

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

34. СЕДНИЦУ

НАСТАВНО-НАУЧНОГ ВЕЋА Техничког факултета у Бору

за **ЧЕТВРТАК 25. 09. 2025. године, са почетком у 12:00 часова у сали 1, за коју предлагем следећи**

Дневни ред:

1. Усвајање записника са 33. седнице;
2. Разматрање и усвајање Одлуке о терминима одржавања испитних рокова и календара наставе у школској 2025/2026. години;
3. Усвајање коначне покривености наставе за школску 2025/2026. годину:
 - на основним академским студијама;
 - на мастер академским студијама;
 - на докторским академским студијама;
4. Усвајање Одлуке о изменама у покривености наставе у школској 2024/2025. години;
5. Разматрање и усвајање Извештаја Комисије за обезбеђење и унапређење квалитета о спроведеном студентском вредновању педагошког рада наставника и сарадника на основним академским студијама Техничког факултета у Бору, у пролећном семестру школске 2024/2025. године – подносилац извештаја, председник Комисије: проф. др Предраг Ђорђевић;
6. Разматрање и усвајање Извештаја Комисије за обезбеђење и унапређење квалитета о спроведеном студентском вредновању педагошког рада наставника и сарадника на мастер академским студијама, Техничког факултета у Бору, у пролећном семестру школске 2024/2025. године – подносилац извештаја, председник Комисије: проф. др Предраг Ђорђевић;
7. Разматрање и усвајање Извештаја Комисије за обезбеђење и унапређење квалитета о спроведеном студентском вредновању педагошког рада наставника на докторским академским студијама, Техничког факултета у Бору, у пролећном семестру школске 2024/2025. године – подносилац извештаја, председник Комисије: проф. др Предраг Ђорђевић;
8. Разматрање и усвајање Одлуке о формирању Етичке комисије Техничког факултета у Бору за наредни мандатни период;
9. Усвајање предлога Одлуке о промени чланова Комисије за финансије;
10. а) Усвајање Извештаја Комисије за оцену докторске дисертације кандидата Вање Трифуновић, мастер инж. технологије, студента докторских академских студија студијског програма Технолошко инжењерство;
б) Формирање Комисије за одбрану докторске дисертације кандидата Вање Трифуновић, мастер инж. технологије, студента докторских академских студија студијског програма Технолошко инжењерство;
11. а) Усвајање Извештаја Комисије за оцену докторске дисертације кандидата Павла Стјепановића, дипл. инж. рударства, студента докторских академских студија студијског програма Рударско инжењерство;
б) Формирање Комисије за одбрану докторске дисертације кандидата Павла Стјепановића, дипл. инж. рударства, студента докторских академских студија студијског програма Рударско инжењерство;
12. Усвајање извештаја Комисије за оцену научне заснованости теме докторске дисертације кандидата Милана Недељковића, дипл. инж. металургије, студента докторских академских студија студијског програма Металуршко инжењерство;

13. Усвајање извештаја Комисије за оцену научне заснованости теме докторске дисертације кандидата Тамаре Гавриловић, мастер инж. рударства, студента докторских академских студија студијског програма Рударско инжењерство;
14. Формирање Комисије за оцену научне заснованости теме докторске дисертације кандидата Александре Паплудис, мастер инж. технологије, студента докторских академских студија студијског програма Технолошко инжењерство;
15. Формирање Комисије за одбрану семинарског рада у оквиру докторске дисертације - дефинисање теме кандидата Кристине Божиновић, мастер инж. металургије, студента докторских академских студија студијског програма Металуршко инжењерство, у оквиру предмета “Докторска дисертација- дефинисање теме”, под називом: ”Термодинамичка анализа и карактеризација тројних система Ag-In-Sn и Cu-In-Sn”;
16. Формирање Комисије за одбрану семинарског рада у оквиру докторске дисертације - дефинисање теме кандидата Владана Неделковског, мастер инж. технологије, студента докторских академских студија студијског програма Технолошко инжењерство, у оквиру предмета “Докторска дисертација- дефинисање теме”, под називом: „Фотокаталитичка разградња вештачких боја коришћењем наноматеријала на бази цинк-оксида под дејством УВ-А и сунчеве светлости“;
17. Разно.

ИЗБОРНО ВЕЋЕ

1. Разматрање Иницијативе Катедре за природно-математичке и опште техничке науке о покретању поступка и доношење Одлуке о расписивању конкурса за избор једног универзитетског сарадника у звање асистента за ужу научну област Физика, на одређено време изборни период од 3 године и са пуним радним временом;
Предлаже се Комисија за писање реферата у саставу:
 1. Др Чедомир Малуцков, редовни професор Техничког факултета у Бору – председник;
 2. Др Горан Ристић, редовни професор Електронског факултета Универзитета у Нишу – члан;
 3. Др Братислав Обрадовић, редовни професор Физичког факултета Универзитета у Београду – члан;
2. Разматрање иницијативе Катедре за менаџмент о покретању поступка и доношење Одлуке о расписивању конкурса за избор једног универзитетског сарадника у звање асистента за ужу научну област Индустријски менаџмент, на одређено време у трајању од 3 године и са пуним радним временом.
Предлаже се комисија у саставу:
 1. Др Исидора Милошевић, редовни професор, Универзитет у Београду, Технички факултет у Бору, председница комисије,
 2. Др Санела Арсић, ванредни професор, Универзитет у Београду, Технички факултет у Бору, чланица комисије,
 3. Др Ана Ракић, ванредни професор, Универзитет у Београду, Факултет организационих наука, чланица комисије.

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

Проф. др Дејан Таникић

ЗАПИСНИК
СА 33. СЕДНИЦЕ НАСТАВНО НАУЧНОГ ВЕЋА
Техничког факултета у Бору, одржане 31. 07. 2025. године са почетком у 12 часова, у сали
амфитеатра А1

Седници присуствују: декан, проф. др Дејан Таникић, продекан за наставу, проф. др Драган Манасијевић, продекан за научно-истраживачки рад и међународу сарадњу проф. др Милан Радовановић, проф. др Милан Трумић, проф. др Милован Вуковић, проф. др Грозданка Богдановић, проф. др Дејан Ризнић, проф. др Ивана Ђоловић, проф. др Снежана Урошевић, проф. др Снежана Милић, проф. др Чедомир Малуцков, проф. др Иван Јовановић, проф. др Ђорђе Николић, проф. др Јовица Соколовић, проф. др Срба Младеновић, проф. др Исидора Милошевић, проф. др Слађана Алагић, проф. др Драгиша Станујкић, проф. др Весна Грекуловић, проф. др Љубиша Балановић, проф. др Ивана Марковић, проф. др Милан Горгиевски, проф. др Маја Трумић, проф. др Марија Панић, проф. др Зоран Штирбановић, проф. др Ненад Милијић, проф. др Александра Федајев, проф. др Предраг Ђорђевић, проф. др Маја Нујкић, проф. др Данијела Воза, проф. др Санела Арсић, проф. др Жаклина Тасић, проф. др Ана Симоновић, проф. др Тања Калиновић, проф. др Дејан Петровић, проф. др Урош Стаменковић, доц. др Драгана Медић, доц. др Владимир Николић, доц. Предраг Столић, доц. др Јасмина Петровић, наставник енглеског језика Ениса Николић, наставник енглеског језика Славица Стевановић, наставник енглеског језика Сандра Васковић, асист. Драгана Мариловић, асист. Милица Здравковић, асист. Кристина Божиновић, асист. Катарина Балановић, асист. Миљан Марковић, асист. Соња Станковић, асист. Милан Стајић, асист. Андријана Јефтић Томић, асист. Владан Неделковски, асист. Миљан Недељковић, асист. Ивана Илић, асист. Александра Радић, асист. Добривоје Дубљанин, асист. Аврам Ковачевић, асист. Александар Цветковић и асист. Милан Гроздановић.

Одсутни: проф. др Ненад Вушовић, проф. др Нада Штрбац, проф. др Радоје Пантовић, проф. др Јелена Ђоковић, проф. др Снежана Шербула, проф. др Дејан Богдановић, проф. др Мира Цоцић, проф. др Марија Петровић Михајловић, проф. др Милица Величковић, проф. др Саша Марјановић, проф. др Ана Радојевић, проф. др Ивана Станишев, проф. др Милена Гајић, доц. др Ивица Николић, доц. др Драган Златановић, доц. др Анђелка Стојановић, доц. др Јелена Калиновић, доц. др Јелена Иваз, доц. др Јелена Јордановић, асист. Младен Радовановић, асист. Павле Стојковић, асист. Милијана Митровић и асист. Александра Паплудис.

Седници присуствује: Невена Табаронић, секретар Факултета.

Седницом председава декан, проф. др Дејан Таникић.

Констатовано је да седници присуствује 59 одукупно 79 чланова Већа из реда наставника и сарадника и да постоји кворум за пуноважно одлучивање.

Једногласно је усвојен следећи:

Дневни ред:

1. Усвајање записника са 32. седнице;
2. Усвајање Извештаја о финансијском пословању Факултета за период 01. 01. 2025. године до 30. 06. 2025. године - подносилац извештаја: декан, проф. др Дејан Таникић;
3. Усвајање Предлога одлуке о коришћењу годишњег одмора наставног особља за 2025. годину;
4. Формирање Комисије за оцену докторске дисертације кандидата Вање Трифуновић, мастер инж. технологије, студента докторских академских студија студијског програма Технолошко инжењерство;
5. Формирање Комисије за оцену научне заснованости теме докторске дисертације кандидата Милана Недељковића, дипл. инж. металургије, студента докторских академских студија студијског програма Металуршко инжењерство;

6. Формирање Комисије за оцену научне заснованости теме докторске дисертације кандидата Тамаре Гавриловић, мастер инж. рударства, студента докторских академских студија студијског програма Рударско инжењерство;
7. Разно;

ИЗБОРНО ВЕЋЕ

1. Разматрање и усвајање Реферата Комисије за избор једног универзитетског сарадника у звање асистента за ужу научну област Прерађивачка металургија и метални материјали и доношење Одлуке о избору у звање и заснивању радног односа на одређено време и са пуним радним временом (предложени кандидат: Милан Недељковић, мастер инж. металургије, асистент).
2. Разматрање Иницијативе Катедре за ИЗЖС о покретању поступка и доношење Одлуке о расписивању конкурса за избор једног универзитетског сарадника у звање асистента за ужу научну област Хемија, хемијска технологија и хемијско инжењерство, на одређено време и са пуним радним временом.

Предлаже се Комисија за писање реферата у саставу:

1. Проф. др Ана Радојевић, ванредни професор Техничког факултета у Бору – председник;
2. Проф. др Тања Калиновић, ванредни професор Техничког факултета у Бору - члан;
3. Проф. др Стефан Ђорђејевски, научни сарадник Института за рударство и металургију у Бору – члан

Тачка 1

Записник са 33. Седнице Наставно-научног већа усвојен је једногласно.

Тачка 2

Након образложења декана, проф. др Дејана Таникића једногласно је усвојен Извештај о финансијском пословању Факултета за период од 01. 01. 2025 године до 30. 06. 2025 године.

Тачка 3

Једногласно је донета Одлука о коришћењу годишњег одмора наставног особља за 2025. годину и то у периоду од 18. 08. 2025. године и трајаће до 07. 09. 2025. године. Први радни дан по завршетку годишњег одмора је 08. 09. 2025. године.

Тачка 4

Једногласно је формирана Комисија 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**“.

Тачка 5

Једногласно је формирана Комисија за оцену научне заснованости предложене теме докторске дисертације кандидата Милана Недељковића, дипл. инж. металургије, студента докторских академских студија студијског програма Металуршко инжењерство, под називом : **„Утицај графенских наночестица на микроструктуру, физичка и механичка својства композита са Sn-0,7Cu-xIn матрицом добијених металургијом праха“**. За ментора се именује **др Срба Младеновић**, редовни професор Универзитета у Београду – Техничког факултета у Бору.

Тачка 6

Једногласно је формирана Комисија за оцену научне заснованости предложене теме докторске дисертације кандидаткиње Тамаре Гавриловић, мастер инж. рударства, студента докторских академских студија студијског програма Рударско инжењерство, под називом : **„Изучавање кинетике флотирања плочастих честица тонера“**. За ментора се именује др **Маја Трумић**, редовни професор Универзитета у Београду – Техничког факултета у Бору.

Тачка 7

Под овом тачком дневног реда није било дискусије.

ИЗБОРНО ВЕЋЕ

Тачка 1

Једногласно са 59 гласова, чланова Изборног већа, усвојен је Реферат Комисије за избор једног универзитетског сарадника у звање асистента за ужу научну област Прерађивачка металургија и метални материјали и донета Одлука о избору у звање и заснивање радног односа на одређено време у трајању од 3 године и са пуним радним временом. Изабрани кандидат је Милан Недељковић, мастер инжењер металургије. За утврђивање предлога за избор у звање асистента, Изборно веће броји 79 чланова. На седници је гласању приступило 59 чланова Изборног већа и једногласно гласало: „за“;

Тачка 2

Након разматрања иницијативе Катедре за ИЗЖС, једногласно са 59 гласова, члана Изборног већа, усвојена је иста и донета је Одлука о расписивању конкурса за избор једног универзитетског сарадника у звање асистента за ужу научну област Хемија, хемијска технологија и хемијско инжењерство, на одређено време за изборни период 3 године и са пуним радним временом.

Именована је Комисија за писање реферата у саставу:

1. Проф. др Ана Радојевић, ванредни професор Техничког факултета у Бору –председник;
2. Проф. др Тања Калиновић, ванредни професор Техничког факултета у Бору - члан;
3. Проф. др Стефан Ђорђевић, научни саветник Института за рударство и металургију у Бору.

Председник

Наставно-научногвећа и
Изборног већа
Д е к а н

Проф. др Дејан Таникић

Распоред наставе за школску 2025/26. годину

Новембар 2025							
Бр. недеље	Понедељак	Уторак	Среда	Четвртак	Петак	Субота	Недеља
						1	2
1	3	4	5	6	7	8	9
2	10	11	12	13	14	15	16
3	17	18	19	20	21	22	23
4	24	25	26	27	28	29	30

Децембар 2025							
Бр. Недеље	Понедељак	Уторак	Среда	Четвртак	Петак	Субота	Недеља
5	1	2	3	4	5	6	7
6	8	9	10	11	12	13	14
7	15	16	17	18	19	20	21
8	22	23	24	25	26	27	28
9	29	30	31				

Јануар 2026							
Бр. Недеље	Понедељак	Уторак	Среда	Четвртак	Петак	Субота	Недеља
9				1	2	3	4
10	5	6	7	8	9	10	11
11	12	13	14	15	16	17	18
12	19	20	21	22	23	24	25
13	26	27	28	29	30	31	

Фебруар 2026							
Бр. Недеље	Понедељак	Уторак	Среда	Четвртак	Петак	Субота	Недеља
13							1
14	2	3	4	5	6	7	8
15	9	10	11	12	13	14	15
16	16	17	18	19	20	21	22
17	23	24	25	26	27	28	

Март 2026							
Бр. Недеље	Понедељак	Уторак	Среда	Четвртак	Петак	Субота	Недеља
17							1
18	2	3	4	5	6	7	8
19	9	10	11	12	13	14	15
20	16	17	18	19	20	21	22
21	23	24	25	26	27	28	29
22	30	31					

Април 2026							
Бр. недеље	Понедељак	Уторак	Среда	Четвртак	Петак	Субота	Недеља
22			1	2	3	4	5
23	6	7	8	9	10	11	12
24	13	14	15	16	17	18	19
25	20	21	22	23	24	25	26
26	27	28	29	30			

Мај 2026							
Бр. недеље	Понедељак	Уторак	Среда	Четвртак	Петак	Субота	Недеља
26					1	2	3
27	4	5	6	7	8	9	10
28	11	12	13	14	15	16	17
29	18	19	20	21	22	23	24
30	25	26	27	28	29	30	31

Јун 2026							
Бр. недеље	Понедељак	Уторак	Среда	Четвртак	Петак	Субота	Недеља
31	1	2	3	4	5	6	7
32	8	9	10	11	12	13	14
33	15	16	17	18	19	20	21
34	22	23	24	25	26	27	28
35	29	30					

Јул 2026							
Бр. недеље	Понедељак	Уторак	Среда	Четвртак	Петак	Субота	Недеља
35			1	2	3	4	5
36	6	7	8	9	10	11	12
37	13	14	15	16	17	18	19
38	20	21	22	23	24	25	26
39	27	28	29	30	31		

Август 2026							
Бр.недеље	Понедељак	Уторак	Среда	Четвртак	Петак	Субота	Недеља
39						1	2
40	3	4	5	6	7	8	9
41	10	11	12	13	14	15	16
42	17	18	19	20	21	22	23
43	24	25	26	27	28	29	30
44	31						

Септембар 2026							
Број недеље	Понедељак	Уторак	Среда	Четвртак	Петак	Субота	Недеља
44		1	2	3	4	5	6
45	7	8	9	10	11	12	13
46	14	15	16	17	18	19	20
47	21	22	23	24	25	26	27
48	28	29	30				

	Јесењи семестар
	Пријава испита
	Испитни рок
	Нерадни дани
	Пролећни семестар
	Годишњи одмор

Јесењи семестар од 3. 11. 2025. до 30. 1. 2026.

Пролећни семестар од 18. 2. 2026. до 5. 6. 2026.

Годишњи одмор од 13. 7. 2026. до 28. 8. 2026.

Универзитет у Београду
Технички факултет у Бору
Број: VI/4-
Бор,

ПРЕДЛОГ

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

ОДЛУКУ о терминима одржавања испита у школској 2025/2026. години

Доноси се Одлука о терминима одржавања испита у школској 2025/2026. години и то:

1. Јануарско – фебруарски испитни рок		
	а) пријава	26. и 27. 1. 2026.
	б) испити	од 2. до 13. 2. 2026.

2. Априлски испитни рок		
	а) пријава	6. и 7. 4. 2026.
	б) испити	од 20. до 26. 4. 2026.

3. Јунски испитни рок		
	а) пријава	1. и 2. 6. 2026.
	б) испити	од 8. до 21. 6. 2026.

4. Јулски испитни рок		
	а) пријава	22. и 23. 6. 2026.
	б) испити	од 29. 6. до 12. 7. 2026.

5. Септембарски испитни рок		
	а) пријава	24. и 25. 08. 2026.
	б) испити	од 31. 8. до 6. 9. 2026.

6. Октобарски испитни рок		
	а) пријава	7. и 8. 9. 2026.
	б) испити	од 14. до 20. 9. 2026.

Настава ће се у јесењем семестру школске 2025/2026. године одржати у периоду од 3. 11. 2025. до 30. 1. 2026. године, а у пролећном семестру од 18. 2. 2026. године до 5. 6. 2026. године.

Доставити:

- студентској служби
- продекану за наставу
- архиви

ПРЕДСЕДНИК
НАСТАВНО-НАУЧНОГ ВЕЋА
ДЕКАН

Проф. др Дејан Таникић

КОНАЧНА ПОКРИВЕНОСТ НАСТАВЕ НА ОСНОВНИМ АКАДЕМСКИМ СТУДИЈАМА

у школској 2025/2026. години

СТУДИЈСКИ ПРОГРАМ: РУДАРСКО ИНЖЕЊЕРСТВО

І ГОДИНА - план 2020. године

Ред. бр.	Шифра предмета	Предмет	Фонд часова		Н а с т а в н и ц и		Сарадници
			І	ІІ	Радни однос	Рад по уговору	
1.	ОИМ1М1	Математика 1	3+3		др Ивана Станишев, ван. проф.		др Ивана Станишев, ван. проф.
2.	ОИМ1И1	Информатика 1	2+2		др Дејан Милић, доц.		Добривоје Дубљанин
3.	ОТИ1Ф	Физика	3+1+2		др Чедомир Малуцков, ред. проф.		др Ч. Малуцков, ред. проф. Нови сарадник
4.	ОТИ1ОХ	Општа хемија	3+1+2		др Ана Радојевић, ван. проф.		Александар Цветковић Нови сарадник
5.	ОИМ1ЕЈ1а	Енглески језик 1а	1+1		Сандра Васковић Славица Стевановић		Сандра Васковић Славица Стевановић
6.	ОИМ1ЕЈ1б	Енглески језик 1б		1+1	Сандра Васковић Славица Стевановић		Сандра Васковић Славица Стевановић
7.	ОТИ1М2	Математика 2		3+3	др Ивана Ђоловић, ред. проф.		др Ивана Станишев, ван. проф.
8.	ОИМ1И2	Информатика 2		2+2	др Драгиша Станујкић, ред. проф.		Милица Магдалиновић
9.	ОТИ1ИГ	Инжењерска графика		2+1+1	др Дејан Таникић, ред. проф.		Милан Гроздановић
10.	ОРИ1КП	Котирана пројекција		3+1+2	др Јелена Иваз, доц		Миливоје Златић

II ГОДИНА - план 2020. године

Ред. бр.	П р е д м е т	Фонд часова		Н а с т а в н и ц и		Сарадници
		III	IV	Радни однос	Рад по уговору	
1.	Механика 1	2+2		др Дејан Таникић, ред. проф.		Милан Гроздановић
2.	Машински елементи	2+3		др Дејан Таникић, ред. проф.		Милан Гроздановић
3.	Основи геологије	3+0		др Мира Цоцић, ред. проф.		
4.	Минералологија и петрографија	3+3		др Мира Цоцић, ред. проф.		др Мира Цоцић, ред. проф.
5.	Енглески језик 2а	1+1		Сандра Васковић		Сандра Васковић
6	Енглески језик 2б		1+1	Славица Стевановић		Славица Стевановић
7.	Отпорност материјала		2+2	др Јелена Ђоковић, ред. проф.		Милан Гроздановић
Модул I - ЕЛМС						
8.	Основе машина и уређаја		2+2	др Дејан Таникић, ред. проф. др Дејан Петровић, доц.		Павле Стојковић
9.	Геодезија		2+2	др Ненад Вушовић, ред. проф.		Павле Стојковић
10.	Механика стена и тла		3+3	др Радоје Пантовић, ред. проф.		Милан Стајић
11.	<i>Изборни предмет I</i>					
11.1.	<i>Материјали у рударству</i>		2+2	др Драган Златановић, доц.		Миливоје Златић
11.2.	<i>Рудничка документација</i>		2+2	др Јелена Иваз, доц.		Миливоје Златић
Модул II и Модул III – ПМС и РТиОР						
8.	Основи електротехнике		3+2	др Чедомир Малуцков, ред. проф.		др Чедомир Малуцков, ред. проф. Нови сарадник
9.	Неорганска хемија		3+3	др Снежана Милић, ред. проф.		др Јелена Калиновић, доц. Нови сарадник
10.	<i>Изборни предмет I</i>					
10.1.	<i>Аналитичка хемија</i>		3+3	др Тања Калиновић, ван. проф.		Александар Цветковић
10.2.	<i>Органска хемија</i>		3+3	др Слађана Алагић, ред. проф.		Владан Неделковски Нови сарадник

II ГОДИНА - план 2013. године

Ред. бр.	П р е д м е т	Фонд часова		Н а с т а в н и ц и		Сарадници
		III	IV	Радни однос	Рад по уговору	
1.	Механика 1	2+2		др Дејан Таникић, ред. проф.		Милан Гроздановић
2.	Машински елементи	2+3		др Дејан Таникић, ред. проф.		Милан Гроздановић
3.	Основи геологије	3+0		др Мира Цоцић, ред. проф.		
4.	Минералологија и петрографија	3+3		др Мира Цоцић, ред. проф.		др Мира Цоцић, ред. проф.
5.	Енглески језик 2	1+1	1+1	Сандра Васковић Славица Стевановић		Сандра Васковић Славица Стевановић
6.	Отпорност материјала		2+2	др Јелена Ђоковић, ред. проф.		Милан Гроздановић
7.	Основи електротехнике		3+2	др Чедомир Малуцков, ред. проф.		др Чедомир Малуцков, ред. проф. Нови сарадник
8.	<i>Изборни предмет II</i>					
8.1.	<i>Геодезија</i>		3+3	др Ненад Вушовић, ред. проф.		Павле Стојковић
8.2.	<i>Аналитичка хемија</i>		3+3	др Тања Калиновић, ван. проф.		Александар Цветковић
9.	<i>Изборни предмет III</i>					
9.1.	<i>Механика стена и тла</i>		3+3	др Радоје Пантовић, ред. проф.		Милан Стајић
9.2.	<i>Органска хемија</i>		3+3	др Слађана Алагић, ред. проф.		Владан Неделковски Нови сарадник

III ГОДИНА - план 2020. године

Модул 1: Експлоатација лежишта минералних сировина - ЕЛМС

Ред. бр.	П р е д м е т	Фонд часова	Н а с т а в н и ц и		Сарадници
		V VI	Радни однос	Рад по уговору	
1.	Лежишта минералних сировина	3+0	др Миодраг Бањешевић, ван. проф.		
2.1.	<i>Геоинформатика</i>	2+2	др Ненад Вушовић, ред. проф.		Павле Стојковић
2.2.	<i>Истраживање лежишта мин. сировина</i>	2+2	др Мира Цоцић, ред. проф.		др Мира Цоцић, ред. проф.
3.1.	<i>Припрема минералних сировина</i>	2+2	др Јовица Соколовић, ред. проф.		др Владимир Николић, доц.
3.2.	<i>Геоинжењеринг</i>	2+2	др Ненад Вушовић, ред. проф.		Павле Стојковић
4.	Технологија израде јамских просторија	3+2	др Дејан Петровић, доц.		Младен Радовановић
5.	Транспорт и извоз	2+2	др Драган Златановић, доц.		Миливоје Златић
6.	Енглески језик 3а	1+1	Ениса Николић		Ениса Николић
7.	Енглески језик 3б	1+1	Ениса Николић		Ениса Николић
8.	Технологија бушења и минирања	3+2	др Радоје Пантовић, ред. проф.		Милан Стајић
9.	Безбедност и здравље на раду у рудницима	3+2	др Јелена Иваз, доц.		Миливоје Златић
10.1.	<i>Рударска мерења</i>	2+2	др Ненад Вушовић, ред. проф.		Павле Стојковић
10.2.	<i>Подградни системи</i>	2+2	др Јелена Иваз, доц.		Павле Стојковић
11.1.	<i>Експлоатација камена</i>	2+2	др Јелена Иваз, доц.		Милан Стајић
11.2.	<i>Стабилност и санација косина</i>	2+2	др Драган Златановић, доц.		Милан Стајић
12.	<i>Стручна пракса I</i>		др Јелена Иваз, доц.		Павле Стојковић Младен Радовановић

				Милан Стајић
--	--	--	--	--------------

III ГОДИНА - план 2020. године

Модул 2: Припрема минералних сировина – ПМС

Ред. бр.	П р е д м е т	Фонд часова	Н а с т а в н и ц и		Сарадници
		V VI	Радни однос	Рад по уговору	
1.	Технологије и одрживи развој	2+2	др Јовица Соколовић, ред. проф.		Ивана Илић
2.1.	<i>Физичка хемија</i>	3+3	др Марија Петровић Михајловић, ред. проф.		Соња Станковић
2.2.	<i>Статистика</i>	3+3	др Ивана Ђоловић, ред. проф.		др Ивана Ђоловић, ред. проф.
3.	Уситњавање и класирање сировина	3+3	др Милан Трумић, ред. проф.		Катарина Балановић
4.	Испитивање минералних и сек. сировина	2+2	др Зоран Штирбановић, ван. проф.		др Владимир Николић, доц.
5.	Енглески језик 3а	1+1	Ениса Николић		Ениса Николић
6.	Енглески језик 3б	1+1	Ениса Николић		Ениса Николић
7.	Физичке методе концентрације	3+3	др Јовица Соколовић, ред. проф.		Ивана Илић
8.	Флотација	3+3	др Маја Трумић, ван. проф.		Катарина Балановић
9.	Помоћне операције у МиРТ-у	3+2	др Дејан Таникић, ред. проф.		Милан Гроздановић
10.	<i>Стручна пракса I</i>		др Маја Трумић, ван. проф.		Катарина Балановић
11.1.	<i>Основи ЕЛМС</i>	2+0	др Дејан Петровић, доц.		
11.2.	<i>Основи екстрактивне металургије</i>	2+0	др Нада Штрбац, ред. проф. др Љубиша Балановић, ред. проф.		

