4,80 | 5,00 | 4,80 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 4,96          | 6      | 13               |
|                     |                  |                                                                       |             |      |      |      |      |      |      |      |      |      | 4,96          |        |                  |
| Anđelka Stojanović  | 21MIM1Л          | Logistika                                                             | vežbe       | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00          | 3      | 11               |
|                     |                  |                                                                       |             |      |      |      |      |      |      |      |      |      | 5,00          |        |                  |
| Vesna Grekulović    | 21MMI1KM         | Karakterizacija materijala                                            | predavanja  | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00          | 5      | 10               |
| Vesna Grekulović    | 21MMI1ΦΠ1        | Fenomeni prenosa 1                                                    | predavanja  | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00          | 1      | 2                |
|                     |                  |                                                                       |             |      |      |      |      |      |      |      |      |      | 5,00          |        |                  |
| Vladan Nedelkovski  | 21MTI1COHM       | Struktura i osobine neorganskih materijala                            | vežbe       | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00          | 3      | 6                |
|                     |                  |                                                                       |             |      |      |      |      |      |      |      |      |      | 5,00          |        |                  |
| Vladimir Nikolić    | 21MPI1CP         | Sanacija i rekultivacija                                              | vežbe       | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00          | 2      | 10               |
|                     |                  |                                                                       |             |      |      |      |      |      |      |      |      |      | 5,00          |        |                  |
| Grozanka Bogdanović | 21MPI1TPΦXXΠK    | Teorijski principi fiziko-hemijskih i hemijskih procesa koncentracije | predavanja  | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00          | 2      | 6                |
|                     |                  |                                                                       |             |      |      |      |      |      |      |      |      |      | 5,00          |        |                  |
| Dejan Petrović      | 21MPI1MOΠ        | Modelovanje i optimizacija procesa                                    | predavanja  | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00          | 2      | 10               |
|                     |                  |                                                                       |             |      |      |      |      |      |      |      |      |      | 5,00          |        |                  |

|                    |              |                                                              |            |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |   |    |
|--------------------|--------------|--------------------------------------------------------------|------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|---|----|
| Dejan Riznić       | 21МРИ1ТОП    | Tehno-ekonomska ocena projekata                              | predavanja | bez ocene | bez ocene | bez ocene | bez ocene | bez ocene | bez ocene | bez ocene | bez ocene | bez ocene | bez ocene | 1 | 15 |
|                    |              |                                                              |            |           |           |           |           |           |           |           |           |           | bez ocene |   |    |
| Dragan Zlatanović  | 14МРИ1ИСПО   | Izrada specijalnih podzemnih objekata                        | predavanja | 5,00      | 5,00      | 5,00      | 5,00      | 5,00      | 5,00      | 5,00      | 5,00      | bez ocene | 5,00      | 1 | 1  |
| Dragan Zlatanović  | 21МРИ1ИСПО   | Izrada specijalnih podzemnih objekata                        | predavanja | 4,50      | 5,00      | 4,50      | 5,00      | 4,50      | 5,00      | 4,50      | 5,00      | 4,50      | 4,72      | 2 | 9  |
|                    |              |                                                              |            |           |           |           |           |           |           |           |           |           | 4,86      |   |    |
| Đorđe Nikolić      | 21МИМ1УС     | Upravljački sistemi                                          | predavanja | 5,00      | 5,00      | 5,00      | 5,00      | 5,00      | 5,00      | 5,00      | 5,00      | 5,00      | 5,00      | 2 | 3  |
|                    |              |                                                              |            |           |           |           |           |           |           |           |           |           | 5,00      |   |    |
| Zoran Stević       | 21МРИ1АТП    | Automatizacija tehnoloških procesa                           | predavanja | 5,00      | 5,00      | 5,00      | 5,00      | 5,00      | 5,00      | 5,00      | 5,00      | 5,00      | 5,00      | 2 | 6  |
|                    |              |                                                              |            |           |           |           |           |           |           |           |           |           | 5,00      |   |    |
| Ivana Đolović      | 21МРИ1МОЕП   | Matematička obrada eksperimentalnih podataka                 | predavanja | 4,50      | 4,63      | 4,50      | 4,75      | 4,88      | 4,63      | 4,75      | 4,88      | 4,67      | 4,69      | 9 | 21 |
|                    |              |                                                              |            |           |           |           |           |           |           |           |           |           | 4,69      |   |    |
| Ivana Marković     | 14ММИ1ФМЗ    | Fizička metalurgija 3                                        | predavanja | 5,00      | 5,00      | 5,00      | 5,00      | 5,00      | 5,00      | 5,00      | 5,00      | 5,00      | 5,00      | 1 | 2  |
| Ivana Marković     | 21ММИ1ФМЗ    | Fizička metalurgija 3                                        | predavanja | 5,00      | 5,00      | 5,00      | 5,00      | 5,00      | 5,00      | 5,00      | 5,00      | 5,00      | 5,00      | 2 | 10 |
| Ivana Marković     | 14ММИ1ФМЗ    | Fizička metalurgija 3                                        | vežbe      | 5,00      | 5,00      | 5,00      | 5,00      | 5,00      | 5,00      | 5,00      | 5,00      | 5,00      | 5,00      | 1 | 2  |
|                    |              |                                                              |            |           |           |           |           |           |           |           |           |           | 5,00      |   |    |
| Isidora Milošević  | 21МИМ1СУНТ   | Strategijsko upravljanje novim tehnologijama                 | predavanja | 1,00      | 1,00      | 2,00      | 1,00      | 1,00      | 2,00      | 2,00      | 1,00      | 3,00      | 1,56      | 2 | 6  |
|                    |              |                                                              |            |           |           |           |           |           |           |           |           |           | 1,56      |   |    |
| Jasmina Petrović   | 21ММИ1КФТ    | Kinetika faznih transformacija                               | vežbe      | 5,00      | 5,00      | 5,00      | 5,00      | 5,00      | 5,00      | 5,00      | 5,00      | 5,00      | 5,00      | 2 | 2  |
|                    |              |                                                              |            |           |           |           |           |           |           |           |           |           | 5,00      |   |    |
| Jelena Đoković     | 21МТИ1ХТ     | Hemijska termodinamika                                       | predavanja | 5,00      | 5,00      | 5,00      | 5,00      | 5,00      | 5,00      | 5,00      | 5,00      | 5,00      | 5,00      | 3 | 4  |
|                    |              |                                                              |            |           |           |           |           |           |           |           |           |           | 5,00      |   |    |
| Jelena Ivaz        | 21МРИ1ОРР    | Obustava rudarskih radova                                    | vežbe      | 5,00      | 5,00      | 5,00      | 5,00      | 5,00      | 5,00      | 5,00      | 5,00      | 5,00      | 5,00      | 1 | 3  |
|                    |              |                                                              |            |           |           |           |           |           |           |           |           |           | 5,00      |   |    |
| Jovica Sokolović   | 21МРИ1СР     | Sanacija i rekultivacija                                     | predavanja | 5,00      | 4,80      | 5,00      | 4,80      | 5,00      | 4,80      | 5,00      | 4,80      | 5,00      | 4,91      | 5 | 10 |
| Jovica Sokolović   | 21МРИ1ТПФППК | Teorijski principi fizičkih procesa pripreme i koncentracije | predavanja | 5,00      | 5,00      | 5,00      | 5,00      | 5,00      | 5,00      | 5,00      | 5,00      | 5,00      | 5,00      | 5 | 9  |
|                    |              |                                                              |            |           |           |           |           |           |           |           |           |           | 4,96      |   |    |
| Katarina Balanović | 21МРИ1ТПФППК | Teorijski principi fizičkih procesa pripreme i koncentracije | vežbe      | 5,00      | 5,00      | 5,00      | 5,00      | 5,00      | 5,00      | 5,00      | 5,00      | 5,00      | 5,00      | 3 | 9  |

|                            |               |                                                                       |            |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |   |    |
|----------------------------|---------------|-----------------------------------------------------------------------|------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|---|----|
| Katarina Balanović         | 21МРИ1ТПФХХПК | Teorijski principi fiziko-hemijskih i hemijskih procesa koncentracije | vežbe      | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 2 | 6  |
|                            |               |                                                                       |            |      |      |      |      |      |      |      |      |      | 5,00 |   |    |
| Kristina Božinović         | 21ММИ1КМ      | Karakterizacija materijala                                            | vežbe      | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 1 | 10 |
| Kristina Božinović         | 21ММИ1ТМ      | Termodinamika materijala                                              | vežbe      | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 2 | 5  |
|                            |               |                                                                       |            |      |      |      |      |      |      |      |      |      | 5,00 |   |    |
| Ljubiša Balanović          | 21ММИ1КМ      | Karakterizacija materijala                                            | predavanja | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 2 | 10 |
| Ljubiša Balanović          | 21ММИ1ТМ      | Termodinamika materijala                                              | predavanja | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 3 | 5  |
|                            |               |                                                                       |            |      |      |      |      |      |      |      |      |      | 5,00 |   |    |
| Maja Nujkić                | 21МТИ1АТПЗЖС  | Analiza tehnoloških procesa i zaštita životne sredine                 | predavanja | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 4 | 7  |
|                            |               |                                                                       |            |      |      |      |      |      |      |      |      |      | 5,00 |   |    |
| Maja Trumić                | 21МРИ1ТПФХХПК | Teorijski principi fiziko-hemijskih i hemijskih procesa koncentracije | predavanja | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 2 | 6  |
|                            |               |                                                                       |            |      |      |      |      |      |      |      |      |      | 5,00 |   |    |
| Marija Panić               | 14МИМ1М       | Menadžment                                                            | predavanja | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 1 | 1  |
| Marija Panić               | 21МИМ1М       | Menadžment                                                            | predavanja | 4,40 | 4,60 | 4,60 | 5,00 | 5,00 | 4,20 | 4,20 | 4,60 | 4,50 | 4,57 | 6 | 12 |
|                            |               |                                                                       |            |      |      |      |      |      |      |      |      |      | 4,78 |   |    |
| Marija Petrović Mihajlović | 21МТИ1ХПЗЖС   | Hemijski principi u zaštiti životne sredine                           | predavanja | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 6 | 12 |
|                            |               |                                                                       |            |      |      |      |      |      |      |      |      |      | 5,00 |   |    |
| Milan Gorgievski           | 21ММИ1ФП1     | Fenomeni prenosa 1                                                    | predavanja | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 1 | 2  |
|                            |               |                                                                       |            |      |      |      |      |      |      |      |      |      | 5,00 |   |    |
| Milan Nedeljković          | 21ММИ1ФМ3     | Fizička metalurgija 3                                                 | vežbe      | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 6 | 10 |
|                            |               |                                                                       |            |      |      |      |      |      |      |      |      |      | 5,00 |   |    |
| Milan Stajić               | 21МРИ1МОП     | Modelovanje i optimizacija procesa                                    | vežbe      | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 1 | 10 |
| Milan Stajić               | 21МРИ1СРО     | Stabilnost rudničkih objekata                                         | vežbe      | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 2 | 11 |
|                            |               |                                                                       |            |      |      |      |      |      |      |      |      |      | 5,00 |   |    |
| Milan Trumić               | 21МРИ1ТОИМР   | Teorijske osnove za izradu master rada                                | predavanja | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 1 | 1  |
|                            |               |                                                                       |            |      |      |      |      |      |      |      |      |      | 5,00 |   |    |



|                    |            |                                            |            |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |   |    |
|--------------------|------------|--------------------------------------------|------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|---|----|
| Milijana Mitrović  | 21ММИ1ССПМ | Struktura i svojstva plemenitih metala     | vežbe      | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 3 | 4  |
|                    |            |                                            |            |      |      |      |      |      |      |      |      |      | 5,00 |   |    |
| Milica Zdravković  | 21ММИ1КМ   | Karakterizacija materijala                 | vežbe      | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 4 | 10 |
| Milica Zdravković  | 21ММИ1ФП1  | Fenomeni prenosa 1                         | vežbe      | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 2 | 2  |
|                    |            |                                            |            |      |      |      |      |      |      |      |      |      | 5,00 |   |    |
| Miljan Marković    | 21ММИ1КМ   | Karakterizacija materijala                 | vežbe      | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 1 | 10 |
|                    |            |                                            |            |      |      |      |      |      |      |      |      |      | 5,00 |   |    |
| Mladen Radovanović | 21МРИ1ТОП  | Tehno-ekonomska ocena projekata            | vežbe      | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 2 | 15 |
|                    |            |                                            |            |      |      |      |      |      |      |      |      |      | 5,00 |   |    |
| Milan Radovanović  | 21МТИ1СОНМ | Struktura i osobine neorganskih materijala | predavanja | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 3 | 6  |
|                    |            |                                            |            |      |      |      |      |      |      |      |      |      | 5,00 |   |    |
| Nenad Vušović      | 21МРИ1ОРР  | Obustava rudarskih radova                  | predavanja | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 2 | 3  |
|                    |            |                                            |            |      |      |      |      |      |      |      |      |      | 5,00 |   |    |
| Nada Štrbac        | 21ММИ1КМ   | Karakterizacija materijala                 | predavanja | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 1 | 10 |
|                    |            |                                            |            |      |      |      |      |      |      |      |      |      | 5,00 |   |    |
| Nenad Milijić      | 21МИМ1Л    | Logistika                                  | predavanja | 4,50 | 4,25 | 4,25 | 4,00 | 4,50 | 4,50 | 4,25 | 4,00 | 4,50 | 4,31 | 5 | 11 |
| Nenad Milijić      | 21МИМ1ТП   | Tehnološka predviđanja                     | predavanja | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 4 | 6  |
|                    |            |                                            |            |      |      |      |      |      |      |      |      |      | 4,65 |   |    |
| Predrag Stolić     | 21МРИ1АТП  | Automatizacija tehnoloških procesa         | vežbe      | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 2 | 6  |
|                    |            |                                            |            |      |      |      |      |      |      |      |      |      | 5,00 |   |    |
| Radoje Pantović    | 21МРИ1СРО  | Stabilnost rudničkih objekata              | predavanja | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 4 | 11 |
|                    |            |                                            |            |      |      |      |      |      |      |      |      |      | 5,00 |   |    |
| Sanela Arsić       | 21МИМ1ЕП   | Elektronsko poslovanje                     | predavanja | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 4 | 9  |
|                    |            |                                            |            |      |      |      |      |      |      |      |      |      | 5,00 |   |    |
| Saša Stojadinović  | 21МРИ1ТОП  | Tehno-ekonomska ocena projekata            | predavanja | 5,00 | 5,00 | 4,75 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 4,97 | 4 | 15 |
|                    |            |                                            |            |      |      |      |      |      |      |      |      |      | 4,97 |   |    |

|                  |               |                                                              |            |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |   |    |
|------------------|---------------|--------------------------------------------------------------|------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|---|----|
| Snežana Milić    | 21МТИ1ОППККТМ | Odabrana poglavlja prenosa količine kretanja, toplote i mase | predavanja | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 3 | 13 |
| Snežana Milić    | 21МТИ1СОНМ    | Struktura i osobine neorganskih materijala                   | predavanja | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 1 | 6  |
| Snežana Milić    | 21МТИ1ХК      | Hemijska kinetika                                            | predavanja | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 1 | 9  |
|                  |               |                                                              |            |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      | 5,00 |   |    |
| Snežana Šerbula  | 21МТИ1ОППККТМ | Odabrana poglavlja prenosa količine kretanja, toplote i mase | predavanja | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 2 | 13 |
| Snežana Šerbula  | 21МТИ1ХТ      | Hemijska termodinamika                                       | predavanja | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 1 | 4  |
|                  |               |                                                              |            |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      | 5,00 |   |    |
| Sonja Stanković  | 21МТИ1ХК      | Hemijska kinetika                                            | vežbe      | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 3 | 9  |
|                  |               |                                                              |            |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      | 5,00 |   |    |
| Uroš Stamenković | 21ММИ1ССПМ    | Struktura i svojstva plemenitih metala                       | predavanja | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 2 | 4  |
|                  |               |                                                              |            |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      | 5,00 |   |    |