III ГОДИНА - план 2020. године

Модул 3: Рециклажне технологије и одрживи развој - РТОР

Ред. бр.	П р е д м е т	Фонд часова	Н а с т а в н и ц и		Сарадници
		V VI	Радни однос	Рад по уговору	
1.	Технологије и одрживи развој	2+2	др Јовица Соколовић, ред. проф.		Ивана Илић
2.1.	<i>Физичка хемија</i>	3+3	др Марија Петровић Михајловић, ред. проф.		Соња Станковић
2.2.	<i>Статистика</i>	3+3	др Ивана Ђоловић, ред. проф.		др Ивана Ђоловић, ред. проф.
3.	Уситњавање и класирање сировина	3+3	др Милан Трумић, ред. проф.		Катарина Балановић
4.	Испитивање минералних и сек. сировина	2+2	др Зоран Штирбановић, ван. проф.		др Владимир Николић, доц.
5.	Енглески језик 3а	1+1	Ениса Николић		Ениса Николић
6.	Енглески језик 3б	1+1	Ениса Николић		Ениса Николић
7.	Физичке методе концентрације	3+3	др Јовица Соколовић, ред. проф.		Ивана Илић
8.	Флотација	3+3	др Маја Трумић, ван. проф.		Катарина Балановић
9.	Помоћне операције у МиРТ-у	3+2	Др Дејан Таникић, ред. проф.		Милан Гроздановић
10.	<i>Стручна пракса I</i>		др Маја Трумић, ван. проф.		Катарина Балановић
11.1.	<i>Технологије прераде грађевинског отпада</i>	2+2	др Владан Милошевић, доц.		др Владимир Николић, доц.
11.2.	<i>Третман опасног отпада</i>	2+2	др Грозданка Богдановић, ред. проф.		Драгана Мариловић

III ГОДИНА - план 2013. године

Ред. бр.	П р е д м е т	Фонд часова	Н а с т а в н и ц и		Сарадници
		V VI	Радни однос	Рад по уговору	
1.	Технологије и одрживи развој	2+2	др Јовица Соколовић, ред. проф.		Ивана Илић
2.	Енглески језик 3	1+1 1+1	Ениса Николић		Ениса Николић
3.	<i>Изборни предмет IV</i>				
3.1.	<i>Машине и уређаји</i>	3+3	др Дејан Таникић, ред. проф. др Дејан Петровић, доц.		Павле Стојковић
3.2.	<i>Физичка хемија</i>	3+3	др Марија Петровић Михајловић, ред. проф.		Соња Станковић
Модул I - ЕЛМС					
4.	Лежишта минералних сировина	3+1	др Миодраг Бањешевић, ван. проф.		др Миодраг Бањешевић, ван. проф.
5.	Рударска мерења	2+2	др Ненад Вушовић, ред. проф.		Павле Стојковић
Модул II - ПМС и Модул III - РТиОР					
4. II - III	Уситњавање и класирање сировина	3+3	др Милан Трумић, ред. проф.		Катарина Балановић
5. II - III	Испитивање минералних и сек. сировина	2+2	др Зоран Штирбановић, ван. проф.		др Владимир Николић, доц.

III ГОДИНА - план 2013. године

Ред. бр.	П р е д м е т	Фонд часова	Н а с т а в н и ц и		Сарадници
		V VI	Радни однос	Рад по уговору	
2.	Енглески језик 3	1+1 1+1	Ениса Николић		Ениса Николић
6.	Транспорт	3+2	др Драган Златановић, доц.		Миливоје Златић
	Модул I - ЕЛМС				
7.	Технологија бушења и минирања	3+2	др Радоје Пантовић, ред. проф.		Милан Стајић
8.	Технологија израде подземних објеката	3+2	др Дејан Петровић, доц.		Младен Радовановић
11. I	<i>Изборни предмет V</i>				
11.1.	<i>Истраживање лежишта мин. сировина</i>	2+2	др Мира Цоцић, ред. проф.		др Мира Цоцић, ред. проф.
11.2.	<i>Померање поткопаног терена и заштита објеката</i>	2+2	др Ненад Вушовић, ред. проф.		Павле Стојковић
	<i>Стручна пракса</i>		др Јелена Иваз, доц		
	Модул II - ПМС и Модул III - РТиОР				
9.	Флотација	3+3	др Маја Трумић, ван. проф.		Катарина Балановић
10.	Физичке методе концентрације	2+3	др Јовица Соколовић, ред. проф.		Ивана Илић
11. II	Модул II - ПМС - <i>Изборни предмет V</i>				
11.1.	<i>Основи ЕЛМС</i>	2+0	др Дејан Петровић, доц.		
11.2.	<i>Основи екстрактивне металургије</i>	2+0	др Нада Штрбац, ред. проф. др Љубиша Балановић, ред. проф.		
11. III	Модул III - РТиОР - <i>Изборни предмет V</i>				
11.1.	<i>Управљање и третман отпада</i>	2+2	др Милан Трумић, ред. проф. др Маја Трумић, ван. проф.		Катарина Балановић
	Стручна пракса		др Маја Трумић, ван. проф.		Катарина Балановић

III ГОДИНА - план 2008. године

Ред. бр.	П р е д м е т	Фонд часова		Н а с т а в н и ц и		Сарадници
		V	VI	Радни однос	Рад по уговору	
1.	Технологије и одрживи развој	2+2		др Јовица Соколовић, ред. проф.		Ивана Илић
2.	Енглески језик 3	1+1	1+1	Ениса Николић		Ениса Николић
3.	<i>Изборни предмет IV</i>					
3.1.	<i>Машине и уређаји</i>	3+3		др Дејан Таникић, ред. проф. др Дејан Петровић, доц.		Павле Стојковић
3.2.	<i>Физичка хемија</i>	3+3		др Марија Петровић Михајловић, ред. проф.		Соња Станковић
Модул I - ЕЛМС						
4.	Лежишта минералних сировина	3+1		др Миодраг Бањешевић, ван.проф.		др Миодраг Бањешевић, ван.проф.
5.	Рударска мерења	2+2		др Ненад Вушовић, ред. проф.		Павле Стојковић
Модул II - ПМС и Модул III - РТиОР						
4. II - III	Уситњавање и класирање сировина	3+3		др Милан Трумић, ред. проф.		Катарина Балановић
5. II - III	Испитивање минералних и сек. сировина	2+2		др Зоран Штирбановић, ван. проф.		др Владимир Николић, доц.
2.	Енглески језик 3	1+1	1+1	Ениса Николић		Ениса Николић
6.	Транспорт		3+2	др Драган Златановић, доц.		Миливоје Златић
Модул I - ЕЛМС						
7.	Технологија бушења и минирања		3+2	др Радоје Пантовић, ред. проф.		Милан Стајић
8.	Технологија израде подземних објеката		3+2	др Дејан Петровић, доц.		Младен Радовановић
11. I	<i>Изборни предмет V</i>					

11.1.	<i>Истраживање лежишта мин. сировина</i>	2+2	др Мира Цоцић, ред. проф.		др Мира Цоцић, ред. проф.
11.2.	<i>Геоинформатика</i>	2+2	др Ненад Вушовић, ред. проф.		Павле Стојковић
Модул II - ПМС и Модул III - РТиОР					
9.	Флотација	4+2	др Маја Трумић, ван. проф.		Катарина Балановић
10.	Физичке методе концентрације	2+3	др Јовица Соколовић, ред. проф.		Ивана Илић
11. II	Модул II - ПМС - <i>Изборни предмет V</i>				
11.1.	<i>Основи ЕЛМС</i>	2+0	др Дејан Петровић, доц.		
11.2.	<i>Еколошки менаџмент</i>	2+0	др Милован Вуковић, ред. проф.		
11. III	Модул III - РТиОР - <i>Изборни предмет V</i>				
11.1.	<i>Управљање чврстим отпадом</i>	2+2	др Милан Трумић, ред. проф. др Маја Трумић, ван. проф.		Катарина Балановић
11.2.	<i>Третман чврстог отпада</i>	2+2	др Маја Трумић, ван. проф.		Катарина Балановић

IV ГОДИНА - план 2020. године

Модул 1: Експлоатација лежишта минералних сировина – ЕЛМС

Ред. бр.	П р е д м е т	Фонд часова		Н а с т а в н и ц и		Сарадници
		VII	VIII	Радни однос	Рад по уговору	
1.	Технологија површинске експлоатације	3+3		др Саша Стојадиновић, ред. проф. др Јелена Иваз, доц.		Милан Стајић
2.	Технологија подземне експлоатације	3+3		др Дејан Петровић, доц		Младен Радовановић
3.	<i>Вентилација рудника</i>	2+2		др Душко Ђукановић, доц.		Младен Радовановић
4.	Одводњавање рудника	2+2		др Дејан Петровић, доц.		Павле Стојковић
5.	Изборни блок 4а	2+2				
5.1.	<i>Утицај рударства на животни средину</i>			др Драган Златановић, доц.		Младен Радовановић
5.2.	<i>Сеизмички ефекти минирања</i>			др Радоје Пантовић, ред. проф.		Милан Стајић
6.	Изборни блок 4б	2+2				
6.1.	<i>Географски информациони системи</i>			др Ненад Вушовић, ред. проф.		Павле Стојковић
6.2.	<i>Одлагање и депоновање</i>			др Драган Златановић, доц.		Милан Стајић
7.	Пројектовање рудника		4+2	др Радоје Пантовић, ред. проф.		Младен Радовановић Милан Стајић
8.	Методe откопавања		3+3	др Дејан Петровић, доц.		Младен Радовановић
9.	Економика и организација пословања		3+0	др Александра Федајев, ред. проф.		
10.	Стручна пракса 2			др Јелена Иваз, доц.		

IV ГОДИНА - план 2020. године

Модул 2: Припрема минералних сировина – ПМС

Ред. бр.	П р е д м е т	Фонд часова		Н а с т а в н и ц и		Сарадници
		VII	VIII	Радни однос	Рад по уговору	
1.	Технологије ПМС-а 1	2+2		др Владан Милошевић, доц. др Јовица Соколовић, ред. проф.		др Владимир Николић, доц. Ивана Илић
2.	Изборни блок 4	3+3				
2.1.	<i>Технолошки процеси и животна средина</i>			др Јовица Соколовић, ред. проф.		Драгана Мариловић
2.2.	<i>Заштита животне средине</i>			др Маја Нујкић, ван. проф.		др Маја Нујкић, ван. проф.
3.	Отпадне воде у МИРТ-у	3+1		др Грозданка Богдановић, ред. проф.		Драгана Мариловић
4.	Лужење и обогаћивање раствора	3+3		др Грозданка Богдановић, ред. проф.		Драгана Мариловић
5.	Изборни блок 5					
5.1.	<i>Одводњавање и јаловишта</i>	2+3		др Грозданка Богдановић, ред. проф. др Милан Трумић, ред. проф.		Ивана Илић
5.2.	<i>Реагенси у ПМС-у</i>	2+3		др Зоран Штирбановић, ван. проф.		Драгана Мариловић
6.	Изборни блок 6		3+0			
6.1.	<i>Економика и организација пословања</i>			др Александра Федајев, ред. проф.		
6.2.	<i>Стандарди и законска регулатива</i>			др Милан Трумић, ред. проф.		
7.	Изборни блок 7		3+3			
7.1.	<i>Безбедност и здравље на раду у МИРТ-у</i>			др Зоран Штирбановић, ван. проф.		Драгана Мариловић
7.2.	<i>Процесна мерна техника</i>			др Предраг Столић, доц.		др Предраг Столић, доц.
8.	Технологије ПМС-а 2		4+2	др Зоран Штирбановић, ван. проф.		Катарина Балановић
9.	Стручна пракса 2			др Зоран Штирбановић, ван. проф.		Ивана Илић

IV ГОДИНА - план 2020. године

Модул 3: Рециклажне технологије и одрживи развој - РТОР

Ред. бр.	П р е д м е т	Фонд часова		Н а с т а в н и ц и		Сарадници
		VII	VIII	Радни однос	Рад по уговору	
1.	Управљање и третман отпада	2+2		др Милан Трумић, ред. проф. др Маја Трумић, ван. проф.		Катарина Балановић
2.	Изборни блок 4	3+3				
2.1.	<i>Технолошки процеси и животна средина</i>			др Јовица Соколовић, ред. проф.		Драгана Мариловић
2.2.	<i>Заштита животне средине</i>			др Маја Нујкић, ван. проф.		др Маја Нујкић, ван. проф.
3.	Отпадне воде у МИРТ-у	3+1		др Грозданка Богдановић, ред. проф.		Драгана Мариловић
4.	Лужење и обогаћивање раствора	3+3		др Грозданка Богдановић, ред. проф.		Драгана Мариловић
5.	Изборни блок 5					
5.1.	<i>Технологија припреме техногених отпада</i>	2+3		др Грозданка Богдановић, ред. проф. др Владимир Николић, доц.		др Владимир Николић, доц.
5.2.	<i>Алтернативни и обновљиви извори енергије</i>	2+3		др Зоран Штирбановић, ван. проф.		Драгана Мариловић
6.	Изборни блок 6		3+0			
6.1.	<i>Економика и организација пословања</i>			др Александра Федајев, ред. проф.		
6.2.	<i>Стандарди и законска регулатива</i>			др Милан Трумић, ред. проф.		
7.	Изборни блок 7		3+3			
7.1.	<i>Безбедност и здравље на раду у МИРТ-у</i>			др Зоран Штирбановић, ван. проф.		Драгана Мариловић
7.2.	<i>Процесна мерна техника</i>			др Предраг Столић, доц.		др Предраг Столић, доц.
8.	Технологије рециклаже		4+2	др Маја Трумић, ван. проф.		Катарина Балановић
9.	Стручна пракса 2			др Зоран Штирбановић, ван. проф.		Ивана Илић

IV ГОДИНА - план 2013. године

Ред. бр.	П р е д м е т	Фонд часова		Н а с т а в н и ц и		Сарадници
		VII	VIII	Радни однос	Рад по уговору	
1.	Техничка заштита	2+2		др Јелена Иваз, доц		Миливоје Златић
2.	<i>Изборни предмет VI</i>	3+2				
2.1.	<i>Вентилација рудника</i>			др Душко Ђукановић, доц.		Младен Радовановић
2.2.	<i>Заштита животне средине</i>			Др Маја Нујкић, ван. проф.		др Маја Нујкић, ван. проф.
МОДУЛ I - ЕЛМС						
3.	Технологија површинске експлоатације	3+3		др Саша Стојадиновић, ред. проф. др Јелена Иваз, доц.		Милан Стајић
4.	Технологија подземне експлоатације	3+3		др Дејан Петровић, доц		Младен Радовановић
5.I	<i>Изборни предмет VII</i>	2+2				
5.1.	<i>Геоинформационе технологије</i>			др Ненад Вушовић, ред. проф.		Павле Стојковић
5.2.	<i>Припрема минералних сировина</i>			др Јовица Соколовић, ред. проф.		др Владимир Николић, доц.
МОДУЛ II - ПМС и МОДУЛ III - РТиОР						
3.	Специјалне методе концентрације	2+3		др Јовица Соколовић, ред. проф.		Ивана Илић
4.	Отпадне воде	3+3		др Маја Нујкић, ван. проф.		др Јелена Калиновић, доц.
МОДУЛ II - ПМС						
5.II	<i>Изборни предмет VII</i>	1+2				
5.1.	<i>Одводњавање и јаловишта</i>			др Грозданка Богдановић, ред. проф. др Милан Трумић, ред. проф.		Ивана Илић
5.2.	<i>Реагенси у ПМС-у</i>			др Зоран Штирбановић, ван. проф.		Драгана Мариловић
МОДУЛ III - РТиОР						
5.III	<i>Изборни предмет VII</i>	2+1+2				

5.1.	Технологија припреме техногених отпада		др Грозданка Богдановић, ред. проф. др Владимир Николић, доц.		др Владимир Николић, доц.
5.2.	Алтернативни обновљиви извори енергије		др Зоран Штирбановић, ван. проф.		Драгана Мариловић
6.	Економика и организација пословања	3+0	др Александра Федајев, ред. проф.		
7.	Изборни предмет VIII	3+3			
7.1.	Пројектовање рудника		др Радоје Пантовић, ред. проф.		Младен Радовановић Милан Стајић
7.2.	Процесна мерна техника		др Предраг Столић, доц.		др Предраг Столић, доц.
МОДУЛ I - ЕЛМС					
8.	Одводњавање рудника	2+3	др Дејан Петровић, доц.		Павле Стојковић
9.	Методе откопавања	3+3	др Дејан Петровић, доц.		Младен Радовановић
	Стручна пракса		др Јелена Иваз, доц.		
	МОДУЛ II - ПМС и МОДУЛ III - РТиОР				
8.	Лужење и обogaћивање раствора	3+3	др Грозданка Богдановић, ред. проф.		Драгана Мариловић
МОДУЛ II - ПМС					
9.	Технологија ПМС	2+4	др Зоран Штирбановић, ван. проф.		Катарина Балановић
МОДУЛ III - РТиОР					
9.	Технологија рециклаже	2+4	др Маја Трумић, ван. проф.		Катарина Балановић
	Стручна пракса		др Зоран Штирбановић, ван. проф.		Ивана Илић

IV ГОДИНА - план 2008. године

Ред. бр.	П р е д м е т	Фонд часова		Н а с т а в н и ц и		Сарадници
		VII	VIII	Радни однос	Рад по уговору	
1.	Стандарди и законска регулатива	2+0		др Милан Трумић, ред. проф.		
2.	Изборни предмет VI	3+2				
2.1.	Вентилација рудника			др Душко Ђукановић, доц.		Младен Радовановић
2.2.	Заштита животне средине			Др Маја Нујкић, ван. проф.		др Маја Нујкић, ван. проф.
МОДУЛ I - ЕЛМС						
3.	Технологија површинске експлоатације	3+3		др Саша Стојадиновић, ред. проф. др Јелена Иваз, доц.		Милан Стајић
4.	Технологија подземне експлоатације	3+3		др Дејан Петровић, доц.		Младен Радовановић
5.I	Изборни предмет VII	2+2				

5.1.	Геоинформациони системи - ГИС		др Ненад Вушовић, ред. проф.		Павле Стојковић
5.2.	Припрема минералних сировина		др Јовица Соколовић, ред. проф.		др Владимир Николић, доц.
МОДУЛ II - ПМС и МОДУЛ III - РТиОР					
3.	Специјалне методе концентрације	2+3	др Јовица Соколовић, ред. проф.		Ивана Илић
4.	Лужење и обогаћивање раствора	3+3	др Грозданка Богдановић, ред. проф.		Драгана Мариловић
МОДУЛ II - ПМС					
5.П	Изборни предмет VII	1+2			
5.1.	Одводњавање у ПМС-у		др Грозданка Богдановић, ред. проф.		Ивана Илић
5.2.	Јаловишта у ПМС-у		др Милан Трумић, ред. проф.		Ивана Илић
МОДУЛ III - РТиОР					
5.П	Изборни предмет VII	2+3			
5.1.	Алтернативни обновљиви извори енергије		др Зоран Штирбановић, ван. проф.		Драгана Мариловић
5.2.	Отпадне воде		др Маја Нујкић, ван. проф.		др Јелена Калиновић, доц.
6.	Економика и организација пословања	3+0	др Александра Федајев, ред. проф.		
7.	Изборни предмет VIII	3+3			
7.1.	Техничка заштита		др Јелена Иваз, доц		Миливоје Златић
7.2.	Управљање квалитетом		др Предраг Ђорђевић, ван. проф.		Лидија Крстић
МОДУЛ I - ЕЛМС					
8.	Одводњавање рудника	2+3	др Дејан Петровић, доц.		Павле Стојковић
9.	Методе откопавања	3+3	др Дејан Петровић, доц.		Младен Радовановић
МОДУЛ II - ПМС и МОДУЛ III - РТиОР					
8.	Металургија секундарних сировина	2+3	др Нада Штрбац, ред. проф. др Љубиша Балановић, ред. проф.		Марина Марковић Кристина Божиновић
МОДУЛ II - ПМС					
9.	Технологија ПМС	2+4	др Зоран Штирбановић, ван. проф.		Катарина Балановић
МОДУЛ III - РТиОР					
9.	Технологија рециклаже	2+4	др Маја Трумић, ван. проф.		Катарина Балановић

СТУДИЈСКИ ПРОГРАМ: МЕТАЛУРШКО ИНЖЕЊЕРСТВО

I ГОДИНА - план 2020. године

Ред. бр.	Шифра предмета	Предмет	Фонд часова		Н а с т а в н и ц и		Сарадници
			I	II	Радни однос	Рад по уговору	
1.	ОИМ1М1	Математика 1	3+3		др Ивана Станишев, ван. проф.		др Ивана Станишев, ван. проф.
2.	ОИМ1И1	Информатика 1	2+2		др Дејан Милић, доц.		Добривоје Дубљанин
3.	ОТИ1Ф	Физика	3+1+2		др Чедомир Малуцков, ред. проф.		др Ч. Малуцков, ред. проф. Нови сарадник
4.	ОТИ1ОХ	Општа хемија	3+1+2		др Ана Радојевић, ван. проф.		Александар Цветковић Нови сарадник
5.	ОИМ1ЕJ1a	Енглески језик 1a	1+1		Сандра Васковић Славица Стевановић		Сандра Васковић Славица Стевановић
6.	ОИМ1ЕJ1б	Енглески језик 1б		1+1	Сандра Васковић Славица Стевановић		Сандра Васковић Славица Стевановић
7.	ОТИ1М2	Математика 2		3+3	др Ивана Ђоловић, ред. проф.		др Ивана Станишев, ван. проф.
8.	ОИМ1И2	Информатика 2		2+2	др Драгиша Станујкић, ред. проф.		Милица Магдалиновић
9.	ОТИ1НХ	Неорганска хемија		3+1+2	др Снежана Милић, ред. проф.		др Јелена Калиновић, доц. Нови сарадник
10.	ОТИ1ИГ	Инжењерска графика		2+1+1	др Дејан Таникић, ред. проф.		Милан Гроздановић

II ГОДИНА - план 2020.године

	П р е д м е т	Фонд часова	Н а с т а в н и ц и	Сарадници
--	---------------	-------------	---------------------	-----------

Ред. бр.		III	IV	Радни однос	Рад по уговору	
1.	Статистика	3+3		др Ивана Ђоловић, ред. проф.		др Ивана Ђоловић, ред. проф.
2.	Физичка хемија	3+3		др Марија Петровић Михајловић, ред. проф.		Соња Станковић
3.	Минералологија	3+3		др Мира Цоцић, ред. проф.		др Мира Цоцић, ред. проф.
4.	Енглески језик 2а	1+1		Сандра Васковић		Сандра Васковић
5.	Енглески језик 2б		1+1	Славица Стевановић		Славица Стевановић
6.	Испитивање метала1		3+3	др Урош Стаменковић, доц.		Аврам Ковачевић
7.	Металуршка термодинамика 1		3+3	др Весна Грекуловић, ред. проф.		Кристина Божиновић
8.	Аналитичка хемија		3+3	др Тања Калиновић, ван. проф.		Александар Цветковић
9.	<i>Изборни предмет I</i>					
9.1.	<i>Електрохемија</i>		2+2	др Весна Грекуловић, ред. проф. др Милан Горгиевски, ван. проф.		Милица Здравковић
9.2.	<i>Познавање металних материјала</i>		2+2	др Урош Стаменковић, доц.		Аврам Ковачевић

Ред. бр.	П р е д м е т	Фонд часова		Н а с т а в н и ц и		Сарадници
		III	IV	Радни однос	Рад по уговору	
1.	Статистика	3+3		др Ивана Ђоловић, ред. проф.		др Ивана Ђоловић, ред. проф.
2.	Физичка хемија	3+3		др Марија Петровић Михајловић, ред. проф.		Соња Станковић
3.	Минералологија и петрографија	3+3		др Мира Цоцић, ред. проф.		др Мира Цоцић, ред. проф.
4.	Енглески језик 2	1+1	1+1	Сандра Васковић Славица Стевановић		Сандра Васковић Славица Стевановић
5.	Испитивање метала1		3+3	др Урош Стаменковић, доц.		Аврам Ковачевић
6.	Металуршка термодинамика 1		3+3	др Весна Грекуловић, ред. проф.		Кристина Божиновић
7.	Аналитичка хемија		3+3	др Тања Калиновић, ван. проф.		Александар Цветковић
8.	<i>Изборни предмет I</i>					
8.1.	<i>Електрохемија</i>		2+2	др Весна Грекуловић, ред. проф. др Милан Горгиевски, ван. проф.		Милица Здравковић
8.2.	<i>Познавање металних материјала</i>		2+2	др Урош Стаменковић, доц.		Аврам Ковачевић

III ГОДИНА - план 2020. године

	П р е д м е т	Фонд часова	Н а с т а в н и ц и	Сарадници
--	---------------	-------------	---------------------	-----------

Ред. бр.		V	VI	Радни однос	Рад по уговору	
1.	Физичка металургија I	3+3		др Ивана Марковић, ред. проф.		Милан Недељковић
2.	Испитивање метала II	3+3		др Саша Марјановић, ван. проф.		Аврам Ковачевић
3.	<i>Изборни предмет II</i>					
3.1.	<i>Теорија пирометалуршких процеса</i>	3+3		др Драган Манасијевић, ред. проф.		Миљан Марковић
3.2.	<i>Теорија прераде метала у пл. стању</i>	3+3		др Саша Марјановић, ван. проф.		Милијана Митровић
4.	<i>Изборни предмет III</i>					
4.1.	<i>Металуршке операције</i>	3+3		др Весна Грекуловић, ред. проф. др Милан Горгиевски, ван. проф..		Марина Марковић Милица Здравковић
4.2.	<i>Теорија ливарства</i>	3+3		др Срба Младеновић, ред. проф.		Милан Недељковић
5.	Енглески језик 3а	1+1		Ениса Николић		Ениса Николић
6.	Енглески језик 3б		1+1	Ениса Николић		Ениса Николић
7.	Физичка металургија II		3+3	др Ивана Марковић, ред. проф.		Милан Недељковић
8.	Топлотна техника и пећи у металургији		3+3	др Милан Горгиевски, доц.		Кристина Божиновић
9.	Еколошки менаџмент		3+0	др Милован Вуковић, ред. проф.		
10.	<i>Изборни предмет IV</i>					
10.1.	<i>Теорија хидро и електром. процеса</i>		3+3	др Весна Грекуловић, ред. проф. др Милан Горгиевски, ван. проф.		Милица Здравковић
10.2.	<i>Термичка обрада</i>		3+3	др Урош Стаменковић, доц.		Аврам Ковачевић
11.	<i>Изборни предмет IV</i>					
11.1.	Основи екстрактивне металургије		2+0	др Нада Штрбац, ред. проф. др Љубиша Балановић, ред. проф.		
11.2.	Основи прерађивачке металургије		2+0	др Саша Марјановић, ван. проф. др Урош Стаменковић, доц.		
11.3.	Еколошки менаџмент		2+0	др Милован Вуковић, ред. проф.		

Ред. бр.	П р е д м е т	Фонд часова		Н а с т а в н и ц и		Сарадници
		V	VI	Радни однос	Рад по уговору	
1.	Физичка металургија I	3+3		др Ивана Марковић, ред. проф.		Милан Недељковић
2.	Испитивање метала II	3+3		др Саша Марјановић, ван. проф.		Аврам Ковачевић
3.	Енглески језик 3	1+1		Ениса Николић		Ениса Николић
4.	<i>Изборни предмет II</i>					
4.1.	<i>Теорија пирометалуришких процеса</i>	3+3		др Драган Манасијевић, ред. проф.		Миљан Марковић
4.2.	<i>Теорија прераде метала у пл. стању</i>	3+3		др Саша Марјановић, ван. проф.		Милијана Митровић
5.	<i>Изборни предмет III</i>					
5.1.	<i>Металуришке операције</i>	3+3		др Весна Грекуловић, ред. проф. др Милан Горгиевски, ван. проф..		Марина Марковић Милица Здравковић
5.2.	<i>Теорија ливарства</i>	3+3		др Срба Младеновић, ред. проф.		Милан Недељковић
6.	Енглески језик 3		1+1	Ениса Николић		Ениса Николић
7.	Физичка металургија II		3+3	др Ивана Марковић, ред. проф.		Милан Недељковић
8.	Топлотна техника и пећи у металургији		3+3	др Милан Горгиевски, доц.		Кристина Божиновић
9.	Еколошки менаџмент		3+0	др Милован Вуковић, ред. проф.		
10.	<i>Изборни предмет IV</i>					
10.1.	<i>Теорија хидро и електром.процеса</i>		3+3	др Весна Грекуловић, ред. проф. др Милан Горгиевски, ван.проф.		Милица Здравковић
10.2.	<i>Термичка обрада</i>		3+3	др Урош Стаменковић, доц.		Аврам Ковачевић
11.	<i>Изборни предмет IV</i>					
11.1.	Основи екстрактивне металургије		2+0	др Нада Штрбац, ред. проф. др Љубиша Балановић, ред. проф.		
11.2.	Основи прерађивачке металургије		2+0	др Саша Марјановић, ван. проф. др Урош Стаменковић, доц.		
11.3	Еколошки менаџмент		2+0	др Милован Вуковић, ред. проф.		

III ГОДИНА - план 2008. године

Ред. бр.	П р е д м е т	Фонд часова		Н а с т а в н и ц и		Сарадници
		V	VI	Радни однос	Рад по уговору	
1.	Физичка металургија I	3+3		др Ивана Марковић, ред. проф.		Милан Недељковић
2.	Испитивање метала II	3+3		др Саша Марјановић, ван. проф.		Аврам Ковачевић
3.	Енглески језик 3	1+1		Ениса Николић		Ениса Николић
4.	<i>Изборни предмет II</i>					
4.1.	<i>Теорија пирометалуршких процеса</i>	3+3		др Драган Манасијевић, ред. проф.		Миљан Марковић
4.2.	<i>Теорија прераде метала у пл. стању</i>	3+3		др Саша Марјановић, ван. проф.		Милијана Митровић
5.	<i>Изборни предмет III</i>					
5.1.	<i>Металуршке операције</i>	3+3		др Весна Грекуловић, ред. проф. др Милан Горгиевски, доц.		Марина Марковић Милица Здравковић
5.2.	<i>Теорија ливарства</i>	3+3		др Срба Младеновић, ред. проф.		Милан Недељковић
6.	Енглески језик 3		1+1	Ениса Николић		Ениса Николић
7.	Физичка металургија II		3+3	др Ивана Марковић, ред. проф.		Милан Недељковић
8.	Топлотна техника и пећи у металургији		3+3	др Милан Горгиевски, ван. проф.		Кристина Божиновић
9.	Еколошки менаџмент		3+0	др Милован Вуковић, ред. проф.		
10.	<i>Изборни предмет IV</i>					
10.1.	<i>Теорија хидро и електром. процеса</i>		3+3	др Весна Грекуловић, ред. проф. др Милан Горгиевски, ван. проф.		Милица Здравковић
10.2.	<i>Термичка обрада</i>		3+3	др Урош Стаменковић, доц.		Аврам Ковачевић

IV ГОДИНА - план 2020. године

Ред. бр.	П р е д м е т	Фонд часова		Н а с т а в н и ц и		Сарадници
		VII	VIII	Радни однос	Рад по уговору	
	Изборни модул I - ЕМ					
1.	Металургија гвожђа	3+3	др Љубиша Балановић, ред. проф.			Миљан Марковић
2.	Металургија тешких обојених метала	3+3	др Нада Штрбац, ред. проф. др Љубиша Балановић, ред. проф.			Кристина Божиновић
3.	Металургија ретких метала	3+3	др Нада Штрбац, ред. проф. др Љубиша Балановић, ред. проф.			Марина Марковић Кристина Божиновић
4.	Металургија лаких метала	2+3	др Нада Штрбац, ред. проф. др Љубиша Балановић, ред. проф.			Кристина Божиновић
	Изборни модул II - ПМ					
1.	Прерада метала у пластичном стању I	3+3	др Саша Марјановић, ван. проф.			Миљана Митровић
2.	Ливарство	3+3	др Срба Младеновић, ред. проф.			др Јасмина Петровић
3.	Синтерметалургија	3+3	др Ивана Марковић, ред. проф.			др Јасмина Петровић
4.	Металургија заваривања	2+3	др Срба Младеновић, ред. проф.			др Јасмина Петровић
	Изборни модул I - ЕМ					
1.	Металургија челика	3+3	др Драган Манасијевић, ред. проф. др Милан Горгиевски, ван. проф.			Миљан Марковић
2.	Економика и организација пословања	3+0	др Александра Федајев, ред. проф.			
3.	Изборни предмет VI	2+3				
3.1.	Вакуум-металургија		др Драган Манасијевић, ред. проф.			Миљан Марковић
3.2.	Металургија секундарних сировина		др Нада Штрбац, ред. проф. др Љубиша Балановић, ред. проф.			Марина Марковић Кристина Божиновић
3.3.	Добијање металних превлака		др Весна Грекуловић, ред. проф. др Милан Горгиевски, ван. проф.			Милица Здравковић
4.	Изборни предмет VII	3+3				
4.1.	Пројектовање у металургији		др Нада Штрбац, ред. проф. др Срба Младеновић, ред. проф. др Љубиша Балановић, ред. проф.			Марина Марковић Миљан Марковић Миљана Митровић
4.2.	Управљање квалитетом		др Предраг Ђорђевић, ван. проф.			Лидија Крстић
	Стручна пракса	0+0+0+0+6	др Весна Грекуловић, ред. проф. др Љубиша Балановић, ред. проф. др Урош Стаменковић, доц.			
	Изборни модул II - ПМ					
1.	Прерада метала у пластичном стању II	3+3	др Саша Марјановић, ван. проф.			Миљана Митровић
2.	Економика и организација пословања	3+0	др Александра Федајев, ред. проф.			
3.	Изборни предмет VI	2+3				

3.1.	<i>Контактни материјали</i>		др Ивана Марковић, ред.проф.		Милан Недељковић
3.2.	<i>Синтеровани метални материјали</i>		др Ивана Марковић, ред.проф.		др Јасмина Петровић
3.3.	<i>Металургија секундарних сировина</i>		др Нада Штрбац, ред. проф. др Љубиша Балановић, ред. проф.		Марина Марковић Кистина Божиновић
4.	<i>Изборни предмет VII</i>	3+3			
4.1.	<i>Пројектовање у металургији</i>		др Нада Штрбац, ред. проф. др Срба Младеновић, ред. проф. др Љубиша Балановић, ред. проф.		Марина Марковић Миљан Марковић Милијана Митровић
4.2.	<i>Управљање квалитетом</i>	3+3	др Предраг Ђорђевић, ван. проф.		Љидија Крстић
	<i>Стручна пракса</i>	0+0+0+0+6	др Весна Грекуловић, ред. проф др Љубиша Балановић, ред. проф.. др Урош Стаменковић, доц.		

IV ГОДИНА - план 2013. године

Ред. бр.	П р е д м е т	Фонд часова		Н а с т а в н и ц и		Сарадници
		VII	VIII	Радни однос		
	Изборни модул I - ЕМ					
1.	Металургија гвожђа	3+3	др Љубиша Балановић, ред. проф.			Миљан Марковић
2.	Металургија тешких обојених метала	3+3	др Нада Штрбац, ред. проф. др Љубиша Балановић, ред. проф.			Кристина Божиновић
3.	Металургија ретких метала	3+3	др Нада Штрбац, ред. проф. др Љубиша Балановић, ред. проф.			Марина Марковић Кристина Божиновић
4.	Металургија лаких метала	2+3	др Нада Штрбац, ред. проф. др Љубиша Балановић, ред. проф.			Кристина Божиновић
	Изборни модул II - ПМ					
1.	Прерада метала у пластичном стању I	3+3	др Саша Марјановић, ван. проф.			Милијана Митровић
2.	Ливарство	3+3	др Срба Младеновић, ред. проф.			др Јасмина Петровић
3.	Синтерметалургија	3+3	др Ивана Марковић, ред. проф.			др Јасмина Петровић
4.	Металургија заваравиња	2+3	др Срба Младеновић, ред. проф.			др Јасмина Петровић
	Изборни модул I - ЕМ					
1.	Металургија челика	3+3	др Драган Манасијевић, ред. проф. др Милан Горгиевски, ван. проф.			Миљан Марковић
2.	Економика и организација пословања	3+0	др Александра Федајев, ред. проф.			
3.	Изборни предмет VI	3+3				
3.1.	Вакуум-металургија		др Драган Манасијевић, ред. проф.			Миљан Марковић
3.2.	Металургија секундарних сировина		др Нада Штрбац, ред. проф. др Љубиша Балановић, ред. проф.			Марина Марковић Кристина Божиновић
3.3.	Добијање металних превлака		др Весна Грекуловић, ред. проф. др Милан Горгиевски, ван. проф.			Милица Здравковић
4.	Изборни предмет VII	3+3				
4.1.	Пројектовање у металургији		др Нада Штрбац, ред. проф. др Срба Младеновић, ред. проф. др Љубиша Балановић, ред. проф.			Марина Марковић Миљан Марковић Милијана Митровић
4.2.	Управљање квалитетом		др Предраг Ђорђевић, ван. проф.			Лидија Крстић
	Стручна пракса	0+0+0+0+4	др Весна Грекуловић, ред. проф др Љубиша Балановић, ред. проф. др Урош Стаменковић, доц.			

	Изборни модул II - ПМ				
1.	Прерада метала у пластичном стању II	3+3	др Саша Марјановић, ван. проф.		Милијана Митровић
2.	Економика и организација пословања	3+0	др Александра Федајев, ред. проф.		
3.	<i>Изборни предмет VI</i>	2+3			
3.1.	<i>Контактни материјали</i>		др Ивана Марковић, ред. проф.		Милан Недељковић
3.2.	<i>Синтеровани метални материјали</i>		др Ивана Марковић, ред. проф.		др Јасмина Петровић
3.3.	<i>Металургија секундарних сировина</i>		др Нада Штрбац, ред. проф. др Љубиша Балановић, ред. проф.		Марина Марковић Кристина Божиновић
4.	<i>Изборни предмет VII</i>	3+3			
4.1.	<i>Пројектовање у металургији</i>		др Нада Штрбац, ред. проф. др Срба Младеновић, ред. проф. др Љубиша Балановић, ред. проф.		Марина Марковић Миљан Марковић Милијана Митровић
4.2.	<i>Управљање квалитетом</i>	3+3	др Предраг Ђорђевић, ван. проф.		Лидија Крстић
	<i>Стручна пракса</i>	0+0+0+0+4	др Весна Грекуловић, ред. проф. др Љубиша Балановић, ред. проф.. др Урош Стаменковић, доц.		

Ред. бр.	П р е д м е т	Фонд часова		Н а с т а в н и ц и		Сарадници
		VII	VIII	Радни однос	Рад по уговору	
	Изборни модул I - ЕМ					
1.	Металургија гвожђа и челика	3+3	др Драган Манасијевић, ред. проф. др Љубиша Балановић, ред. проф. др Милан Горгиевски, ван. проф.		Миљан Марковић	
2.	Металургија обојених метала	3+3	др Нада Штрбац, ред. проф. др Љубиша Балановић, ред. проф.		Кристина Божиновић	
3.	Металургија ретких метала	3+3	др Нада Штрбац, ред. проф. др Љубиша Балановић, ред. проф.		Марина Марковић Кристина Божиновић	
4.	Изборни предмет V	2+3				
4.1.	Отпадне воде		др Маја Нујкић, ван. проф.		др Јелена Калиновић, доц.	
4.2.	Технологија нових материјала		др Марија Петровић Михајловић, ред. проф.		др Ана Радојевић, ван .проф.	
	Изборни модул II - ПМ					
1.	Прерада метала у пластичном стању I	3+3	др Саша Марјановић, ван.. проф.		Милијана Митровић	
2.	Ливарство	3+3	др Срба Младеновић, ред. проф.		др Јасмина Петровић	
3.	Синтерметалургија	3+3	др Ивана Марковић, ред.проф.		др Јасмина Петровић	
4.	Изборни предмет V	2+3				
4.1.	Отпадне воде		др Маја Нујкић, ван. проф.		др Јелена Калиновић, доц.	
4.2.	Технологија нових материјала		др Марија Петровић Михајловић, ред. проф.		др Ана Радојевић, ван. проф.	
5.	Економика и организација пословања	3+0	др Александра Федајев, ред. проф.			
6.	Управљање квалитетом	3+3	др Предраг Ђорђевић, ван. проф.		др Санела Арсић, ван. проф.	
	Изборни модул II - ЕМ					
7.	Изборни предмет VI	3+3				
7.1.	Вакуум-металургија		др Драган Манасијевић, ред. проф.		Миљан Марковић	
7.2.	Корозија и заштита		др Жаклина Тасић, ван. проф.		др Драгана Медић, доц.	
8.	Изборни предмет VII	2+3				
8.1.	Металургија секундарних сировина		др Нада Штрбац, ред. проф. др Љубиша Балановић, ред. проф.		Марина Марковић Кристина Божиновић	
8.2.	Добијање металних превлака		др Весна Грекуловић, ред. проф. др Милан Горгиевски, ван. проф.		Милица Здравковић	
	Изборни модул II - ПМ					
7.	Изборни предмет VI	3+3				
7.1.	Металургија заваривања		др Срба Младеновић, ред. проф.		др Јасмина Петровић	
7.2.	Синтеровани метални материјали		др Ивана Марковић, ред.проф.		др Јасмина Петровић	
8.	Изборни предмет VII	2+3				
8.1.	Контактни материјали		др Ивана Марковић, ред.проф.		Милан Недељковић	
8.2.	Прерада метала у пластичном стању II		др Саша Марјановић, ван. проф.		Милијана Митровић	

I ГОДИНА - план 2020. године

Ред. бр.	Шифра предмета	Предмет	Фонд часова		Н а с т а в н и ц и		Сарадници
			I	II	Радни однос	Рад по уговору	
1.	ОИМ1М1	Математика 1	3+3		др Ивана Станишев, ван. проф.		др Ивана Станишев, ван. проф.
2.	ОИМ1И1	Информатика 1	2+2		др Дејан Милић, доц.		Добривоје Дубљанин
3.	ОТИ1Ф	Физика	3+1+2		др Чедомир Малуцков, ред. проф.		др Ч. Малуцков, ред. проф. Нови сарадник
4.	ОТИ1ОХ	Општа хемија	3+1+2		др Ана Радојевић, ван. проф.		Александар Цветковић Нови сарадник
5.	ОИМ1ЕЈ1а	Енглески језик 1а	1+1		Сандра Васковић Славица Стевановић		Сандра Васковић Славица Стевановић
6.	ОИМ1ЕЈ1б	Енглески језик 1б		1+1	Сандра Васковић Славица Стевановић		Сандра Васковић Славица Стевановић
7.	ОТИ1М2	Математика 2		3+3	др Ивана Ђоловић, ред. проф.		др Ивана Станишев, ван. проф.
8.	ОИМ1И2	Информатика 2		2+2	др Драгиша Станујкић, ред. проф.		Милица Магдалиновић
9.	ОТИ1НХ	Неорганска хемија		3+1+2	др Снежана Милић, ред. проф.		др Јелена Калиновић, доц. Нови сарадник
10.	ОТИ1ИГ	Инжењерска графика		2+1+1	др Дејан Таникић, ред. проф.		Милан Гроздановић

II ГОДИНА - план 2020. године

Ред. бр.	П р е д м е т	Фонд часова	Н а с т а в н и ц и		Сарадници
		III IV	Радни однос	Рад по уговору	
1.	Статистика	3+3	др Ивана Ђоловић, ред. проф.		др Ивана Ђоловић, ред. проф.
2.	Физичка хемија	3+3	др Марија Петровић Михајловић, ред. проф.		Соња Станковић
3.	Минералологија	3+3	др Мира Цоцић, ред. проф..		др Мира Цоцић, ред. проф.
4.	Енглески језик2а	1+1	Сандра Васковић		Сандра Васковић
5.	Енглески језик2б	1+1	Славица Стевановић		Славица Стевановић
6.	Аналитичка хемија	3+3	др Тања Калиновић, ван. проф.		Александар Цветковић
7.	Термодинамика	3+3	др Јелена Ђоковић, ред. проф.		Милан Гроздановић
8.	Органска хемија	3+3	др Слађана Алагић, ред. проф.		Владан Неделковски Нови сарадник
9.	Основи електротехнике	3+2	др Чедомир Малуцков, ред. проф.		др Чедомир Малуцков, ред. проф. Нови сарадник

II ГОДИНА - план 2013. године

Ред. бр.	П р е д м е т	Фонд часова		Н а с т а в н и ц и		Сарадници
		III	IV	Радни однос	Рад по уговору	
1.	Статистика	3+3		др Ивана Ђоловић, ред. проф.		др Ивана Ђоловић, ред. проф.
2.	Физичка хемија	3+3		др Марија Петровић Михајловић, ред. проф.		Соња Станковић
3.	Минералологија и петрографија	3+3		др Мира Цоцић, ред. проф.		др Мира Цоцић, ред. проф.
4.	Енглески језик 2	1+1	1+1	Сандра Васковић Славица Стевановић		Сандра Васковић Славица Стевановић
5.	Аналитичка хемија		3+3	др Тања Калиновић, ван. проф.		Александар Цветковић
6.	Термодинамика		3+3	др Јелена Ђоковић, ред. проф.		Милан Гроздановић
7.	Органска хемија		3+3	др Слађана Алагић, ред. проф.		Владан Неделковски Нови сарадник
8.	Основи електротехнике		3+2	др Чедомир Малуцков, ред. проф.		др Чедомир Малуцков, ред. проф. Нови сарадник

III ГОДИНА - план 2020. године

Ред. бр.	П р е д м е т	Фонд часова		Н а с т а в н и ц и		Сарадници
		V	VI	Радни однос	Рад по уговору	
1.	Енглески језик 3а	1+1		Ениса Николић		Ениса Николић
2.	Теоријске основе хемијске технологије	3+3		др Тања Калиновић, ван. проф.		др Тања Калиновић, ван. проф.
3.	Механичке операције	3+3		др Ана Симоновић, ван. проф. др Снежана Милић, ред. проф.		др Ана Симоновић, ван. проф.
4.	Виша неорганска хемија	2+3		др Милан Радовановић, ред. проф.		Владан Неделковски
5.	<i>Изборни предмет I</i>					
5.1.	<i>Екологија</i>	3+3		др Слађана Алагић, ред. проф.		др Жаклина Тасић, ван. проф. Нови сарадник
5.2.	<i>Заштита животне средине</i>	3+3		др Маја Нујкић, ван. проф.		др Маја Нујкић, ван. проф.
6.	Енглески језик 3б		1+1	Ениса Николић		Ениса Николић
7.	Општа хемијска технологија		3+3	др Жаклина Тасић, ван. проф.		Соња Станковић

8.	Операције преноса топлоте и масе	3+3	др Ана Симоновић, ван. проф.		др Ана Симоновић, ван. проф.
9.	Основи инструменталних метода	3+2	др Милан Радовановић, ред. проф.		Владан Неделковски
10.	<i>Изборни предмет II</i>				
10.1.	<i>Електрохемија</i>	2+2	др Весна Грекуловић, ред. проф. др Милан Горгиевски, ван. проф.		Милица Здравковић
10.2.	<i>Токсикологија</i>	2+2	др Слађана Алагић, ред. проф.		др Жаклина Тасић, ван. проф.

III ГОДИНА - план 2013. године

Ред. бр.	П р е д м е т	Фонд часова		Н а с т а в н и ц и		Сарадници
		V	VI	Радни однос	Рад по уговору	
1.	Енглески језик 3	1+1		Ениса Николић		Ениса Николић
2.	Теоријске основе хемијске технологије	3+3		др Тања Калиновић, ван. проф.		др Тања Калиновић, ван. проф.
3.	Технолошке операције 1	3+3		др Ана Симоновић, ван. проф. др Снежана Милић, ред. проф.		др Ана Симоновић, ван. проф.
4.	Неорганска хемија 2	2+3		др Милан Радовановић, ред. проф.		Владан Неделковски
5.	<i>Изборни предмет I</i>					

5.1.	<i>Екологија</i>	3+2	др Слађана Алагић, ред. проф.		др Жаклина Тасић, ван. проф. Нови сарадник
5.2.	<i>Заштита животне средине</i>	3+2	др Маја Нујкић, ван. проф.		др Маја Нујкић, ван. проф.
6.	Енглески језик 3	1+1	Ениса Николић		Ениса Николић
7.	Општа хемијска технологија	3+3	др Жаклина Тасић, ван. проф.		Соња Станковић
8.	Технолошке операције 2	3+3	др Ана Симоновић, ван. проф.		др Ана Симоновић, ван. проф.
9.	Основи инструменталних метода	3+2	др Милан Радовановић, ред. проф.		Владан Неделковски
10.	<i>Изборни предмет II</i>				
10.1.	<i>Електрохемија</i>	2+2	др Весна Грекуловић, ред. проф. др Милан Горгиевски, ван. проф.		Милица Здравковић
10.2.	<i>Токсикологија</i>	2+2	др Слађана Алагић, ред. проф.		др Жаклина Тасић, ван. проф.

Ред. бр.	П р е д м е т	Фонд часова		Н а с т а в н и ц и		Сарадници
		V	VI	Радни однос	Рад по уговору	
1.	Енглески језик 3	1+1		Ениса Николић		Ениса Николић
2.	Теоријске основе хемијске технологије	3+3		др Тања Калиновић, ван. проф.		др Тања Калиновић, ван. проф.
3.	Технолошке операције 1	3+3		др Ана Симоновић, ван. проф. др Снежана Милић, ред. проф.		др Ана Симоновић, ван. проф.
4.	Неорганска хемија 2	2+3		др Милан Радовановић, ред. проф.		Владан Неделковски
5.	<i>Изборни предмет I</i>					
5.1.	<i>Екологија</i>	3+2		др Слађана Алагић, ред. проф.		др Жаклина Тасић, ван. проф. Нови сарадник
5.2.	<i>Заштита животне средине</i>	3+2		др Маја Нујкић, ван. проф.		др Маја Нујкић, ван. проф.
6.	Енглески језик 3		1+1	Ениса Николић		Ениса Николић
7.	Општа хемијска технологија		3+3	др Жаклина Тасић, ван. проф.		Соња Станковић
8.	Технолошке операције 2		3+3	др Ана Симоновић, ван. проф.		др Ана Симоновић, ван. проф.
9.	Основи инструменталних метода		3+2	др Милан Радовановић, ред. проф.		Владан Неделковски

10.	<i>Изборни предмет II</i>				
10.1.	<i>Електрохемија</i>	2+2	др Весна Грекуловић, ред. проф. др Милан Горгиевски, ван. проф.		Милица Здравковић
10.2.	<i>Токсикологија</i>	2+2	др Слађана Алагић, ред. проф.		др Жаклина Тасић, ван. проф.

IV ГОДИНА - план 2020. године

Ред. бр.	П р е д м е т	Фонд часова		Н а с т а в н и ц и		Сарадници
		VII	VIII	Радни однос	Рад по уговору	
1.	Неорганска хемијска технологија	3+3		др Драгана Медић, доц.		Владан Неделковски
2.	Корозија и заштита	3+3		др Жаклина Тасић, ван. проф.		др Драгана Медић, доц.
	Модул I - НХТ					
3.	Пројектовање у хемијској технологији	3+3		др Маја Нујкић, ван. проф.		Соња Станковић
4.	Уређаји у хемијској индустрији	2+3		др Јелена Ђоковић, ред. проф.		др Јелена Ђоковић, ред. проф.
	Модул II - ИЗЖС					
3.	Загађење и заштита земљишта	3+3		др Ана Симоновић, ван. проф.		др Јелена Калиновић, доц.
4.	Загађење и заштита ваздуха	2+3		др Јелена Калиновић, доц.		др Јелена Калиновић, доц.
	Модул I - НХТ					
5.	Технологија нових материјала		3+3	др Марија Петровић Михајловић, ред. проф.		др Ана Радојевић, ван. проф.
6.	Економика и организација пословања		3+0	др Александра Федајев, ред. проф.		
7.	<i>Изборни предмет III</i>		3+3			
7.1.	<i>Технологија воде</i>			др Јелена Калиновић, доц.		др Јелена Калиновић, доц.

7.2.	Корозија материјала		др Драгана Медић, доц.		др Драгана Медић, доц.
8.	Изборни предмет IV	2+3			
8.1.	Технологија керамике		др Милан Радовановић, ред. проф		Александар Цветковић
8.2.	Технологија стакла		др Марија Петровић Михајловић, ред. проф.		Александар Цветковић
8.3.	Основе физике вакуума и плазме		др Чедомир Малуцков, ред. проф.		др Чедомир Малуцков, ред. проф. Нови сарадник
9.	Стручна пракса	0+0+0+6	др Милан Радовановић, ред. проф.		
	Модул II - ИЗЖС				
5.	Отпадне воде	3+3	др Маја Нујкић, ван. проф.		др Јелена Калиновић, доц.
6.	Економика и организација пословања	3+0	др Александра Федајев, ред. проф.		
7.	Изборни предмет III	3+3			
7.1.	Технологија прераде и одлагања чврстог отпада		др Ана Радојевић, ван. проф.		др Ана Радојевић, ван. проф.
7.2.	Пречишћавање отпадних гасова		др Тања Калиновић, ван. проф.		др Тања Калиновић, ван. проф.
8.	Изборни предмет IV	2+3			
8.1.	Органске загађујуће материје		др Слађана Алагић, ред. проф.		др Слађана Алагић, ред. проф.
8.2.	Металургија секундарних сировина		др Нада Штрбац, ред. проф. др Љубиша Балановић, ред. проф.		Марина Марковић Кристина Божиновић
8.3.	Физички извори штетности и заштита животне средине		др Чедомир Малуцков, ред. проф.		др Чедомир Малуцков, ред. проф.

					Нови сарадник
9.	Стручна пракса	0+0+0+6	др Милан Радовановић, ред. проф.		

IV ГОДИНА - план 2008. и план 2013. године

Ред. бр.	П р е д м е т	Фонд часова		Н а с т а в н и ц и		Сарадници
		VII	VIII	Радни однос	Рад по уговору	
1.	Неорганска хемијска технологија	3+3		др Драгана Медић, доц.		Владан Неделковски
	Модул I - НХТ					
2.	Пројектовање у хемијској технологији	3+3		др Маја Нујкић, ван. проф.		Соња Станковић
3.	Уређаји у хемијској индустрији	2+3		др Јелена Ђоковић, ред. проф.		др Јелена Ђоковић, ред. проф.
4.	Технологија нових материјала	2+3		др Марија Петровић Михајловић, ред. проф.		др Ана Радојевић, ван. проф.
	Модул II - ИЗЖС					
2.	Загађење и заштита земљишта	3+3		др Ана Симоновић, ван. проф.		др Јелена Калиновић, доц.
3.	Отпадне воде	2+3		др Маја Нујкић, ван. проф.		др Јелена Калиновић, доц.
4.	Загађење и заштита ваздуха	2+3		др Јелена Калиновић, доц.		др Јелена Калиновић, доц.
5.	Корозија и заштита		3+3	др Жаклина Тасић, ван. проф.		др Драгана Медић, доц.

6.	Економика и организација пословања	3+0	др Александра Федајев, ред. проф.		
	Модул I - НХТ				
7.	<i>Изборни предмет III</i>	3+3			
7.1.	<i>Технологија воде</i>		др Јелена Калиновић, доц.		др Јелена Калиновић, доц.
7.2.	<i>Корозија материјала</i>		др Драгана Медић, доц.		др Драгана Медић, доц.
8.	<i>Изборни предмет IV</i>	2+3			
8.1.	<i>Технологија керамике</i>		др Милан Радовановић, ред. проф		Александар Цветковић
8.2.	<i>Технологија стакла</i>		др Марија Петровић Михајловић, ред. проф.		Александар Цветковић
9.	<i>Стручна пракса</i>	0+0+0+4	др Милан Радовановић, ред. проф.		
	Модул II - ИЗЖС				
7.	Изборни предмет III	3+3			
7.1.	<i>Технологија прераде и одлагања чврстог отпада</i>		др Ана Радојевић, ван. проф.		др Ана Радојевић, ван. проф.
7.2.	<i>Пречишћавање отпадних гасова</i>		др Тања Калиновић, ван. проф.		др Тања Калиновић, ван. проф.
8.	<i>Изборни предмет IV</i>	2+3			
8.1.	<i>Органске загађујуће материје</i>		др Слађана Алагић, ред. проф.		др Слађана Алагић, ред. проф.
8.2.	<i>Металургија секундарних сировина</i>		др Нада Штрбац, ред. проф. др Љубиша Балановић, ред. проф.		Марина Марковић Кристина Божиновић
9.	<i>Стручна пракса</i>	0+0+0+4	др Милан Радовановић, ред. проф.		

СТУДИЈСКИ ПРОГРАМ: ИНЖЕЊЕРСКИ МЕНАЏМЕНТ

I ГОДИНА - план 2020. године

Ред. бр.	Шифра предмета	Предмет	Фонд часова		Н а с т а в н и ц и		Сарадници
			I	II	Радни однос	Рад по уговору	

1.	ОИМ1И1	Информатика 1	2+2	др Дејан Милић, доц.		Добривоје Дубљанин
2.	ОИМ1ОЕП	Основи економике пословања	3+3	др Александра Федајев, ред.проф		Адријана Јевтић
3.	ОИМ1ОС	Основи социологије	3+1	др Милован Вуковић, ред. проф.		др Милован Вуковић, ред. проф.
4.	ОИМ1ОМ	Основи менаџмента	3+0	др Марија Панић, ред.проф		
5.	<i>Изборни предмет I</i>		3+3			
5.1.	ОИМ1М1	<i>Математика I</i>		др Ивана Станишев, ван. проф.		др Ивана Станишев, ван. проф.
5.2.	ОИМ1М1М	<i>Математика I М</i>		др Ивана Станишев, ван. проф.		др Ивана Станишев, ван. проф.
6.	ОИМ1ЕJ1a	Енглески језик 1a	1+1	Сандра Васковић Славица Стевановић		Сандра Васковић Славица Стевановић
7.	ОИМ1ЕJ1б	Енглески језик 1б	1+1	Сандра Васковић Славица Стевановић		Сандра Васковић Славица Стевановић
8.	ОИМ1И2	Информатика 2	2+2	др Драгиша Станујкић, ред.проф.		Милица Магдалиновић
9.	ОИМ1ОТЕ	Основи тржишне економије	3+3	др Александра Федајев, ред.проф		Адријана Јевтић
10.	ОИМ1ОО	Основи организације	3+3	др Данијела Воза, ван.проф		др Данијела Воза, ван.проф
11.	<i>Изборни предмет II</i>		2+2			
11.1	ОИМ1КК	<i>Култура комуникације</i>		др Милован Вуковић, ред. проф.		др Милован Вуковић, ред. проф.
11.2	ОИМ1ОJ	<i>Односи с јавношћу</i>		др Милован Вуковић, ред. проф.		др Милован Вуковић, ред. проф.