## PRILOG 3

| Kriterijum | Značenje kriterijuma                                          |
|------------|---------------------------------------------------------------|
| <b>I</b>   | Udžbenik je razumljiv i pogodan za učenje                     |
| <b>II</b>  | Udžbenik je po obimu prilagođen obimu predmeta                |
| <b>III</b> | Udžbenik je savremen                                          |
| <b>IV</b>  | Udžbenik je dostupan - lako se nabavlja                       |
| <b>V</b>   | Udžbenik je tehnički dobro urađen                             |
| <b>VI</b>  | Cena udžbenika je pristupačna                                 |
| <b>VII</b> | Nastavni predmet je u potpunosti pokriven sadržajem udžbenika |

| Naziv                                                                 | I           | II          | III         | IV          | V           | VI          | VII         | Srednja ocena | Uzorak |
|-----------------------------------------------------------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|---------------|--------|
| Analiza tehnoloških procesa i zaštita životne sredine                 | 5,00        | 5,00        | 5,00        | 5,00        | 5,00        | 5,00        | 5,00        | <b>5,00</b>   | 3      |
| Automatizacija tehnoloških procesa                                    | 5,00        | 5,00        | 5,00        | 5,00        | 5,00        | 5,00        | 5,00        | <b>5,00</b>   | 2      |
| Elektronsko poslovanje                                                | 5,00        | 5,00        | 5,00        | 5,00        | 5,00        | 5,00        | 5,00        | <b>5,00</b>   | 4      |
| Izrada specijalnih podzemnih objekata                                 | 5,00        | 5,00        | 4,75        | 4,75        | 5,00        | 4,75        | 5,00        | <b>4,89</b>   | 3      |
| Karakterizacija materijala                                            | 4,57        | 4,71        | 4,29        | 4,83        | 4,57        | 5,00        | 4,86        | <b>4,69</b>   | 7      |
| Kinetika faznih transformacija                                        | 4,50        | 5,00        | 4,00        | 5,00        | 4,50        | 5,00        | 4,50        | <b>4,64</b>   | 2      |
| Logistika                                                             | 4,50        | 4,25        | 4,25        | 5,00        | 4,75        | 5,00        | 5,00        | <b>4,68</b>   | 5      |
| Matematička obrada eksperimentalnih podataka                          | 4,38        | 4,38        | 4,38        | 4,88        | 4,63        | 4,57        | 4,75        | <b>4,57</b>   | 9      |
| Menadžment                                                            | 4,80        | 4,80        | 4,80        | 5,00        | 4,70        | 5,00        | 5,00        | <b>4,87</b>   | 7      |
| Modelovanje i optimizacija procesa                                    | 5,00        | 5,00        | 5,00        | 5,00        | 5,00        | 5,00        | 5,00        | <b>5,00</b>   | 2      |
| Obustava rudarskih radova                                             | 5,00        | 4,50        | 5,00        | 5,00        | 5,00        | 5,00        | 5,00        | <b>4,93</b>   | 2      |
| Odabrana poglavlja prenosa količine kretanja, toplote i mase          | 5,00        | 5,00        | 5,00        | 5,00        | 5,00        | 5,00        | 5,00        | <b>5,00</b>   | 5      |
| Sanacija i rekultivacija                                              | 4,80        | 5,00        | 4,80        | 5,00        | 4,80        | 4,80        | 5,00        | <b>4,89</b>   | 5      |
| Stabilnost rudničkih objekata                                         | 5,00        | 5,00        | 5,00        | 5,00        | 5,00        | 5,00        | 5,00        | <b>5,00</b>   | 4      |
| Strategijsko upravljanje novim tehnologijama                          | 2,00        | 2,00        | 1,00        | 5,00        | 3,00        | 5,00        | 5,00        | <b>3,29</b>   | 2      |
| Struktura i osobine neorganskih materijala                            | 5,00        | 5,00        | 5,00        | 5,00        | 5,00        | 5,00        | 5,00        | <b>5,00</b>   | 1      |
| Struktura i svojstva plemenitih metala                                | 5,00        | 5,00        | 4,50        | 5,00        | 5,00        | 5,00        | 5,00        | <b>4,93</b>   | 3      |
| Teorijske osnove za izradu master rada                                | 5,00        | 5,00        | 5,00        | 5,00        | 5,00        | 5,00        | 5,00        | <b>5,00</b>   | 1      |
| Teorijski principi fiziko-hemijskih i hemijskih procesa koncentracije | 5,00        | 5,00        | 5,00        | 5,00        | 5,00        | 5,00        | 5,00        | <b>5,00</b>   | 4      |
| Teorijski principi fizičkih procesa pripreme i koncentracije          | 5,00        | 5,00        | 5,00        | 5,00        | 5,00        | 5,00        | 5,00        | <b>5,00</b>   | 5      |
| Termodinamika materijala                                              | 4,67        | 4,67        | 4,67        | 4,67        | 4,67        | 4,67        | 4,67        | <b>4,67</b>   | 3      |
| Tehno-ekonomska ocena projekata                                       | 5,00        | 5,00        | 4,75        | 5,00        | 4,75        | 5,00        | 5,00        | <b>4,93</b>   | 5      |
| Tehnološka predviđanja                                                | 4,75        | 5,00        | 5,00        | 5,00        | 4,75        | 5,00        | 5,00        | <b>4,93</b>   | 4      |
| Upravljački sistemi                                                   | 3,50        | 4,00        | 4,50        | 4,50        | 5,00        | 4,50        | 5,00        | <b>4,43</b>   | 2      |
| Fenomeni prenosa 1                                                    | 5,00        | 5,00        | 4,00        | 4,50        | 5,00        | 5,00        | 5,00        | <b>4,79</b>   | 2      |
| Fizička metalurgija 3                                                 | 4,80        | 4,80        | 4,74        | 5,00        | 4,94        | 4,92        | 5,00        | <b>4,89</b>   | 8      |
| Hemijska kinetika                                                     | 5,00        | 5,00        | 5,00        | 5,00        | 5,00        | 5,00        | 5,00        | <b>5,00</b>   | 1      |
| Hemijska termodinamika                                                | 5,00        | 5,00        | 5,00        | 5,00        | 5,00        | 5,00        | 5,00        | <b>5,00</b>   | 3      |
| Hemijski principi u zaštiti životne sredine                           | 5,00        | 5,00        | 5,00        | 5,00        | 5,00        | 5,00        | 5,00        | <b>5,00</b>   | 5      |
| <b>Σ</b>                                                              | <b>4,73</b> | <b>4,76</b> | <b>4,64</b> | <b>4,94</b> | <b>4,83</b> | <b>4,94</b> | <b>4,96</b> | <b>4,83</b>   |        |

## ЗАПИСНИК

са IV електронске седнице Већа катедре за хемију и хемијску технологију, одржане 11.04.2023. године. У овој електронској седници учествовало је 13 од 13 чланова Катедре (наставника и сарадника), који су се изјаснили о тачкама Дневног реда, што је обезбедило пуноважно одлучивање.

### Дневни ред:

1. Усвајање записника са III електронске седнице Већа катедре за хемију и хемијску технологију одржане 22.03.2023. године;
2. Разматрање захтева Јелене Петровић (VI-1/10-48 од 10.04.2023. године), студента докторских академских студија на Технолошком инжењерству (бр. индекса 10/16), за формирање Комисије за оцену докторске дисертације и Комисије за одбрану докторске дисертације под називом: „Хеометријска карактеризација тешких метала у земљишту и изданима пионирских врста које расту у близини загађених вода у непосредној околини рударско-металуршког комплекса у Бору: Аспекти фитоекстракције и биомониторинга”.
3. Разно.

#### Тачка 1.

Записник са III електронске седнице Већа катедре за хемију и хемијску технологију која је одржана 22.03.2023. године, усвојен је једногласно, без примедби.

#### Тачка 2.

Веће катедре за хемију и хемијску технологију једногласно прихвата захтев Јелене Петровић, студента докторских академских студија на Технолошком инжењерству (бр. индекса 10/16), за формирање Комисије за оцену и Комисије за одбрану докторске дисертације под називом: „Хеометријска карактеризација тешких метала у земљишту и изданима пионирских врста које расту у близини загађених вода у непосредној околини рударско-металуршког комплекса у Бору: Аспекти фитоекстракције и биомониторинга” и предлаже Наставно-научном већу факултета Комисију за оцену докторске дисертације у саставу:

1. др Снежана Милић, ред. проф., Универзитет у Београду - Технички факултет у Бору;
2. др Снежана Тошић, ред. проф., Универзитет у Нишу, Природно-математички факултет у Нишу;
3. др Зоран Стевановић, виши научни сарадник, Институт за рударство и металургију у Бору.

Такође, Веће катедре за хемију и хемијску технологију једногласно предлаже Наставно-научном већу факултета, да се исти чланови именују и за чланове Комисије за одбрану докторске дисертације кандидаткиње Јелене Петровић.

Тачка 3.

Није било дискусије.

У Бору,  
12.04.2023. год.

Шеф катедре за хемију и  
хемијску технологију

Проф. др Снежана Милић

**Изјава о оригиналности докторске дисертације „Хеометријска карактеризација тешких метала у земљишту и изданима пионирских врста које расту у близини загађених вода у непосредној околини рударско-металуршког комплекса у Бору: Аспекти фитоекстракције и биомониторинга”, аутора Јелене В. Петровић**

На основу Правилника о поступку провере оригиналности докторских дисертација које се бране на Универзитету у Београду и Извештаја из програма *iThenticate* којим је извршена провера оригиналности (5. априла 2023. године), докторске дисертације: "Хеометријска карактеризација тешких метала у земљишту и изданима пионирских врста које расту у близини загађених вода у непосредној околини рударско-металуршког комплекса у Бору: Аспекти фитоекстракције и биомониторинга", аутора Јелене В. Петровић, констатујем да утврђена укупна количина подударача текста износи 18%. При томе, сама дисертација садржи 47104 речи, а детектовано је 553 случајева поклапања са другим изворима (укупно 165 појединачних извора) и то као што следи:

- највећи проценат подударности код појединачних извора износи 2%, који је нађен у случају 2 извора, где је један од њих (под редним бројем 1.), управо рад самог аутора Јелене В. Петровић, који је и био услов за одбрану докторске дисертације: "Chemometric characterization of heavy metals in soils and shoots of the two pioneer species sampled near the polluted water bodies in the close vicinity of the copper mining and metallurgical complex in Bor (Serbia): Phytoextraction and biomonitoring contexts", публикован у часопису *Chemosphere*, 2021, 262 article number 127808 (ИФ = 8,943, са коауторима: Slađana С. Alagić, Snežana M. Milić, Snežana B. Tošić и Mile M. Bugarin); поклапања се односе на поједине делове "Абстракта" и Табела из поглавља "Резултати и дискусија",
- 7 појединачних извора садрже подударност од 1% и
- сви остали извори садрже подударност мању од 1%.

С обзиром да је докторска дисертација Јелене Петровић практично интердисциплинарног карактера, до поклапања са другим изворима дошло је због коришћења карактеристичних и специфичних термина и фраза из различитих наука и научних дисциплина, попут: хемије, биологије, екологије, токсикологије, технике, технологије, математике и информатике, а пре свега, статистике, па чак и медицине. Наиме, у складу са Извештајем из програма *iThenticate*, ради се о поклапањима из конкретне дисертације (пре свега из њеног дела: "Теоријске основе са литературним прегледом података") са деловима студија из домаћих и интернационалних часописа (рачунајући ту и студије претходно наведеног ауторског тима) који су коришћени, тј., цитирани у смислу објашњења два главна субјекта дисертације - фиторемедијације и биомониторинга, затим ради прегледног представљања хемијских и статистичких (хеометријских) метода, процедура, или апарата примењених у разним студијама, али и о неким ситнијим детаљима, као што су: коришћења личних имена, цитирања аутора коришћене литературе кроз текст дисертације, затим такозваних општих места и података, а што је све у складу са чланом 9. Правилника о поступку провере оригиналности докторских дисертација које се бране на Универзитету у Београду.

Такође, на основу истог члана (9.) оцена извештаја о провери докторске дисертације заснована је на укупности релевантних критеријума, као што су количина подударања, повезаност, смисао и значај делова текста код којих је утврђено подударање. Што је најважније, утврђени степен подударности, пре свега је последица претходно публикованих резултата истраживања докторанда Јелене В. Петровић, који су проистекли из њене дисертације, али и дугогодишње сарадње са поменутиим ауторским тимом.

На основу свега изнетог, а у складу са чланом 8., став 2. овог Правилника, изјављујем да извештај указује на оригиналност докторске дисертације, те се прописани поступак припреме за њену одбрану може наставити.

У Бору, 10. априла 2023. године

Ментор

Проф. др Слађана Алагић, редовни професор  
Универзитета у Београду, Техничког факултета у Бору

## **НАСТАВНО-НАУЧНОМ ВЕЋУ**

**Предмет:** Реферат комисије о оцени докторске дисертације кандидата Дамира Илића, мастер инжењер менаџмента

Одлуком Наставно-научног већа Техничког факултета у Бору, број VI/4-5-6 од 23. фебруара 2023. године, именовани смо за чланове Комисије за оцену докторске дисертације Дамира Илића под насловом:

**„Интегрисани модел за приоритизацију стратегија имплементације система беспилотних ваздухоплова у сврху технолошког развоја у Републици Србији“.**

Након прегледа достављене докторске дисертације и других пратећих докумената, као и разговора са кандидатом, Комисија је сачинила следећи

## **РЕФЕРАТ**

### **1. УВОД**

#### **1.1. Хронологија одобравања и израде дисертације**

- **Дана 24.6.2022. године**, кандидат Дамир Илић, мастер инжењер менаџмента, поднео је пријаву предлога теме докторске дисертације, заведене под бројем VI-1/15-85, Катедри за менаџмент, Техничког факултета у Бору, Универзитета у Београду. Даље, Наставно-научном већу Техничког факултета у Бору, Универзитета у Београду, предложена је комисија за оцену научне заснованости предложене теме докторске дисертације кандидата Дамира Илића.
- **Дана 8.7.2022. године**, Наставно-научно веће Техничког факултета у Бору, Универзитета у Београду, донело је одлуку број VI/4-36-14, о именовању Комисије за оцену научне заснованости предложене теме докторске дисертације кандидата Дамира Илића.
- **Дана 2.9.2022. године**, одлуком број VI/4-37-4, Наставно-научно веће Техничког факултета у Бору, Универзитета у Београду, прихватило је Извештај Комисије о научној заснованости теме за израду докторске дисертације. При чему, за ментора



је именована др Исидора Милошевић, редовни професор Техничког факултета у Бору, Универзитета у Београду.

- **Дана 12.9.2022. године**, Веће научних области техничких наука Универзитета у Београду на седници број: 61206-3449/9-22, донело је одлуку о давању сагласности на предлог теме за израду докторске дисертације кандидата Дамира Илића, под називом: „Интегрисани модел за приоритизацију стратегија имплементације система беспилотних ваздухоплова у сврху технолошког развоја у Републици Србији“.
- **Дана 23.2.2023. године**, Наставно-научно веће Техничког факултета у Бору, Универзитета у Београду одлуком број VI/4–5–6, именовало је Комисију за оцену докторске дисертације кандидата Дамира Илића, под називом: „Интегрисани модел за приоритизацију стратегија имплементације система беспилотних ваздухоплова у сврху технолошког развоја у Републици Србији“ у саставу:
  - др Иван Михајловић, редовни професор, Универзитет у Београду, Машински факултет, (председник комисије);
  - др Весна Спасојевић-Бркић, редовни професор, Универзитет у Београду, Машински факултет, (члан комисије).
  - др. Оља Чокорило, редовни професор, Универзитет у Београду, Саобраћајни факултет, (члан комисије).
  - др. Ненад Милијић, ванредни професор, Универзитет у Београду, Технички факултет у Бору, (члан комисије).
  - др. Марија Панић, ванредни професор, Универзитет у Београду, Технички факултет у Бору, (члан комисије).

## 1.2. Научна област дисертације

Предмет истраживања у оквиру докторске дисертације припада техничко-технолошкој научној области, односно ужој научној области инжењерског менаџмента.

За ментора је одређена др Исидора Милошевић, редовни професор Техничког факултета у Бору, Универзитета у Београду, која је на основу досад објављених радова и истраживачког искуства компетентна да руководи израдом ове докторске дисертације.

## 1.3. Биографски подаци о кандидату

Дамир Илић рођен је у Београду 22. 4. 1970. године. I београдску гимназију завршио је 1989. године. Вишу грађевинско-геодетску школу завршио је 2000. године и стекао звање *Инжењер грађевинарства*. Основне академске студије на студијском програму *Инжењерски менаџмент*, на Факултету за инжењерски менаџмент у Београду завршио је 2014. године и стекао академско звање *Дипломирани инжењер менаџмента*. Мастер академске студије на студијском програму *Управљање пројектима* на Факултету за инжењерски менаџмент завршио је 2015. године и стекао академско звање *Мастер инжењер менаџмента*.

Од 2014. године запослен је Факултету за инжењерски менаџмент у Београду, као сарадник у настави на предметима *Основе ИКТ* (ОАС) и *Анализа и дизајн информационих система* (ОАС), а од 2016. године као асистент на предметима *Анализа и дизајн информационих система* (ОАС), *Инжењеринг пословних процеса* (ОАС), *Пројекти ЕУ* (ОАС), *Основе ИКТ* (ОАС), *Менаџмент операција* (ОАС), *Базе података* (ОАС), *Рачунарске мреже* (ОАС) и *ИКТ у управљању пројектима* (МАС).

Члан је организационог одбора међународне научно-стручне конференције CIBEK (2018-2019; 2022-) и технички уредник часописа *Serbian Journal of Engineering Management* (M52).

Аутор је и коаутор више радова објављених у домаћим и страним часописима и већег броја радова у зборницима националних и међународних научних скупова. Коаутор је уџбеника *Основе информационо комуникационих технологија* (2017) и *Основе информационо комуникационих технологија* (2021), измењено и допуњено издање.

## **2. ОПИС ДИСЕРТАЦИЈЕ**

### **2.1. Структура и садржај дисертације**

Докторска дисертација кандидата Дамира Илића под насловом: „Интегрисани модел за приоритизацију стратегија имплементације система беспилотних ваздухоплова у сврху технолошког развоја у Републици Србији“, написана је на 206 страна и састоји се од 8 поглавља, почевши од уводних разматрања па све до закључних разматрања, након чега следе литература, биографија кандидата и прилози. На крају дисертације су стандардни прилози (Обрасци 5,6,7 из Правилника о докторским студијама на техничком факултету у Бору).

Садржај дисертације:

1. Уводна разматрања;
2. Општа теоријска разматрања о систему беспилотног ваздухоплова (UAS);
3. Теоријски оквир истраживања;
4. Методолошки оквир истраживања;
5. Реализација истраживања;
6. Закључна разматрања;
7. Литература;
8. Биографија и прилози.

Дисертација је илустрована са 16 слика и садржи 44 табеле. Поглавље Литература садржи податке о 617 извора који су искоришћени у сврху израде докторске дисертације.