II ГОДИНА - план 2020. године

Ред. бр.	Предмет	Фонд часова		Н а с т а в н и ц и		Сарадници
		III	IV	Радни однос	Рад по уговору	

1.	Статистика	3+3	др Ивана Ђоловић, ред. проф.		др Ивана Ђоловић, ред. проф.
2.	Основи маркетинга	3+3	др Александра Федајев, ред. проф.		Адријана Јевтић-Томић
3.	Предузетништво	3+3	др Иван Јовановић, ред. проф.		др Милица Величковић, ред. проф.
4.	Енглески језик 2а	1+1	Сандра Васковић		Сандра Васковић
5.	Енглески језик 2б	1+1	Славица Стевановић		Славица Стевановић
6.	Организационо понашање	2+2	др Милица Величковић ред. проф.		др Милица Величковић, ред. проф.
7.	Основи технологије и познавање робе	3+3	др Ивица Николић, доц		др Ивица Николић, доц
8.	Финансијски менаџмент и рачуноводство	2+2	др Александра Федајев, ред. проф.		Адријана Јевтић-Томић
9.	Управљање производњом	3+3	др Анђелка Стојановић, доц		Александра Радић Лидија Крстић

II ГОДИНА - план 2013. године

Ред. бр.	П р е д м е т	Фонд часова		Н а с т а в н и ц и		Сарадници
		III	IV	Радни однос	Рад по уговору	

1.	Статистика	3+3	др Ивана Ђоловић, ред. проф.		др Ивана Ђоловић, ред. проф.
2.	Основи маркетинга	3+3	др Александра Федајев, ред. проф.		Адријана Јевтић-Томић
3.	Предузетништво	3+3	др Иван Јовановић, ред. проф.		др Милица Величковић, ред. проф.
4.	Енглески језик 2	1+1 1+1	Сандра Васковић Славица Стевановић		Сандра Васковић Славица Стевановић
5.	Организационо понашање	2+2	др Милица Величковић ред. проф.		др Милица Величковић, ред. проф.
6.	Основи технологије и познавање робе	3+3	др Ивица Николић, доц		др Ивица Николић, доц
7.	Финансијски менаџмент и рачуноводство	2+2	др Александра Федајев, ред. проф.		Адријана Јевтић-Томић
8.	Управљање производњом	3+3	др Анђелка Стојановић, доц		Александра Радић Лидија Крстић

III ГОДИНА - план 2020. године

Ред. бр.	П р е д м е т	Фонд часова	Н а с т а в н и ц и		Сарадници
		V VI	Радни однос	Рад по уговору	
1.	Операциона истраживања I	3+3	др Дејан Богдановић, ред. проф.		др Санела Арсић, ван. проф.

			др Санела Арсић, ван. проф.		
2.	Теорија одлучивања	3+3	др Ђорђе Николић, ред.проф.		др Анђелка Стојановић, доц
3.	Теорија поузданости	2+2	др Иван Јовановић, ред.проф.		др Анђелка Стојановић, доц Лидија Крстић
4.	<i>Изборни предмет III</i>				
4.1.	<i>Менаџмент људских ресурса</i>	2+2	др Снежана Урошевић, ред. проф.		др Снежана Урошевић, ред. проф.
4.2.	<i>Развој каријере</i>	2+2	др Снежана Урошевић, ред. проф.		др Снежана Урошевић, ред. проф.
4.3.	<i>Програмски језици</i>	2+2	др Драгиша Станујкић, ред. проф		Милица Магдалиновић
5.	Енглески језик 3а	1+1	Ениса Николић		Ениса Николић
6.	Енглески језик 3б	1+1	Ениса Николић		Ениса Николић
7.	Управљање квалитетом	3+3	др Предраг Ђорђевић, ван. проф.		Лидија Крстић
8.	Теорија система	3+3	др Ивица Николић, доц.		др Ивица Николић, доц.
9.	Операциона истраживања II	2+2	др Иван Јовановић, ред.проф.		др Санела Арсић, ван. проф.
10.	<i>Изборни предмет IV</i>				
10.1.	<i>Технологија организације предузећа</i>	2+2	др Милица Величковић, ред. проф.		др Милица Величковић, ред. проф.

10.2.	<i>Управљање процесима рада</i>	2+2	др Дејан Богдановић, ред. проф.		др Дејан Богдановић, ред. проф.
10.3.	<i>Програмирање</i>	2+2	др Драгиша Станујкић, ред. проф.		Добривоје Дубљанин

III ГОДИНА - план 2016. године

Ред. бр.	П р е д м е т	Фонд часова		Н а с т а в н и ц и		Сарадници
		V	VI	Радни однос	Рад по уговору	
1.	Операциона истраживања I	3+3		др Дејан Богдановић, ред. проф. др Санела Арсић, ван. проф.		др Санела Арсић, ван. проф.
2.	Теорија одлучивања	3+3		др Ђорђе Николић, ред. проф.		др Анђелка Стојановић, доц
3.	Теорија поузданости	2+2		др Иван Јовановић, ред. проф.		др Анђелка Стојановић, доц Лидија Крстић
4.	<i>Изборни предмет III</i>					
4.1.	<i>Менаџмент људских ресурса</i>	2+2		др Снежана Урошевић, ред. проф.		др Снежана Урошевић, ред. проф.
4.2.	<i>Развој каријере</i>	2+2		др Снежана Урошевић, ред. проф.		др Снежана Урошевић, ред. проф.
4.3.	<i>Програмски језици</i>	2+2		др Драгиша Станујкић, ред. проф.		Милица Магдалиновић
5.	Енглески језик 3	1+1	1+1	Ениса Николић		Ениса Николић

6.	Управљање квалитетом	3+3	др Предраг Ђорђевић, ван. проф.		Лидија Крстић
7.	Теорија система	3+3	др Ивица Николић, доц.		др Ивица Николић, доц.
8.	Операциона истраживања II	2+2	др Иван Јовановић, ред.проф.		др Санела Арсић, ван. проф.
9.	<i>Изборни предмет IV</i>				
9.1.	<i>Технологија организације предузећа</i>	2+2	др Милица Величковић, ред. проф.		др Милица Величковић, ред. проф.
9.2.	<i>Управљање процесима рада</i>	2+2	др Дејан Богдановић, ред. проф.		др Дејан Богдановић, ред. проф.
9.3.	<i>Програмирање</i>	2+2	др Драгиша Станујкић, ред. проф.		Добривоје Дубљанин

III ГОДИНА - план 2013. године

	П р е д м е т	Фонд часова	Н а с т а в н и ц и	Сарадници
--	---------------	-------------	---------------------	-----------

Ред. бр.		V	VI	Радни однос	Рад по уговору	
1.	Операциона истраживања I	3+3		др Дејан Богдановић, ред. проф. др Санела Арсић, ван. проф.		Др Санела Арсић, ван. проф.
2.	Теорија одлучивања	3+3		др Ђорђе Николић, ред.проф.		др Анђелка Стојановић, доц
3.	Теорија поузданости	2+2		др Иван Јовановић, ред.проф.		др Анђелка Стојановић, доц Лидија Крстић
4.	<i>Изборни предмет III</i>					
4.1.	<i>Менаџмент људских ресурса</i>	2+2		др Снежана Урошевић, ред. проф.		др Снежана Урошевић, ред. проф.
4.2.	<i>Развој каријере</i>	2+2		др Снежана Урошевић, ред. проф.		др Снежана Урошевић, ред. проф.
5.	Енглески језик 3	1+1	1+1	Ениса Николић		Ениса Николић
6.	Управљање квалитетом		3+3	др Предраг Ђорђевић, ван. проф.		Лидија Крстић
7.	Теорија система		3+3	др Ивица Николић, доц.		др Ивица Николић, доц.
8.	Операциона истраживања II		2+2	др Иван Јовановић, ред.проф.		др Санела Арсић, ван. проф.
9.	<i>Изборни предмет IV</i>					
9.1.	<i>Технологија организације предузећа</i>		2+2	др Милица Величковић, ред. проф.		др Милица Величковић, ред. проф.

9.2.	<i>Управљање процесима рада</i>	2+2	др Дејан Богдановић, ред. проф.		др Дејан Богдановић, ред. проф.
------	---------------------------------	-----	---------------------------------	--	------------------------------------

III ГОДИНА - план 2008. године

Ред. бр.	П р е д м е т	Фонд часова		Н а с т а в н и ц и		Сарадници
		V	VI	Радни однос	Рад по уговору	
1.	Операциона истраживања I	3+3		др Дејан Богдановић, ред. проф. др Санела Арсић, ван. проф.		др Санела Арсић, ван. проф.
2.	Теорија одлучивања	3+3		др Ђорђе Николић, ред. проф.		др Анђелка Стојановић, доц Избор новог сарадника
3.	Пословно право	2+0				
4.	<i>Изборни предмет III</i>					
4.1.	<i>Менаџмент људских ресурса</i>	2+2		др Снежана Урошевић, ред. проф.		др Снежана Урошевић, ред. проф.
4.2.	<i>Развој каријере</i>	2+2		др Снежана Урошевић, ред. проф.		др Снежана Урошевић, ред. проф.
5.	Енглески језик 3	1+1	1+1	Ениса Николић		Ениса Николић
6.	Управљање квалитетом		3+3	др Предраг Ђорђевић, ван. проф.		Лидија Крстић
7.	Теорија система		3+3	др Ивица Николић, доц.		др Ивица Николић, доц.

8.	Операциона истраживања II	2+2	др Иван Јовановић, ред.проф.		др Санела Арсић, ван. проф.
9.	<i>Изборни предмет IV</i>				
9.1.	<i>Менаџмент информациони системи</i>	2+2	др Ђорђе Николић, ред.проф.		др Ђорђе Николић, ред.проф.
9.2.	<i>Управљање процесима рада</i>	2+2	др Дејан Богдановић, ред. проф.		др Дејан Богдановић, ред. проф.

Ред. бр.	П р е д м е т	Фонд часова		Н а с т а в н и ц и		Сарадници
		VII	VIII	Радни однос	Рад по уговору	
	Изборни модул I – Пословни менаџмент					
1.	Управљање пројектима	3+3		др Ненад Милијић, ред.проф.		Александра Радић
2.	Пословни енглески језик	3+3		Славица Стевановић Сандра Васковић		Славица Стевановић
3.	Управљање ризиком	2+0		др Марија Панић, ред.проф.		
4.	Интернет технологије	2+2		др Драгиша Станујкић, ред. проф.		Добривоје Дубљанин
5.	Управљање новим технологијама и иновацијама	3+2		др Исидора Милошевић, ред. проф. др Ивица Николић, доц.		др Ивица Николић, доц.
6	Управљање истраживањем и развојем	3+0		др Милица Величковић, ред. проф.		
7.	Стратегијски менаџмент		3+3	др Исидора Милошевић, ред. проф.		Александра Радић
8.	Планирање и контрола трошкова		3+3	др Александра Федајев, ред.проф.		др Александра Федајев, ред.проф. Адријана Јевтић
9.	<i>Изборни предмет V</i>		2+1			
9.1.	<i>Пословна етика</i>			др Данијела Воза, ван.проф		
9.2.	<i>Интегрисани системи менаџмента</i>			др Предраг Ђорђевић, ван. проф.		

10.	<i>Изборни предмет VI</i>	3+0			
10.1 .	<i>Еколошки менаџмент</i>		др Данијела Воза, ван.проф др Милован Вуковић, ред. проф.		
10.2 .	<i>Управљање променама</i>		др Дејан Богдановић, ред. проф.		
11.	<i>Стручна пракса</i>	0+0+0+0+6	др Ненад Милијић, ред.проф. др Анђелка Стојановић, доц		
	Изборни модул II – Информационе технологије				
1.	Управљање пројектима	3+3	др Ненад Милијић, ред.проф.		Александра Радић
2.	Пословни енглески језик	3+3	Славица Стевановић Сандра Васковић		Славица Стевановић
3.	Управљање ризиком	2+0	др Марија Панић, ред.проф.		
4.	Интернет технологије	2+2	др Драгиша Станујкић, ред. проф.		Добривоје Дубљанин
5.	Напредне информационе технологије	2+2	др Предраг Ђорђевић, ван. проф.		др Предраг Ђорђевић, ван. проф.
6	Менаџмент информациони системи	2+2	др Ђорђе Николић, ред.проф.		др Ђорђе Николић, ред.проф.
7.	Стратегијски менаџмент	3+3	др Исидора Милошевић, ред. проф.		Александра Радић
8.	Пословна информатика	3+1	др Драгиша Станујкић, ред. проф.		Милица Магдалиновић
9.	<i>Изборни предмет V</i>	2+2			
9.1.	<i>Релационе базе података</i>		др Дејан Милић, доц.		Добривоје Дубљанин
9.2.	<i>Алгоритми и структуре података</i>		др Драгиша Станујкић, ред. проф.		Милица Магдалиновић
10.	<i>Изборни предмет VI</i>	2+2			
10.1 .	<i>Пословни web дизајн</i>		др Драгиша Станујкић, ред. проф.		Милица Магдалиновић

10.2 .	Рачунарске мреже		др Дејан Милић, доц.		Добривоје Дубљанин
11.	Стручна пракса	0+0+0+0+6	др Ненад Милијић, ред.проф. др Анђелка Стојановић, доц		

IV ГОДИНА - план 2016. године

Ред. бр.	П р е д м е т	Фонд часова		Н а с т а в н и ц и		Сарадници
		VII	VIII	Радни однос	Рад по уговору	
	Изборни модул I – Пословни менаџмент					
1.	Управљање пројектима	3+3		др Ненад Милијић, ред.проф.		Александра Радић
2.	Пословни енглески језик	3+3		Славица Стевановић Сандра Васковић		Славица Стевановић
3.	Интернет технологије	2+2		др Драгиша Станујкић, ред. проф.		Добривоје Дубљанин
4.	Управљање новим технологијама и иновацијама	3+2		др Исидора Милошевић, ред. проф. др Ивица Николић, доц.		др Ивица Николић, доц.
5	Управљање истраживањем и развојем	3+0		др Милица Величковић, ред. проф.		
6.	Стратегијски менаџмент		3+3	др Исидора Милошевић, ред. проф.		Александра Радић

7.	Управљање ризиком	2+2	др Марија Панић, ред.проф.		др Марија Панић, ред.проф.
	Планирање и контрола трошкова	3+3	др Александра Федајев, ред.проф.		др Александра Федајев, ред.проф. Адријана Јевтић
	<i>Изборни предмет V</i>	2+0			
4.	<i>Пословна етика</i>		др Данијела Воза, ван.проф		
5.	<i>Еколошки менаџмент</i>		др Данијела Воза, ван.проф др Милован Вуковић, ред. проф.		
6.	<i>Изборни предмет VI</i>	2+0			
7.	<i>Интегрисани системи менаџмента</i>		др Предраг Ђорђевић, ван. проф.		
8.	<i>Управљање променама</i>		др Дејан Богдановић, ред. проф.		
	<i>Стручна пракса</i>	0+0+0+0+4	др Ненад Милијић, ред.проф. др Анђелка Стојановић, доц		
	Изборни модул II – Информационе технологије				
1.	Управљање пројектима	3+3	др Ненад Милијић, ред.проф.		Александра Радић
2.	Пословни енглески језик	3+3	Славица Стевановић Сандра Васковић		Славица Стевановић
3.	Интернет технологије	2+2	др Драгиша Станујкић, ред. проф.		Добривоје Дубљанин
4.	Напредне информационе технологије	2+2	др Предраг Ђорђевић, ван. проф.		др Предраг Ђорђевић, ван. проф.
5	Менаџмент информациони системи	2+2	др Ђорђе Николић, ред.проф.		др Ђорђе Николић, ред.проф.
6.	Стратегијски менаџмент	3+3	др Исидора Милошевић, ред. проф.		Александра Радић

7.	Управљање ризиком	2+2	др Марија Панић, ред.проф.		др Марија Панић, ред.проф.
	Пословна информатика	2+2	др Драгиша Станујкић, ред. проф.		Милица Магдалиновић
8.	<i>Изборни предмет V</i>	2+2			
8.1.	<i>Релационе базе података</i>		др Дејан Милић, доц.		Добривоје Дубљанин
8.2.	<i>Алгоритми и структуре података</i>		др Драгиша Станујкић, ред. проф.		Милица Магдалиновић
9.	<i>Изборни предмет VI</i>	2+2			
9.1.	<i>Пословни web дизајн</i>		др Драгиша Станујкић, ред. проф.		Милица Магдалиновић
9.2.	<i>Рачунарске мреже</i>		др Дејан Милић, доц.		Добривоје Дубљанин
	<i>Стручна пракса</i>	0+0+0+0+4	др Ненад Милијић, ред.проф. др Анђелка Стојановић, доц		

Ред. бр.	П р е д м е т	Фонд часова		Н а с т а в н и ц и		Сарадници
		VII	VIII	Радни однос	Рад по уговору	
	Изборни модул I – Пословни менаџмент					
1.	Управљање пројектима	3+3		др Ненад Милијић, ред.проф.		Александра Радић
2.	Пословни енглески језик	3+3		Славица Стевановић Сандра Васковић		Славица Стевановић
3.	Пословно право	2+0				
4.	Управљање новим технологијама и иновацијама	3+2		др Исидора Милошевић, ред.проф. др Ивица Николић, доц.		др Ивица Николић, доц.
5	Управљање истраживањем и развојем	3+0		др Милица Величковић, ред. проф.		
6.	Стратегијски менаџмент		3+3	др Исидора Милошевић, ред. проф.		Александра Радић
7.	Управљање ризиком		2+2	др Марија Панић, ред.проф.		др Марија Панић, ред.проф.
	Планирање и контрола трошкова		3+3	др Александра Федајев, ред.проф.		др Александра Федајев, ред.проф. Адријана Јевтић
	<i>Изборни предмет V</i>		2+0			
4.	<i>Пословна етика</i>			др Данијела Воза, ван.проф.		
5.	<i>Еколошки менаџмент</i>			др Данијела Воза, ван.проф.		

			др Милован Вуковић, ред. проф.		
6.	<i>Изборни предмет VI</i>	2+0			
7.	<i>Интегрисани системи менаџмента</i>		др Предраг Ђорђевић, ван. проф.		
8.	<i>Управљање променама</i>		др Дејан Богдановић, ред. проф.		
9.	<i>Стручна пракса</i>	0+0+0+0+4	др Ненад Милијић, ред.проф. др Анђелка Стојановић, доц		
	Изборни модул II – Информатички менаџмент				
1.	Управљање пројектима	3+3	др Ненад Милијић, ред.проф.		Александра Радић
2.	Пословни енглески језик	3+3	Славица Стевановић Сандра Васковић		Славица Стевановић
3.	Пословно право	2+0			
4.	Напредне информационе технологије	2+2	др Предраг Ђорђевић, ван. проф.		др Предраг Ђорђевић, ван. проф.
5	Менаџмент информациони системи	2+2	др Ђорђе Николић, ред.проф.		др Ђорђе Николић, ред.проф.
6.	Стратегијски менаџмент	3+3	др Исидора Милошевић, ред. проф.		Александра Радић
7.	Управљање ризиком	2+2	др Марија Панић, ред.проф.		др Марија Панић, ред.проф.
	Пословна информатика	2+2	др Драгиша Станујкић, ред. проф.		Милица Магдалиновић
8.	<i>Изборни предмет V</i>	2+2			
8.1.	<i>Релационе базе података</i>		др Дејан Милић, доц.		Добривоје Дубљанин
8.2.	<i>Алгоритми и структуре података</i>		др Драгиша Станујкић, ред. проф.		Милица Магдалиновић
9.	<i>Изборни предмет VI</i>	2+2			
9.1.	<i>Пословни web дизајн</i>		др Драгиша Станујкић, ред. проф.		Милица Магдалиновић
9.2.	<i>Рачунарске мреже</i>		др Дејан Милић, доц.		Добривоје Дубљанин
	<i>Стручна пракса</i>	0+0+0+0+4	др Ненад Милијић, ред.проф. др Анђелка Стојановић, доц		

IV ГОДИНА - план 2008. године

Ред. бр.	П р е д м е т	Фонд часова		Н а с т а в н и ц и		Сарадници
		VII	VIII	Радни однос	Рад по уговору	
1.	Управљање пројектима	3+3		др Ненад Милијић, ред.проф.		Александра Радић
2.	Управљање новим технологијама и иновацијама	3+2		др Исидора Милошевић, ред. проф. др Ивица Николић, доц.		др Ивица Николић, доц.
3.	Пословни енглески језик	3+3		Славица Стевановић Сандра Васковић		Славица Стевановић
4.	Управљање истраживањем и развојем	3+0		др Милица Величковић, ред. проф.		
5.	Планирање и контрола трошкова		3+3	др Александра Федајев, ред. проф.		др Александра Федајев, ред. проф. Адријана Јевтић
6.	Стратегијски менаџмент		3+3	др Исидора Милошевић, ред. проф.		Александра Радић
7.	Право и регулатива ЕУ		2+0			
8.	<i>Изборни предмет V</i>		2+0			
8.1.	<i>Пословна етика</i>			др Данијела Воза, ван.проф.		
8.2.	<i>Еколошки менаџмент</i>			др Данијела Воза, ван.проф.		

			др Милован Вуковић, ред. проф.		
9.	<i>Изборни предмет VI</i>	3+3			
9.1.	<i>Управљања променама</i>		др Дејан Богдановић, ред. проф.		др Дејан Богдановић, ред. проф.
9.2.	<i>Управљање ризиком</i>		др Марија Панић, ред.проф.		др Марија Панић, ред.проф.

ПОКРИВЕНОСТ НАСТАВЕ НА МАСТЕР АКАДЕМСКИМ СТУДИЈАМА
у школској 2025/2026. години

СТУДИЈСКИ ПРОГРАМ: РУДАРСКО ИНЖЕЊЕРСТВО

план 2020. године

Ред. бр.	Шифра предмета	Предмет	Фонд часова	Н а с т а в н и ц и		Сарадници
			I	II	Радни однос	
1.	МРИ1МОЕП	Математичка обрада експерименталних података	2+2	др Ивана Ђоловић, ред. проф.		др Ивана Ђоловић, ред. проф.
Модул I - ЕЛМС						
2.	МРИ1ТОП	Техно-економска оцена пројекта	2+2	др Драган Златановић, доц. др Александра Федајев, ред. проф.		Младен Радовановић
Модул II - ПМС и модул III - РТиОР						
2.		Теоријски принципи физичких процеса припреме и концентрације	3+2+1	др Милан Трумић, ред. проф. др Јовица Соколовић, ред. проф.		Катарина Балановић
Модул I - ЕЛМС						
3-5	Изборни блок I (3 од 6)		3+2			
1.1.	МРИ1СР	Санација и рекултивација		др Јовица Соколовић, ред. проф.		др Владимир Николић, доц.
1.2.	МРИ1МОП	Моделовање и оптимизација процеса		др Дејан Петровић, доц.		Милан Стајић
1.3.	МРИ1АТП	Аутоматизација технолошких процеса		др Предраг Столић, доц.		др Предраг Столић, доц.
1.4.	МРИ1ИСПО	Израда специјалних подземних објеката		др Драган Златановић, доц		Младен Радовановић
1.5.	МРИ1ОРР	Обустава рударских радова		др Ненад Вушовић, ред.проф.		Павле Стојковић
1.6.	МРИ1СРО	Стабилност рудничких објеката		др Радоје Пантовић, ред. проф.		Милан Стајић
Модул II - ПМС и модул III - РТиОР						
3.		Теоријски принципи физико-хемијских процеса концентрације	3+2	др Грозданка Богдановић, ред.проф. др Маја Трумић, ван. проф.		Драгана Мариловић Катарина Балановић
Модул II - ПМС и модул III - РТиОР						
4	Изборни блок I (1 од 3)		3+2			
1.1.	МРИ1СР	Санација и рекултивација		др Јовица Соколовић, ред. проф.		Владимир Николић
1.2.	МРИ1МОП	Моделовање и оптимизација процеса		др Дејан Петровић, доц.		Милан Стајић
1.3.	МРИ1АТП	Аутоматизација технолошких процеса		др Предраг Столић, доц.		др Предраг Столић, доц.
Модул I - ЕЛМС						
6.	МРИ2ПР	Прописи у рударству	2+0	др Јелена Иваз, доц.		
7.	Изборни блок II (1 од 2)		3+3			
2.1.	МРИ1ПЈП	Планирање јамске производње		др Драган Златановић, доц.		Младен Радовановић
2.2.	МРИ1ОПК	Оптимизација површинских копова		др Јелена Иваз, доц.		Павле Стојковић
Модул II - ПМС						

5-6	Изборни блок II (2 од 5)		2+2			
2.1.	МРИ1ОПМС	Основи пројектовања у ПМС-у		др Милан Трумић, ред. проф. др Владан Милошевић, доц.		Катарина Балановић
2.2.	МРИ1ТПМС	Технологије прераде металичних минералних сировина		др Зоран Штирбановић, ван. проф.		Катарина Балановић
2.3.	МРИ1ТПНМС	Технологије прераде неметаличних минералних сировина		др Владан Милошевић, доц.		др Владимир Николић, доц.
2.4.	МРИ1ТПУ	Технологије прераде угљева		др Јовица Соколовић, ред. проф.		Ивана Илић
2.5.	МРИ1ТИОВ	Третман индустријских отпадних вода		др Грозданка Богдановић, ред. проф.		Драгана Мариловић
Модул III - РТиОР						
	Изборни блок II (2 од 5)		2+2			
2.1.	МРИ1ПУКД	Пројектовање и управљање комуналном депонијом		др Јовица Соколовић, ред. проф. др Владимир Николић, доц.		др Владимир Николић, доц.
2.2.	МРИ1РММО	Рециклажа метала и металног отпада		др Јовица Соколовић, ред. проф.		Ивана Илић
2.3.	МРИ1РНО	Рециклажа неметаличног отпада		др Зоран Штирбановић, ван. проф.		др Владимир Николић, доц.
2.4.	МРИ1ТТО	Термички третман отпада		др Зоран Штирбановић, ван. проф. др Предраг Столић, доц.		др Предраг Столић, доц.
2.5.	МРИ1ХБТО	Хемијски и биолошки третман отпада		др Грозданка Богдановић, ред. проф.		Драгана Мариловић
Модул I - ЕЈМС						
8.	МРИ1ТОИМР	Теоријске основе за израду мастер рада	2+2+10	др Мира Цоцић, ред. проф.		Младен Радовановић
9.	МРИ1СП	Стручна пракса	0+0+0+6	др Дејан Петровић, доц.		
Модул II - ПМС и модул III - РТиОР						
7.	МРИ1ТОИМР	Теоријске основе за израду мастер рада	2+2+10	др Владимир Николић, доц. др Маја Трумић, ван. проф.		др Владимир Николић, доц.
8.	МРИ1СП	Стручна пракса	0+0+0+6	др Владимир Николић, доц.		др Владимир Николић, доц.

Ред. бр.	Шифра предмета	Предмет	Фонд часова	Н а с т а в н и ц и		Сарадници
			I П	Радни однос	Рад по уговору	
1.	МРИ1МОП	Моделовање и оптимизација процеса	3+3	др Дејан Петровић, доц.		Милан Стајић
2.	МРИ1СЗРТДР	Стандарди, законска регулатива и техничка документација у рударству	3+2	др Јелена Иваз, доц.		Павле Стојковић
Модул I - ЕЛМС						
3.	МРИ1ИСПО	Израда специјалних подземних објеката	3+3	др Драган Златановић, доц.		Младен Радовановић
4.	Изборни предмет I		2+2			
4.1.	МРИ1ЕОК	Експлоатација и обрада камена		др Ненад Вушовић, ред. проф.		Милан Стајић
4.2.	МРИ1КМ	Контролисано минирање		др Радоје Пантовић, ред. проф.		Младен Радовановић
Модул II - ПМС и модул III - РТиОР						
3.	МРИ1ТПТО	Теоријски принципи флотацијске концентрације	3+2	др Маја Трумић, ван. проф.		Катарина Балановић
Модул II - ПМС						
4.	Изборни предмет I		1+3			
4.1.	МРИ1РПМС	Основи пројектовања у ПМС-у		др Милан Трумић, ред. проф.		Катарина Балановић
4.2.	МРИ1ОППМС	Специфичне методе флотације		др Зоран Штирбановић, ван. проф.		Драгана Мариловић
Модул III - РТиОР						
4.	Изборни предмет I		2+2			
4.1.	МРИ1ОПРТ	Пројектовање депонија		др Јовица Соколовић, ред. проф.		др Владимир Николић, доц.
4.2.	МРИ1УОП	Управљање опасним отпадом		др Грозданка Богдановић, ред. проф.		Драгана Мариловић
СВИ МОДУЛИ						
5.	Изборни предмет II		3+3			
5.1.	МРИ1ГГП	Геоинформатика и геобазе података		др Ненад Вушовић, ред. проф.		Павле Стојковић
5.1.	МРИ1СРЗ	Санација и рекултивација земљишта		др Јовица Соколовић, ред. проф.		др Владимир Николић, доц.
5.2.	МРИКРТПМРТ	Контрола и регулација технолошких процеса у МиРТ-у		др Предраг Столић, доц.		др Предраг Столић, доц.
6.	МРИ1ТОИМР	Теоријске основе за израду мастер рада	2+2+10	др Владимир Николић, доц. др Маја Трумић, ван. проф. др Мира Цоцић, ред. проф.		др Владимир Николић, доц. Младен Радовановић
7.	МРИ1СП	Стручна пракса	0+0+0+6	др Владимир Николић, доц. др Дејан Петровић, доц.		др Владимир Николић, доц. Младен Радовановић

ПОКРИВЕНОСТ НАСТАВЕ НА МАСТЕР АКАДЕМСКИМ СТУДИЈАМА
у школској 2023/2024. години
СТУДИЈСКИ ПРОГРАМ: МЕТАЛУРШКО ИНЖЕЊЕРСТВО

план 2020. године

Ред. бр.	Шифра предмета	Предмет	Фонд часова		Н а с т а в н и ц и		Сарадници
			I	II	Радни однос	Рад по уговору	
1.	ММИ1ФМЗ	Физичка металургија III	3+1+2+0*		др Ивана Марковић, ред. проф.		Милан Недељковић
2.	ММИ1КМ	Карактеризација материјала	3+1+2+0		др Нада Штрбац, ред. проф. др Љубиша Балановић, ред. проф. др Весна Грекуловић, ред. проф.		Кристина Божиновић Милица Здравковић Миљан Марковић
3.	<i>Изборни предмет I</i>		2+1+1+0				
3.1.	ММИ1ТМ	<i>Термодинамика материјала</i>			др Љубиша Балановић, ред. проф.		Кристина Божиновић
3.2.	ММИ1ТС	<i>Теорија синтеровања</i>			др Ивана Марковић, ред. проф.		Милан Недељковић
3.3.	ММИ1КФТ	<i>Кинетика фазних трансформација</i>			др Урош Стаменковић, доц.		др Јасмина Петровић
4.	<i>Изборни предмет II</i>		3+2+1+0				
4.1.	ММИ1ФП1	<i>Феномени преноса I</i>			др Весна Грекуловић, ред. проф. др Милан Горгиевски, доц.		Милица Здравковић
4.2.	ММИ1ССПМ	<i>Структура и својства племенитих метала</i>			др Урош Стаменковић, доц.		Милијана Митровић
4.3.	ММИ1ФР	<i>Фазне равнотеже</i>			др Драган Манасијевић, ред. проф. др Љубиша Балановић, ред. проф.		Миљан Марковић
5.	<i>Изборни предмет III</i>		3+1+2+0				
5.1.	ММИ1КПДЖП	<i>Конти поступци за добијање жице и профила</i>			др Саша Марјановић, ван.проф.		Милијана Митровић
5.2.	ММИ1МЛОМ	<i>Металургија легура обојених метала</i>			др Срба Младеновић, ред.проф.		др Јасмина Петровић
5.3.	ММИ1МЛГЧ	<i>Металургија ливеног гвожђа и челика</i>			др Срба Младеновић, ред.проф.		др Јасмина Петровић
5.4.	ММИ1ПРПМ	<i>Прерада ретких и племенитих метала</i>			др Саша Марјановић, ван.проф.		Милијана Митровић

6.	ММИ1ТОИДМР	Теоријске основе за израду мастер рада	2+2+0+11	др Драган Манасијевић, ред. проф.		Милица Здравковић
7.	ММИ1СП	Стручна пракса	0+0+0+0+6	др Весна Грекуловић, ред. проф. др Љубиша Балановић, ред. проф. др Урош Стаменковић, доц.		

план 2013. године

Ред. бр.	Шифра предмета	Предмет	Фонд часова		Н а с т а в н и ц и		Сарадници
			I	II	Радни однос	Рад по уговору	
1.	ММИ1ФМЗ	Физичка металургија III	3+1+2+0*		др Ивана Марковић, ред. проф.		Милан Недељковић
2.	ММИ1КМ	Карактеризација материјала	3+1+2+0		др Нада Штрбац, ред. проф. др Љубиша Балановић, ред. проф. др Весна Грекуловић, ред. проф.		Кристина Божиновић Милица Здравковић Миљан Марковић
3.	<i>Изборни предмет I</i>		2+1+1+0				
3.1.	ММИ1ТМ	<i>Термодинамика материјала</i>			др Љубиша Балановић, ред. проф.		Кристина Божиновић
3.2.	ММИ1ФР	<i>Фазне равнотеже</i>			др Драган Манасијевић, ред. проф. др Љубиша Балановић, ред. проф.		Миљан Марковић
3.3.	ММИ1ТС	<i>Теорија синтеровања</i>			др Ивана Марковић, ред. проф.		Милан Недељковић
3.4.	ММИ1КФТ	<i>Кинетика фазних трансформација</i>			др Урош Стаменковић, доц.		др Јасмина Петровић
4.	<i>Изборни предмет II</i>		3+2+1+0				
4.1.	ММИ1ФП1	<i>Феномени преноса I</i>			др Весна Грекуловић, ред. проф. др Милан Горгиевски, доц.		Милица Здравковић
4.2.	ММИ1ССПМ	<i>Структура и својства племенитих метала</i>			др Урош Стаменковић, доц.		Милијана Митровић
5.	<i>Изборни предмет III</i>		3+1+2+0				
5.1.	ММИ1КПДЖП	<i>Конти поступци за добијање жице и профила</i>			др Саша Марјановић, ван.проф.		Милијана Митровић

5.2.	ММИ1МЛОМ	Металургија легура обојених метала		др Срба Младеновић, ред.проф.		др Јасмина Петровић
5.3.	ММИ1МЛГЧ	Металургија ливеног гвожђа и челика		др Срба Младеновић, ред.проф.		др Јасмина Петровић
5.4.	ММИ1ПРПМ	Прерада ретких и племенитих метала		др Саша Марјановић, ван.проф.		Милијана Митровић
6.	ММИ1ТОИДМР	Теоријске основе за израду мастер рада	2+2+0+11	др Драган Манасијевић, ред. проф.		Милица Здравковић
7.	ММИ1СП	Стручна пракса	0+0+0+0+6	др Весна Грекуловић, ред. проф. др Љубиша Балановић, ред. проф. др Урош Стаменковић, доц.		

ПОКРИВЕНОСТ НАСТАВЕ НА МАСТЕР АКАДЕМСКИМ СТУДИЈАМА
у школској 2025/2026. години

СТУДИЈСКИ ПРОГРАМ: ТЕХНОЛОШКО ИНЖЕЊЕРСТВО

план 2020. године

Ред. бр.	Шифра предмета	Предмет	Фонд часова		Н а с т а в н и ц и		Сарадници
			I	II	Радни однос	Рад по уговору	
1.	МТИ1ОППККТМ	Одабрана поглавља преноса количине кретања, топлоте и масе	3+2+1		др Снежана Милић, ред. проф. др Ана Симоновић, ван. проф.		др Ана Симоновић, ван. проф.
2.	МТИ1ХПЗЖС	Хемијски принципи у заштити животне средине	3+0+3		др Марија Петровић Михајловић, ред. проф.		др Маја Нујкић, ван. проф.
3.	Изборни предмет I		2+1+1				
3.1	МТИ1ХТ	Хемијска термодинамика			др Јелена Ђоковић, ред. проф. др Тања Калиновић, ван. проф.		др Тања Калиновић, ван. проф.
3.2.	МТИ1ХК	Хемијска кинетика			др Снежана Милић, ред. проф. др Драгана Медић, доц.		др Драгана Медић, доц.
4.	Изборни предмет II		3+0+3				
4.1.	МТИ1АТПЗЖС	Анализа технолошких процеса и заштита животне средине			др Слађана Алагић, ред. проф. др Маја Нујкић, ван. проф.		др Маја Нујкић, ван. проф.
4.2.	МТИ1СОНМ	Структура и особине неорганских материјала			др Снежана Милић, ред. проф. др Милан Радовановић, ред. проф.		Владан Неделковски
5.	Изборни предмет III		3+1+2				
5.1.	МТИ1ЕИ	Електрохемијско инжењерство			др Милан Радовановић, ред. проф. др Ана Симоновић, ван. проф. др Марија Петровић Михајловић, ред. проф.		Соња Станковић
5.2.	МТИ1ИИЗВ	Индустријски извори загађења ваздуха			др Ана Радојевић, ван. проф. др Тања Калиновић, ван. проф. др Јелена Калиновић, доц.		др Јелена Калиновић, доц.
6.	МТИ1ТОЗМР	Теоријске основе за израду мастер рада	2+2+0+2+0		др Јелена Ђоковић, ред. проф. др Жаклина Тасић, ван. проф.		др Јелена Калиновић, доц.
7.	МТИ1СП	Стручна пракса	0+0+0+0+6		др Жаклина Тасић, ван. проф. др Снежана Милић, ред. проф.		

п л а н 2 0 1 3 . г о д и н е

Ред. бр.	Шифра предмета	Предмет	Фонд часова		Н а с т а в н и ц и		Сарадници
			I	II	Радни однос	Рад по уговору	
1.	МТИ1ФП1	Феномени преноса I	3+2+1		др Весна Грекуловић, ред. проф. др Милан Горгиевски, доц.		Милица Здравковић
2.	МТИ1ХПЗЖС	Хемијски принципи у заштити животне средине	3+0+3		др Марија Петровић Михајловић, ред. проф.		др Маја Нујкић, ван. проф.
3.	<i>Изборни предмет I</i>		2+1+1				
3.1	ММИ1ТМ	<i>Термодинамика материјала</i>			др Љубиша Балановић, ред. проф.		Кристина Божиновић
3.2.	МТИ1ХК	<i>Хемијска кинетика</i>			др Снежана Милић, ред. проф. др Драгана Медић, доц.		др Драгана Медић, доц.
4.	<i>Изборни предмет II</i>		3+0+3				
4.1.	МТИ1АТПЗЖС	<i>Анализа технолошких процеса и заштита животне средине</i>			др Слађана Алагић, ред. проф. др Маја Нујкић, ван. проф.		др Маја Нујкић, ван. проф.
4.2.	МТИ1СОНМ	<i>Структура и особине неорганских материјала</i>			др Снежана Милић, ред. проф. др Милан Радовановић, ред. проф.		Владан Неделковски
5.	<i>Изборни предмет III</i>			3+1+2			
5.1.	МТИ1ЕИ	<i>Електрохемијско инжењерство</i>			др Милан Радовановић, ред. проф. др Ана Симоновић, ван. проф. др Марија Петровић Михајловић, ред. проф.		Соња Станковић
5.2.	МТИ1ИИЗВ	<i>Индустријски извори загађења ваздуха</i>			др Ана Радојевић, ван. проф. др Тања Калиновић, доц. др Јелена Калиновић, доц.		др Јелена Калиновић, доц.
6.	МТИ1ТОЗМР	Теоријске основе за израду мастер рада		0+4+0	др Јелена Ђоковић, ред. проф. др Жаклина Тасић, ван. проф.		др Јелена Калиновић, доц.
7.	МТИ1СП	Стручна пракса		0+0+0+8	др Жаклина Тасић, ван. проф. др Снежана Милић, ред. проф.		

ПОКРИВЕНОСТ НАСТАВЕ НА МАСТЕР АКАДЕМСКИМ СТУДИЈАМА
у школској 2025/2026. години

СТУДИЈСКИ ПРОГРАМ: ИНЖЕЊЕРСКИ МЕНАџМЕНТ

план 2020. године

Ред. бр.	Шифра предмета	Предмет	Фонд часова		Н а с т а в н и ц и		Сарадници
			I	II	Радни однос	Рад по уговору	
1.	МИМ1М	Менаџмент	2+0+2		др Марија Панић, ред.проф.		
2.	МИМ1Л	Логистика	2+2+2		др Ненад Милијић, ред.проф.		др Анђелка Стојановић, доц
3.	<i>Изборни предмет I</i>		2+2+1				
3.1	МИМ1ЕП	Електронско пословање			др Санела Арсић, ван. проф.		др Санела Арсић, ван. проф.
3.2	МИМ1УС	Управљачки системи			др Ђорђе Николић, ред.проф.		др Ђорђе Николић, ред.проф.
4.	<i>Изборни предмет II</i>		2+2+1				
4.1	МИМ1ТП	<i>Технолошка предвиђања</i>			др Ненад Милијић, ред.проф.		др Ненад Милијић, ред.проф.
4.2	МИМ1СУНТ	<i>Стратегијско управљање новим технологијама</i>			др Исидора Милошевић, ред. проф.		др Исидора Милошевић, ред. проф.
5.	<i>Изборни предмет III</i>		2+2+1				
5.1	МИМ1ПС	<i>Производни системи</i>			др Снежана Урошевић, ред. проф.		др Снежана Урошевић, ред. проф.
5.2	МИМ1ППМ	<i>Портфолио пројект менаџмент</i>			др Дејан Богдановић, ред. проф.		др Дејан Богдановић, ред. проф.
6.	МИМ1ТОИДР	Теоријске основе за израду мастер рада		2+2+2	др Ђорђе Николић, ред.проф. др Анђелка Стојановић, доц.		др Анђелка Стојановић, доц.
7.		Стручна пракса	0+0+0+0+6		др Предраг Ђорђевић, ван. проф.		

план 2013. године

Ред. бр.	Шифра предмета	Предмет	Фонд часова		Н а с т а в н и ц и		Сарадници
			I	II	Радни однос	Рад по уговору	

1.	МИМ1М	Менаџмент	2+0+2	др Марија Панић, ред.проф.		
2.	МИМ1Л	Логистика	2+2+2	др Ненад Милијић, ред.проф.		др Анђелка Стојановић, доц
3.	<i>Изборни предмет I</i>		2+2+1			
3.1	МИМ1ЕП	Електронско пословање		др Санела Арсић, ван. проф.		др Санела Арсић, ван. проф.
3.2	МИМ1УС	Управљачки системи		др Ђорђе Николић, ред.проф.		др Ђорђе Николић, ред.проф.
4.	<i>Изборни предмет II</i>		2+2+1			
4.1	МИМ1ТП	<i>Технолошка предвиђања</i>		др Ненад Милијић ред.проф.		др Ненад Милијић ред.проф.
4.2	МИМ1СУНТ	<i>Стратегијско управљање новим технологијама</i>		др Исидора Милошевић, ред. проф.		др Исидора Милошевић, ред. проф.
5.	<i>Изборни предмет III</i>		2+2+1			
5.1	МИМ1ПС	<i>Производни системи</i>		др Снежана Урошевић, ред. проф.		др Снежана Урошевић, ред. проф.
5.2	МИМ1ППМ	<i>Портфолио пројект менаџмент</i>		др Дејан Богдановић, ред. проф.		др Дејан Богдановић, ред. проф.
6.	МИМ1ТОИД Р	Теоријске основе за израду мастер рада	0+2+2	др Ђорђе Николић, ред.проф. др Анђелка Стојановић, доц.		др Анђелка Стојановић, доц.
7.		Стручна пракса	0+0+0+0+4	др Предраг Ђорђевић, ван. проф.		

**ПОКРИВЕНОСТ НАСТАВЕ НА ДОКТОРСКИМ АКАДЕМСКИМ СТУДИЈАМА
у школској 2025/2026. Години**

СТУДИЈСКИ ПРОГРАМ:РУДАРСКО ИНЖЕЊЕРСТВО

план 2020. године

Ред. бр.	Шифра предмета	Предмет	Фонд часова			Н а с т а в н и ц и	
			I	II	III	Радни однос	Рад по уговору
1.	Предмети изборног блока 1		6+4				
1.1.	ДРИ1ГС	Геостатистика				др Ненад Вушовић, ред. проф.	
1.2.	ДРИ1НМГ	Нумеричке методе у геомеханици				др Радоје Пантовић, ред. проф.	
1.3.	ДРИ1ДД	Даљинска детекција				др Ненад Вушовић, ред. проф.	
1.4.	ДРИ1БМ	Блоковске методе				др Радоје Пантовић, ред. проф.	
1.5.	ДРИ1ГМ	Геомониторинг				др Драган Златановић, доц.	
1.6.	ДРИ1ППТЗО	Померање поткопаног терена и заштита објеката				др Ненад Вушовић, ред. проф.	
1.7.	ДРИ1ТПУКС	Теорија процеса уситњавања и класирања сировина				др Милан Трумић, ред. проф. др Маја Трумић, ван. проф	
1.8.	ДРИ1МММММ	Микронизација, механичка и механохемијска активација минерала				др Милан Трумић, ред. проф. др Владан Милошевић, доц.	
1.9.	ДРИ1ТПФМК	Теорија процеса физичких метода концентрације				др Јовица Соколовић, ред. проф.	
1.10.	ДРИ1ТЕФХПФ	Теорија елементарних физичко - хемијских процеса у флотацији				др Маја Трумић, ван. проф.	
1.11.	ДРИ1ТПХМК	Теоријски принципи хемијских метода концентрације				др Грозданка Богдановић, ред.проф.	
1.12.	ДРИ1ИММС	Испитивање мељивости минералних сировина				др Милан Трумић, ред. проф. др Владимир Николић, доц.	
2.	Предмети изборног блока 2		6+4				

2.1.	ДРИ1КМ	Контролисано минирање		др Радоје Пантовић, ред. проф.	
2.2.	ДРИ1СМ	Сеизмика минирања		др Радоје Пантовић, ред. проф.	
2.3.	ДРИ1ТИ	Теорија истакања		др Дејан Петровић, ван. проф.	
2.4.	ДРИ1ГИТ	Геоинформационе технологије		др Ненад Вушовић, ред. проф.	
2.5.	ДРИ1НТПЕ	Нетрадиционалне технологије подземне експлоатације		др Јелена Иваз, доц.	
2.6.	ДРИ1СТПЕ	Специфичне технологије површинске експлоатације		др Саша Стојадиновић, ред. проф.	
2.7.	ДРИ1КМП	Кинетика млевења и просејавања		др Милан Трумић, ред. проф. др Владан Милошевић, доц.	
2.8.	ДРИ1ТОКФ	Теоријске основе кинетике флотирања		др Маја Трумић, ван. проф.	
2.9.	ДРИ1СМФ	Специфичне методе флотације		др Грозданка Богдановић, ред.проф.	
2.10.	ДРИ1НТКАОИЕ	Напредне технологије за коришћење алтернативних и обновљивих извора енергије		др Зоран Штирбановић, ван. проф. др Предраг Столић, доц.	
2.11.	ДРИ1ТППУ	Теоријски принципи прераде угљева		др Јовица Соколовић, ред. проф.	
2.12.	ДРИ1МИППК	Микроскопска испитивања у процесима припреме и концентрације		др Зоран Штирбановић, ван. проф.	
2.13.	ДРИ1ВОППК	Вишекритеријумско одлучивање у процесима припреме и концентрације		др Зоран Штирбановић, ван. проф. др Драгиша Станујкић, ред.проф.	
3.	Предмети изборног блока 3		6+4		

3.1.	ДРИ2МНИР	Методологија НИР - а		др Милан Трумић, ред. проф. др Мира Цоцић, ред. проф.	
3.2.	ДТИ 2ТОРЗ	Теоријске основе ремедијације земљишта		др Ана Симоновић, ван. проф. др Грозданка Богдановић, ред. проф.	
3.3.	ДРИ2ИСУ	Интелигентни системи управљања		др Дејан Таникић, ван.проф.	
3.4.	ДРИ2МУ	Машинско учење		др Дејан Таникић, ван.проф.	
3.5.	ДРИ2ОПМ	Одабрана поглавља математике		др Ивана Ђоловић, ред.проф.	
3.6.	ДРИ 2ЕСР	Експертски системи у рударству		др Дејан Петровић, доц.	

план 2013. године

Ред. бр.	Шифра предмета	Предмет	Фонд часова			Н а с т а в н и ц и	
			I	II	III	Радни однос	Рад по уговору
1.	ДИМ1МНИРР	Методологија НИР-а у рударству	6+4			др Мира Цоцић, ред.проф.	

				др Милан Трумић, ред. проф.	
2.	<i>Изборни предмет I</i>		6+4		
2.1.	ДРИ1НМГ	<i>Нумеричке методе у геомеханици</i>		др Радоје Пантовић, ред. проф.	
2.2.	ДРИТПУКС	<i>Теорија процеса уситњавања и класирања сировина</i>		др Милан Трумић, ред. проф. др Маја Трумић, ван. проф.	
2.3.	ДРИ1МММММ	<i>Микронизација, механичка и меанохемијска активација минерала</i>		др Милан Трумић, ред. проф. др Владан Милошевић, доц.	
3.	<i>Изборни предмет II</i>		6+4		
3.1.	ДРИ1ПГИС	<i>Пројектовање геоинформационих система</i>		др Ненад Вушовић, ред. проф.	
3.2.	ДРИ1ТПГК	<i>Теоријски принципи гравитацијске концентрације</i>		др Јовица Соколовић, ред. проф.	.
3.3.	ДРИ1ТЕФХПФ	<i>Теорија елементарних физичко-хемијских процеса у флотацији</i>		др Маја Трумић, ван. проф.	
4.	<i>Изборни предмет III</i>		6+4		
4.1.	ДРИ1СТППЕ	<i>Специфичне технологије површинске и подводне експлоатације</i>		др Саша Стојадиновић, ред. проф.	
4.2.	ДРИ1ТЕМПК	<i>Теорија електромагнетских процеса концентрације</i>		др Јовица Соколовић, ред. проф.	.
4.3.	ДРИ1ТПХМК	<i>Теоријски принципи хемијских метода концентрације</i>		др Грозданка Богдановић, ред. проф.	
5.	<i>Изборни предмет IV</i>		6+4		
5.1.	ДРИ2ХТПЕ	<i>Нетрадиционалне технологије подземне експлоатације</i>		др Јелена Иваз, доц.	
5.2.	ДРИ2ИСУ	<i>Интелигентни системи управљања</i>		др Дејан Таникић, ред. проф.	
5.3.	ДТИ2ТОРЗ	<i>Теоријске основе ремедијације земљишта</i>		др Ана Симоновић, ван. проф. др Грозданка Богдановић, ред. проф.	

СТУДИЈСКИ ПРОГРАМ: МЕТАЛУРШКО ИНЖЕЊЕРСТВО

план 2020. године

Ред. бр.	Шифра предмета	Предмет	Фонд часова			Н а с т а в н и ц и	
			I	II	III	Радни однос	Рад по уговору
1.	Изборни предмет I		6+4				
1.1.	ДИМ1МНИР	Методологија НИР-а				др Нада Штрбац, ред. проф. др Драган Манасијевић, ред. проф.	
1.2.	ДИМ1ПМ	Пројект менаџмент				др Ненад Милијић, ред. проф	
2.	Изборни предмет II		6+4				
2.1.	ДМИ1ПП	Пирометалуришки процеси				др Драган Манасијевић, ред. проф.	
2.2.	ДМИ1ХЕП	Хидро и електрометалуришки процеси				др Весна Грекуловић, ред. проф. др Милан Горгиевски, ван. проф.	
2.3.	ДМИ1ФМ4	Физичка металургија IV				др Ивана Марковић, ред. проф.	
3.	Изборни предмет III		6+4				
3.1.	ДМИ1МТ2	Металуришка термодинамика II				др Драган Манасијевић, ред. проф. др Љубиша Балановић, ред. проф.	
3.2.	ДМИ1МР	Металуришки реактори				др Милан Горгиевски, ван. проф.	др Мирослав Сокић, научни саветник
3.3.	ДМИ1МПП	Механичко понашање метала				др Урош Стаменковић, доц.	
3.4.	ДМИ1ФЧП	Физика чврстоће и пластичности метала				др Саша Марјановић, ван. проф.	
4.	Изборни предмет IV		6+4				
4.1.	ДМИ1МК	Металуришка кинетика				др Нада Штрбац, ред. проф. др Весна Грекуловић, ред. проф.	
4.2.	ДМИ1СМКМ	Савремене методе карактеризације материјала				др Љубиша Балановић, ред. проф. др Милан Горгиевски, ван. проф.	
4.3.	ДМИ1СММ	Савремени метални материјали				др Љубиша Балановић, ред. проф.	др Владан Ћосовић, научни саветник
5.	Изборни предмет V		6+4				
5.1.	ДМИ2ФП2	Феномени преноса II				др Весна Грекуловић, ред. проф. др Милан Горгиевски, ван. проф.	
5.2.	ДМИ2СММК	Синтеровани метални материјали и композити				др Ивана Марковић, ред. проф.	
5.3.	ДМИ2СПЛМЛ	Савремени поступци ливења и моделирање у ливарству				др Срба Младеновић, ред. проф.	

план 2013. године

Ред. бр.	Шифра предмета	Предмет	Фонд часова			Н а с т а в н и ц и	
			I	II	III	Радни однос	Рад по уговору
1.	Изборни предмет I		6+4				
1.1.	ДИМ1МНИР	Методологија НИР-а				др Нада Штрбац, ред. проф. др Драган Манасијевић, ред. проф.	
1.2.	ДИМ1ПМ	Пројект менаџмент				др Ненад Милијић, ред. проф	
2.	Изборни предмет II		6+4				
2.1.	ДМИ1ПП	Пирометалуришки процеси				др Драган Манасијевић, ред. проф.	
2.2.	ДМИ1ХЕП	Хидро и електрометалуришки процеси				др Весна Грекуловић, ред. проф. др Милан Горгиевски, ван. проф.	
2.3.	ДМИ1ФМ4	Физичка металургија IV				др Ивана Марковић, ред. проф.	
3.	Изборни предмет III		6+4				
3.1.	ДМИ1МТ2	Металуришка термодинамика II				др Драган Манасијевић, ред. проф. др Љубиша Балановић, ред. проф.	
3.2.	ДМИ1МР	Металуришки реактори				др Милан Горгиевски, ван. проф.	др Мирослав Сокић, научни саветник
3.3.	ДМИ1МПМ	Механичко понашање метала				др Урош Стаменковић, доц.	
3.4.	ДМИ1ФЧП	Физика чврстоће и пластичности метала				др Саша Марјановић, ван. проф.	
4.	Изборни предмет IV		6+4				
4.1.	ДМИ1МК	Металуришка кинетика				др Нада Штрбац, ред. проф. др Весна Грекуловић, ред. проф.	
4.2.	ДМИ1СМКМ	Савремене методе карактеризације материјала				др Љубиша Балановић, ред. проф. др Милан Горгиевски, ван. проф.	
4.3.	ДМИ1СММ	Савремени метални материјали				др Љубиша Балановић, ред. проф.	др Владан Ћосовић, научни саветник
5.	Изборни предмет V		6+4				
5.1.	ДМИ2ФП2	Феномени преноса II				др Весна Грекуловић, ред. проф. др Милан Горгиевски, ван. проф.	

5.2.	ДМИ2СММК	<i>Синтеровани метални материјали и композити</i>		др Ивана Марковић, ред. проф.	
5.3	ДМИ2СПЛМЛ	<i>Савремени поступци ливења и моделирање у ливарству</i>		др Срба Младеновић, ред. проф.	

ПОКРИВЕНОСТ НАСТАВЕ НА ДОКТОРСКИМ АКАДЕМСКИМ СТУДИЈАМА
у школској 2025/2026. години

СТУДИЈСКИ ПРОГРАМ: ТЕХНОЛОШКО ИНЖЕЊЕРСТВО

план 2020. године

Ред. бр.	Шифра предмета	Предмет	Фонд часова			Н а с т а в н и ц и	
			I	II	III	Радни однос	Рад по уговору
1.	Изборни предмет I		6+4				
1.1.	ДМИ2ФП2	Феномени преноса масе				др Снежана Милић, ред. проф. др Ана Симоновић, ван. проф.	
1.2.	ДТИ1ОПХТ	Одабрана поглавља хемијске термодинамике				др Јелена Ђоковић, ред. проф. др Тања Калиновић, ван. проф.	др Весна Крстић, научни саветник
1.3.	ДТИ1ОПХК	Одабрана поглавља хемијске кинетике				др Снежана Милић, ред. проф. др Драгана Медић, доц.	
2.	Изборни предмет II		6+4				
2.1.	ДТИ1ОПТК	Одабрана поглавља технологије керамике				др Снежана Милић, ред. проф. др Милан Радовановић, ред. проф.	др Лидија Манчић, научни саветник
2.2.	ДТИ1НМ	Наука о материјалима				др Снежана Милић, ред. проф. др Марија Петровић Михајловић, ред. проф.	др Лидија Манчић, научни саветник
3.	Изборни предмет III		6+4				
3.1.	ДТИ1ЕТ	Електрохемијска технологија				др Милан Радовановић, ред. проф. др Марија Петровић Михајловић, ред. проф.	др Јасмина Стевановић, научни саветник др Мирослав Павловић, научни саветник
3.2.	ДТИ1ТКП	Теорија корозионих процеса				др Жаклина Тасић, ван. проф. др Ана Симоновић, ван. проф.	др Мирослав Павловић, научни саветник
4.	Изборни предмет IV		6+4				
4.1.	ДТИ1ЗЖС	Заштита животне средине				др Слађана Алагић, ред. проф. др Маја Нујкић, ван. проф. др Ана Радојевић, ван. проф.	
4.2.	ДТИ1АА	Аеросоли у атмосфери				др Тања Калиновић, ван. проф. др Јелена Калиновић, доц.	
5.	Изборни предмет V		6+4				
5.1.	ДТИ2ТЧО	Третман чврстог отпада				др Ана Радојевић, ван. проф.	
5.2.	ДТИ2ТОВ	Третман отпадних вода				др Маја Нујкић, ван. проф.	др Весна Крстић, научни саветник
5.3.	ДТИ2ТОРЗ	Теоријске основе ремедијације земљишта				др Ана Симоновић, ван. проф.	
5.4.	ДРИ2ИСУ	Интелигентни системи управљања				др Дејан Таникић, ред. проф.	