### **2.2. Кратак приказ појединачних поглавља**

## *Поглавље 1: Уводна разматрања*

У оквиру првог поглавља представљена су уводна разматрања о теми истраживања, Представљени су предмет и циљ истраживања. Потом је представљено основно образложење тезе као и предмет и циљ истраживања. Анализом литературе која се бави применом система беспилотних ваздухоплова за цивилне сврхе као и детаљном анализом ранијих истраживања која се тичу ове области, предочених теоријских основа, као и постављеног циља истраживања, дефинисана је општа хипотеза:

*X0 – Развијање модела за примену система беспилотних ваздухоплова (UAS) као вида дисруптивне технологије може да утиче на технолошки развој и просперитет града Београда и Републике Србије.*

На основу опште хипотезе, дефинисано је шест посебних хипотеза које произилазе из реализације истраживања:

*X1 – Могуће је развити вишекритеријумски модел одлучивања у циљу приоритизације стратегија за употребу UAS у области смањења ризика од катастрофа и управљања ванредним ситуацијама у Републици Србији.*

*X2 - На основу SWOT-ANP модела могуће је реализовати приоритизацију стратегија за примену UAS у области смањења ризика од катастрофа и управљања ванредним ситуацијама у Републици Србији.*

*X3 - Могуће је развити оквир за примену UAS у паметним градовима у контексту шест кључних карактеристика паметног града.*

*X4 - Базирано на оквиру за примену UAS у паметним градовима могуће је развити вишекритеријумски модел одлучивања у циљу приоритизације стратегија за употребу UAS за трансформацију градова у паметне градове.*

*X5 - На основу SWOT-FAHP модела могуће је реализовати приоритизацију стратегија које омогућују примену UAS за трансформацију градова у паметне градове на случају Београда, главног града Републике Србије.*

*X6 - Могуће је развити хибридни SWOT-ANP модел на основу којег је могуће реализовати приоритизацију стратегија за примену UAS за цивилну употребу у Републици Србији*

Потом је у оквиру овог поглавља представљен начин реализације истраживања, као и очекивани научни допринос.

## *Поглавље 2: Општа теоријска разматрања о систему беспилотног ваздухоплова (UAS)*

У оквиру другог поглавља представљена су општа теоријска разматрања о систему беспилотног ваздухоплова (UAS). Дато је објашњење термина систем беспилотних ваздухоплова, као и кратак преглед еволуције термина. Осим иностране терминологије, дато је прецизно образложење термина које се користе у Републици Србији. Потом је представљен историјат развоја система беспилотних ваздухоплова која обухвата период од готово два века. Приликом презентовања историјата, јасно је указано на прекретнице у погледу развоја система. Потом је приказана функционална структура система беспилотних ваздухоплова где је дат кратак опис функционисања подсистема. Потом је извршена класификација система беспилотних ваздухоплова базирано на могућностима,

летним карактеристикама, функционалности и величини ваздухоплова. Посебно потпоглавље је посвећено развоју псеудо сателита.

### *Поглавље 3: Теоријски оквир истраживања*

У оквиру трећег поглавља је представљен теоријски оквир истраживања. Теоријски оквир се заснива на анализи савремене литературе из угледних академских часописа са импакт фактором и других савремених академских часописа које одликује висока цитираности број преузимања. Прво је представљен теоријски оквир о могућој примени система беспилотних ваздухоплова у области смањења ризика од катастрофа и управљања ванредним ситуацијама. Потом су представљена разматрања о могућој примени система беспилотних ваздухоплова у урбаним срединама, са посебним освртом на димензије паметног града и значај које системи беспилотних ваздухоплова имају у паметним градовима. Напошетку, последњи део поглавља се бави могућом применом система беспилотних ваздухоплова са циљем технолошког развоја и свеобухватне трансформације друштва у целини.

### *Поглавље 4: Методолошки оквир истраживања*

У оквиру четвртог поглавља представљен је методолошки оквир истраживања. Размотрена је SWOT анализа, као и друге методе које су коришћене у оквиру дисертације. У оквиру поглавља представљени су и квантитативни модели за одређивање приоритета стратегија уз употребу SWOT-ANP, SWOT-FAHP и SWOT-ANP модела.

### *Поглавље 5: Реализација истраживања*

У оквиру петог поглавља је представљена реализација истраживања. У оквиру поглавља су представљени резултати SWOT анализе за примену система беспилотних ваздухоплова у области смањења ризика од катастрофа и управљања ванредним ситуацијама у Републици Србији, резултати предложеног SWOT-ANP модела примене UAS у области смањења ризика од катастрофа и управљања ванредним ситуацијама у Републици Србији као и дискусија резултата. Потом су размотрени резултати SWOT анализе за примену UAS за трансформацију градова у паметне градове: Студија случаја Београд, SWOT-FAHP модел примене UAS за трансформацију градова у паметне градове: Студија случаја Београд и предочена је дискусија резултата. Потом је представљена ситуациона (SWOT) анализа примене UAS за цивилну употребу у Републици Србији, резултати SWOT-ANP модела примене UAS за цивилну употребу у Републици Србији као и добијени резултати.

### *Поглавље 6: Закључна разматрања*

У оквиру шестог поглавља представљена су закључна разматрања као и научни допринос дисертације. Напошетку, представљени су и даљи правци истраживања у погледу могућности примене UAS у цивилне сврхе.

### *Поглавље 7: Литература*

У оквиру седмог поглавља представљена је литература која је коришћена за израду дисертације.

#### *Поглавље 8: Биографија и прилози*

У оквиру осмог поглавља презентована је биографија кандидата као и прилози дисертације.

### **3. ОЦЕНА ДИСЕРТАЦИЈЕ**

#### **3.1. Савременост и оригиналност**

Системи беспилотних ваздухоплова по свим својим карактеристикама представљају једног од истакнутих представника дисруптивних технологија. Оно што је суштина дисруптивних технологија је одлика да имају разнолик утицај, појављују се запањујуће брзо на тржишту узрокујућинеизвесност и њихов ефекат се веома тешко може анулирати и преокренути. Управо из поменутог разлога компаније које како потичу тако и послују у државама чија је привреда у успону, представљају велики изазов за већ етаблиране високотехнолошке компаније које базирају своје пословање у Европи и Северној Америци. Разлог је утемељен у реалности да растуће економије у великој мери предњаче у погледу увођења нових дисруптивних технологија и иновација. Тржиште система беспилотних ваздухоплова из године у годину бележи све већи раст. Расту овог сегмента тржишта у великој мери доприносиуправо развој система беспилотних ваздухоплова намењених за комерцијалну употребу. Комерцијална примена UAS, рангирано по вредности у појединим сегментима индустрије, обухвата следеће области: инфраструктуру (мониторинг инвестиција, одржавање, попис имовине), пољопривреду (надгледање усева, анализа тла и засада, процена здравља усева), транспорт (достава пошиљки, достава резервних делова, медицинска логистика, достава хране), безбедност (надзор линија и локација, проактивно реаговање), медији и индустрија забаве (снимање из ваздуха, рекламирање, забавни програм и стварање специјалних ефеката), осигурање (процена и праћење ризика, управљање потраживањима и спречавање превара), телекомуникације (унапређење одржавања) и рударство (планирање, истраживање, животна средина, извештавање). Баријере које стоје на путу масовне примене комерцијалних система беспилотних ваздухоплова су сваким даном све слабије. Напредак се не може тако лако игнорисати, нити се више него очигледни прогрес може зауставити.

Кроз истраживање које је утемељеноу дисертацији тежило се превазилажењу одређених недостатака у посматрању система беспилотних ваздухоплова као истакнутог представника дисруптивних технологија што у великој мери доприноси оригиналности истраживања:

- У докторској дисертацији примена система беспилотних ваздухоплова није уско ограничена на одређену проблемску ситуацију или на унапређење изолованог сегмента пословања. Примена система беспилотних ваздухоплова је постављена у један шири контекст примене у оквиру одређене људске делатности (из угла постизања најбољих резултата) односно нивоа територијалног организовања.

-У докторској дисертацији су примењене и методе вишекритеријумског одлучивања у хибридној форми са ситуационом анализом у циљу дефинисања стратегија које би допринеле динамичном развоју друштва и што масовнијој примени ове дисруптивне технологије са циљем интензивирања технолошког напретка.

Посматрано из визуре постојећих ратних сукоба, у последње време дуалност примене система беспилотних ваздухоплова (за војне и цивилне сврхе) делује попут катализатора на читав овај сегмент индустрије. Успешна примена система беспилотних ваздухоплова у војне сврхе све мање има негативан утицај на комерцијалну примену, док опет са друге стране постигнућа у погледу комерцијалне примене се одражавају на њихову даљу војну примену.

### **3.2. Осврт на референтну и коришћену литературу**

У току процеса израде докторске дисертације коришћено је 617 литературних извора. Ради се о савременим радовима утицајних аутора из области којом се дисертација бави. Обим литературе је такав да у потпуности може да пружи одговор на постављено истраживачко питање. Радови који су у највећој мери допринели реализацији истраживања и дисертације подразумевају:

1. Achille, C., Adami, A., Chiarini, S., Cremonesi, S., Fassi, F., Fregonese, L., & Taffurelli, L. (2015). UAV-based photogrammetry and integrated technologies for architectural applications—methodological strategies for the after-quake survey of vertical structures in Mantua (Italy). *Sensors* (Switzerland), 15(7), 15520–15539. <https://doi.org/10.3390/s150715520>.
2. Agüera-Vega, F., Carvajal-Ramírez, F., Martínez-Carricondo, P., Sánchez-Hermosilla López, J., Mesas-Carrascosa, F. J., García-Ferrer, A., & Pérez-Porras, F. J. (2018). Reconstruction of extreme topography from UAV structure from motion photogrammetry. *Measurement*, 121, 127–138. <https://doi.org/10.1016/j.measurement.2018.02.062>
3. Ahad, M. A., Paiva, S., Tripathi, G., & Feroz, N. (2020). Enabling technologies and sustainable smart cities. *Sustainable Cities and Society*, 61. <https://doi.org/10.1016/j.scs.2020.102301>.
4. Akande, A., Cabral, P., Gomes, P., & Casteleyn, S. (2019). The Lisbon ranking for smart sustainable cities in Europe. *Sustainable Cities and Society*, 44, 475–487. <https://doi.org/10.1016/j.scs.2018.10.009>.
5. Alladi, T., Chamola, V., Sahu, N., & Guizani, M. (2020). Applications of blockchain in unmanned aerial vehicles: A review. *Vehicular Communications*, 23. 100249. <https://doi.org/10.1016/j.vehcom.2020.100249>.

6. Al-Turjman, F., Abujubbeh, M., Malekloo, A., & Mostarda, L. (2020). UAVs assessment in software-defined IoT networks: An overview. *Computer Communications*, 150, 519–536. <https://doi.org/10.1016/j.comcom.2019.12.004>.
7. Arsic, S., Nikolic, D., & Zivkovic, Z. (2017). Hybrid SWOT - ANP - FANP model for prioritization strategies of sustainable development of ecotourism in National Park Djerdap, Serbia. *Forest Policy and Economics*, 80, 11. <https://doi.org/10.1016/j.forpol.2017.02.003>.
8. Arsić, S., Nikolić, D., Mihajlović, I., Fedajev, A., & Živković, Ž. (2018). A New Approach Within ANP-SWOT Framework for Prioritization of Ecosystem Management and Case Study of National Park Djerdap, Serbia. *Ecological Economics*, 146, 85–95. <https://doi.org/10.1016/j.ecolecon.2017.10.006>.
9. Arum, S. C., Grace, D., & Mitchell, P. D. (2020). A review of wireless communication using high-altitude platforms for extended coverage and capacity. *Computer Communications*, 157, 232–256. <https://doi.org/10.1016/j.comcom.2020.04.020>.
10. Austin, R. (2010). *Unmanned Aircraft Systems: UAVS Design, Development and Deployment*. Wiley.
11. Azevedo, F., Dias, A., Almeida, J., Oliveira, A., Ferreira, A., Santos, T., Martins, A., & Silva, E. (2019). LiDAR-Based Real-Time Detection and Modeling of Power Lines for Unmanned Aerial Vehicles. *Sensors*, 19(8), 1812. <https://doi.org/10.3390/s19081812>.
12. Bandini, F., Sunding, T. P., Linde, J., Smith, O., Jensen, I. K., Köppl, C. J., Butts, M., & Bauer-Gottwein, P. (2020). Unmanned Aerial System (UAS) observations of water surface elevation in a small stream: Comparison of radar altimetry, LIDAR and photogrammetry techniques. *Remote Sensing of Environment*, 237. <https://doi.org/10.1016/j.rse.2019.111487>.
13. Baycheva-Merger, T., & Wolfslehner, B. (2016). Evaluating the implementation of the Pan-European Criteria and indicators for sustainable forest management – A SWOT analysis. *Ecological Indicators*, 60, 1192–1199. <https://doi.org/10.1016/j.ecolind.2015.09.009>.
14. Bellendorf, J., & Mann, Z. Á. (2020). Classification of optimization problems in fog computing. *Future Generation Computer Systems*, 107, 158–176. <https://doi.org/10.1016/j.future.2020.01.036>.
15. Boukoberine, M. N., Zhou, Z., & Benbouzid, M. (2019). A critical review on unmanned aerial vehicles power supply and energy management: Solutions, strategies, and prospects. *Applied Energy*, 255. <https://doi.org/10.1016/j.apenergy.2019.113823>.
16. Brovkina, O., Cienciala, E., Surový, P., & Janata, P. (2018). Unmanned aerial vehicles (UAV) for assessment of qualitative classification of Norway spruce in temperate forest stands. *Geo-Spatial Information Science*, 21(1), 12–20. <https://doi.org/10.1080/10095020.2017.1416994>.
17. Buffi, G., Manciola, P., Grassi, S., Barberini, M., & Gambi, A. (2017). Survey of the Ridracoli Dam: UAV-based photogrammetry and traditional topographic techniques in the inspection of vertical structures. *Journal of the Association for Information Systems*, 18(11), 1562–1579. <https://doi.org/10.1080/19475705.2017.1362039>.
18. Calabrese, A., Costa, R., Levialdi, N., & Menichini, T. (2019). Integrating sustainability into strategic decision-making: A fuzzy AHP method for the selection of relevant sustainability issues. *Technological Forecasting & Social Change*, 139, 155–168. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2018.11.005>.

19. Casado, M. R., Leinster, P., Irvine, T., Johnson, S., & Palma, M. (2018). The use of unmanned aerial vehicles to estimate direct tangible losses to residential properties from flood events: A case study of Cockermouth Following the Desmond Storm. *Remote Sensing*, 10(10), 1548. <https://doi.org/10.3390/rs10101548>.
20. Chamoso, P., González-Briones, A., Rivas, A., Bueno De Mata, F., & Corchado, J. M. (2018). The Use of Drones in Spain: Towards a Platform for Controlling UAVs in Urban Environments. *Sensors*, 18(5). <https://doi.org/10.3390/s18051416>.
21. Chang, D.-Y. (1996). Applications of the extent analysis method on fuzzy AHP. *European Journal of Operational Research*, 3, 649-655. [https://doi.org/10.1016/0377-2217\(95\)00300-2](https://doi.org/10.1016/0377-2217(95)00300-2).
22. Chen, N., Chen, L., Ma, Y., & Chen, A. (2019). Regional disaster risk assessment of china based on self-organizing map: Clustering, visualization and ranking. *International Journal of Disaster Risk Reduction*, 33, 196–206. <https://doi.org/10.1016/j.ijdrr.2018.10.005>.
23. Cokorilo, O. (2020). Urban Air Mobility: Safety Challenges. *Transportation Research Procedia*, 45, 21–29. <https://doi.org/10.1016/j.trpro.2020.02.058>.
24. Connor, D., Martin, P. G., & Scott, T. B. (2016). Airborne radiation mapping: overview and application of current and future aerial systems. *International Journal of Remote Sensing*, 37(24), 5953–5987.
25. Çuhadar I., & Dursun, M. (2016). Unmanned Air Vehicle System's Data Links. *Journal of Automation and Control Engineering*, Volume. 4, No. 3, pp. 189-193.
26. Dağdeviren, M., & Yüksel, İ. (2008). Developing a fuzzy analytic hierarchy process (AHP) model for behavior-based safety management. *Information Sciences*, 178(6), 1717–1733. <https://doi.org/10.1016/j.ins.2007.10.016>.
27. Darmawan, H., Walter, T. R., Brotopuspito, K. S., Subandriyo, & I Gusti Made Agung Nandaka. (2018). Morphological and structural changes at the Merapi lava dome monitored in 2012–15 using unmanned aerial vehicles (UAVs). *Journal of Volcanology and Geothermal Research*, 349, 256–267. <https://doi.org/10.1016/j.jvolgeores.2017.11.006>.
28. De Freitas, A., Mihaylova, L., Gning, A., Angelova, D., & Kadirkamanathan, V. (2016). Autonomous crowds tracking with box particle filtering and convolution particle filtering. *Automatica*, 69, 380–394. <https://doi.org/10.1016/j.automatica.2016.03.009>.
29. De Oliveira, D. C., & Wehrmeister, M. A. (2018). Using Deep Learning and Low-Cost RGB and Thermal Cameras to Detect Pedestrians in Aerial Images Captured by Multirotor UAV. *Sensors*, 7, 2244. <https://doi.org/10.3390/s18072244>.
30. Deruyck, M., Wyckmans, J., Joseph, W., & Martens, L. (2018). Designing UAV-aided emergency networks for large-scale disaster scenarios. *Eurasip Journal on Wireless Communications and Networking*. 2018(1), 1–12. <https://doi.org/10.1186/s13638-018-1091-8>.
31. Dominici, D., Alicandro, M., & Massimi, M. (2017). UAV photogrammetry in the post-earthquake scenario: case studies in L'Aquila. *Geomatics, Natural Hazards & Risk*, 8(1), 87–103. <https://doi.org/10.1080/19475705.2016.1176605>.
32. Dündar, Ö., Bilici, M., & Ünler, T. (2020). Design and performance analyses of a fixed wing battery VTOL UAV. *Engineering Science and Technology, an International Journal*, 23(5), 1182–1193. <https://doi.org/10.1016/j.jestch.2020.02.002>.