план 2013. године

Ред. бр.	Шифра предмета	Предмет	Фонд часова			Н а с т а в н и ц и	
			I	II	III	Радни однос	Рад по уговору
1.	Изборни предмет I		6+4				
1.1.	ДМИ2ФП2	Феномени преноса II				др Весна Грекуловић, ред. проф. др Милан Горгиевски, доц.	
1.2.	ДТИ1ОПХТ	Одабрана поглавља хемијске термодинамике				др Јелена Ђоковић, ред. проф. др Тања Калиновић, ван. проф.	др Весна Крстић, научни саветник
1.3.	ДТИ1ОПХК	Одабрана поглавља хемијске кинетике				др Снежана Милић, ред. проф. др Драгана Медић, доц.	
2.	Изборни предмет II		6+4				
2.1.	ДТИ1ОПТК	Одабрана поглавља технологије керамике				др Снежана Милић, ред. проф. др Милан Радовановић, ред. проф.	др Лидија Манчић, научни саветник
2.2.	ДТИ1НМ	Наука о материјалима				др Снежана Милић, ред. проф. др Марија Петровић Михајловић, ред. проф.	др Лидија Манчић, научни саветник
3.	Изборни предмет III		6+4				
3.1.	ДТИ1ЕТ	Електрохемијска технологија				др Милан Радовановић, ред. проф. др Марија Петровић Михајловић, ред. проф.	др Јасмина Стевановић, научни саветник др Мирослав Павловић, научни саветник
3.2.	ДТИ1ТКП	Теорија корозионих процеса				др Жаклина Тасић, ван. проф. др Ана Симоновић, ван. проф.	др Мирослав Павловић, научни саветник
4.	Изборни предмет IV		6+4				
4.1.	ДТИ1ЗЖС	Заштита животне средине				др Слађана Алагић, ред. проф. др Маја Нујкић, ван. проф. др Ана Радојевић, ван. проф.	
4.2.	ДТИ1АА	Аеросоли у атмосфери				др Тања Калиновић, ван. проф. др Јелена Калиновић, доц.	
5.	Изборни предмет V		6+4				
5.1.	ДТИ2ГЧО	Третман чврстог отпада				др Ана Радојевић, ван. проф.	
5.2.	ДТИ2ТОВ	Третман отпадних вода				др Маја Нујкић, ван. проф.	др Весна Крстић, научни саветник
5.3.	ДТИ2ТОРЗ	Теоријске основе ремедијације земљишта				др Ана Симоновић, ван. проф.	

ПОКРИВЕНОСТ НАСТАВЕ НА ДОКТОРСКИМ АКАДЕМСКИМ СТУДИЈАМА

у школској 2025/2026. години

СТУДИЈСКИ ПРОГРАМ: ИНЖЕЊЕРСКИ МЕНАѢМЕНТ

план 2020. године

Ре д. бр.	Шифра предмета	Предмет	Фонд часова	Н а с т а в н и ц и	
			I П III	Радни однос	Рад по уговору
1.	Изборнипредмет I		6+4		
1.1 .	ДИМ1МНИ Р	Методологија НИР-а		др Милован Вуковић, ред. проф. др Данијела Воста, ван. проф.	
1.2 .	ДИМ1ПМ	Пројект менаџмент		др Дејан Богдановић, ред. проф. др Ненад Милијић, ред.проф.	
2.	Изборни предмет II		6+4		
2.1 .	ДИМ1МЕ	Управљање инжењерским ризиком		др Марија Панић, ред.проф.	
2.2 .	ДИМ1УПП	Управљање пословним процесима		др Снежана Урошевић, ред. проф. др Милица Величковић, ред. проф.	
3.	Изборни предмет III		6+4		
3.1 .	ДИМ1МЗ	Менаџмент знањем		др Иван Јовановић, ред.проф.	
3.2 .	ДИМ1ТИ	Технологија и иновације		др Исидора Милошевић, ред. проф. др Нада Штрбац, ред. проф.	
4.	Изборни предмет IV		6+4		
4.1 .	ДИМ1СК	Систем квалитета		др Предраг Ђорђевић, ван. проф.	

4.2 .	ДИМ1ОМ	Оперативни менаџмент		др Санела Арсић, ван. проф.	
5.	Изборни предмет V		6+4		
5.1 .	ДИМ2СМ	Стратегијски менаџмент		др Исидора Милошевић, ред. проф.	
5.2 .	ДИМ2КМ	Квантитативне методе		др Ђорђе Николић, ред. проф. др Санела Арсић, ван. проф.	

план 2013. Године

Ре д. бр.	Шифра предмета	Предмет	Фонд часова	Н а с т а в н и ц и	
			I III	II	Радни однос
1.	Изборни предмет I		6+4		
1.1 .	ДИМ1МНИ Р	Методологија НИР-а		др Милован Вуковић, ред. проф. др Данијела Воза, ван. проф.	
1.2 .	ДИМ1ПМ	Пројект менаџмент		др Дејан Богдановић, ред. проф. др Ненад Милијић, ред. проф.	
2.	Изборни предмет II		6+4		
2.1 .	ДИМ1МЕ	Управљање инжењерским ризиком		др Марија Панић, ред. проф.	
2.2 .	ДИМ1УПП	Управљање пословним процесима		др Снежана Урошевић, ред. проф. др Милица Величковић, ред. проф.	
3.	Изборни предмет III		6+4		
3.1 .	ДИМ1МЗ	Менаџмент знањем		др Иван Јовановић, ред. проф.	
3.2 .	ДИМ1ТИ	Технологија и иновације		др Исидора Милошевић, ред. проф. др Нада Штрбац, ред. проф.	
4.	Изборни предмет IV		6+4		
4.1 .	ДИМ1СК	Систем квалитета		др Предраг Ђорђевић, ван. проф.	
4.2 .	ДИМ1ОМ	Оперативни менаџмент		др Санела Арсић, ван. проф.	
5.	Изборни предмет V		6+4		

5.1 .	ДИМ2СМ	<i>Стратегијски менаџмент</i>		др Исидора Милошевић, ред. проф.	
5.2 .	ДИМ2КМ	<i>Квантитативне методе</i>		др Ђорђе Николић, ред. проф. др Санела Арсић, ван. проф.	

У Бору, септембар 2025. године

Продекан за наставу

Проф. др Драган Манасијевић

Универзитет у Београду
Технички факултет у Бору
Број:
Бор,

На основу члана 49. Статута Техничког факултета у Бору, Наставно-научно веће Факултета на седници одржаној 24. 04. 2025. године, донело је

О Д Л У К У

Усвајају се измене покривености наставе у школској 2024/2025. години на студијским програмима:

Рударско инжењерство, Металуршко инжењерство, Технолошко инжењерство, ОАС:

- Предавања из предмета “Економика и организација пословања” у наредном периоду држаће и проф. др Александра Федајев.

Инжењерски менаџмент, ОАС:

- Предавања из предмета “Основи маркетинга” у наредном периоду држаће и проф. др Александра Федајев.
- Предавања из предмета “Финансијски менаџмент и рачуноводство” у наредном периоду држаће и проф. др Александра Федајев.

Рударско инжењерство, ОАС:

- Предавања из предмета “Лежишта минералних сировина” у наредном периоду држаће и проф. др Мира Цоцић.

Рударско инжењерство, МАС:

- Предавања из предмета “Техно-економска оцена пројеката” у наредном периоду држаће и проф. др Александра Федајев.

Доставити:

- продекану за наставу
- студентској служби
- архиви

**ПРЕДСЕДНИК
НАСТАВНО - НАУЧНОГ ВЕЋА**

Декан

Проф. др Дејан Таникић

Универзитет у Београду
ТЕХНИЧКИ ФАКУЛТЕТ У БОРУ
Наставно-научном већу

Комисија за праћење и унапређење квалитета наставе, у даљем тексту **Комисија**, је током периода од 18. до 31. августа 2025. године спровела анкету у оквиру које су студенти основних академских студија, свих студијских програма, вредновали педагошки рад наставника и сарадника за пролећни семестар школске 2024/2025. године. У складу са важећим Правилником о студентском вредновању педагошког рада наставника Универзитета у Београду, који важи од школске 2023/2024. године, анкета је спроведена електронски, помоћу анкете коју су студенти попуњавали анонимно преко студентског портала. Упитник се састојао од понуђених питања дефинисаних у Обрасцу 1 Правилника о студентском вредновању педагошког рада наставника Универзитета у Београду.

Након спроведене анкете и анализе резултата Комисија доставља следећи:

ИЗВЕШТАЈ

1. ОПШТИ ДЕО

Подаци о броју студената на основним академским студијама (ОАС) који су учествовали у анкети систематизовани су на следећи начин:

- студенти који су учествовали у анкети	138	35,48%
- студенти који нису учествовали у анкети	251	64,52%
- студенти који су могли да учествују у анкети (укупно уписани)	389	100%

Анкетом је било обухваћено 72 наставника и сарадника.

2. ПОСЕБАН ДЕО

У оквиру посебног дела овог извештаја, у **прилогу 1**, дат је табеларни статистички приказ појединачних извештаја за сваког наставника и сарадника за сваки предмет тог наставника и сарадника чији се педагошки рад вредновао. Појединачни статистички извештаји на обрасцу 2, прописани Правилником о студентском вредновању педагошког рада наставника Техничког факултета у Бору, доступни су сваком наставнику и сараднику у ИКТЦ служби.

3. ЗАВРШНА АНАЛИЗА

Завршна анализа подразумева упоређивање добијених резултата са резултатима вредновања мишљења студената о педагошком раду наставника и сарадника које је вршено путем анкета које су спроведене на крају пролећних семестара, од тренутка примене новог правилника. У **табели 1** је представљен преглед укупних просечних резултата студентског вредновања педагошког рада наставника и сарадника у школској 2024/25. години за свако појединачно питање из упитника.

Табела 1. Упоредни преглед досадашњих укупних просечних резултата студентског вредновања педагошког рада свих наставника и сарадника у пролећним семестрима, по појединачним питањима, на основним академских студијама, од тренутка примене новог правилника:

Р.б.	Тврдње	Средња оцена	
		23/24.	24/25.
1	На овом предмету сам научио нешто што сматрам корисним за моје будуће образовање и рад.	4,74	4,70
2	Наставник/сарадник се веома трудио око извођења наставе.	4,77	4,76
3	Начином на који је представио садржаје током часа, наставник/сарадник је развио моје интересовање за овај предмет.	4,71	4,68
4	Објашњења наставника/сарадника у вези са начином рада на предмету су била јасна.	4,76	4,74
5	Наставник/сарадник је оставио утисак да добро познаје садржај предмета.	4,81	4,80
6	Литература и остали материјали за предмет (уџбеник, презентације, скрипте) су били адекватни и лако доступни.	4,78	4,76
7	Литература на предмету је била одговарајућег обима и квалитета.	4,75	4,71
8	Наставник/сарадник је подстицао студенте на критичко размишљање.	4,74	4,72
9	Наставник/сарадник је охрабривао студенте да постављају питања и одговарао на њих.	4,77	4,77
10	Наставник/сарадник је градио атмосферу међусобног уважавања, сарадње и поверења.	4,78	4,76
11	Настава и/или вежбе су одржаване редовно и према плану наставног предмета.	4,82	4,79
12	Наставник/сарадник је био доступан студентима у термину консултација и путем електронске поште.	4,82	4,81
13	Наставник/сарадник је давао конструктивне и корисне повратне информације о раду студената.	4,79	4,76
14	Вредновање студентских радова и активности је било праведно и смислено.	4,78	4,76
15	Када се све узме у обзир, колико сте задовољни садржајем овог предмета?	4,75	4,72
16	Када се све узме у обзир, колико сте задовољни организацијом овог предмета?	4,78	4,73
	Укупна средња оцена	4,78	4,77

Анкета је омогућавала студентима да поред оцењивања педагошког рада наставника и сарадника дају и своје коментаре. Укупан број коментара студената основних студија износи 41.

4. ЗАКЉУЧЦИ

Након спроведене анкете и обраде резултата закључено је следеће:

1. Анкетом је вреднован педагошки рад наставника и сарадника за пролећни семестар 2024/2025. године.
2. Анкета је спроведена током периода од 18. до 31. августа 2025. године и обухваћено је 72 наставника и сарадника.

3. Анонимно анкетирање је организовано електронским путем преко студентског портала.
4. Резултати анкете указују да је укупна средња оцена педагошког рада наставника и сарадника **4,77**, што представља умањење од 0,01 у односу на претходно вредновање које је вршено школске 2023/2024. године.
5. Коментари студената предати су руководству Факултета на даље поступање.
6. Резултати добијени на основу индивидуалних статистичких извештаја о вредновању педагошког рада наставника или сарадника Универзитета у Београду – Образац 2 су због великог обима сажети и представљени у Прилогу 1. Индивидуални извештаји су доступни на увид сваком наставнику и сараднику.
7. На основу добијених резултата није уочено да постоје укупне просечна оцене педагошког рада наставника или сарадника које се могу сматрати ниском на основу критеријума наведених у Правилнику.
8. Као и у претходним циклусима поступка спровођења анкетирања, уочено је да не постоји могућност да студенти оцене више од једног наставника или сарадника који су ангажовани на извођењу наставе на истом предмету.

У Бору, септембар 2025. године

за Комисију председник

Проф. др Предраг Ђорђевић

Прилог:

Прилог 1: Табеларни преглед појединачних извештаја о студентском вредновању педагошког рада наставника и сарадника, преглед њихових укупних просечних оцена припремљен у складу са Обрасцем 2 Правилника о студентском вредновању педагошког рада наставника Универзитета у Београду.

Прилог 2: Збирни статистички извештај о вредновању педагошког рада наставника или сарадника Универзитета у Београду - Образац 3.

Достављено:

1x Наставно-научном већу

1x Архиви Факултета

1x Архиви комисије

ПРИЛОГ 1

Критеријуми за вредновање рада наставника од стране студената:	
I	На овом предмету сам научио нешто што сматрам корисним за моје будуће образовање и рад.
II	Наставник/сарадник се веома трудио око извођења наставе.
III	Начином на који је представио садржаје током часа, наставник/сарадник је развио моје интересовање за овај предмет.
IV	Објашњења наставника/сарадника у вези са начином рада на предмету су била јасна.
V	Наставник/сарадник је оставио утисак да добро познаје садржај предмета.
VI	Литература и остали материјали за предмет (уџбеник, презентације, скрипте) су били адекватни и
VII	Литература на предмету је била одговарајућег обима и квалитета.
VIII	Наставник/сарадник је подстицао студенте на критичко размишљање.
IX	Наставник/сарадник је охрабривао студенте да постављају питања и одговарао на њих.
X	Наставник/сарадник је градио атмосферу међусобног уважавања, сарадње и поверења.
XI	Настава и/или вежбе су одржаване редовно и према плану наставног предмета.
XII	Наставник/сарадник је био доступан студентима у термину консултација и путем електронске
XIII	Наставник/сарадник је давао конструктивне и корисне повратне информације о раду студената.
XIV	Вредновање студентских радова и активности је било праведно и смислено.
XV	Када се све узме у обзир, колико сте задовољни садржајем овог предмета?
XVI	Када се све узме у обзир, колико сте задовољни организацијом овог предмета?

Наставник/сарадник	Акроним	Назив	Тип	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	XIII	XIV	XV	XVI	Σ	Број студената
Аврам Ковачевић	14ОМИЗТО	Термичка обрада	вежбе	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00
Аврам Ковачевић	21ОМИ2ИМ1	Испитивање метала 1	вежбе	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00
Аврам Ковачевић	21ОМИ2ПММ	Познавање металних материјала	вежбе	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00
Аврам Ковачевић	21ОМИЗТО	Термичка обрада	вежбе	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00
Адријана Јевтић Томић	14ОИМ1ОТЕ	Основи тржишне економије	вежбе	4,75	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	4,98
Адријана Јевтић Томић	14ОИМ2ФМР	Финансијски менаџмент и рачуноводство	вежбе	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00
Адријана Јевтић Томић	14ОИМ4ПКТ	Планирање и контрола трошкова	вежбе	4,50	5,00	4,50	5,00	4,50	5,00	4,00	4,50	5,00	4,50	5,00	5,00	5,00	4,50	4,00	4,50	4,66	2
Адријана Јевтић Томић	21ОИМ1ОТЕ	Основи тржишне економије	вежбе	4,42	4,63	4,37	4,58	4,68	4,63	4,58	4,68	4,63	4,63	4,58	4,74	4,61	4,56	4,58	4,47	4,59	22
Адријана Јевтић Томић	21ОИМ2ФМР	Финансијски менаџмент и рачуноводство	вежбе	4,57	4,43	4,43	4,86	4,71	4,43	4,29	4,71	4,57	4,71	4,71	4,71	4,86	4,83	4,29	4,57	4,61	7
Александар Цветковић	14ОТИ2АХ	Аналитичка хемија	вежбе	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00
Александар Цветковић	21ОТИ2АХ	Аналитичка хемија	вежбе	4,55	4,45	4,55	4,45	4,45	4,36	4,36	4,45	4,55	4,55	4,45	4,64	4,55	4,64	4,55	4,45	4,50	11
Александар Цветковић	21ОТИ4ТК	Технологија керамике	вежбе	4,00	5,00	4,00	4,00	5,00	5,00	5,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,25	1
Александар Цветковић	21ОТИ4ТС	Технологија стакла	вежбе	4,33	4,33	4,33	4,33	4,33	4,33	4,33	4,33	4,33	4,33	4,33	4,33	4,33	4,33	4,33	4,33	4,33	3
Александра Паплудис	14ОТИЗТО2	Технолошке операције 2	вежбе	4,75	4,75	4,75	4,75	4,75	4,75	4,75	4,50	4,75	4,75	4,75	4,75	4,75	4,75	4,50	4,75	4,72	4
Александра Паплудис	21ОТИ2ОХ	Органска хемија	вежбе	3,00	2,00	3,00	3,00	4,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	4,00	3,00	3,00	3,00	2,00	3,00	1
Александра Паплудис	21ОТИ3ОПТМ	Операције преноса топлоте и масе	вежбе	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	3
Александра Паплудис	21ОТИ4ОЗМ	Органске загађујуће материје	вежбе	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	1
Александра Радић	14ОИМ2УП	Управљање производњом	вежбе	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	3
Александра Радић	14ОИМ4СМ	Стратегијски менаџмент	вежбе	5,00	5,00	4,90	5,00	5,00	4,80	4,70	4,90	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	4,90	4,80	4,94	10
Александра Радић	21ОИМ2УП	Управљање производњом	вежбе	4,71	5,00	4,71	4,86	5,00	5,00	4,43	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	4,83	5,00	4,71	4,71	4,87	8
Александра Радић	21ОИМ4СМ	Стратегијски менаџмент	вежбе	3,00	5,00	3,50	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	4,78	2

Александра Федајев	14ОИМ1ОТЕ	Основи тржишне економије	предавања	4,75	4,75	4,75	4,75	4,75	4,75	4,75	4,75	4,75	4,75	4,75	4,75	4,75	4,75	4,75	4,75	4,75	4
Александра Федајев	14ОИМ4ПКТ	Планирање и контрола трошкова	предавања	5,00	5,00	4,75	5,00	5,00	5,00	4,25	4,75	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	4,75	4,75	4,89	4
Александра Федајев	21ОИМ1ОТЕ	Основи тржишне економије	предавања	4,24	4,52	4,33	4,43	4,62	4,43	4,45	4,33	4,48	4,37	4,62	4,48	4,45	4,50	4,52	4,57	4,46	24
Александра Федајев	21ОИМ4ПКТ	Планирање и контрола трошкова	предавања	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	1
Александра Федајев	ОИМ4ПКТ	Планирање и контрола трошкова	предавања	без оцене	без оцене	без оцене	без оцене	без оцене	без оцене	без оцене	без оцене	без оцене	без оцене	без оцене	без оцене	без оцене	без оцене	без оцене	без оцене	без оцене	1
Александра Федајев	14ОИМ4ПКТ	Планирање и контрола трошкова	вежбе	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	2
Александра Федајев	21ОИМ4ПКТ	Планирање и контрола трошкова	вежбе	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	1
Александра Федајев	ОИМ4ПКТ	Планирање и контрола трошкова	вежбе	без оцене	без оцене	без оцене	без оцене	без оцене	без оцене	без оцене	без оцене	без оцене	без оцене	без оцене	без оцене	без оцене	без оцене	без оцене	без оцене	без оцене	1
Ана Радојевић	14ОТИ4ТПОЧО	Технологија прераде и одлагања чврстог отпада	предавања	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	1
Ана Радојевић	21ОТИ4ТПОЧО	Технологија прераде и одлагања чврстог отпада	предавања	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	6
Ана Радојевић	14ОТИ4ТПОЧО	Технологија прераде и одлагања чврстог отпада	вежбе	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	1
Ана Радојевић	21ОТИ4ТНМ	Технологија нових материјала	вежбе	4,33	4,33	4,67	4,67	4,67	4,33	4,67	4,33	4,33	4,33	4,33	4,67	4,33	4,33	4,33	4,33	4,44	3
Ана Радојевић	21ОТИ4ТПОЧО	Технологија прераде и одлагања чврстог отпада	вежбе	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	6
Ана Симоновић	14ОТИ3ТО2	Технолошке операције 2	предавања	4,83	4,83	4,83	4,67	4,33	4,67	4,50	4,67	4,67	4,33	4,50	4,50	4,33	4,83	5,00	4,83	4,65	6
Ана Симоновић	21ОТИ3ОПТМ	Операције преноса топлоте и масе	предавања	4,86	4,86	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	4,86	4,86	4,86	5,00	5,00	4,86	4,71	4,86	5,00	4,92	7
Ана Симоновић	14ОТИ3ТО2	Технолошке операције 2	вежбе	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	2
Ана Симоновић	21ОТИ3ОПТМ	Операције преноса топлоте и масе	вежбе	4,75	4,75	4,75	4,75	5,00	4,75	4,75	4,75	4,75	4,75	5,00	5,00	4,75	4,75	4,75	4,75	4,80	4
Анђелка Стојановић	14ОИМ2УП	Управљање производњом	предавања	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	3
Анђелка Стојановић	21ОИМ2УП	Управљање производњом	предавања	4,86	4,63	4,25	4,63	4,75	4,88	4,25	4,75	4,88	4,50	4,63	4,88	4,86	4,86	4,38	4,63	4,66	9
Весна Грекуловић	14ОМИ2Е	Електрохемија	предавања	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	2
Весна Грекуловић	21ОМИ2Е	Електрохемија	предавања	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	4
Весна Грекуловић	21ОМИ2МТ1	Металуршка термодинамика 1	предавања	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	2
Владан Неделковски	14ОТИ3ОИМ	Основи инструменталних метода	вежбе	4,67	4,33	4,33	4,33	3,67	4,33	4,33	4,00	4,33	4,67	4,33	4,33	4,33	4,33	4,67	4,67	4,35	3
Владан Неделковски	21ОТИ2ОХ	Органска хемија	вежбе	4,60	4,60	4,40	4,40	4,60	4,40	4,40	4,40	4,40	4,40	4,20	4,40	4,40	4,40	4,40	4,40	4,43	5
Владан Неделковски	21ОТИ3ОИМ	Основи инструменталних метода	вежбе	4,86	4,86	4,86	4,86	4,86	5,00	5,00	4,86	4,86	4,86	5,00	4,86	4,86	4,86	4,86	4,86	4,89	7
Владимир Николић	14ОРИ4ТПМС	Технологија припреме минералних сировина	вежбе	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	1
Владимир Николић	21ОРИ3ФМК	Физичке методе концентрације	вежбе	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	1
Грозданка Богдановић	21ОРИ3ТОО	Третман опасног отпада	предавања	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	1
Данијела Воза	14ОИМ1ОО	Основи организације	предавања	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	2
Данијела Воза	21ОИМ1ОО	Основи организације	предавања	4,80	4,80	4,80	4,80	4,80	4,80	4,80	4,90	4,70	4,90	4,80	4,80	4,80	4,80	4,90	4,70	4,81	11
Данијела Воза	14ОИМ1ОО	Основи организације	вежбе	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	2
Данијела Воза	21ОИМ1ОО	Основи организације	вежбе	4,73	4,73	4,73	4,91	4,91	4,91	4,82	4,73	4,82	4,64	4,91	4,82	4,82	4,82	4,82	4,82	4,81	12
Дејан Богдановић	14ОИМ4УПР	Управљање променама	предавања	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	1
Дејан Милић	21ОИМ4РБП	Релационе базе података	предавања	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	1
Дејан Петровић	14ОРИ3ТИПО	Технологија израде подземних објеката	предавања	5,00	5,00	4,50	5,00	5,00	5,00	4,75	4,75	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	4,75	5,00	4,92	4
Дејан Петровић	14ОРИ4МО	Методе откопавања	предавања	5,00	4,86	4,71	4,71	4,86	4,86	4,29	4,86	4,71	4,71	4,86	4,86	4,71	4,71	4,86	4,71	4,77	7
Дејан Петровић	14ОРИ4ОР	Одводњавање рудника	предавања	4,83	4,83	4,83	5,00	4,83	5,00	5,00	4,83	4,83	4,83	4,83	4,83	4,83	4,83	4,83	5,00	4,87	6

Дејан Петровић	21ОРИ2ОМУ	Основе машина и уређаја	предавања	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	2
Дејан Петровић	21ОРИ4ЗР	Завршни рад	предавања	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	1
Дејан Петровић	21ОРИ4МО	Методе откопавања	предавања	4,75	4,75	4,75	4,75	4,75	4,75	4,75	4,75	4,75	4,75	4,75	4,75	4,75	4,75	4,75	4,75	4,75	4
Дејан Петровић	ОРИ4МО	Методе откопавања	предавања	4,50	5,00	4,50	4,50	5,00	4,00	4,50	5,00	5,00	4,50	5,00	5,00	4,50	4,50	4,50	4,50	4,50	2
Дејан Петровић	ОРИ4ОР	Одводњавање рудника	предавања	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	1
Дејан Ризнић	14ОИМ2ФМР	Финансијски менаџмент и рачуноводство	предавања	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	2
Дејан Ризнић	14ОТИ4ЕОП	Економика и организација пословања	предавања	4,75	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	4
Дејан Ризнић	21ОИМ2ФМР	Финансијски менаџмент и рачуноводство	предавања	4,80	4,70	4,70	4,90	4,90	4,80	4,70	4,90	4,90	5,00	4,90	4,80	5,00	4,70	4,70	4,70	4,70	10
Дејан Ризнић	21ОТИ4ЕОП	Економика и организација пословања	предавања	4,67	4,75	4,67	4,75	4,83	4,83	4,75	4,75	4,67	4,75	4,75	4,83	4,75	4,75	4,75	4,75	4,75	13
Дејан Ризнић	14ОИМ2ФМР	Финансијски менаџмент и рачуноводство	вежбе	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	1
Дејан Ризнић	21ОИМ2ФМР	Финансијски менаџмент и рачуноводство	вежбе	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	2
Дејан Таникић	21ОТИ1ИГ	Инжењерска графика	предавања	4,81	4,75	4,75	4,69	4,88	4,81	4,81	4,79	4,75	4,75	4,94	4,94	4,94	4,94	4,94	4,94	4,94	17
Добривоје Дубљанин	21ОИМ3П	Програмирање	вежбе	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	4,75	4,88	4,88	4,75	4,75	4,88	4,88	4,75	4,88	4,90	8
Добривоје Дубљанин	21ОИМ4РБП	Релационе базе података	вежбе	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	1
Драган Златановић	21ОРИ2МУР	Материјали у рударству	предавања	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	3
Драган Златановић	21ОРИ3ССК	Стабилност и санација косина	предавања	4,80	4,60	4,70	4,60	4,70	4,80	4,80	4,80	4,90	4,80	4,50	4,80	4,80	4,80	4,80	4,70	4,74	10
Драгана Мариловић	21ОРИ3ТОО	Третман опасног отпада	вежбе	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	1
Драгана Медић	14ОТИ4КЗ	Корозија и заштита	предавања	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	1
Драгана Медић	14ОТИ4КМ	Корозија материјала	предавања	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	1
Драгана Медић	21ОТИ4КМ	Корозија материјала	предавања	4,33	4,33	4,33	4,33	4,33	4,33	4,33	4,33	4,33	4,33	4,33	4,33	4,67	4,33	4,33	4,33	4,33	3
Драгана Медић	14ОТИ4КЗ	Корозија и заштита	вежбе	3,50	4,50	4,50	4,50	4,00	4,50	4,50	4,50	4,50	4,50	4,50	4,50	4,00	4,00	4,00	4,00	4,28	2
Драгана Медић	14ОТИ4КМ	Корозија материјала	вежбе	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	1
Драгана Медић	21ОТИ4КМ	Корозија материјала	вежбе	4,67	4,67	4,67	4,67	4,67	4,67	4,67	4,67	4,67	4,67	4,67	4,67	4,67	4,67	4,67	4,67	4,67	3
Драгиша Станујкић	14ОИМ1И2	Информатика 2	предавања	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	2
Драгиша Станујкић	21ОИМ1И2	Информатика 2	предавања	4,83	4,79	4,72	4,86	4,97	4,79	4,86	4,79	4,79	4,83	4,90	4,86	4,83	4,83	4,86	4,86	4,84	30
Драгиша Станујкић	21ОИМ3П	Програмирање	предавања	4,63	4,25	4,25	4,50	4,50	4,63	4,63	4,63	4,50	4,50	4,75	4,50	4,50	4,50	4,50	4,50	4,52	8
Драгиша Станујкић	21ОИМ4ПВД	Пословни web дизајн	предавања	4,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,50	3,50	3,00	3,00	3,50	3,50	3,50	3,00	3,00	3,00	3,00	3,22	2
Драгиша Станујкић	21ОИМ4ПИ	Пословна информатика	предавања	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	1
Ениса Николић	14ОИМ3ЕЈ3	Енглески језик 3	предавања	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	4
Ениса Николић	21ОИМ3ЕЈ36	Енглески језик 36	предавања	4,79	4,71	4,83	4,79	4,83	4,79	4,79	4,75	4,79	4,79	4,79	4,83	4,79	4,88	4,83	4,83	4,80	24
Ениса Николић	14ОИМ3ЕЈ3	Енглески језик 3	вежбе	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	4
Ениса Николић	21ОИМ3ЕЈ36	Енглески језик 36	вежбе	4,79	4,83	4,83	4,83	4,88	4,91	4,83	4,87	4,88	4,87	4,83	4,83	4,87	4,88	4,83	4,83	4,85	24
Жаклина Тасић	14ОТИ3ОХТ	Општа хемијска технологија	предавања	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	3
Жаклина Тасић	14ОТИ4КЗ	Корозија и заштита	предавања	4,00	4,00	3,00	4,00	4,00	4,00	3,00	4,00	3,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	5,00	3,88	1
Жаклина Тасић	21ОТИ3ОХТ	Општа хемијска технологија	предавања	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	4,83	5,00	5,00	4,99	6
Жаклина Тасић	21ОТИ4ЗРИРИ	Завршни рад - ИР (истраживања)	предавања	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	9
Жаклина Тасић	21ОТИ3Т	Токсикологија	вежбе	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	1
Зоран Штирбановић	14ОРИ4ТПМС	Технологија припреме минералних сировина	предавања	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	1
Иван Јовановић	14ОИМ3ОИ2	Операциона истраживања 2	предавања	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	1
Иван Јовановић	21ОИМ3ОИ2	Операциона истраживања 2	предавања	4,78	4,78	4,78	4,89	4,67	4,89	4,89	4,67	4,67	4,89	4,78	4,89	4,78	4,89	4,89	4,78	4,81	9
Иван Јовановић	21ОИМ4ЗРИ	Завршни рад (истраживања)	предавања	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	3
Ивана Ђоловић	14ОТИ1М2	Математика 2	предавања	4,36	4,75	4,36	4,55	5,00	4,09	4,50	4,64	4,64	4,64	4,91	4,83	4,64	4,55	4,55	4,55	4,60	13
Ивана Ђоловић	21ОТИ1М2	Математика 2	предавања	4,49	4,68	4,51	4,67	4,74	4,67	4,54	4,68	4,72	4,69	4,79	4,75	4,72	4,75	4,64	4,74	4,67	43
Ивана Ђоловић	ОТИ1М2	Математика II	предавања	4,00	4,00	3,00	3,00	4,00	4,00	3,00	3,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	3,00	4,00	3,69	1
Ивана Марковић	14ОМИ3ФМ2	Физичка металургија 2	предавања	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	3
Ивана Марковић	14ОМИ4СММ	Синтеровани метални	предавања	5,00	5,00	без	без	5,00	5,00	без	без	5,00	без	5,00	5,00	без	5,00	без	без	5,00	1

		материјали				оцене	оцене			оцене	оцене		оцене			оцене		оцене	оцене		
Ивана Марковић	21ОМИЗФМ2	Физичка металургија 2	предавања	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	3
Ивана Станишев	14ОТИ1М2	Математика 2	вежбе	4,45	4,73	4,64	4,55	4,64	4,36	4,70	4,55	4,73	4,73	4,73	4,91	4,64	4,73	4,73	4,73	4,66	12
Ивана Станишев	21ОТИ1М2	Математика 2	вежбе	4,54	4,73	4,59	4,62	4,70	4,65	4,57	4,61	4,70	4,76	4,73	4,76	4,76	4,73	4,68	4,70	4,68	41
Ивана Станишев	ОТИ1М2	Математика II	вежбе	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	3,00	3,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	3,00	4,00	3,81	1
Ивица Николић	14ОИМ2ОТПР	Основи технологије и познавање робе	предавања	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	2
Ивица Николић	14ОИМ3ТС	Теорија система	предавања	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	2
Ивица Николић	21ОИМ2ОТПР	Основи технологије и познавање робе	предавања	4,44	4,67	5,00	4,78	4,78	4,67	4,33	4,88	5,00	4,89	4,67	4,67	4,75	5,00	4,44	4,67	4,73	10
Ивица Николић	21ОИМ3ТС	Теорија система	предавања	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	6
Ивица Николић	14ОИМ2ОТПР	Основи технологије и познавање робе	вежбе	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	2
Ивица Николић	14ОИМ3ТС	Теорија система	вежбе	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	2
Ивица Николић	21ОИМ2ОТПР	Основи технологије и познавање робе	вежбе	4,75	4,88	4,63	4,75	4,88	5,00	4,38	4,86	4,75	5,00	4,88	4,63	4,71	4,86	4,63	4,50	4,76	9
Ивица Николић	21ОИМ3ТС	Теорија система	вежбе	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	6
Исидора Милошевић	14ОИМ4СМ	Стратегијски менаџмент	предавања	4,80	4,80	4,70	5,00	4,90	4,80	4,60	4,70	4,80	4,80	5,00	5,00	4,80	4,50	4,50	4,70	4,78	10
Исидора Милошевић	21ОИМ4СМ	Стратегијски менаџмент	предавања	3,50	5,00	3,50	3,50	5,00	4,00	5,00	5,00	5,00	4,50	4,50	5,00	5,00	4,50	4,00	3,00	4,38	2
Јасмина Петровић	14ОМИ4СММ	Синтеровани метални материјали	вежбе	без оцене	5,00	без оцене	без оцене	5,00	5,00	без оцене	без оцене	5,00	без оцене	5,00	5,00	без оцене	5,00	без оцене	без оцене	5,00	1
Јелена Ђоковић	14ОРИ2ОМ	Отпорност материјала	предавања	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	2
Јелена Ђоковић	14ОТИ2Т	Термодинамика	предавања	4,50	4,50	4,50	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	3,50	4,00	4,00	4,00	4,50	4,00	4,09	2
Јелена Ђоковић	21ОРИ2ОМ	Отпорност материјала	предавања	5,00	5,00	5,00	4,67	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	4,98	3
Јелена Ђоковић	21ОТИ2Т	Термодинамика	предавања	4,14	4,29	4,29	4,29	4,43	4,14	4,29	4,14	4,14	4,14	4,14	4,29	4,57	4,29	4,29	4,14	4,26	7
Јелена Иваз	14ОРИ1КП	Котирана пројекција	предавања	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	1
Јелена Иваз	14ОРИ4СП	Стручна пракса	предавања	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	1
Јелена Иваз	21ОРИ1КП	Котирана пројекција	предавања	4,82	4,82	4,73	4,73	4,82	4,91	4,82	4,91	4,82	4,91	4,82	4,91	4,82	5,00	4,91	4,91	4,85	11
Јелена Иваз	21ОРИЗБЗРР	Безбедност и здравље на раду у рудницима	предавања	4,89	4,89	4,78	5,00	4,89	5,00	4,89	4,78	4,67	4,89	5,00	5,00	4,89	5,00	5,00	4,89	4,90	9
Јелена Иваз	21ОРИЗЕК	Експлоатација камена	предавања	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	1
Јелена Иваз	21ОРИЗПС	Подградни системи	предавања	4,67	4,89	4,78	4,89	4,78	4,89	4,67	4,89	4,78	4,78	4,78	4,89	4,78	4,89	4,78	4,89	4,81	9
Јелена Иваз	21ОРИЗСП1	Стручна пракса 1	предавања	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	4,88	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	4,99	8
Јелена Иваз	21ОРИ4СП2	Стручна пракса 2	предавања	4,75	4,75	4,75	4,75	4,75	4,75	4,50	4,50	4,75	4,75	4,75	4,75	4,75	4,75	4,75	4,75	4,72	4
Јелена Јордановић	14ОТИ4ОЗМ	Органске загађујуће материје	вежбе	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	4,00	4,00	4,00	4,81	1
Јелена Калиновић	21ОТИ1НХ	Неорганска хемија	вежбе	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	8
Јелена Калиновић	21ОТИ4ОВ	Отпадне воде	вежбе	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	6
Јовица Соколовић	21ОРИЗФМК	Физичке методе концентрације	предавања	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	4,00	5,00	4,94	1
Катарина Балановић	21ОРИЗФ	Флотација	вежбе	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	1
Кристина Божиновић	14ОМИЗТТПМ	Топлотна техника и пећи у металургији	вежбе	без оцене	5,00	без оцене	без оцене	5,00	5,00	без оцене	без оцене	5,00	без оцене	5,00	5,00	без оцене	5,00	без оцене	без оцене	5,00	1
Кристина Божиновић	21ОМИ2МТ1	Металуршка термодинамика 1	вежбе	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	2
Кристина Божиновић	21ОМИЗТТПМ	Топлотна техника и пећи у металургији	вежбе	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	4,67	5,00	4,98	3
Лидија Крстић	14ОИМ3УК	Управљање квалитетом	вежбе	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	4
Лидија Крстић	21ОИМ2УП	Управљање производњом	вежбе	4,00	3,00	5,00	3,00	3,00	3,00	4,00	3,00	3,00	3,00	4,00	3,00	4,00	3,00	2,00	4,00	3,38	1
Лидија Крстић	21ОИМ3УК	Управљање квалитетом	вежбе	5,00	4,88	4,75	4,88	4,75	5,00	4,75	4,50	4,88	4,88	4,75	5,00	4,75	4,88	5,00	5,00	4,85	8
Маја Нујкић	21ОТИ4ОВ	Отпадне воде	предавања	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	6
Маја Трумић	21ОРИЗФ	Флотација	предавања	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	1
Марија Панић	14ОИМ4УР	Управљање ризиком	предавања	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	1
Марија Панић	14ОИМ4УР	Управљање ризиком	вежбе	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	1
Марија Петровић	21ОТИ4ТНМ	Технологија нових	предавања	4,33	4,33	4,00	3,67	4,33	4,33	4,33	4,00	4,33	4,33	4,67	4,67	4,33	4,33	4,67	4,33	4,31	3

Михајловић		материјала																			
Марија Петровић Михајловић	21ОТИ4ТС	Технологија стакла	предавања	4,67	4,67	4,33	4,33	4,67	4,67	4,67	4,67	4,67	4,67	4,67	4,67	4,67	4,67	4,67	4,67	4,63	3
Милан Горгиевски	14ОМИЗТТПМ	Топлотна техника и пећи у металургији	предавања	без оцене	5,00	без оцене	без оцене	5,00	5,00	без оцене	без оцене	5,00	без оцене	без оцене	5,00	без оцене	без оцене	без оцене	без оцене	5,00	1
Милан Горгиевски	21ОМИ2Е	Електрохемија	предавања	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	1
Милан Горгиевски	21ОМИЗТТПМ	Топлотна техника и пећи у металургији	предавања	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	3
Милан Горгиевски	21ОМИЗТХЕП	Теорија хидро и електрометалуршких процеса	предавања	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	2
Милан Гроздановић	14ОРИ2ОМ	Отпорност материјала	вежбе	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	2
Милан Гроздановић	14ОТИ2Т	Термодинамика	вежбе	4,50	4,00	3,50	3,50	4,50	4,00	4,50	4,50	4,50	4,00	4,50	4,50	4,50	4,00	4,50	4,00	4,22	2
Милан Гроздановић	21ОРИ2ОМ	Отпорност материјала	вежбе	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	3
Милан Гроздановић	21ОТИ1ИГ	Инжењерска графика	вежбе	4,81	4,69	4,75	4,75	4,88	4,88	4,88	4,87	4,88	4,88	4,88	4,88	4,88	4,88	4,88	4,94	4,85	17
Милан Гроздановић	21ОТИ2Т	Термодинамика	вежбе	3,86	3,86	3,57	3,86	4,14	4,00	4,00	3,86	4,14	3,86	4,29	4,14	3,86	3,86	4,00	3,86	3,95	7
Милан Недељковић	14ОМИЗФМ2	Физичка металургија 2	вежбе	5,00	5,00	4,50	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	4,97	3
Милан Недељковић	21ОМИЗФМ2	Физичка металургија 2	вежбе	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	3
Милан Радовановић	14ОТИЗОИМ	Основи инструменталних метода	предавања	4,67	4,67	4,33	4,67	4,67	4,67	4,67	4,67	4,33	4,33	4,33	4,67	4,67	4,67	5,00	4,67	4,61	3
Милан Радовановић	14ОТИ4СП	Стручна пракса	предавања	4,50	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	4,97	2
Милан Радовановић	21ОТИЗОИМ	Основи инструменталних метода	предавања	4,86	4,86	4,86	4,86	4,86	5,00	5,00	4,86	4,86	4,86	4,86	5,00	4,86	4,86	4,86	5,00	4,90	7
Милан Радовановић	21ОТИ4СП	Стручна пракса	предавања	4,86	4,86	4,86	4,86	4,86	4,86	4,86	4,86	4,86	4,86	4,86	4,86	4,86	4,86	4,86	4,86	4,86	8
Милан Радовановић	21ОТИ4ТК	Технологија керамике	предавања	4,00	4,00	4,00	4,00	5,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	5,00	4,00	4,00	5,00	4,00	4,19	1
Милан Стајић	14ОРИЗТБМ	Технологија бушења и минирања	вежбе	5,00	5,00	4,50	5,00	5,00	4,50	4,50	4,50	4,50	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	4,84	2
Милан Стајић	14ОРИ4ПР	Пројектовање рудника	вежбе	4,50	4,50	4,50	4,50	4,50	4,00	4,50	5,00	4,50	4,50	5,00	4,50	4,50	4,50	4,50	4,50	4,53	2
Милан Стајић	21ОРИ2МСТ	Механика стена и тла	вежбе	4,75	4,50	4,75	4,50	4,50	4,25	4,75	4,50	4,75	4,50	4,75	4,50	4,75	4,50	4,75	4,50	4,59	4
Милан Стајић	21ОРИЗЕК	Експлоатација камена	вежбе	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	1
Милан Стајић	21ОРИЗССК	Стабилност и санација косина	вежбе	4,80	4,40	4,60	4,40	4,56	4,80	4,70	4,50	4,78	4,67	4,67	4,90	4,80	4,70	4,80	4,60	4,67	10
Милан Стајић	21ОРИЗТБМ	Технологија бушења и минирања	вежбе	5,00	4,71	4,63	4,86	4,71	5,00	5,00	5,00	5,00	4,88	5,00	4,88	4,88	4,75	4,88	4,88	4,88	8
Милан Стајић	21ОРИ4ПР	Пројектовање рудника	вежбе	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	3
Миливоје Златић	14ОРИ1КП	Котирана пројекција	вежбе	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	1
Миливоје Златић	21ОРИ1КП	Котирана пројекција	вежбе	4,73	4,82	4,70	4,82	4,82	4,82	4,82	4,80	4,82	4,82	4,82	4,82	4,82	4,82	4,82	4,82	4,81	11
Миливоје Златић	21ОРИ2МУР	Материјали у рударству	вежбе	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	3
Миливоје Златић	21ОРИЗБЗРР	Безбедност и здравље на раду у рудницима	вежбе	4,89	5,00	5,00	5,00	5,00	4,89	4,89	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	4,89	4,89	4,97	9
Милица Величковић	14ОИМ2ОП	Организационо понашање	предавања	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	1
Милица Величковић	21ОИМ2ОП	Организационо понашање	предавања	4,30	4,70	4,67	4,60	4,80	4,30	4,50	4,60	4,70	4,80	4,50	4,70	4,90	4,40	4,40	4,60	4,59	11
Милица Величковић	21ОИМ3ТОП	Технологија организације предузећа	предавања	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	2
Милица Величковић	14ОИМ2ОП	Организационо понашање	вежбе	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	1
Милица Величковић	21ОИМ2ОП	Организационо понашање	вежбе	4,33	4,67	4,33	4,78	4,67	4,44	4,67	4,67	4,67	4,56	4,78	4,67	4,78	4,33	4,56	4,67	4,60	10
Милица Величковић	21ОИМ3ТОП	Технологија организације предузећа	вежбе	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	2
Милица Здравковић	14ОМИ2Е	Електрохемија	вежбе	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	2
Милица Здравковић	21ОМИ2Е	Електрохемија	вежбе	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5
Милица Здравковић	21ОМИЗТХЕП	Теорија хидро и електрометалуршких процеса	вежбе	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	2
Милица Магдалиновић	14ОИМ1И2	Информатика 2	вежбе	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	2
Милица Магдалиновић	21ОИМ1И2	Информатика 2	вежбе	4,85	4,85	4,81	4,81	4,81	4,85	4,78	4,85	4,89	4,85	4,89	4,89	4,85	4,85	4,89	4,93	4,85	28
Милица Магдалиновић	21ОИМ4ПВД	Пословни web дизајн	вежбе	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	2

Милица Магдалиновић	21ОИМ4ПИ	Пословна информатика	вежбе	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	1
Милован Вуковић	21ОИМ1КК	Култура комуникације	предавања	5,00	4,75	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	4,98	4
Милован Вуковић	21ОИМ1ОЈ	Односи с јавношћу	предавања	4,67	4,67	4,67	4,83	4,83	4,83	4,83	4,67	4,50	4,83	4,67	4,83	4,83	4,83	4,67	4,67	4,74	6
Милован Вуковић	21ОИМ1КК	Култура комуникације	вежбе	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	3
Милован Вуковић	21ОИМ1ОЈ	Односи с јавношћу	вежбе	4,67	4,67	4,67	4,67	4,67	4,67	4,67	4,67	4,67	4,83	4,67	4,50	4,83	4,67	4,67	4,83	4,69	6
Младен Радовановић	14ОРИЗТИПО	Технологија израде подземних објеката	вежбе	5,00	5,00	4,75	5,00	5,00	4,75	4,75	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	4,75	5,00	4,94	4
Младен Радовановић	14ОРИ4МО	Методе откопавања	вежбе	4,86	4,86	4,86	5,00	4,86	4,86	5,00	4,86	4,71	4,86	4,86	4,86	4,86	4,86	4,86	4,86	4,87	7
Младен Радовановић	14ОРИ4ПР	Пројектовање рудника	вежбе	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5
Младен Радовановић	21ОРИ4МО	Методе откопавања	вежбе	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	4
Младен Радовановић	21ОРИ4ПР	Пројектовање рудника	вежбе	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	1
Младен Радовановић	ОРИ4МО	Методе откопавања	вежбе	4,50	4,50	4,50	4,50	5,00	4,50	4,50	5,00	5,00	4,50	5,00	5,00	5,00	4,50	4,50	4,50	4,69	2
Нада Штрбац	21ОМИЗОЕМ	Основе екстрактивне металургије	предавања	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	2
Ненад Вушовић	14ОРИ2Г	Геодезија	предавања	4,67	4,83	4,42	4,83	4,83	4,75	4,33	4,58	4,58	4,75	4,83	4,83	4,67	4,67	4,50	4,58	4,67	12
Ненад Вушовић	21ОРИ2Г	Геодезија	предавања	4,25	4,53	4,27	4,50	4,50	4,38	4,38	4,38	4,44	4,44	4,50	4,44	4,44	4,50	4,38	4,44	4,42	16
Ненад Вушовић	ОРИ2Г	Геодезија	предавања	3,50	5,00	4,50	4,50	5,00	5,00	4,50	4,50	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	4,50	4,50	4,50	4,69	2
Ненад Милијић	21ОИМ4СП	Стручна пракса	предавања	1,00	без оцене	без оцене	5,00	5,00	5,00	5,00	без оцене	без оцене	5,00	без оцене	5,00	без оцене	без оцене	1,00	1,00	3,67	2
Павле Стојковић	14ОРИ2Г	Геодезија	вежбе	4,73	4,92	4,75	4,92	4,92	4,83	4,33	4,83	4,92	5,00	4,92	4,92	4,92	4,92	4,50	4,83	4,82	12
Павле Стојковић	14ОРИ4ОР	Одводњавање рудника	вежбе	5,00	4,67	4,67	4,83	4,67	4,83	4,83	4,83	4,83	5,00	4,83	4,83	4,83	4,83	4,83	4,83	4,82	6
Павле Стојковић	21ОРИ2Г	Геодезија	вежбе	4,63	4,81	4,75	4,75	4,75	4,75	4,75	4,69	4,69	4,75	4,75	4,69	4,75	4,69	4,63	4,63	4,72	16
Павле Стојковић	21ОРИ2ОМУ	Основе машина и уређаја	вежбе	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	4,50	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	4,97	2
Павле Стојковић	21ОРИЗПС	Подградни системи	вежбе	4,78	4,89	4,78	4,89	4,67	4,89	4,78	4,89	4,78	4,89	4,78	4,89	4,67	4,89	4,78	4,78	4,81	9
Павле Стојковић	ОРИ2Г	Геодезија	вежбе	3,50	5,00	5,00	4,50	4,50	4,50	4,50	5,00	5,00	4,50	5,00	5,00	5,00	4,50	4,50	4,50	4,66	2
Павле Стојковић	ОРИ4ОР	Одводњавање рудника	вежбе	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	1
Предраг Ђорђевић	14ОИМЗУК	Управљање квалитетом	предавања	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	4
Предраг Ђорђевић	21ОИМЗУК	Управљање квалитетом	предавања	5,00	5,00	4,88	4,88	4,88	4,88	5,00	4,88	5,00	5,00	5,00	5,00	4,88	5,00	4,88	4,88	4,94	8
Радоје Пантовић	14ОРИЗТБМ	Технологија бушења и минирања	предавања	5,00	4,00	4,00	4,50	5,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,50	4,00	4,50	4,50	4,50	4,00	4,00	4,28	2
Радоје Пантовић	14ОРИ4ПР	Пројектовање рудника	предавања	5,00	4,86	4,71	4,86	5,00	4,86	4,86	4,86	5,00	4,86	4,86	4,86	4,86	4,86	5,00	4,86	4,89	7
Радоје Пантовић	21ОРИ2МСТ	Механика стена и тла	предавања	4,00	4,75	4,75	4,75	4,75	4,75	4,75	4,75	4,75	4,75	4,75	4,75	4,75	4,75	4,75	4,75	4,70	4
Радоје Пантовић	21ОРИЗТБМ	Технологија бушења и минирања	предавања	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	4,86	5,00	4,88	5,00	5,00	5,00	4,88	5,00	5,00	5,00	5,00	4,98	8
Радоје Пантовић	21ОРИ4ЗР	Завршни рад	предавања	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	2
Радоје Пантовић	21ОРИ4ПР	Пројектовање рудника	предавања	4,25	4,50	4,75	4,00	4,50	4,50	4,50	4,50	4,50	4,50	4,50	4,50	4,50	4,50	4,75	4,50	4,48	4
Сандра Васковић	14ОИМ2ЕЈ2	Енглески језик 2	предавања	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	1
Сандра Васковић	21ОИМ1ЕЈ16	Енглески језик 16	предавања	4,52	4,83	4,67	4,67	4,96	4,88	4,83	4,68	4,92	4,79	4,91	4,78	4,75	4,87	4,79	4,75	4,79	26
Сандра Васковић	14ОИМ2ЕЈ2	Енглески језик 2	вежбе	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	1
Сандра Васковић	21ОИМ1ЕЈ16	Енглески језик 16	вежбе	4,73	4,95	4,86	4,77	4,95	4,91	4,91	4,86	4,86	4,86	5,00	4,91	4,95	4,91	4,91	4,82	4,89	23
Санела Арсић	14ОИМ3ОИ2	Операциона истраживања 2	вежбе	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	1
Санела Арсић	21ОИМ3ОИ2	Операциона истраживања 2	вежбе	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	4,89	4,99	9
Славица Стевановић	21ОИМ1ЕЈ16	Енглески језик 16	предавања	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	1
Славица Стевановић	21ОИМ2ЕЈ26	Енглески језик 26	предавања	4,42	4,40	4,40	4,45	4,55	4,55	4,50	4,37	4,37	4,53	4,45	4,53	4,44	4,42	4,40	4,40	4,45	21
Славица Стевановић	21ОИМ1ЕЈ16	Енглески језик 16	вежбе	5,00	4,00	4,00	5,00	4,00	4,00	5,00	5,00	5,00	5,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,38	2
Славица Стевановић	21ОИМ2ЕЈ26	Енглески језик 26	вежбе	4,55	4,45	4,65	4,50	4,60	4,50	4,50	4,53	4,70	4,55	4,65	4,58	4,53	4,53	4,45	4,55	4,55	21
Слађана Алагић	14ОТИ4ОЗМ	Органске загађујуће материје	предавања	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	1
Слађана Алагић	21ОТИ2ОХ	Органска хемија	предавања	4,33	4,33	4,33	4,17	4,33	4,17	4,17	4,17	4,17	4,00	4,33	4,17	4,17	4,17	4,17	4,17	4,21	6
Слађана Алагић	21ОТИЗТ	Токсикологија	предавања	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	1
Слађана Алагић	21ОТИ4ОЗМ	Органске загађујуће материје	предавања	4,40	4,20																

Соња Станковић	14ОТИ3ОХТ	Општа хемијска технологија	вежбе	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	3
Соња Станковић	21ОТИ3ОХТ	Општа хемијска технологија	вежбе	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	6
Тања Калиновић	14ОТИ2АХ	Аналитичка хемија	предавања	4,50	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	4,50	5,00	5,00	5,00	5,00	4,50	4,91	3
Тања Калиновић	21ОТИ2АХ	Аналитичка хемија	предавања	4,55	4,45	4,36	4,55	4,64	4,55	4,45	4,36	4,45	4,45	4,73	4,64	4,45	4,45	4,36	4,27	4,48	11
Урош Стаменковић	14ОМИ3ТО	Термичка обрада	предавања	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	1
Урош Стаменковић	21ОМИ2ИМ1	Испитивање метала 1	предавања	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	2
Урош Стаменковић	21ОМИ2ПММ	Познавање металних материјала	предавања	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	1
Урош Стаменковић	21ОМИ3ОПМ	Основе прерађивачке металургије	предавања	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	1
Урош Стаменковић	21ОМИ3ТО	Термичка обрада	предавања	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	1
Чедомир Малуцков	21ОТИ2ОЕ	Основи електротехнике	предавања	4,43	4,57	4,57	4,57	4,57	4,57	4,57	4,57	4,57	4,57	4,57	4,43	4,57	4,57	4,57	4,57	4,55	7
Чедомир Малуцков	21ОТИ2ОЕ	Основи електротехнике	вежбе	4,43	4,14	4,29	4,14	4,29	4,29	4,29	4,14	4,29	4,43	4,14	4,29	4,29	4,29	4,29	4,29	4,27	7
Σ				4,70	4,76	4,68	4,74	4,80	4,76	4,71	4,72	4,77	4,76	4,79	4,81	4,76	4,76	4,72	4,73	4,77	

**ЗБИРНИ СТАТИСТИЧКИ ИЗВЕШТАЈ О ВРЕДНОВАЊУ
ПЕДАГОШКОГ РАДА НАСТАВНИКА ИЛИ САРАДНИКА
УНИВЕРЗИТЕТА У БЕОГРАДУ**

Факултет: Технички факултет у Бору

Укупан број наставника и сарадника чији је педагошки рад вреднован:	72
Укупан број предмета:	122
Укупан број студената који је учествовао у вредновању:	138
Укупна просечна оцена педагошког рада наставника и сарадника:	4,77

Уколико сте имали потешкоће у спровођењу анкете, наведите их:

Током спровођења поступка анкетања уочено је да не постоји могућност да студенти оцене више од једног наставника или сарадника који су ангажовани на извођењу наставе на истом предмету,

Уколико имате предлог за побољшање, наведите га:

Предлажемо ауторима софтвера ФИС да пре почетка наредног циклуса анкетања омогуће оцењивање више од једног наставника или сарадника на истом предмету,

Да ли спроводите додатно вредновање (анкетање)?

ДА

НЕ

Уколико спроводите додатно вредновање, приложите анкету:

Универзитет у Београду
ТЕХНИЧКИ ФАКУЛТЕТ У ОРУ
Наставно-научном већу

Комисија за праћење и унапређење квалитета наставе, у даљем тексту **Комисија**, је током периода од 18. до 31. августа 2025. године спровела анкету у оквиру које су студенти мастер академских студија, свих студијских програма, вредновали педагошки рад наставника и сарадника за пролећни семестар школске 2024/2025. године. У складу са важећим Правилником о студентском вредновању педагошког рада наставника Универзитета у Београду, који важи од школске 2023/2024. године, анкета је спроведена електронски, помоћу анкете коју су студенти попуњавали анонимно преко студентског портала. Упитник се састојао од понуђених питања дефинисаних у Обрасцу 1 Правилника о студентском вредновању педагошког рада наставника Универзитета у Београду.