33. Dursun, M., & Çuhadar, İ. (2018). Risk based multi criteria decision making for secure image transfer between unmanned air vehicle and ground control station. *Reliability Engineering and System Safety*, 178, 31–39. <https://doi.org/10.1016/j.res.2018.05.011>.
34. Erdelj, M., Król, M., & Natalizio, E. (2017). Wireless Sensor Networks and Multi-UAV systems for natural disaster management. *Computer Networks*, 124, 72–86. <https://doi.org/10.1016/j.comnet.2017.05.021>.
35. Finn, R. L., & Wright, D. (2012). Unmanned aircraft systems: Surveillance, ethics and privacy in civil applications. *Computer Law and Security Review: The International Journal of Technology and Practice*, 28(2), 184–194. <https://doi.org/10.1016/j.clsr.2012.01.005>.
36. Freimuth, H., & Koenig, M. (2018). Planning and executing construction inspections with unmanned aerial vehicles. *Automation in Construction*, 96, 540–553. <https://doi.org/10.1016/j.autcon.2018.10.016>.
37. García-Gutiérrez, A., Gonzalo, J., López, D., & Delgado, A. (2020). Stochastic design of high altitude propellers. *Aerospace Science and Technology*, 107. <https://doi.org/10.1016/j.ast.2020.106283>.
38. Gebrehiwot, A., Hashemi-Beni, L., Thompson, G., Kordjamshidi, P., & Langan, T. E. (2019). Deep convolutional neural network for flood extent mapping using unmanned aerial vehicles data. *Sensors*, 19(7), 1486. <https://doi.org/https://www.mdpi.com/1424-8220/19/7/1486/pdf>.
39. Giffinger, R., Fertner, C., Kramar, H., Kalasek, R., Pichler-Milanović, N., Meijers, E., (2007). Smart cities. Ranking of European medium-sized cities. [http://www.smart-cities.eu/download/smart\\_cities\\_final\\_report.pdf](http://www.smart-cities.eu/download/smart_cities_final_report.pdf). Pristupljeno 24.11.2019.
40. Granshaw, S. I. (2018). RPV, UAV, UAS, RPAS ... or just drone? *Photogrammetric Record*, 33(162), 160. <https://doi.org/10.1111/phor.12244>.
41. Groselj, P., & Zadnik Stirn, L. (2015). The environmental management problem of Pohorje, Slovenia: A new group approach within ANP -- SWOT framework. *Journal of Environmental Management*, 161, 106–112. <https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2015.06.038>.
42. Halili, Z. (2020). Identifying and ranking appropriate strategies for effective technology transfer in the automotive industry: Evidence from Iran. *Technology in Society*, 62. <https://doi.org/10.1016/j.techsoc.2020.101264>.
43. Kahraman, C., Demirel, N. Ç., & Demirel, T. (2007). Prioritization of e-Government strategies using a SWOT-AHP analysis: The case of Turkey. *European Journal of Information Systems*, 16(3), 284–298. <https://doi.org/10.1057/palgrave.ejis.3000679>.
44. Kajanus, M., Kangas, J., & Kurttila, M. (2004). The use of value focused thinking and the A'WOT hybrid method in tourism management. *Tourism Management*, 25(4), 499–506. [https://doi.org/10.1016/S0261-5177\(03\)00120-1](https://doi.org/10.1016/S0261-5177(03)00120-1).
45. Karimi, N., Sheshangosht, S., & Roozbahani, R. (2021). High-resolution monitoring of debris-covered glacier mass budget and flow velocity using repeated UAV photogrammetry in Iran. *Geomorphology*, 389. <https://doi.org/10.1016/j.geomorph.2021.107855>.
46. Kheybari, S., Rezaie, F. M., & Farazmand, H. (2020). Analytic network process: An overview of applications. *Applied Mathematics and Computation*, 367. <https://doi.org/10.1016/j.amc.2019.124780>.

47. Kramar, U., Dragan, D., & Topolšek, D. (2019). The holistic approach to urban mobility planning with a modified focus group, SWOT, and fuzzy analytical hierarchical process. *Sustainability (Switzerland)*, 11(23). <https://doi.org/10.3390/su11236599>.
48. Kurttila, M., Pesonen, M., Kangas, J., & Kajanus, M. (2000). Utilizing the analytic hierarchy process (AHP) in SWOT analysis - a hybrid method and its application to a forest-certification case. *Forest Policy and Economics*, 1, 41.
49. Lee, C., & Kim, H. R. (2019). Optimizing UAV-based radiation sensor systems for aerial surveys. *Journal of Environmental Radioactivity*, 204, 76–85. <https://doi.org/10.1016/j.jenvrad.2019.04.002>.
50. Lee, J., Kim, I., Kim, H., & Kang, J. (2021). SWOT-AHP analysis of the Korean satellite and space industry: Strategy recommendations for development. *Technological Forecasting & Social Change*, 164. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2020.120515>.
51. Liu, Y., Dai, H.-N., Wang, Q., Shukla, M. K., & Imran, M. (2020). Unmanned aerial vehicle for internet of everything: Opportunities and challenges. *Computer Communications*, 155, 66–83. <https://doi.org/10.1016/j.comcom.2020.03.017>.
52. López, S., Cervantes, J.-A., Cervantes, S., Molina, J., & Cervantes, F. (2020). The plausibility of using unmanned aerial vehicles as a serious game for dealing with attention deficit-hyperactivity disorder. *Cognitive Systems Research*, 59, 160–170. <https://doi.org/10.1016/j.cogsys.2019.09.013>.
53. Love, P. E. D., Matthews, J., & Zhou, J. (2020). Is it just too good to be true? Unearthing the benefits of disruptive technology. *International Journal of Information Management*, 52. <https://doi.org/10.1016/j.ijinfomgt.2020.102096>.
54. MacFarlane, J. W., Payton, O. D., Keatley, A. C., Scott, G. P. T., Pullin, H., Crane, R. A., Smilion, M., Popescu, I., Curlea, V., & Scott, T. B. (2014). Lightweight aerial vehicles for monitoring, assessment and mapping of radiation anomalies. *Journal of Environmental Radioactivity*, 136, 127–130. <https://doi.org/10.1016/j.jenvrad.2014.05.008>.
55. Marino, S., & Alvino, A. (2018). Detection of homogeneous wheat areas using multi-temporal UAS images and ground truth data analyzed by cluster analysis. *European Journal of Remote Sensing*, 51, 266–275. <https://doi.org/https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/22797254.2017.1422280>.
56. Martin, P. G., Fardoulis, J. S., Payton, O. D., Scott, T. B., & Moore, J. (2016). Radiological assessment on interest areas on the sellafeld nuclear site via unmanned aerial vehicle. *Remote Sensing*, 8(11), 913. <https://doi.org/10.3390/rs8110913>.
57. Mavroulis, S., Andreadakis, E., Spyrou, N.-I., Antoniou, V., Skourtsos, E., Papadimitriou, P., Kassaras, I., Kaviris, G., Tselentis, G.-A., Voulgaris, N., Carydis, P., & Lekkas, E. (2019). UAV and GIS based rapid earthquake-induced building damage assessment and methodology for EMS-98 isoseismal map drawing: The June 12, 2017 Mw 6.3 Lesvos (Northeastern Aegean, Greece) earthquake. *International Journal of Disaster Risk Reduction*, 37, 101169. <https://doi.org/10.1016/j.ijdrr.2019.101169>.
58. Melo, R. R. S. de, Costa, D. B., Álvares, J. S., & Irizarry, J. (2017). Applicability of unmanned aerial system (UAS) for safety inspection on construction sites. *Safety Science*, 98, 174–185. <https://doi.org/10.1016/j.ssci.2017.06.008>.
59. Michels, M., von Hobe, C.-F., & Musshoff, O. (2020). A trans-theoretical model for the adoption of drones by large-scale German farmers. *Journal of Rural Studies*, 75, 80–88. <https://doi.org/10.1016/j.jrurstud.2020.01.005>.

60. Milošević, I., & Živković, Ž. (2021). *Strategijski menadžment*. Univerzitet u Beogradu, Tehnički fakultet u Boru, Bor.
61. Mohamed, N., Al-Jaroodi, J., Jawhar, I., Idries, A., & Mohammed, F. (2020). Unmanned aerial vehicles applications in future smart cities. *Technological Forecasting & Social Change*, 153, 119293. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2018.05.004>.
62. Mohd Daud, S. M. S., Mohd Yusof, M. Y. P., Heo, C. C., Khoo, L. S., Chainchel Singh, M. K., Mahmood, M. S., & Nawawi, H. (2022). Applications of drone in disaster management: A scoping review. *Science & Justice*, 62(1), 30–42. <https://doi.org/10.1016/j.scijus.2021.11.002>.
63. Muthusamy, M., Casado, M. R., Salmoral, G., Irvine, T., & Leinster, P. (2019). A remote sensing based integrated approach to quantify the impact of fluvial and pluvial flooding in an urban catchment. *Remote Sensing*, 11(5), 577. <https://doi.org/10.3390/rs11050577>.
64. Nelson, J., & Gorichanaz, T. (2019). Trust as an ethical value in emerging technology governance: The case of drone regulation. *Technology in Society*, 59. <https://doi.org/10.1016/j.techsoc.2019.04.007>.
65. Niedzielski, T., Szymanowski, M., Miziński, B., Spallek, W., Witek-Kasprzak, M., Ślopek, J., Kasprzak, M., Błaś, M., Sobik, M., Jancewicz, K., Borowicz, D., Remisz, J., Modzel, P., Męcina, K., & Leszczyński, L. (2019). Estimating snow water equivalent using unmanned aerial vehicles for determining snow-melt runoff. *Journal of Hydrology*, 578. <https://doi.org/10.1016/j.jhydrol.2019.124046>.
66. Ozdemir, M. S., & Saaty, T. L. (2006). The unknown in decision making: What to do about it. *European Journal of Operational Research*, 174(1), 349–359. <https://doi.org/10.1016/j.ejor.2004.12.017>.
67. Park, K., Christensen, K., & Lee, D. (2020). Unmanned Aerial Vehicles (UAVs) in Behavior Mapping: A Case Study of Neighborhood Parks. *Urban Forestry & Urban Greening*, 52, 126693. <https://doi.org/10.1016/j.ufug.2020.126693>.
68. Rabta, B., Wankmüller, C., & Reiner, G. (2018). A drone fleet model for last-mile distribution in disaster relief operations. *International Journal of Disaster Risk Reduction*, 28, 107–112. <https://doi.org/10.1016/j.ijdr.2018.02.020>.
69. Raeva, P. L., Šedina, J., & Dlesk, A. (2019). Monitoring of crop fields using multispectral and thermal imagery from UAV. *European Journal of Remote Sensing*, 52(Suppl. 1), 192–201. <https://doi.org/10.1080/22797254.2018.1527661>.
70. Rakha, T., & Gorodetsky, A. (2018). Review of Unmanned Aerial System (UAS) applications in the built environment: Towards automated building inspection procedures using drones. *Automation in Construction*, 93, 252–264. <https://doi.org/10.1016/j.autcon.2018.05.002>.
71. Sanada, Y., Urabe, Y., Sasaki, M., Ochi, K., & Torii, T. (2018). Evaluation of ecological half-life of dose rate based on airborne radiation monitoring following the Fukushima Dai-ichi nuclear power plant accident. *Journal of Environmental Radioactivity*, 192, 417–425. <https://doi.org/10.1016/j.jenvrad.2018.07.016>.
72. Sánchez-García, J., Reina, D. G., & Toral, S. L. (2019). A distributed PSO-based exploration algorithm for a UAV network assisting a disaster scenario. *Future Generation Computer Systems-The International Journal of Escience*, 90, 129–148. <https://doi.org/10.1016/j.future.2018.07.048>.

73. Sawidis, T., Breuste, J., Mitrovic, M., Pavlovic, P., & Tsigaridas, K. (2011). Trees as bioindicator of heavy metal pollution in three European cities. *Environmental Pollution*, 159(12), 3560–3570. <https://doi.org/10.1016/j.envpol.2011.08.008>.
74. Senthilnath, J., Kandukuri, M., Dokania, A., & Ramesh, K. N. (2017). Application of UAV imaging platform for vegetation analysis based on spectral-spatial methods. *Computers and Electronics in Agriculture*, 140, 8–24. <https://doi.org/10.1016/j.compag.2017.05.027>
75. Shukla, A., & Karki, H. (2016). Application of robotics in onshore oil and gas industry— A review Part I. *Robotics and Autonomous Systems*, 75(Part B), 490–507. <https://doi.org/10.1016/j.robot.2015.09.012>.
76. Silva, L. de O., Bandeira, R. A. de M., & Campos, V. B. G. (2019). Proposal to planning facility location using UAV and geographic information systems in a post-disaster scenario. *International Journal of Disaster Risk Reduction*, 36, 101080. <https://doi.org/10.1016/j.ijdrr.2019.101080>.
77. Simic Milas, A., Sousa, J. J., Warner, T. A., Teodoro, A. C., Peres, E., Gonçalves, J. A., Delgado Garcia, J., Bento, R., Phinn, S., & Woodget, A. (2018). Unmanned Aerial Systems (UAS) for environmental applications special issue preface. *International Journal of Remote Sensing*, 39(15/16), 4845–4851. <https://doi.org/10.1080/01431161.2018.1491518>.
78. Syd Ali, B. (2019). Traffic management for drones flying in the city. *International Journal of Critical Infrastructure Protection*, 26, 100310. <https://doi.org/10.1016/j.ijcip.2019.100310>.
79. Tadić, S., Kovač, M., & Čokorilo, O. (2021). The The Application of Drones in City Logistics Concepts. *Promet (Zagreb)*, 33(3), 451–462. <https://doi.org/10.7307/ptt.v33i3.3721>
80. Tang, Y., Hou, C. J., Luo, S. M., Lin, J. T., Yang, Z., & Huang, W. F. (2018). Effects of operation height and tree shape on droplet deposition in citrus trees using an unmanned aerial vehicle. *Computers and Electronics in Agriculture*, 148, 1–7. <https://doi.org/10.1016/j.compag.2018.02.026>.
81. Terryn, L., Calders, K., Bartholomeus, H., Bartolo, R. E., Brede, B., D'hont, B., Disney, M., Herold, M., Lau, A., Shenkin, A., Whiteside, T. G., Wilkes, P., & Verbeeck, H. (2022). Quantifying tropical forest structure through terrestrial and UAV laser scanning fusion in Australian rainforests. *Remote Sensing of Environment*, 271. <https://doi.org/10.1016/j.rse.2022.112912>.
82. Tomić, L., Čokorilo, O., Macura, D. (2020). Runway pavement inspections using drone – safety issues and associated risks. *International Journal for Traffic and Transport Engineering*, 2020, 10(3), 278 – 285. [http://dx.doi.org/10.7708/ijt.2020.10\(3\).02](http://dx.doi.org/10.7708/ijt.2020.10(3).02).
83. Tomić, L., Čokorilo, O., Vasov, L., & Stojiljković, B. (2022). ACAS installation on unmanned aerial vehicles: effectiveness and safety issues. *Aircraft Engineering & Aerospace Technology*, 94(8), 1252–1262. <https://doi.org/10.1108/AEAT-10-2021-0313>.
84. Tyan, M., Nguyen, N. V., Kim, S., & Lee, J.-W. (2017). Comprehensive preliminary sizing/resizing method for a fixed wing – VTOL electric UAV. *Aerospace Science and Technology*, 71, 30–41. <https://doi.org/10.1016/j.ast.2017.09.008>.
85. Ullah, S., Kim, K.-I., Kim, K. H., Imran, M., Khan, P., Tovar, E., & Ali, F. (2019). UAV-enabled healthcare architecture: Issues and challenges. *Future Generation Computer Systems*, 97, 425–432. <https://doi.org/10.1016/j.future.2019.01.028>.

86. Vale, A., Ventura, R., & Carvalho, P. (2017). Application of unmanned aerial vehicles for radiological inspection. *Fusion Engineering and Design*, 124, 492–495. <https://doi.org/10.1016/j.fusengdes.2017.06.002>.
87. Valkaniotis, S., Papathanassiou, G., & Ganas, A. (2018). Mapping an earthquake-induced landslide based on UAV imagery; case study of the 2015 Okeanos landslide, Lefkada, Greece. *Engineering Geology*, 245, 141–152. <https://doi.org/10.1016/j.enggeo.2018.08.010>.
88. Villa, T. F., Gonzalez, F., Miljevic, B., Ristovski, Z. D., & Morawska, L. (2016). An Overview of Small Unmanned Aerial Vehicles for Air Quality Measurements: Present Applications and Future Prospectives. *Sensors*, 16(7). <https://doi.org/10.3390/s16071072>.
89. Vodák, J., Šulyová, D., Kubina, M., Taeihagh, A., & De Jong, M. (2021). Advanced Technologies and Their Use in Smart City Management. *Sustainability* (2071-1050), 13(10), 5746. <https://doi.org/10.3390/su13105746>.
90. Wang, L., Chen, F., & Yin, H. (2016). Detecting and tracking vehicles in traffic by unmanned aerial vehicles. *Automation in Construction*, 72(Part 3), 294–308. <https://doi.org/10.1016/j.autcon.2016.05.008>.
91. Wang, X., Wang, Y., Zhou, C., Yin, L., & Feng, X. (2021). Urban forest monitoring based on multiple features at the single tree scale by UAV. *Urban Forestry & Urban Greening*, 58. <https://doi.org/10.1016/j.ufug.2020.126958>.
92. Watkins, S., Burry, J., Mohamed, A., Marino, M., Prudden, S., Fisher, A., Kloet, N., Jakobi, T., & Clothier, R. (2020). Ten questions concerning the use of drones in urban environments. *Building and Environment*, 167. <https://doi.org/10.1016/j.buildenv.2019.106458>.
93. Webster, C., Westoby, M., Rutter, N., & Jonas, T. (2018). Three-dimensional thermal characterization of forest canopies using UAV photogrammetry. *Remote Sensing of Environment*, 209, 835–847. <https://doi.org/10.1016/j.rse.2017.09.033>.
94. Wu, Y., & Low, K. H. (2021). Discrete space-based route planning for rotary-wing UAV formation in urban environments. *ISA Transactions*. <https://doi.org/10.1016/j.isatra.2021.12.043>
95. Xu, Z., Yang, J., Peng, C., Wu, Y., Jiang, X., Li, R., Zheng, Y., Gao, Y., Liu, S., & Tian, B. (2014). Development of an UAS for post-earthquake disaster surveying and its application in Ms7.0 Lushan Earthquake, Sichuan, China. *Computers and Geosciences*, 68, 22–30. <https://doi.org/10.1016/j.cageo.2014.04.001>.
96. Yanmaz, E., Yahyanejad, S., Rinner, B., Hellwagner, H., & Bettstetter, C. (2018). Drone networks: Communications, coordination, and sensing. *Ad Hoc Networks*, 68, 1–15. <https://doi.org/10.1016/j.adhoc.2017.09.001>.
97. Yoo, W., Yu, E., & Jung, J. (2018). Drone delivery: Factors affecting the public's attitude and intention to adopt. *Telematics and Informatics*, 35(6), 1687–1700. <https://doi.org/10.1016/j.tele.2018.04.014>.
98. Yuksel, I., & Dagdeviren, M. (2007). Using the analytic network process (ANP) in a SWOT analysis - A case study for a textile firm. *Information Sciences*, 177(16), 3364–3382. <https://doi.org/10.1016/j.ins.2007.01.001>.
99. Zeković, S., Vujošević, M., & Maričić, T. (2015). Spatial regularization, planning instruments and urban land market in a post-socialist society: The case of Belgrade. *Habitat International*, 48, 65–78. <https://doi.org/10.1016/j.habitatint.2015.03.010>.

100. Živković, Ž., Nikolić, D., Djordjević, P., Mihajlović, I., & Savić, M. (2015). Analytical network process in the framework of swot analysis for strategic decision making (Case study: Technical faculty in Bor, University of Belgrade, Serbia). *Acta Polytechnica Hungarica*, 12(7), 199–216. <https://doi.org/10.12700/APH.12.7.2015.7.12>.

### **3.3. Опис и адекватност примењених научних метода**

У оквиру тезе коришћена је ситуациона (SWOT) анализа. SWOT анализа је комбинована са методама вишекритеријумског одлучивања у форми хибридних модела. Дефинисање стратегијских опција је спроведено путем TOWS матрице која представља надоградњу SWOT анализе.

Први модел представљен у докторској тези подразумева комбинацију SWOT анализе и аналитичког мрежног процеса (ANP) у форми хибридног SWOT-ANP модела. Поменути модел се користи за примену UAS у области смањења ризика од катастрофа и управљања ванредним ситуацијама у Републици Србији. У сврху креирања и управљања моделом користи се апликативни софтвер SuperDecision V. 2.10 (SuperDecision, n.d.), као и MS Excel.

Други модел подразумева комбинацију SWOT модела и Фази аналитичког хијерархијског процеса (FANP) у форми хибридног SWOT-FANP модела. Поменути модел се користи за примену UAS за трансформацију градова у паметне градове: Студија случаја Београд. У сврху управљања и креирања модела користи се апликативни софтвер MS Excel.

Трећи модел представљен у тези обухвата комбинацију SWOT модела и аналитичког хијерархијског процеса у форми хибридног SWOT-ANP модела. Поменути модел се користити за примену система беспилотног ваздухоплова за цивилну употребу у Републици Србији. За имплементацију ANP методе се користи апликативни софтвер Expert Choice 11 (Expert Choice, n.d.).

### **3.4. Применљивост остварених резултата**

Резултати до којих се дошло реализацијом докторске дисертације по свом карактеру имају значајан научни и технолошки допринос. Они недвосмислено указују да се хибридни модели у којима се ситуациона (SWOT) анализа комбинује са методама вишекритеријумског одлучивања могу у великој мери допринети поузданом доношењу важних стратегијских одлука када је у питању имплементација система беспилотних ваздухоплова на различитим нивоима било да се ради о различитим нивоима територијалног организовања (општина, град, регион, округ и државу у целини) или да се ради о било којој области људске делатности са циљем развоја друштва и технолошког напретка.

Суштински посматрано, током анализе ниво комплексности се мења будући да се доносилац одлука суочава са мањим или већим бројем варијабли, али напослетку

презентована докторска дисертација је показала до које мере су широко постављени хоризонти за примену поменутих хибридних модела и у којој мери могу допринети доношењу исправних одлука. Не само када је у питању било која устаљена технологија, већ и када се суочавамо са дисруптивним технологијама и свим њеним специфичностима. Поједине дисруптивне технологије имају особину да тихо и неповратно истискују своје конкуренте са тржишта, док опет са друге стране поједине дисруптивне технологије оличавају радикални раскид са постојећим технологијама и чине их превазиђеним. Суштина је да се применом модела доказаног у дисертацији може реализовати успешна имплементација било које дисруптивне технологије захваљујући доношењу одговарајућих стратешких одлука.

У докторској дисертацији је недвосмислено демонстрирано да системи беспилотних ваздухоплова представљају технолошког покретача чија имплементација подстиче развој читавог низа других високих технологија. У том контексту су апострофиране високе технологије које су у директној вези са материјализацијом система беспилотних ваздухоплова као и бројне технологије које су индиректно везане за развој и употребу система.

Модел до кога се дошло у дисертацији пружа могућност имплементације система беспилотних ваздухоплова и у другим државама са сличним социо-економским аспектима са циљем унапређења нивоа технолошког развоја.

### **3.5. Оцена достигнутих способности кандидата за самостални научни рад**

Урађена докторска дисертација, анализа добијених резултата, њихово тумачење, и напослетку проистекли и објављени научни радови указују на способност кандидата Дамира Илића, мастер инжењера менаџмента, за самостални научни рад као и за активно учешће у тимском раду.

MSc Дамир Илић је током израде докторске дисертације испољио самосталност и стручност у претраживању савремене литературе, планирању истраживања, осмишљавању, припреми и реализацији истраживања, као и прикупљању, систематизацији и анализи добијених резултата.

На основу испољеног квалитета, заинтересованости и стручности у обављању досадашњих научних и стручних активности, Комисија сматра да кандидат Дамир Илић поседује све квалитете који су неопходни за самостални научноистраживачки рад.

## **4. ОСТВАРЕНИ НАУЧНИ ДОПРИНОС**

### **4.1. Приказ остварених научних доприноса**

Основни научни допринос ове дисертације подразумева могућност примене хибридног модела, SWOT анализе у комбинацији са методама вишекритеријумског одлучивања (MCDM) са циљем скоковите трансформације друштва и технолошког напретка масовном применом система беспилотних ваздухоплова као истакнутог представника дисруптивне технологије, чиме је остварен циљ дисертације.

Шири друштвени допринос дисертације се огледа у подизању свести, како међу креаторима политике тако и међу грађанима Републике Србије, о неопходности што масовније цивилне примене система беспилотних ваздухоплова у друштву. Циљ је да се реализује динамичан развој друштва заснован на масовној примени иновативних и дисруптивних технологија и чија трансформација у погледу динамике превазилази линерани ток.

Секундарни допринос ове дисертације се може посматрати вишедимензионално. Методологија која се користила у дисертацији, може послужити креаторима политике у Републици Србији као смерница за континуирани технолошки развој и напредак уз употребу било које друге дисруптивне технологије у различитим областима људске делатности.

Примена хибридног модела путем кога се материјализује масовна примена система беспилотних ваздухоплова у Републици Србији може да допринесе развоју других високих технологија које су директно или индиректно повезане са имплементацијом модела.

Развијени хибридни модел представља добру основу за примену система беспилотних ваздухоплова и у другим државама које карактеришу исти или слични социо-економски аспекти (са акцентом на регион Југоисточне Европе). Чињеница је да су могућности UAS технологије као и правци њеног даљег развоја универзалне, међутим, свака делатност, свака урбана целина, напослетку и свака држава имају своје специфичности.

## **4.2. Критичка анализа резултата истраживања**

Дефинисани циљеви истраживања остварени су у потпуности, јер је потврђен директни позитивни утицај имплементације система беспилотних ваздухоплова (UAS) као вида дисруптивне технологије на технолошки развој Републике Србије. Треба истаћи чињеницу да су све претпоставке опште и шест посебних хипотеза анализирани и потврђене. Резултати истраживања представљају значајан помак у погледу примене система беспилотних ваздухоплова са аспекта технолошког развоја једне државе.

Хибридни модел у коме је комбинована SWOT анализа са методама вишекритеријумског одлучивања показао се као веома поуздан механизам за доношење квалитетних управљачких одлука. Развијеним моделом могуће је тестирати имплементацију система беспилотних ваздухоплова на више различитих нивоа (како у погледу територијалне организације тако и у оквиру различитих области људске делатности). Резултати до којих се дошло у дисертацији показују завидан степен универзалности и имају потенцијал за



проширење области примене на друге дисруптивне технологије што представља добру основу за доносиоце одлука који се баве решавањем комплексних проблемских ситуација и где је у великој мери присутан фактор неизвесности.

Упркос обиму спроведеног истраживања даљи изазов би представљала анализа добијених резултата узимајући у обзир примену система беспилотних ваздухоплова у форми псеудосателита за обављање специфичних задатака у веома комплексном окружењу и у сегменту пословања где постоји велика конкуренција оличена у форми микро и нано сателита и где је услед недостижања довољно високог нивоа технолошке зрелости (Technology Readiness Level) у великој мери присутна велика неизвесност приликом одлучивања.

#### 4.3. Верификација научних доприноса

Верификација докторске дисертације је у складу са позитивним законским одредбама у Републици Србији и критеријумима Универзитета у Београду, међу којима се предвиђа и објављивање најмање једог рада из дисертације у часописима са импакт фактором (IF) где би кандидат требало да буде први аутор.

Кандидат Дамир Илић, мастер инжењер менаџмента, је до тренутка предавања дисертације за јавну одбрану објавио два рада као први аутор у часопису са IF, при чему један у истакнутом међународном часопису категорије M21a и два у међународним часописима категорије M23.

Из ове дисертације, односно из њених делова, проистекли су следећи радови:

Рад у врхунском међународном часопису (**M21a**):

1. **Ilić, D.**, Milošević, I., & Ilić-Kosanović, T. (2022). Application of Unmanned Aircraft Systems for smart city transformation: Case study Belgrade. Technological Forecasting & Social Change, 176, 121487. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2022.121487> **IF(2021)=10.884**

Рад у међународном часопису (**M23**):

1. **Ilic, D.**, Milošević, I., & Ilić-Kosanović, T. (2021). Application of Unmanned Aircraft Systems for Disaster Management in the Republic of Serbia. Fresenius Environmental Bulletin, 30(7A), 9580–9595. [https://www.prt-parlar.de/download\\_feb\\_2021/](https://www.prt-parlar.de/download_feb_2021/). **IF(2021)=0.618**
2. Kranjac, M., Tomic, S., Ilic-Kosanovic, T., **Ilic, D.**, Bulajic, S., & Salom, J. (2021). New Methodology of Teaching a Smart City Concept: A Case Study. International Journal of Engineering Education, 37(1), 204-214. **IF(2021)=0.971**

Саопштење са међународног скупа штампано у целини (**M33**):

1. **Илић, Д.**, Milošević, I., & Илић-Kosanović, T. (2022). Application of UAS in COVID-19 pandemic – a review. Proceedings. International May Conference on Strategic Management – IMCSM22 May, 2022, Bor, Serbia. Volume XVIII, Issue (2), 101-109, ISSN 2620-0597, [https://drive.google.com/file/d/1lgj1VZfsv\\_PZujpraKRla-MjoPLO9uQO/view](https://drive.google.com/file/d/1lgj1VZfsv_PZujpraKRla-MjoPLO9uQO/view).
2. **Илић, Д.**, Milošević, I., & Илић-Kosanović, T. (2022). Smart cities in the fight against the COVID-19 pandemic – lessons for the city of Belgrade. 8th International Conference of Industrial Engineering – SIE 2022, 232 - 235, ISBN 978-86-6060-131-7. <http://ie.mas.bg.ac.rs/sie2022/#registration>.
3. **Илић, Д.**, Илић-Kosanović, T., & Najdić, M. (2022). Application of drones in landfill management. Proceedings CIBEK 2022, 48-55, ISSN 2955-9006. ISBN 978-86-89691-25-2.
4. **Илић, Д.**, & Kosanović, T. (2022). Challenges related to the use of loitering munition. 15th Annual International Scientific Conference "Security Forum 2022", Faculty of Political Science and International Relations, Matej Bel University, Banská Bystrica, Slovak Republic, February 9th, 2022, 53-59, ISBN 978-80-973394-7-0.
5. Илић-Kosanović, T., **Илић, Д.**, & Štrbac, K. (2022). Perceptions of the Role of the Media in the Understanding of UAS for Civil Use – The Case of the Republic Of Serbia. 7th International Scientific-Business Conference on Leadership, Innovation, Management and Economics - LIMEN 2021, Graz, Austria/Online-virtual, December 16<sup>th</sup>, 2021. Belgrade: Association of economists and managers of the Balkans, 2021. International scientific business conference LIMEN Leadership, innovation, manag. economics: Integrated politics of research, 287-296, ISSN 2683-6149.
6. **Илић, Д.**, Tomašević, V. P., & Илић-Kosanović, T. (2021). Application of UAS in the promotion of the circular economy. Proceedings CIBEK 2021, 325-336, ISBN 978-86-89691-21-4.

Рад у националном часопису (**M53**):

1. **Илић, Д.**, & Tomašević, V. P. (2021). The impact of the Nagorno-Karabakh conflict in 2020 on the perception of combat drones. Serbian Journal of Engineering Management. 2021, 6 (1), 9-21, ISSN 2466-4693. DOI: 10.5937/SJEM2101009I.

## 5. ЗАКЉУЧАК И ПРЕДЛОГ

Дисертација кандидата Дамира Илића садржи више оригиналних резултата који представљају надоградњу постојећих резултата садржаних у литературним изворима

новијег датума. Резултати који представљају оригиналност ове дисертације односе се на сагледавање могућности имплементације система беспилотних ваздухоплова у сврху технолошког развоја који до сада није представљен у литератури. Дефинисани модел има универзални карактер и може се користити за процену имплементације на више нивоа.

Сагледавајући квалитет, обим и научни допринос постигнутих резултата овог рада Комисија за оцену урађене докторске дисертације закључује да кандидат Дамир Илић, мастер инжењер менаџмента, испуњава све законске и остале услове за одбрану урађене докторске дисертације. Комисија закључује да је ова докторска дисертација написана према свим стандардима научно-истраживачког рада, те да испуњава све услове предвиђене Законом о високом образовању, Стандардима за акредитацију, Статутом Техничког факултета у Бору и Критеријумима које је прописао Универзитет у Београду. Имајући у виду предочене чињенице, Комисија предлаже Наставно-научном већу Техничког факултета у Бору да прихвати позитиван извештај о урађеној докторској дисертацији кандидата Дамира Илића под називом: „Интегрисани модел за приоритизацију стратегија имплементације система беспилотних ваздухоплова у сврху технолошког развоја у Републици Србији“ и да исти упути на коначно усвајање Већу научних области техничких наука Универзитета у Београду, те да после тога овог кандидата позове на јавну одбрану.

У Бору, март 2023. године

1. Проф. др Иван Михајловић, редовни професор  
Универзитет у Београду, Машински факултет, председник комисије

---

2. Проф. др Весна Спасојевић-Бркић, редовни професор  
Универзитет у Београду, Машински факултет, чланица комисије

---

3. Проф. др Оља Чокорило, редовни професор  
Универзитет у Београду, Саобраћајни факултет, чланица комисије

---

4. Проф. др Ненад Милијић, ванредни професор  
Универзитет у Београду, Технички факултет у Бору, члан комисије

---

5. Проф. др Марија Панић, ванредни професор  
Универзитет у Београду, Технички факултет у Бору, чланица комисије

---



## **ЗАПИСНИК**

**СА IV СЕДНИЦЕ ВЕЋА КАТЕДРЕ ЗА МЕНАѢМЕНТ, одржане дана  
26.01.2023.године са почетком у 10 часова**

**Седници присуствују следећи чланови Катедре:** проф. др Милован Вуковић, проф. др Снежана Урошевић, , проф. др Дејан Богдановић, проф. др Иван Јовановић, проф. др Исидора Милошевић, проф. др Предраг Ђорђевић, проф. др Драгиша Станујкић, проф. др Ђорђе Николић, проф. др Милица Величковић, проф. др Ненад Милијић, проф. др Марија Панић, проф. др Александра Федајев, проф. др Данијела Воста, проф. др Санела Арсић, доц. др Милена Гајић, доц. др Ивица Николић, доц. др Анђелка Стојановић, Мара Манзаловић, наставник енглеског језика, Ениса Николић, наставник енглеског језика, Славица Стевановић, наставник енглеског језика, Сандра Васковић, наставник енглеског језика, асист. Бранислав Иванов, асист. Адријана Јевтић, асист. Александра Радић, сарад. Јован Станојевић.

**Одсутни:** проф. др Дејан Ризнић, проф. др Ивана Ђоловић, доц. др Ивана Станишев,

**Седницу води шеф катедре, проф. др Ђорђе Николић**  
**Записник води, доц. др Анђелка Стојановић**

Констатовано је да седници катедре присуствује 25 од 28 чланова катедре, те да постоји кворум за пуноважно одлучивање.

Усвојен је следећи дневни ред:

1. Усвајање записника са III седнице катедре, која је одржана 21.децембра 2022.године.
2. Формирање комисије за оцену докторске дисертације кандидата Дамира Илића, студента докторских студија на студијском програму Инжењерски менаѢмент.
3. Усвајање рецензија о рукопису под називом: „Основи маркетинга“ аутора проф.др Дејана Ризнића и MSc Адријане Јевтић (видети прилог).
4. Формирање листе рецензената за рукопис, под називом: „Математика 2- збирка решених задатака“ аутора доц.др Иване Станишев и др Дарка Коцева.
5. Разно.

## Рад по тачкама:

**Тачка 1.** Записник са III седнице Катедре за менаџмент, одржане 21.децембра 2022.године, усвојен је једногласно (са 25 гласова **ЗА**) без примедби.

**Тачка 2.** На основу захтева број VI-1/10-12 од 18.01.2023.године, који је поднео Дамир Илић докторанд на студијском програму Инжењерски менаџмент, дат је предлог за формирање Комисије за оцену докторске дисертације, под називом: *„Интегрисани модел за приоритизацију стратегија имплементације система беспилотних ваздухоплова у сврху технолошког развоја у Републици Србији“*. Докторска дисертација је урађена под менторством проф.др Исидоре Милошевић. Предложена је Комисија у следећем саставу:

1. **Проф. др Иван Михајловић**, редовни професор, Универзитет у Београду, Машински факултет, председник комисије,
2. **Проф.др Весна Спасојевић-Бркић**, редовни професор, Универзитет у Београду, Машински факултет, чланица комисије,
3. **Проф.др Оља Чокорило**, редовни професор, Универзитет у Београду, Саобраћајни факултет, чланица комисије,
4. **Проф.др Ненад Милијић**, ванредни професор, Универзитет у Београду, Технички факултет у Бору, члан комисије,
5. **Проф.др Марија Панић**, ванредни професор, Универзитет у Београду, Технички факултет у Бору, чланица комисије,

Такође, предлог је да се након усвајања извештаја ове Комисије, исти чланови именују за формирање Комисије за одбрану докторске дисертације кандидата Дамира Илића.

Након разматрања ове тачке дневног реда, донета је једногласно (са 25 гласова **ЗА**) одлука да се усвоји предлог састава Комисије и исти проследи Наставно-научном већу Техничког факултета у Бору на даље разматрање.

**Тачка 3.** Након увида у рецензије о рукопису, под називом: „Основи маркетинга“ аутора проф.др Дејана Ризнића и MSc Адријане Јевтић, донета је једногласно (са 25 гласова **ЗА**) одлука да се усвоје рецензије рецензена проф. др Мирјане Глигоријевић и проф.др Гордане Кокезе, као и да се рукопис са позитивним рецензијама проследи Комисији за издавачку делатност Техничког факултета на даље разматрање.

**Тачка 4.** Дат је предлог да се за рецензију рукописа, под називом: „Математика 2-збирка решених задатака“ аутора доц.др Иване Станишев и др Дарка Коцева, одреде рецензенти, и то:

1. проф. др Ивана Ђоловић, редовни професор, Универзитет у Београду, Технички факултет у Бору,
2. доц. др Јелена Вишњић, Универзитет у Нишу, Медицински факултет.

Након разматрања ове тачке дневног реда, донета је једногласно (са 25 гласова **ЗА**) одлука да се усвоји предложена листа рецензента и да се настави са даљом процедуром рецензије рукописа.

**Тачка 5.** /

Записник седнице закључен у 10:30

У Бору, 26.01.2023.године

---

Проф.др Ђорђе Николић  
шеф Катедре за менаџмент



Универзитет у Београду  
**ТЕХНИЧКИ**  
**ФАКУЛТЕТ У БОРУ**  
tel: +381(0) 30 424 - 555,  
faks: 030 421 – 078  
PIB: 100629192, MB:  
07130210

University of Belgrade  
**TECHNICAL**  
**FACULTY IN BOR**  
tel: +381 (0)30 424 - 555,  
fax: 030 421 – 078  
PIB: 100629192, MB:  
07130210



---

Војске Југославије 12, 19210 Бор, п. факс 50

Број: I/1-  
Бор, 01.04.2023.

## **НАСТАВНО-НАУЧНОМ ВЕЋУ Техничког факултета у Бору**

**Предмет:** Покретање поступка за валидацију и верификацију техничког решења

Према Правилнику о стицању истраживачких и научних звања "Службени гласник РС", број 159 од 30. децембра 2020.) обраћам се Наставно-Научном већу Техничког факултета у Бору са молбом да покрене поступак за валидацију и верификацију техничког решења М-85 под називом:

### **ТЕРМОВИЗИЈСКО ПРАЋЕЊЕ СКЛАДИШТА УГЉА И ДРУГИХ ЗАПАЉИВИХ МАТЕРИЈАЛА У ЦИЉУ ДЕТЕКЦИЈЕ САМОЗАПАЉЕЊА**

#### **ТЕХНИЧКО И РАЗВОЈНО РЕШЕЊЕ**

(Ново техничко решење у фази реализације)

**(М 85)**

Установа /Аутори решења:

**Технички факултет у Бору, Универзитет у Београду:** др Зоран Стевић, редовни професор;  
Предраг Столић, дипл. инж. информатике

**Иновациони центар Технолошко-металуршког факултета у Београду, Универзитета у Београду:** др Стеван Димитријевић, виши научни сарадник

**Институт за рударство и металургију Бор:** др Силвана Димитријевић, виши научни сарадник; др Сања Петровић, научни сарадник

**Подносилац захтева:**

Др Зоран Стевић, редовни професор

Универзитет у Београду, Технички факултет у Бору



29.03.2023.

**Predmet:** Dokaz o verifikaciji tehničkog rešenja pod nazivom:  
**„TERMOVIZIJSKO PRAĆENJE SKLADIŠTA UGLJA I DRUGIH ZAPALJIVIH  
MATERIJALA U CILJU DETEKCIJE SAMOZAPALJENJA“**

Tehnički fakultet u Boru, za potrebe firme ELENES D.O.O. Bor, izradio je tehničko rešenje:

**„TERMOVIZIJSKO PRAĆENJE SKLADIŠTA UGLJA I DRUGIH ZAPALJIVIH  
MATERIJALA U CILJU DETEKCIJE SAMOZAPALJENJA“**

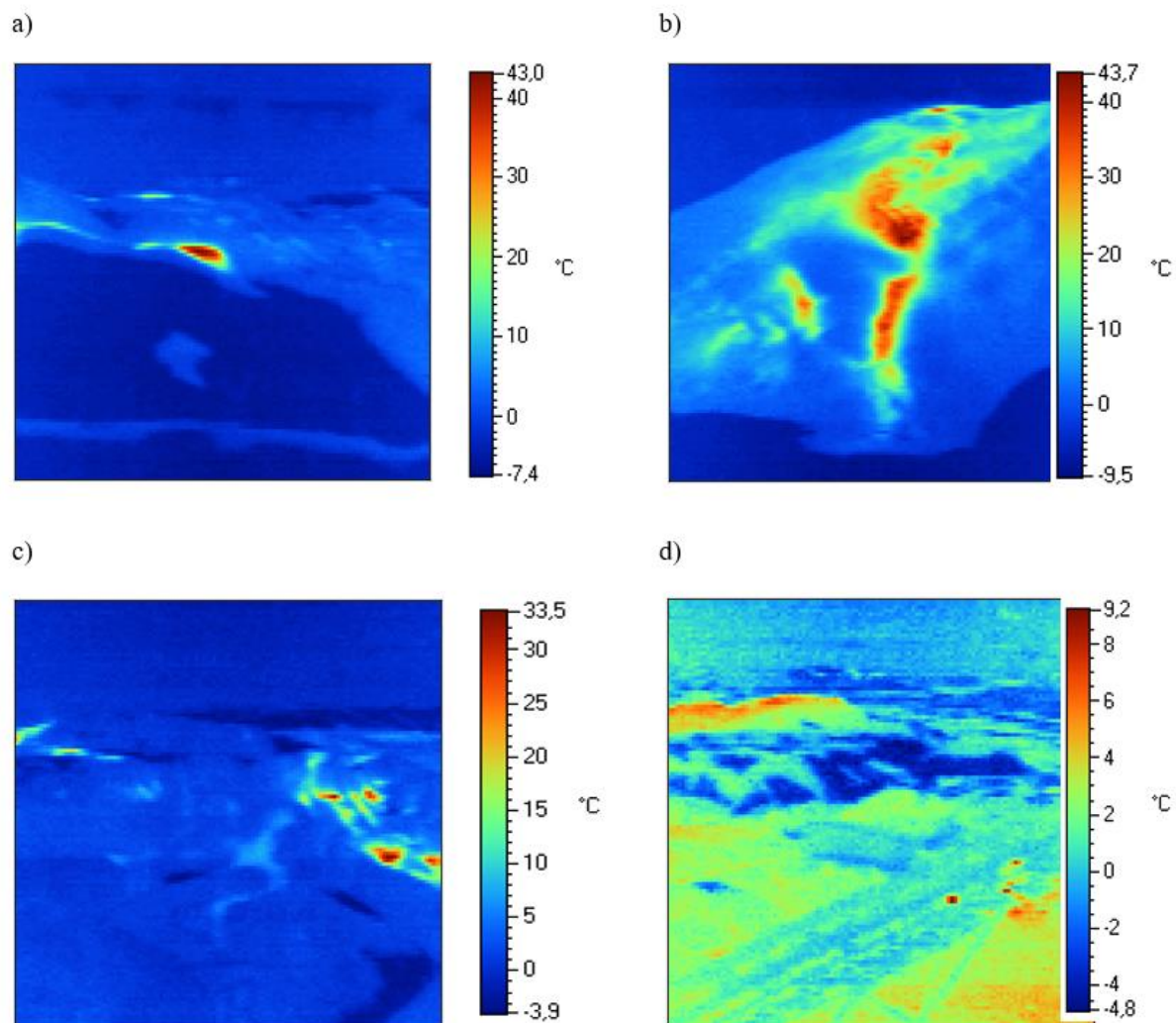
Autora:

Dr Zoran Stević, redovni professor, Tehnički fakultet u Boru, Univerzitet u Beogradu  
Dr Stevan Dimitrijević, viši naučni saradnik, Inovacioni centar TMF u Beogradu  
Dr Silvana Dimitrijević, viši naučni saradnik, Institut za rudarstvo i metalurgiju Bor  
Dr Sanja Petrović, naučni saradnik, Institut za rudarstvo i metalurgiju Bor  
Predrag Stolić, dipl. inž. informatike, Tehnički fakultet u Boru, Univerzitet u Beogradu

**PROTOKOL O TESTIRANJU  
(ELENES D.O.O. Bor)**

Za proveru koncepta korišćene su digitalne termovizijske kamere Wohler IK 21, FLIR E6 i FLIR T420. One formiraju termalnu sliku merenjem infracrvene radijacije određenog tela ili celokupne scene. Softver, koji kamera sadrži, vrši neophodnu korekciju pri konverziji termalne slike u odgovarajući termogram, koji predstavlja aproksimaciju tačne temperature snimljenog objekta, ili temperaturnu raspodelu u sceni, u širokom temperaturnom opsegu. Termogrami se prikazuju u boji na LCD, pri čemu se temperaturna raspodela površine koje se snima prikazuje varijacijom boja.

Snimanja su obavljena u zimskom periodu na jednom skladištu uglja srednje veličine. Utvrđeno je da na svim gomilama, bez obzira na krupnoću uglja, vreme skladištenja i veličinu gomile, ima toplih mesta koja govore o pojavi samozapaljenja. Daljim istraživanjima utvrdiće se kada i kako treba reagovati na otkrivene pojave, čime će se u znatnoj meri smanjiti štete usled samozapaljenja. Kao ilustracija, na slici 1 prikazani su termovizijski snimci na gomili uglja krupnoće 0,5-5mm (1a); 5-15mm (1b); 15-30mm (1c) i 30-300mm (1d).



Slika 1. Termovizijski snimci skladišta uglja različite krupnoće

Preliminarni rezultati na konkretnom skladištu potvrdili su i nadmašili očekivanja i pokazali izvanrednu efikasnost termovizijskog nadzora skladišta uglja. Testiranje je pokazalo da se primenom termovizije samozapaljenje uglja na otvorenim skladištima svodi na najmanju moguću meru. Uvođenjem sistema za permanentni termovizijski monitoring većih skladišta uglja koji bi se sastojali se od termovizijske kamere, kao centralnog dela, računarske merno-komunikacione opreme za prenos, skladištenje i komparaciju podataka i odgovarajućeg softvera bi se ovaj problem uspešno rešio uz rok isplate uložених sredstava do dve godine.

Na osnovu prethodno navedenog, može se zaključiti da se tehničko rešenje:

**„TERMOVIZIJSKO PRAĆENJE SKLADIŠTA UGLJA I DRUGIH ZAPALJIVIH  
MATERIJALA U CILJU DETEKCIJE SAMOZAPALJENJA“**

može svrstati u kategoriji M85 - **novo tehničko rešenje u fazi realizacije**, testirano u ovlašćenoj instituciji, pogonu, proizvodnoj liniji ili laboratoriji, ili je testirano na određenom objektu (dokaz- protokol o testiranju potpisan od strane korisnika - ELENES D.O.O. Bor). u skladu sa zahtevima definisanim u okviru „Pravilnika o sticanju istraživačkih i naučnih zvanja“, ("Sl. glasnik RS", br. 159 od 30. decembra 2020.)

Direktor ELENES D.O.O. Bor

Sandra Lekovski

# **TEHNIČKO REŠENJE**

Novo tehničko rešenje u fazi realizacije

**(M 85)**

## **TERMOVIZIJSKO PRAĆENJE SKLADIŠTA UGLJA I DRUGIH ZAPALJIVIH MATERIJALA U CILJU DETEKCIJE SAMOZAPALJENJA**

**U Boru, 01.04.2023.**

**Autor:**

Prof. dr Zoran Strević, redovni profesor

Tehnički Fakultet u Boru

**Prijava tehničkog rešenja sadrži:**

- 1) ime i prezime autora rešenja;
- 2) naziv tehničkog rešenja;
- 3) ključne reči;
- 4) za koga je rešenje rađeno (pravno lice ili grana privrede);
- 5) godinu kada je rešenje kompletirano;
- 6) godinu kada je počelo da se primenjuje i od koga;
- 7) oblast i naučnu disciplinu na koju se tehničko rešenje odnosi;
- 8) problem koji se tehničkim rešenjem rešava;
- 9) stanje rešenosti tog problema u svetu;
- 10) opis tehničkog rešenja;
- 11) tehničku dokumentaciju (osim za genske probe gde je potrebno dostaviti dokaze da je proba registrovana na sajtu NCBI, validan dokaz o primeni tehničkog rešenja (potvrda ustanove/kompanije koja ga koristi i dr.), listu ranije prihvaćenih tehničkih rešenja za svakog od autora pojedinačno.

**1) Ime i prezime autora rešenja**

Dr Zoran Stević, redovni profesor, Tehnički fakultet u Boru, Univerzitet u Beogradu  
Dr Stevan Dimitrijević, viši naučni saradnik, Inovacioni centar TMF u Beogradu  
Dr Silvana Dimitrijević, viši naučni saradnik, Institut za rudarstvo i metalurgiju Bor  
Dr Sanja Petrović, naučni saradnik, Institut za rudarstvo i metalurgiju Bor  
Predrag Stolić, dipl. inž. informatike, Tehnički fakultet u Boru, Univerzitet u Beogradu

**2) Naziv tehničkog rešenja;**

TERMOVIZIJSKO PRAĆENJE SKLADIŠTA UGLJA I DRUGIH ZAPALJIVIH  
MATERIJALA U CILJU DETEKCIJE SAMOZAPALJENJA

**3) Ključne reči;**

samozapaljenje, ugalj, deponije, termovizija, prevencija

**4) Za koga je rešenje rađeno (pravno lice ili grana privrede);**

ELENES D.O.O. Bor  
Ul. D.R.Bobija 13, 19210 Bor  
19210 Bor  
PIB: 112331242

Predloženo tehničko rešenje je rezultat realizacije projekta finansijski podržanog od strane Ministarstva nauke, tehnološkog razvoja i inovacija Republike Srbije, ugovor br. 451-03-47/2023-01/200131, 451-03-47/2023-01/200052, i naučno-tehničke saradnje sa ELENES D.O.O. Bor

**5) Godina kada je rešenje kompletirano;**

2023.

**6) Godina kada je počelo da se primenjuje i od koga;**

Novo tehničko rešenje testirano u ELENES D.O.O. Bor

## **7) Oblast i naučna disciplina na koju se tehničko rešenje odnosi**

Tehničko rešenje pripada oblasti: energetika, rudarstvo i energetska efikasnost

Naučna disciplina: energetska efikasnost

## **8) Problem koji se tehničkim rešenjem rešava**

Samozapaljenje uglja na otvorenim skladištima česta je pojava. Pored nastale štete zbog gubitka korisne materije, odnosno toplotne moći, postoje i troškovi gašenja u slučaju da dođe do intenzivnog sagorevanja. U takvoj situaciji nanosi se ogromna šteta okolini emisijom štetnih gasova i čestica. Klasične metode suzbijanja samozapaljenja uglja pokazale su se nedovoljno efikasnim ili skupim i komplikovanim, tako da je neophodno uvesti nove tehnologije i u ovu oblast. Termovizija se pokazala kao veoma efikasna tehnika za rešavanje problema ranog otkrivanja samozagrevanja naslaga uglja.

## **9) Stanje rešenosti tog problema u svetu**

Velike količine uglja skladište se za potrebe termoelektrana i gradskih toplana. Sami rudnici takođe imaju svoje deponije. Skladištenje uglja vrši se na otvorenom prostoru, tako što se ugalj nasipa na već postojeći i to u obliku kupe ili prizme, sa strmim nagibima stranica. U procesu skladištenja uglja, izuzetno su važne pojave samozagrevanja i samozapaljenja, koje mogu da izazovu pogoršanje kvaliteta uglja i čitav niz problema, pa čak i prekid u radu termoenergetskih postrojenja. Pored proizvodnih i ekonomskih problema, jako je važan i ekološki aspekt [1].

U svetu se intenzivno radi na istraživanjima u ovoj oblasti [2]. Dobijeni rezultati i matematički modeli ohrabruju, ali je ostalo još mnogo nerešenih problema. Praktično je svako skladište problem za sebe, zbog niza parametara koji utiču na samozapaljenje (vrsta i kvalitet uglja, oblik skladišta, provetravanje, vlažnost i drugi). Zato se prate parametri konkretnog skladišta, modifikuju postojeći matematički modeli, ili postavljaju novi i na osnovu rezultata merenja i modelovanja predlažu rešenja za suzbijanje pojave samozapaljenja.

U Srbiji se nedovoljno radi na prevenciji samozapaljenja uglja. Savremene metode, kao što je permanentni termovizijski monitoring, u ove svrhe se ne koriste kod nas. Neophodna su istraživanja na lokalnom nivou i edukacija kadrova korisnika, kako bi se što pre implementirale mogućnosti novih tehnologija.

Proces samozapaljenja uglja tumači se na više načina. Najstarija je piritna teorija. Pirit sadržan u uglju pod uticajem kiseonika i vlage biva oksidisan prelazeći u sulfat gvožđa, uz značajno oslobađanje toplote, što dovodi do samozapaljenja. Bakterijska teorija pripisuje uzroke samozapaljenja fiziološkim aktivnostima bakterija koje imaju osobinu da oksidišu organske supstance u uglju. Oksidaciona teorija koja se bazira na sorpciji kiseonika od strane uglja ima najjaču naučnu podlogu. Pri tome se razvija toplota i proces se, uz posebne uslove, odvija do samozapaljenja, ako se nastala toplota ne odvodi dovoljno brzo. Kada je reč o nagomilanom uglju,

samozapaljenje nastaje samo ako vazduh prodire kroz gomilu i stvara ulaznu i izlaznu vazдушnu struju. Delovanjem kiseonika iz vazduha u nagomilanom uglju stvara se toplota koju izlazna vazдушna struja iznosi. Ako se pri tome narušava toplotni bilans u smislu povećanog zadržavanja toplote unutar sloja, samozapaljenje je neizbežno. Za suzbijanje samozapaljenja značajan je odnos gomile i vazduha koji pristiže. Toplota nastaje unutar nagomilanog uglja, ali se odaje s njegove površine. Zato postoji kritična veličina odnosa između zapremine nagomilanog uglja i njegove bočne - otvorene površine.

Spontano samozapaljenje uglja se javlja u prisustvu kiseonika i kada je toplota koja se proizvodi mala, ali dovoljna da bi došlo do reakcije između uglja i kiseonika, a ne postoji adekvatna disipacija putem kondukcije ili konvekcije, tako da se temperatura povećava unutar ugljene mase [3]. Ukoliko se dostigne dovoljno visoka temperatura, nastaje samozapaljenje za šta je potrebna dovoljna količina uskladištenog uglja i određeni stepen ventilacije.

Pretpostavlja se da postoje tri tipa procesa koji se dešavaju u toku niskotemperaturne oksidacije [3]:

- 1) fizička adsorpcija
- 2) hemijska adsorpcija koja vodi formiranju kompleksa uglj-kiseonik
- 3) oksidacija u kojoj uglj i kiseonik reaguju sa oslobađanjem gasnih produkata, obično ugljen monoksida i ugljen dioksida i vodene pare.

U niskotemperaturnoj oksidaciji veliku ulogu ima i vlaga [4-6]. Interakcija između vodene pare i uglja može biti i egzotermna i endotermna zavisno od toga da li se voda kondenzuje ili isparava. Za suvi lignit, temperatura se povećava usled adsorpcije vode sa povećanjem vlažnosti do 20% i zatim se smanjuje. Temperaturna kriva prolazi kroz tačku na kojoj nema dominacije ni mehanizma toplota-vlaga, niti oksidativnog mehanizma. U poslednjoj fazi dominira oksidativni mehanizam.

Praćenjem relevantnih parametara (vlažnost uglja, električne osobine, nagib gomile, spoljašnja temperatura, provetravanje) razradom odgovarajućeg matematičkog modela moguća je predikcija ponašanja skladišta uglja u različitim okolnostima (godišnja doba, meteorološki uslovi, konfiguracija skladišta). Na taj način može se smanjiti pojava samozapaljenja uglja. I u takvoj situaciji, a naročito u slučajevima kada nema praćenja bitnih parametara, treba primeniti termovizijski nadzor. To je veoma efikasan način za ranu detekciju toplih mesta, odnosno predviđanje samozapaljenja uglja.

## ZDRAVSTVENO - EKOLOŠKI UTICAJ

Skladišta uglja se ne nalaze u urbanoj sredini, ali s obzirom na to da efekti samozapaljenja uglja imaju najveći uticaj na aerozagađenje, ono se može odraziti i na susedna urbana područja. Daleko veći je uticaj na neposrednu okolinu, s obzirom na to da se u okolini nalaze i poljoprivredne kulture, ali i površinske vode od posebnog značaja. Kod pojave samozapaljenja redovno su prekoračene granice dozvoljene imisije.



Sumpordioksid uzrokuje zdravstvene i ekološke negativne posledice. Posebno su osetljive osobe sa astmom, deca i stari i srčani i plućni bolesnici kod kojih usled povećane koncentracije sumpordioksida u vazduhu dolazi do pogoršavanja osnovne bolesti. Veća koncentracija sumpordioksida u vazduhu smanjuje vidljivost, a ukoliko dođe do reakcije sumpordioksida i azotnih oksida sa drugim supstancama u vazduhu, nastaju kisele kiše ili čestice mogu dospeti na zemljinu površinu u vidu snega, magle ili suvih čestica koje mogu putem vetra biti raznešene stotinama kilometara daleko. Kisele kiše uništavaju šume i useve, menjaju kiselost zemljišta i površinskih voda, te na taj način utiču i na akvatičnu floru i faunu. Kontinuirana ekspozicija u toku dužeg perioda može promeniti prirodni varijetet biljaka i životinja u ekosistemu.

Čestice pepela pogoršavaju respiratorne i kardiovaskularne bolesti, smanjuju plućnu funkciju i dovode do nastanka respiratornih simptoma. Takođe utiču na klimu i vidljivost.

Azotni oksidi pogoršavaju respiratorne bolesti i povećavaju osetljivost na respiratorne infekcije. Učestvuju i formiranju prizemog ozona i čestica. Utiču na acidifikaciju zemljišta i površinskih voda.

Ugljenmonoksid smanjuje sposobnost krvi da transportuje kiseonik do tkiva i vitalnih organa. Pogoršava kardiovaskularne bolesti.

Zbog svih navedenih posledica nameće se zaključak da je u današnje vreme neophodno uvesti sisteme za permanentni termovizijski monitoring skladišta koji bi se sastojali se od termovizijske kamere, kao centralnog dela, računarske merno-komunikacione opreme za prenos, skladištenje i komparaciju podataka i odgovarajućeg softvera.

## TERMOVIZIJSKI NADZOR

Termovizija je instrumentalna metoda koja omogućava merenje emisije infracrvenih (toplotnih) zraka koje emituje svako telo čija je temperatura iznad apsolutne nule. Za razliku od ostalih infracrvenih metoda, termovizija ili „infracrvena termografija“ omogućava snimanje emisije toplotnih zraka sa mašina, opreme ili celokupnog procesa u veoma kratkom vremenu. Prednosti termovizije u odnosu na druge metode merenja su: velika brzina određivanja temperature, velika pokretljivost senzora, beskontaktno i neinvazivno merenje. Takođe, termogrami prikazuju temperaturnu raspodelu cele snimljene površine i to u samo jednoj slici [6].

Primena termovizije kao savremene metode za merenje, ali i metoda skladištenja i analize podataka, njihovog poređenja i *on line* monitoringa u oblasti prevencije samozapaljenja uglja na otvorenim skladištima omogućava stvaranje tehničkih, eksploatacionih i organizacionih preduslova za povećanje energetske efikasnosti i smanjenje štetnih uticaja na životnu sredinu.

Monitoring, kao kontinuirani proces, značajan je za identifikaciju i rešavanje sledećih problema:

- a) okruženje oko sistema za praćenje je nesavršeno i interakcija sa spoljnim svetom (posmatrani proces ili udaljena služba za praćenje) unosi dodatnu nepredvidljivost,
- b) pretpostavke postavljene tokom projektovanja mogu se promeniti tokom rada sistema za praćenje usled neočekivanih uslova i

- c) primena formalnih tehnika i algoritama vremenskog planiranja za praćenje zahteva pretpostavke o posmatranom sistemu.

Analizom navedenih problema dolazi se do zaključka da je provera sistema monitoringa u toku njegovog rada neophodna kako bi se dokazalo da ispravno funkcioniše. Ovo se odnosi i na proces projektovanja nakon faze integracije i na eksploataciju sistema kako bi se povećala njegova pouzdanost, kao i njegovo prediktivno ponašanje prema životnoj sredini.

Savremene kamere za termovizijski nadzor zasnovane su na visokoj tehnologiji – nehladenim matičnim senzorima infracrvenog zračenja. Malih su dimenzija I po ceni prihvatljive za praćenje važnijih objekata. Posle snimanja termovizijskom kamerom, snimci se prebacuju na personalni računar. Potrebno je da na računaru bude odgovarajući softver koji, u principu, treba da omogući sledeće funkcije:

- upravljanje režimom snimanja termograma
- prenos termograma sa termovizijske kamere na PC računar
- obradu termograma
- organizovanje termograma po direktorijumima
- potpunu analiza termograma
- postavljanje uslova u pogledu temperature (minimalne i maksimalne) pojedinih zona na termogramu
- upozoravanje korisnika kada su postavljeni uslovi prekoračeni
- pravljenje izveštaja za odabrani termogram

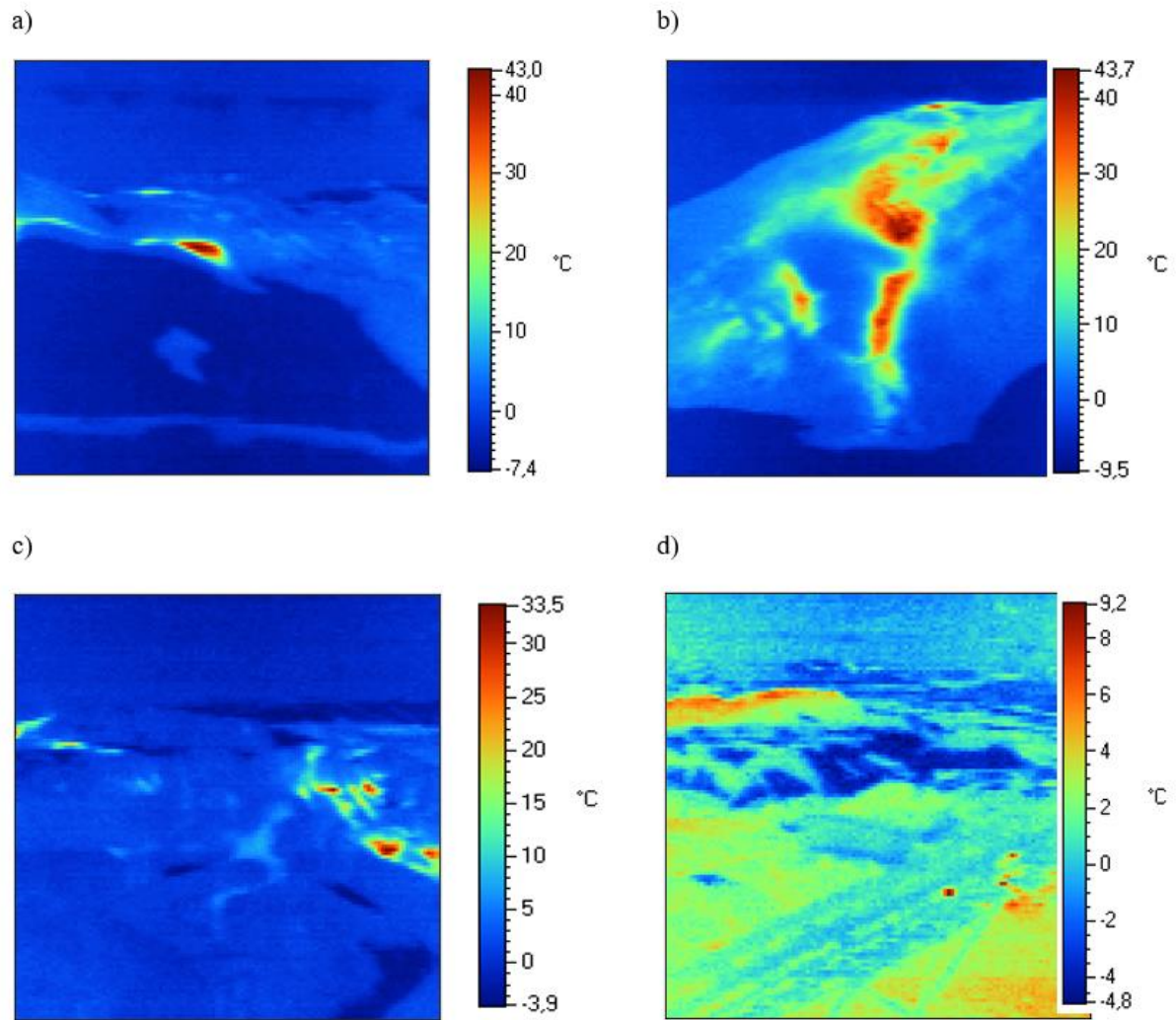
U našoj zemlji nije dostignut potreban nivo primene termovizijske tehnologije, posebno u oblasti prevencije samozapaljenja. Razlog je, pre svega, u nedostatku obučениh kadrova, pa tek onda u nedostatku sredstava. Cena opreme nije više presudan faktor, jer se i najsloženiji termovizijski monitoring sistem isplati za najviše dve godine (zavisno od veličine skladišta).

## **10) Opis tehničkog rešenja**

Za proveru koncepta korišćene su digitalna termovizijske kamere Wohler IK 21, FLIR E6 i FLIR T420 [7-8]. One formiraju termalnu sliku merenjem infracrvene radijacije određenog tela ili celokupne scene. Softver, koji kamera sadrži, vrši neophodnu korekciju pri konverziji termalne slike u odgovarajući termogram, koji predstavlja aproksimaciju tačne temperature snimljenog objekta, ili temperaturnu raspodelu u sceni, u širokom temperaturnom opsegu [9]. Termogrami se prikazuju u boji na LCD, pri čemu se temperaturna raspodela površine koje se snima prikazuje varijacijom boja [10].

Snimanja su obavljena u zimskom periodu na jednom skladištu uglja srednje veličine. Utvrđeno je da na svim gomilama, bez obzira na krupnoću uglja, vreme skladištenja i veličinu gomile, ima toplih mesta koja govore o pojavi samozapaljenja. Daljim istraživanjima utvrdiće se kada i kako treba reagovati na otkrivene pojave, čime će se u znatnoj meri smanjiti štete usled

samozapaljenja. Kao ilustracija, na slici 1 prikazani su termovizijski snimci na gomili uglja krupnoće 0,5-5mm (1a); 5-15mm (1b); 15-30mm (1c) i 30-300mm (1d).



Slika 1. Termovizijski snimci skladišta uglja različite krupnoće

## ZAKLJUČAK

Prevenција samozapaljenja uglja na otvorenim skladištima predstavlja značajan doprinos zaštiti životne sredine. Nove tehnologije, pre svega termovizija, omogućavaju svođenje pojave samozapaljenja na najmanju meru, pa je potrebno što više ih primenjivati. Krajnji cilj je uvođenje sistema za permanentni termovizijski monitoring većih skladišta uglja koji bi se sastojali se od termovizijske kamere, kao centralnog dela, računarske merno-komunikacione opreme za prenos, skladištenje i komparaciju podataka i odgovarajućeg softvera. Sve se to može instalirati korišćenjem domaćih ljudskih resursa, a rok isplate uložениh sredstava ne prelazi dve godine.

Preliminarni rezultati na konkretnom skladištu potvrdili su i nadmašili očekivanja i pokazali izvanrednu efikasnost termovizijskog nadzora skladišta uglja.

Lista ranije prihvaćenih tehničkih rešenja za svakog od autora pojedinačno.

1. Dr Zoran Stević, redovni profesor Tehničkog fakulteta u Boru, Univerziteta u Beogradu
2. Dr Stevan Dimitrijević, viši naučni saradnik, Inovacioni centar Tehnološko-metalurškog fakulteta u Beogradu, Univerziteta u Beogradu
3. Dr Silvana Dimitrijević, viši naučni saradnik, Institut za rudarstvo i metalurgiju Bor
4. Dr Sanja Petrović, naučni saradnik, Institut za rudarstvo i metalurgiju Bor
5. Predrag Stolić, dipl. inž. informatike, Tehnički fakultet u Boru, Univerzitet u Beogradu

**Dr Zoran Stević, redovni profesor Tehničkog fakulteta u Boru, Univerziteta u Beogradu**

1. Zoran Stević, Ilija Radovanović, Sistem za merenje, obradu i prikaz biopotencijala u akupunkturnim tačkama, Elektrotehnički fakultet, Univerzitet u Beogradu, 2013. **(M85)**
2. Zoran Stević, Ilija Radovanović, Sistem za merenje, obradu i prikaz biopotencijala u akupunkturnim tačkama, Elektrotehnički fakultet, Univerzitet u Beogradu, 2013. **(M85)**
3. Zoran Stević, Mirjana Rajčić-Vujasinović, Stevan Dimitrijević, Silvana Dimitrijević, Zoran Stojiljković, Pulsno-reverzni izvor napajanja za primenu u galvanotehnici, Tehnički fakultet u Boru – AD Metal DOO Bor, 2017. **(M85)**
4. Zoran Stević, Stevan Dimitrijević, **Silvana Dimitrijević**, Sande Lekovski, Razvoj hardvera i softvera za energetske efikasne računarom vođene peći za sinterovanje, Tehnički fakultet u Boru – AD Metal DOO Bor, 2021. **(M85)**
5. Zoran Stević, Stevan Dimitrijević, **Silvana Dimitrijević**, Miša Stević, Dragan Milenković, Predrag Stolić, Razvoj invertora indukcione peći za kaljenje, Tehnički fakultet u Boru – ELENES D.O.O. Bor, 2022. **(M85)**

**Dr Stevan Dimitrijević, viši naučni saradnik, Inovacioni centar Tehnološko-metalurškog fakulteta u Beogradu, Univerziteta u Beogradu**

1. Zoran Stević, Mirjana Rajčić-Vujasinović, **Stevan Dimitrijević**, Silvana Dimitrijević, Zoran Stojiljković, Pulsno-reverzni izvor napajanja za primenu u galvanotehnici, Tehnički fakultet u Boru – AD Metal DOO Bor, 2017. **(M85)**
2. Zoran Stević, **Stevan Dimitrijević**, Silvana Dimitrijević, Sande Lekovski, Razvoj hardvera i softvera za energetske efikasne računarom vođene peći za sinterovanje, Tehnički fakultet u Boru – AD Metal DOO Bor, 2021. **(M85)**
3. **Stevan Dimitrijević**, Željko Kamberović, Milisav Ranitović, Marija Korać, Silvana Dimitrijević, Побољшање карактеристика сребрног праха микрометарске величине и оптимизација трошкова производње у производном погону Chimet S.p.A., ИЦ ТМФ - Chimet S.p.A Viciomaggio (AR) – Italy, **(M83)**

4. Zoran Stević, **Stevan Dimitrijević**, Silvana Dimitrijević, Miša Stević, Dragan Milenković, Predrag Stolić, Razvoj invertora indukcione peći za kaljenje, Tehnički fakultet u Boru – ELENES D.O.O. Bor, 2022. **(M85)**

**Dr Silvana Dimitrijević, viši naučni saradnik, Institut za rudarstvo i metalurgiju Bor**

1. Suzana Dragulović, **Silvana Dimitrijević**, Zorica Ljubomirović, Radmila Marković, Biserka Trumić, Dragana Božić, Milan Gorgievski, Dobijanje rodijuma visoke čistoće (min. 99,95%) iz sekundarnih sirovina postupkom solventne ekstrakcije, Institut za rudarstvo i metalurgiju Bor, 2011., TR34024, **(M82)**
2. Cvetkovski Vladimir, Conić Vesna, Dragulović Suzana, **Dimitrijević Silvana**, Stanojević-Šimšić Zdenka, Nova proizvodna linija za proizvodnju katodnog bakra iz koncentrata biohemijским luženjem, solventnom ekstrakcijom i elektrolizom, 2010., TR34004, **(M82)**
3. B. Trumić, S. Marjanović, **S. Dimitrijević**, L. Gomidželović, A. Ivanović, Osvajanje tehnologije proizvodnje Pd katalizatora-hvatača, Institut za rudarstvo i metalurgiju Bor, 2011., TR34029, **(M82)**
4. **S. Dimitrijević**, S. Dragulović, Z. Stanojević-Šimšić, A. Ivanović, V. Gardić, R. Marković, B. Trumić, Elektrolitička rafinacija bakarnih anoda sa nestandardnim oblikom elektroda, Institut za rudarstvo i metalurgiju Bor, 2012., TR34024, **(M82)**
5. Cvetkovski Vladimir, Conić Vesna, Dragulović Suzana, Stanojević-Šimšić Zdenka, Pešovski Branka, Simonović Danijela, **Dimitrijević Silvana**, Ljubomirović Zorica, Nova proizvodna linija za proizvodnju bakra solventnom ekstrakcijom rudničkih voda, 2012., TR34004, **(M82)**
6. Aleksandra Ivanović, Biserka Trumić, Vesna Krstić, Svetlana Ivanov, Saša Marjanović, **Silvana Dimitrijević**, Vesna Marjanović, Poboljšanje mehaničkih svojstava legure sastava PdNi5 optimizacijom termomehaničkog režima prerade, Tehničko rešenje, TR 34029, **(M82)**
7. Biserka Trumić, Draško Stanković, Aleksandra Ivanović, Saša Marjanović, **Silvana Dimitrijević**, Osvajanje tehnologije proizvodnje Pd-Au legure za katalizatore-hvatače, IRM Bor, 2015., TR34029, **(M83)**
8. Vlastimir Trujić, **Silvana Dimitrijević**, Suzana Dragulović, Dejan Trifunović, Mirjana Rajčić - Vujasinović, Mirko Vukmirović, Dekorativna pozlata iz necijanidnog elektrolita na bazi organskog kompleksa zlata sa merkaptotriazolom, Institut za rudarstvo i metalurgiju Bor, 2010., TR19036, **(M83)**
9. Vlastimir Trujić, **Silvana Dimitrijević**, Suzana Dragulović, Dejan Trifunović, Mirjana Rajčić-Vujasinović, Mirko Vukmirović, Tvrdna pozlata iz necijanidnog elektrolita na bazi organskog kompleksa zlata sa merkaptotriazolom, Institut za rudarstvo i metalurgiju Bor, 2010., TR19036, **(M83)**
10. Radmila Marković, **Silvana Dimitrijević**, Suzana Dragulović, Oliver Dimitrijević, Zoran Ilić, Aleksandra Ivanović, Novo poluindustrijsko postrojenje za elektrolitičku preradu

bakronih anoda nestandardnog hemijskog sastava, Institut za rudarstvo i metalurgiju Bor, 2011., TR34024, **(M83)**

11. **S. Dimitrijević**, V. Trujić, S. Dragulović, R. Marković, V. Conić, B. Madić, Z. Stanojević-Šimšić, Reciklaža bakra i srebra iz posrebranih mesinganih kućišta kombinacijom pirometalurških, elektrometalurških i hemijskih postupaka, Institut za rudarstvo i metalurgiju Bor, 2012. , TR34024, **(M83)**
12. **S. Dimitrijević**, R. Marković, M. Bugarin, J. Stevanović, B. Jugović, L. Avramović, S. Dragulović, Uvećano laboratorijsko postrojenje za elektrohemijska istraživanja, Institut za rudarstvo i metalurgiju Bor, 2012., TR34024 i TR37001, **(M83)**
13. Suzana Dragulović, **Silvana Dimitrijević**, Biserka Trumić Mirjana Štehar, Zdenka Stanojević-Šimšić, Vesna Conić, Aleksandra Ivanović, Suzana Veličković, Dobijanje srebro-jodida iz srebra dobijenog reciklažom sekundarnih sirovina, IRM Bor 2015., TR34024, **(M83)**
14. Suzana Dragulović, **Silvana Dimitrijević**, Biserka Trumić, Radmila Marković, Dragana Božić, Milan Gorgievski, Slađana Alagić, Elektrohemijsko dobijanje kalijum zlatnog cijanida, IRM Bor 2015., TR34024, **(M83)**
15. Vesna Conić, **Silvana Dimitrijević**, Dragan Milanović, Radmila Marković, Suzana Dragulović, Sanja Bugarinović, Ivana Jovanović, Izdvajanje selena iz procesa elektrolitičke rafinacije bakra, IRM Bor 2015. , TR34004, **(M83)**
16. **S. Dimitrijević**, V. Trujić, R. Marković, S. Dragulović, O. Dimitrijević, S. Alagić, B. Trumić, Polindustrijsko postrojenje za elektrolitičku preradu bakra, mesinga i srebra, Institut za rudarstvo i metalurgiju Bor, 2013., TR34024, **(M83)**
17. Zoran Stević, Mirjana Rajčić-Vujasinović, Stevan Dimitrijević, **Silvana Dimitrijević**, Zoran Stojiljković, Pulsno-reverzni izvor napajanja za primenu u galvanotehnici, Tehnički fakultet u Boru – AD Metal DOO Bor, 2017. **(M85)**
18. Zoran Stević, Stevan Dimitrijević, **Silvana Dimitrijević**, Sande Lekovski, Razvoj hardvera i softvera za energetske efikasne računarom vođene peći za sinterovanje, Tehnički fakultet u Boru – AD Metal DOO Bor, 2021. **(M85)**
19. Stevan Dimitrijević, Željko Kamberović, Milisav Ranitović, Marija Korać, **Silvana Dimitrijević**, Повышение характеристик серебряного порошка микрометровой величины и оптимизация производственных процессов в производстве порошка Chimet S.p.A., ИЦ ТМФ - Chimet S.p.A Viciomaggio (AR) – Italy, **(M83)**
20. **Silvana Dimitrijević**, Radmila Marković, Ljiljana Avramović, Mile Bugarin, Aleksandra Ivanović, Vanja Trifinović, Elektrolitičko dobijanje cinka iz otpadne prašine elektrolučne peći, Institut za rudarstvo i metalurgiju Bor, 2022. **(M85)**
21. Zoran Stević, Stevan Dimitrijević, **Silvana Dimitrijević**, Miša Stević, Dragan Milenković, Predrag Stolić, Razvoj invertora indukcione peći za kaljenje, Tehnički fakultet u Boru – ELENES D.O.O. Bor , 2022. **(M85)**

**Dr Sanja Petrović, naučni saradnik, Institut za rudarstvo i metalurgiju Bor**

1. Milan Čekerevac, **Sanja Bugarinović**, Vojka Gardić, Ljiljana Nikolić-Bujanović, Mladen Zdravković, Postupak uklanjanja jona teskih metala iz voda elektrolitičke rafinacije bakra primenom ferata(VI). Projekat TR 34025 MPNTR Republike Srbije – bitno poboljšani tehnološki postupak. Institut za rudarstvo i metalurgiju Bor, 2013. **(M84)**
2. Ivana Jovanović, **Sanja Petrović**, Dragan Milanović, Bojan Drobnjaković, Miomir Mikić, Daniela Urošević, Lidija Đurđević-Ignjatović, 2015. Implementacija nove linije osnovnog flotiranja minerala bakra iz ležišta "Cerovo" u flotaciji Veliki Krivelj. Projekat TR 33023 MPNTR Republike Srbije – nova tehnologija uvedena u proizvodnju. Institut za rudarstvo i metalurgiju Bor, 2015. **(M82)**
3. Daniel Kržanović, Dragan Milanović, Daniela Urošević, Milenko Ljubojev, Ivana Jovanović, Bojan Drobnjaković, **Sanja Petrović**, Novo tehničko rešenje procesa pripreme (drobljenje i prosejavanje) rude bakra u Rudniku bakra Majdanpek u cilju povećanja kapaciteta prerade. Projekat TR 33021 MPNTR Republike Srbije. Institut za rudarstvo i metalurgiju Bor, 2018. **(M82)**
4. Vesna Conić, Silvana Dimitrijević, Dragan Milanović, Radmila Marković, Suzana Dragulović, **Sanja Bugarinović**, Ivana Jovanović, 2016. Izdvajanje selena iz procesa elektrolitičke rafinacije bakra br. T1/2015. Projekat TR 34004 i TR 33023 MPNTR Republike Srbije. Institut za rudarstvo i metalurgiju Bor, 2016. **(M83)**
5. Ivana Jovanović, Daniel Kržanović, **Sanja Petrović**, Dragan Milanović, Milenko Ljubojev, Daniela Urošević, Vesna Conić, Bitno poboljšano tehničko rešenje procesa mlevenja i klasiranja u Rudniku bakra Majdanpek u cilju povećanja kapaciteta prerade. Projekat TR 34007 i TR 33023 MPNTR Republike Srbije. Institut za rudarstvo i metalurgiju Bor, 2019. **(M84)**
6. Daniel Kržanović, Ivana Jovanović, Radmilo Rajković, Milenko Ljubojev, **Sanja Petrović**, Ljubiša Obradović, Vesna Conić, Bitno poboljšano tehničko rešenje za odvodnjavanje čiste vode, uklanjanje mulja i sedimenta na površinskom kopu Južni revir Rudnika bakra Majdanpek, Projekat TR 33021 MPNTR Republike Srbije. Institut za rudarstvo i metalurgiju Bor, 2020. **(M84)**

**Predrag Stolić, dipl. inž. informatike, Tehnički fakultet u Boru, Univerzitet u Beogradu**

1. Zoran Stević, Stevan Dimitrijević, **Silvana Dimitrijević**, Miša Stević, Dragan Milenković, Predrag Stolić, Razvoj invertora indukcione peći za kaljenje, Tehnički fakultet u Boru – ELENES D.O.O. Bor, 2022. **(M85)**

## Reference

- [1] Carras JN, Young BC. Self-heating of coal and related materials: models, application and test methods. *Progress in Energy and Combustion Science* 20 (1994) 1–15.
- [2] Yuan L, Smith AC. Numerical study on effects of coal properties on spontaneous heating in longwall gob areas. *Fuel* 87 (2008) 3409–3419.
- [3] Smith AC, Lazzara CP. Spontaneous combustion studies of US coals. Report of Investigations 9079. US Bureau of Mines; 1987.
- [4] Radovanović M, Razumenić A, Stojiljković D. Model za procenu samopaljenja uglja na skladištu, *Elektroprivreda* 56(4) (2003) 38-49.
- [5] Nuić J, Krasić D, Mikulić A. Samozapaljenje ugljena na otvorenom skladištu, *Rudarsko-geološko-naftni zbornik* 9 (1997) 77-79.
- [6] Infrared Solutions Inc. <http://www.infraredsolutions.com>
- [7] <https://www.flir.eu/browse/professional-tools/thermography-cameras/>
- [8] <https://www.flir.eu/browse/professional-tools/thermography-software/>
- [9] FLIR: <http://www.flirthermography.com>



ЗАПИСНИК  
СА XLVIII СЕДНИЦЕ ВЕЋА КАТЕДРЕ ЗА МЕТАЛУРШКО ИНЖЕЊЕРСТВО  
Техничког факултета у Бору, одржане 19. 04. 2023. године  
са почетком у 9.00 часова, у сали М-35

**Седници су присуствовали:** проф. др Нада Штрбац, проф. др Драган Манасијевић, проф. др Весна Грекуловић, проф. др Љубиша Балановић, проф. др Милан Горгиевски, дипл. инж. Миљан Марковић, асистент, дипл. инж. Милица Здравковић, асистент, Јаворка Стошић, лаборант, Радмила Илић, лаборант.

**Одсутни:** доц. др Александра Митовски (стручно усавршавање), асистент Кристина Божиновић (боловање)

Седницом је председавала проф. др Весна Грекуловић, шеф Катедре.

**Дневни ред:**

1. Усвајање записника са XLVII седнице;
2. Попуњавање табела SWOT анализе за студијски програм;
3. Измена у покривености наставе;
4. Предлог о покретању поступка за расписивање конкурса за избор једног универзитетског сарадника у звање сарадника у настави за ужу научну област Екстрактивна металургија и металуршко инжењерство са пуним радним временом и предлог Комисије за писање реферата.
5. Разно.

**Рад по тачкама дневног реда:**

**Тачка 1**

Записник са XLVII седнице Већа катедре усвојен је једногласно, без примедби.

**Тачка 2**

Чланови Катедре су заједно попуњавали табеле SWOT анализе за студијски програм.

**Тачка 3**

Предлог измена покривености наставе на студијском програму Металуршко инжењерство за школску 2022/2023. годину:

**Мастер академске студије:**

1. Стручна пракса: др Весна Грекуловић, ред. проф., др Љубиша Балановић, ван. проф., др Урош Стаменковић, доц.
2. Теоријске основе за израду мастер рада (вежбе): др Драган Манасијевић, ред. проф., Милица Здравковић, асистент

Због престанка радног односа др Александре Митовски на Техничком факултету у Бору њено име се брише из покривености наставе на свим предметима.

Чланови Већа катедре једногласно су прихватили овакав предлог и исти прослеђују Наставно-научном већу на усвајање.

**Тачка 4**

Веће катедре предлаже Наставно-научном већу да донесе одлуку о покретању поступка за расписивање конкурса за избор једног универзитетског сарадника у звање сарадника у настави за

ужу научну област – Екстрактивна металургија и металуршко инжењерство, са пуним радним временом.

Предлаже се Комисија за писање реферата у саставу:

1. Др Љубиша Балановић, ванредни професор Техничког факултета у Бору – председник,
2. Др Нада Штрбац, редовни професор Техничког факултета у Бору – члан;
3. Др Владан Ћосовић, научни саветник, (ИХТМ) у Београду – члан.

Чланови Већа катедре једногласно су прихватили овакав предлог.

#### Тачка 5

Није било дискусије.

У Бору, 19. 04. 2023. године

Технички секретар Катедре

Шеф Катедре

Дипл. инж. Миљан Марковић, асистент

Проф. др Весна Грекуловић

Достављено:

- Архиви Факултета
- Архиви Катедре
- Студентској служби