Након спроведене анкете и анализе резултата Комисија доставља следећи:

ИЗВЕШТАЈ

1. ОПШТИ ДЕО

Подаци о броју студената на основним академским студијама (МАС) који су учествовали у анкети систематизовани су на следећи начин:

- студенти који су учествовали у анкети	6	9,38%
- студенти који нису учествовали у анкети	58	90,62%
- студенти који су могли да учествују у анкети (укупно уписани)	64	100%

Анкетом је било обухваћено 17 наставника и сарадника.

2. ПОСЕБАН ДЕО

У оквиру посебног дела овог извештаја, у **прилогу 1**, дат је табеларни статистички приказ појединачних извештаја за сваког наставника и сарадника за сваки предмет тог наставника и сарадника чији се педагошки рад вредновао. Појединачни статистички извештаји на обрасцу 2, прописани Правилником о студентском вредновању педагошког рада наставника Техничког факултета у Бору, доступни су сваком наставнику и сараднику у ИКТЦ служби.

3. ЗАВРШНА АНАЛИЗА

Завршна анализа подразумева упоређивање добијених резултата са резултатима вредновања мишљења студената о педагошком раду наставника и сарадника које је вршено путем анкета које су спроведене на крају пролећних семестара, од тренутка примене новог правилника. У **табели 1** је представљен преглед укупних просечних резултата студентског вредновања педагошког рада наставника и сарадника у школској 2024/25. години за свако појединачно питање из упитника.

Табела 1. Упоредни преглед досадашњих укупних просечних резултата студентског вредновања педагошког рада свих наставника и сарадника у пролећним семестрима, по појединачним питањима, на мастер академских студијама, од тренутка примене новог правилника:

Р.б.	Тврдње	Средња оцена	
		23/24.	24/25.
1	На овом предмету сам научио нешто што сматрам корисним за моје будуће образовање и рад.	4,97	4,30
2	Наставник/сарадник се веома трудио око извођења наставе.	4,97	4,47
3	Начином на који је представио садржаје током часа, наставник/сарадник је развио моје интересовање за овај предмет.	4,93	4,67
4	Објашњења наставника/сарадника у вези са начином рада на предмету су била јасна.	4,93	4,50
5	Наставник/сарадник је оставио утисак да добро познаје садржај предмета.	4,96	4,57
6	Литература и остали материјали за предмет (уџбеник, презентације, скрипте) су били адекватни и лако доступни.	4,83	4,57
7	Литература на предмету је била одговарајућег обима и квалитета.	4,84	4,50
8	Наставник/сарадник је подстицао студенте на критичко размишљање.	4,96	4,50
9	Наставник/сарадник је охрабривао студенте да постављају питања и одговарао на њих.	4,96	4,50
10	Наставник/сарадник је градио атмосферу међусобног уважавања, сарадње и поверења.	4,97	4,53
11	Настава и/или вежбе су одржаване редовно и према плану наставног предмета.	4,97	4,67
12	Наставник/сарадник је био доступан студентима у термину консултација и путем електронске поште.	4,96	4,57
13	Наставник/сарадник је давао конструктивне и корисне повратне информације о раду студената.	4,96	4,50
14	Вредновање студентских радова и активности је било праведно и смислено.	4,95	4,53
15	Када се све узме у обзир, колико сте задовољни садржајем овог предмета?	4,96	4,73
16	Када се све узме у обзир, колико сте задовољни организацијом овог предмета?	4,97	4,53
	Укупна средња оцена	4,96	4,54

Анкета је омогућавала студентима да поред оцењивања педагошког рада наставника и сарадника дају и своје коментаре, међутим овом приликом студенти мастер студија нису навели коментаре.

4. ЗАКЉУЧЦИ

Након спроведене анкете и обраде резултата закључено је следеће:

1. Анкетом је вреднован педагошки рад наставника и сарадника за пролећни семестар 2024/2025. године.
2. Анкета је спроведена током периода од 18. до 31. августа 2025. године и обухваћено је 17 наставника и сарадника.
3. Анонимно анкетирање је организовано електронским путем преко студентског портала.
4. Резултати анкете указују да је укупна средња оцена педагошког рада наставника и сарадника је **4,54**, што представља умањење од 0,42 у односу на претходно вредновање које је вршено школске 2023/2024. године.
5. Студенти мастер студија нису навели коментаре.
6. Резултати добијени на основу индивидуалних статистичких извештаја о вредновању педагошког рада наставника или сарадника Универзитета у Београду – Образац 2 су због великог обима сажети и представљени у Прилогу 1. Индивидуални извештаји су доступни на увид сваком наставнику и сараднику.
7. Према критеријумима из Правилника, просечне оцено у оквиру предавања из предмета Производни системи (21МИМ1ПС) и Мастер рад (истраживања) (21МИМ1МРИ) се могу окарактерисати као ниске. Међутим, имајући у виду ограниченост узорка (један испитаник), став Комисије је да оцена није репрезентативна и не пружа објективан приказ квалитета педагошког рада наставника, нарочито када се узму у обзир оцено које су студенти додељивали наставницима у овом и у претходним циклусима оцењивања.
8. Као и у претходним циклусима поступка спровођења анкетирања, уочено је да не постоји могућност да студенти оцено више од једног наставника или сарадника који су ангажовани на извођењу наставе на истом предмету.

У Бору, септембар 2025. године

за Комисију председник

Проф. др Предраг Ђорђевић

Прилог:

Прилог 1: Табеларни преглед појединачних извештаја о студентском вредновању педагошког рада наставника и сарадника, преглед њихових укупних просечних оцена припремљен у складу са Обрасцем 2 Правилника о студентском вредновању педагошког рада наставника Универзитета у Београду.

Прилог 2: Збирни статистички извештај о вредновању педагошког рада наставника или сарадника Универзитета у Београду - Образац 3.

Достављено:

1x Наставно-научном већу

1x Архиви Факултета

1x Архиви комисије

ПРИЛОГ 1

Критеријуми за вредновање рада наставника од стране студената:	
I	На овом предмету сам научио нешто што сматрам корисним за моје будуће образовање и рад.
II	Наставник/сарадник се веома трудио око извођења наставе.
III	Начином на који је представио садржаје током часа, наставник/сарадник је развио моје интересовање за овај предмет.
IV	Објашњења наставника/сарадника у вези са начином рада на предмету су била јасна.
V	Наставник/сарадник је оставио утисак да добро познаје садржај предмета.
VI	Литература и остали материјали за предмет (уџбеник, презентације, скрипте) су били адекватни и
VII	Литература на предмету је била одговарајућег обима и квалитета.
VIII	Наставник/сарадник је подстицао студенте на критичко размишљање.
IX	Наставник/сарадник је охрабривао студенте да постављају питања и одговарао на њих.
X	Наставник/сарадник је градио атмосферу међусобног уважавања, сарадње и поверења.
XI	Настава и/или вежбе су одржаване редовно и према плану наставног предмета.
XII	Наставник/сарадник је био доступан студентима у термину консултација и путем електронске
XIII	Наставник/сарадник је давао конструктивне и корисне повратне информације о раду студената.
XIV	Вредновање студентских радова и активности је било праведно и смислено.
XV	Када се све узме у обзир, колико сте задовољни садржајем овог предмета?
XVI	Када се све узме у обзир, колико сте задовољни организацијом овог предмета?

Наставник/сарадник	Акроним	Назив	Тип	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	XIII	XIV	XV	XVI	Σ	Број студената
Анђелка Стојановић	21МИМ1ТОИМР	Теоријске основе за израду мастер рада	вежбе	4,25	4,25	4,75	4,25	4,50	4,00	4,50	4,25	4,50	4,25	4,75	4,25	4,25	4,25	4,50	4,25	4,36	4
Владимир Николић	21МРИ1ТОИМР	Теоријске основе за израду мастер рада	предавања	4,00	5,00	5,00	4,00	5,00	4,00	4,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	4,00	5,00	5,00	4,69	1
Владимир Николић	21МРИ1ТОИМР	Теоријске основе за израду мастер рада	вежбе	4,00	5,00	5,00	5,00	5,00	4,00	4,00	4,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	4,75	1
Дејан Богдановић	21МИМ1ППМ	Портфолио пројект менаџмент	предавања	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	2
Дејан Петровић	21МРИ1МРИ	Мастер рад (истраживања)	предавања	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	1
Дејан Петровић	21МРИ1СП	Стручна пракса	предавања	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	1
Драган Златановић	21МРИ1ПЈП	Планирање јамске производње	предавања	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	4,00	5,00	5,00	4,00	5,00	5,00	5,00	5,00	4,88	1
Ђорђе Николић	21МИМ1МРИ	Мастер рад (истраживања)	предавања	3,00	2,00	3,00	3,00	3,00	3,00	2,00	1,00	1,00	2,00	2,00	2,00	1,00	2,00	2,00	1,00	2,06	1
Ђорђе Николић	21МИМ1ТОИМР	Теоријске основе за израду мастер рада	предавања	4,00	4,25	4,50	4,25	4,25	5,00	4,25	5,00	4,75	4,75	4,75	5,00	5,00	5,00	4,75	5,00	4,66	4
Жаклина Тасић	21МТИ1СП	Стручна пракса	предавања	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	1
Исидора Милошевић	21МИМ1МРИ	Мастер рад (истраживања)	предавања	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	1
Јелена Ђоковић	21МТИ1ТОИМР	Теоријске основе за израду мастер рада	предавања	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	1
Јелена Иваз	21МРИ1ПР	Прописи у рударству	предавања	4,00	4,00	5,00	4,00	5,00	5,00	5,00	4,00	4,00	4,00	4,00	5,00	4,00	4,00	5,00	5,00	4,44	1
Јелена Калиновић	21МТИ1ИИЗВ	Индустријски извори загађења ваздуха	вежбе	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	1
Јелена Калиновић	21МТИ1ТОИМР	Теоријске основе за израду мастер рада	вежбе	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	1
Маја Нујкић	21МТИ1МРСИРИ	Мастер рад - СИР (истраживања)	предавања	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	1
Младен Радовановић	21МРИ1ПЈП	Планирање јамске производње	вежбе	3,00	5,00	5,00	4,00	5,00	5,00	5,00	5,00	4,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	4,00	5,00	4,69	1
Ненад Милијић	21МИМ1МРИ	Мастер рад (истраживања)	предавања	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	1
Предраг Ђорђевић	21МИМ1СП	Стручна пракса	предавања	3,67	4,33	4,00	4,33	3,67	4,33	4,00	4,33	4,33	3,67	4,33	4,33	3,67	4,33	4,67	4,00	4,12	3
Снежана Урошевић	21МИМ1ПС	Производни системи	предавања	2,00	1,00	3,00	3,00	3,00	2,00	3,00	1,00	2,00	3,00	3,00	1,00	2,00	1,00	5,00	1,00	2,25	1
Тања Калиновић	21МТИ1ИИЗВ	Индустријски извори загађења ваздуха	предавања	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	1
Σ				4,30	4,47	4,67	4,50	4,57	4,57	4,50	4,50	4,50	4,53	4,67	4,57	4,50	4,53	4,73	4,53	4,54	

**ЗБИРНИ СТАТИСТИЧКИ ИЗВЕШТАЈ О ВРЕДНОВАЊУ
ПЕДАГОШКОГ РАДА НАСТАВНИКА ИЛИ САРАДНИКА
УНИВЕРЗИТЕТА У БЕОГРАДУ**

Факултет: Технички факултет у Бору

Укупан број наставника и сарадника чији је педагошки рад вреднован:	17
Укупан број предмета:	14
Укупан број студената који је учествовао у вредновању:	6
Укупна просечна оцена педагошког рада наставника и сарадника:	4,54

Уколико сте имали потешкоће у спровођењу анкете, наведите их:

Током спровођења поступка анкетања уочено је да не постоји могућност да студенти оцене више од једног наставника или сарадника који су ангажовани на извођењу наставе на истом предмету.

Уколико имате предлог за побољшање, наведите га:

Предлажемо ауторима софтвера ФИС да пре почетка наредног циклуса анкетања омогуће оцењивање више од једног наставника или сарадника на истом предмету.

Да ли спроводите додатно вредновање (анкетање)?

ДА

НЕ

Уколико спроводите додатно вредновање, приложите анкету:

Универзитет у Београду
ТЕХНИЧКИ ФАКУЛТЕТ У ОРУ
Наставно-научном већу

Комисија за праћење и унапређење квалитета наставе, у даљем тексту **Комисија**, је током периода од 18. до 31. августа 2025. године спровела анкету у оквиру које су студенти докторских академских студија, свих студијских програма, вредновали педагошки рад за пролећни семестар школске 2024/2025. године. У складу са важећим Правилником о студентском вредновању педагошког рада наставника Универзитета у Београду, који важи од школске 2023/2024. године, анкета је спроведена електронски, помоћу анкете коју су студенти попуњавали анонимно преко студентског портала. Упитник се састојао од понуђених питања дефинисаних у Обрасцу 1 Правилника о студентском вредновању педагошког рада наставника Универзитета у Београду.

Након спроведене анкете и анализе резултата Комисија доставља следећи:

ИЗВЕШТАЈ

1. ОПШТИ ДЕО

Подаци о броју студената на основним академским студијама (ДАС) који су учествовали у анкети систематизовани су на следећи начин:

- студенти који су учествовали у анкети	2	3,51%
- студенти који нису учествовали у анкети	55	96,49%
- студенти који су могли да учествују у анкети (укупно уписани)	57	100%

Анкетом је било обухваћено 2 наставника.

2. ПОСЕБАН ДЕО

У оквиру посебног дела овог извештаја, у **прилогу 1**, дат је табеларни статистички приказ појединачних извештаја за сваког наставника за сваки предмет тог наставника чији се педагошки рад вредновао. Појединачни статистички извештаји на обрасцу 2, прописани Правилником о студентском вредновању педагошког рада наставника Техничког факултета у Бору, доступни су сваком наставнику у ИКТЦ служби.

3. ЗАВРШНА АНАЛИЗА

Завршна анализа подразумева упоређивање добијених резултата са резултатима вредновања мишљења студената о педагошком раду наставника које је вршено путем анкета које су спроведене на крају пролећних семестара, од тренутка примене новог правилника. У **табели 1** је представљен преглед укупних просечних резултата студентског вредновања педагошког рада наставника у школској 2024/25. години за свако појединачно питање из упитника.

Табела 1. Упоредни преглед досадашњих укупних просечних резултата студентског вредновања педагошког рада свих наставника у пролећним семестрима, по појединачним питањима, на докторским академских студијама, од тренутка примене новог правилника:

Р.б.	Тврдње	Средња оцена	
		23/24.	24/25.
1	На овом предмету сам научио нешто што сматрам корисним за моје будуће образовање и рад.	4,94	5,00
2	Наставник/сарадник се веома трудио око извођења наставе.	5,00	5,00
3	Начином на који је представио садржаје током часа, наставник/сарадник је развио моје интересовање за овај предмет.	5,00	5,00
4	Објашњења наставника/сарадника у вези са начином рада на предмету су била јасна.	5,00	5,00
5	Наставник/сарадник је оставио утисак да добро познаје садржај предмета.	5,00	5,00
6	Литература и остали материјали за предмет (уџбеник, презентације, скрипте) су били адекватни и лако доступни.	4,82	5,00
7	Литература на предмету је била одговарајућег обима и квалитета.	4,88	5,00
8	Наставник/сарадник је подстицао студенте на критичко размишљање.	5,00	5,00
9	Наставник/сарадник је охрабривао студенте да постављају питања и одговарао на њих.	5,00	5,00
10	Наставник/сарадник је градио атмосферу међусобног уважавања, сарадње и поверења.	5,00	5,00
11	Настава и/или вежбе су одржаване редовно и према плану наставног предмета.	5,00	5,00
12	Наставник/сарадник је био доступан студентима у термину консултација и путем електронске поште.	5,00	5,00
13	Наставник/сарадник је давао конструктивне и корисне повратне информације о раду студената.	5,00	5,00
14	Вредновање студентских радова и активности је било праведно и смислено.	5,00	5,00
15	Када се све узме у обзир, колико сте задовољни садржајем овог предмета?	5,00	5,00
16	Када се све узме у обзир, колико сте задовољни организацијом овог предмета?	5,00	5,00
	Укупна средња оцена	4,98	5,00

Анкета је омогућавала студентима да поред оцењивања педагошког рада наставника дају и своје коментаре, међутим овом приликом студенти докторских студија нису навели коментаре.

4. ЗАКЉУЧЦИ

Након спроведене анкете и обраде резултата закључено је следеће:

1. Анкетом је вреднован педагошки рад наставника за пролећни семестар 2024/2025. године.
2. Анкета је спроведена током периода од 18. до 31. августа 2025. године и обухваћено је 2 наставника.

3. Анонимно анкетирање је организовано електронским путем преко студентског портала.
4. Укупна средња оцена педагошког рада наставника је **5,00**, што представља увећање од 0,02 у односу на претходно вредновање које је вршено школске 2024/2025.
5. Студенти докторских студија нису навели коментаре.
6. Резултати добијени на основу индивидуалних статистичких извештаја о вредновању у педагошког рада наставника Универзитета у Београду – Образац 2 су због великог обима сажети и представљени у Прилогу 1. Индивидуални извештаји су доступни на увид сваком наставнику.
7. На основу добијених резултата није уочено да постоје укупне просечна оцене педагошког рада наставника које се могу сматрати ниском на основу критеријума наведених у Правилнику.
8. Као и у претходним циклусима поступка спровођења анкетирања, уочено је да не постоји могућност да студенти оцене више од једног наставника или сарадника који су ангажовани на извођењу наставе на истом предмету.

У Бору, септембар 2025. године

за Комисију председник

Проф. др Предраг Ђорђевић

Прилог:

Прилог 1: Табеларни преглед појединачних извештаја о студентском вредновању педагошког рада наставника, преглед њихових укупних просечних оцена припремљен у складу са Обрасцем 2 Правилника о студентском вредновању педагошког рада наставника Универзитета у Београду.

Прилог 2: Збирни статистички извештај о вредновању педагошког рада наставника или сарадника Универзитета у Београду - Образац 3.

Достављено:

- 1х Наставно-научном већу
- 1х Архиви Факултета
- 1х Архиви комисије

ПРИЛОГ 1

Критеријуми за вредновање рада наставника од стране студената:	
I	На овом предмету сам научио нешто што сматрам корисним за моје будуће образовање и рад.
II	Наставник/сарадник се веома трудио око извођења наставе.
III	Начином на који је представио садржаје током часа, наставник/сарадник је развио моје интересовање за овај предмет.
IV	Објашњења наставника/сарадника у вези са начином рада на предмету су била јасна.
V	Наставник/сарадник је оставио утисак да добро познаје садржај предмета.
VI	Литература и остали материјали за предмет (уџбеник, презентације, скрипте) су били адекватни и
VII	Литература на предмету је била одговарајућег обима и квалитета.
VIII	Наставник/сарадник је подстицао студенте на критичко размишљање.
IX	Наставник/сарадник је охрабривао студенте да постављају питања и одговарао на њих.
X	Наставник/сарадник је градио атмосферу међусобног уважавања, сарадње и поверења.
XI	Настава и/или вежбе су одржаване редовно и према плану наставног предмета.
XII	Наставник/сарадник је био доступан студентима у термину консултација и путем електронске
XIII	Наставник/сарадник је давао конструктивне и корисне повратне информације о раду студената.
XIV	Вредновање студентских радова и активности је било праведно и смислено.
XV	Када се све узме у обзир, колико сте задовољни садржајем овог предмета?
XVI	Када се све узме у обзир, колико сте задовољни организацијом овог предмета?

Наставник	Акроним	Назив	Тип	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	XIII	XIV	XV	XVI	Σ	Број студената
Грозданка Богдановић	14ДРИ1ТПХМК	Теоријски принципи хемијских метода концентрације	предавања	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	1
Маја Трумић	14ДРИ2ДДСИР1	Докторска дисертација-студијски истраживачки рад 1	предавања	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	1
Σ				5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	

**ЗБИРНИ СТАТИСТИЧКИ ИЗВЕШТАЈ О ВРЕДНОВАЊУ
ПЕДАГОШКОГ РАДА НАСТАВНИКА ИЛИ САРАДНИКА
УНИВЕРЗИТЕТА У БЕОГРАДУ**

Факултет: Технички факултет у Бору

Укупан број наставника и сарадника чији је педагошки рад вреднован:	2
Укупан број предмета:	2
Укупан број студената који је учествовао у вредновању:	1
Укупна просечна оцена педагошког рада наставника и сарадника:	5,00

Уколико сте имали потешкоће у спровођењу анкете, наведите их:

Током спровођења поступка анкетања уочено је да не постоји могућност да студенти оцене више од једног наставника који су ангажовани на извођењу наставе на истом предмету.

Уколико имате предлог за побољшање, наведите га:

Предлажемо ауторима софтвера ФИС да пре почетка наредног циклуса анкетања омогуће оцењивање више од једног наставника на истом предмету.

Да ли спроводите додатно вредновање (анкетање)?

ДА

НЕ

Уколико спроводите додатно вредновање, приложите анкету:

Универзитет у Београду
Технички факултет у Бору
Број:
Бор,

На основу чл. 5. Правилника о раду етичких комисија и одбора за професионалну етику Универзитета у Београду, чл. 49. Статута Техничког факултета у Бору и члана 20. став 11. Пословника о раду Наставно-научног већа Техничког факултета у Бору, Наставно-научно веће Факултета донело је

О Д Л У К У

I Формира се Етичка комисија Техничког факултета у Бору у саставу:

1. проф. др Марија Петровић Михајловић – председник Комисије;
проф. др Зоран Штирбановић – заменик председника;
2. проф. др Ивана Марковић – члан;
доц. др Дејан Петровић – заменик члана;
3. проф. др Милица Величковић – члан;
проф. др Маја Трумић – заменик члана;
4. Наташа Миленковић, секретар – члан;
Милица Ницуловић, шеф библиотеке – заменик члана;
5. студент продекан – члан;
председник Студентског парламента – заменик члана;

II Мандат чланова Комисије траје четири године, а мандат представника студената траје годину дана.

Доставити:

- именованима
- декану
- архиви

**ПРЕДСЕДНИК
НАСТАВНО-НАУЧНОГ ВЕЋА**

ДЕКАН

Проф. др Дејан Таникић

Технички факултет у Бору
- Савету Факултета

Записник
са састанка **Комисије за финансије**

Дана 29.07.2025. године одржан је састанак Комисије за финансије са следећим дневним редом:

- 1. Промена чланова комисије**
- 2. Разно**

Састанку Комисије присуствују чланови Комисије за финансије: проф. др Дејан Ризнић – председник, проф. др Јовица Соколовић – члан, проф. др Александра Федајев и шеф рачуноводства Вукосав Антонијевић.

Тачка 1. Разматрање неопходности промене чланова комисије

На састанку је констатовано да мора доћи до промене комисије обзиром да Професор др Дејан Ризнић одлази у пензију, а Професор др Јовица Соколовић на место продекана за финансије. Да би били заступљени сви одсеци и катедре са факултета и комисија задржала компетентност комисија предлаже Савету факултета нове чланове у следећем саставу:

Професор др Александра Федајев, Председник комисије
Професор др Урош Стаменковић, члан и
Професор др Жаклина Тасић, члан

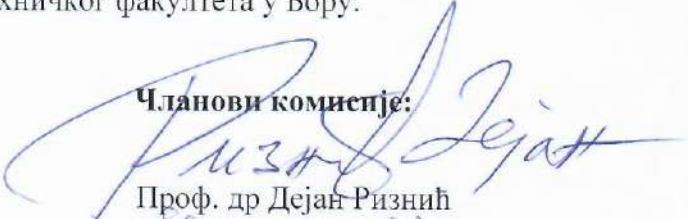
Комисија предлаже Савету факултета да се усвоји овако предложена измена комисије.

Тачка 2. Разно

Комисија констатује да се трошење буџетских средстава и даље одвија у складу са усвојеним Финансијским планом Техничког факултета у Бору.

У Бору, 29.07.2025.

Чланови комисије:


Проф. др Дејан Ризнић


Проф. др Јовица Соколовић


Проф. др Александра Федајев

ЗАПИСНИК

Са XIX електронске седнице Већа катедре за хемију и хемијску технологију, одржане 18.07.2025. до 21.07.2025. године (до 12 сати). У овој електронској седници учествовало је 11 од 11 чланова Катедре (наставника и сарадника), који су се изјаснили о тачкама Дневног реда, што је обезбедило пуноважно одлучивање.

Дневни ред:

1. Усвајање записника са XVIII електронске седнице Већа катедре за хемију и хемијску технологију одржане 02.07.2025. до 03.07.2025. године;
2. Разматрање захтева Вање Трифуновић (VI/1-8/24 од 18.07.2025. године), студента докторских академских студија на Технолошком инжењерству (бр. индекса 04/18), за формирање Комисије за оцену докторске дисертације и Комисије за одбрану докторске дисертације под називом: „Валоризација цинка и других корисних компоненти из прашине електролучне пећи”;
3. Разно.

Тачка 1.

Записник са XVIII електронске седнице Већа катедре за хемију и хемијску технологију одржане 02.07.2025. до 03.07.2025. године, усвојен је једногласно, без примедби.

Тачка 2.

Веће катедре за хемију и хемијску технологију једногласно прихвата захтев Вање Трифуновић, студента докторских академских студија на Технолошком инжењерству (бр. индекса 04/18), за формирање Комисије за оцену и Комисије за одбрану докторске дисертације под називом: „Валоризација цинка и других корисних компоненти из прашине електролучне пећи” и предлаже Наставно-научном већу Факултета Комисију за оцену докторске дисертације у саставу:

1. др Милан Радовановић, ред. проф., Универзитет у Београду - Технички факултет у Бору;
2. др Маја Нујкић, ванред. проф., Универзитет у Београду - Технички факултет у Бору;
3. др Драгана Медић, доцент, Универзитет у Београду - Технички факултет у Бору;
4. др Љиљана Аврамовић, научни сарадник, Институт за рударство и металургију Бор;
5. др Радмила Марковић, научни саветник, Институт за рударство и металургију Бор.

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 кандидата Вање Трифуновић.

Тачка 3.

Није било дискусије.

У Бору,

21.07.2025. год.

Шеф катедре за хемију и
хемијску технологију

др Снежана Милић, ред. проф.

УНИВЕРЗИТЕТ У БЕОГРАДУ

Технички факултет у Бору

НАСТАВНО-НАУЧНОМ ВЕЋУ

Предмет: Реферат Комисије о урађеној докторској дисертацији кандидаткиње Вање Трифуновић, мастер инж. технологије

Одлуком Наставно-научног већа Техничког факултета у Бору бр. VI/4-33-4 од 31.07.2025. године, именовани смо за чланове Комисије за оцену докторске дисертације кандидаткиње Вање Трифуновић, под називом:

„Валоризација цинка и других корисних компоненти из прашине електролучне пећи“

Након прегледа достављене дисертације и других пратећих материјала, као и разговора са кандидаткињом, Комисија подноси следећи

РЕФЕРАТ

1. УВОД

1.1. Хронологија одобравања и израде дисертације

Хронологија одобравања и израде дисертације одвијала се следећом динамиком:

- **13.02.2023.** - Кандидаткиња Вања Трифуновић, мастер инж. технологије, поднела је пријаву предлога теме докторске дисертације Катедри за хемију и хемијску технологију Техничког факултета у Бору, Универзитета у Београду.
- **14.02.2023.** - Катедра за хемију и хемијску технологију предложила је Наставно-научном већу Техничког факултета у Бору, Универзитета у Београду, Комисију за давање мишљења о научној заснованости предложене теме докторске дисертације.

- **23.02.2023.** - Одлуком бр. VI/4-5-5 Наставно-научног већа Техничког факултета у Бору, Универзитета у Београду, одређена је Комисија за оцену научне заснованости предложене теме докторске дисертације кандидаткиње Вање Трифуновић.
- **30.03.2023.** - Одлуком број VI/4-6-4 Наставно-научног већа Техничког факултета у Бору, Универзитета у Београду, једногласно је усвојен извештај Комисије о испуњености услова о научној заснованости теме докторске дисертације под називом: „Валоризација цинка и других корисних компоненти из прашине електролучне пећи“, а за ментора је предложена др Снежана Милић, редовни професор Техничког факултета у Бору, Универзитета у Београду.
- **10.04.2023.** - Веће научних области техничких наука Универзитета у Београду прихватило је извештај Комисије за оцену научне заснованости теме и донело Одлуку бр. 61206-1249/2-23 којом је дата сагласност на предлог теме докторске дисертације Вање Трифуновић, под називом: „Валоризација цинка и других корисних компоненти из прашине електролучне пећи“ и одређивању проф. др Снежане Милић за ментора.
- **21.07.2025.** - На седници Већа катедре за Хемију и хемијску технологију Техничког факултета у Бору, Универзитета у Београду, потврђено је да је кандидаткиња Вања Трифуновић завршила израду докторске дисертације и Наставно-научном већу Техничког факултета у Бору, Универзитета у Београду, предложена је Комисија за преглед и оцену предметне докторске дисертације.
- **31.07.2025.** - Одлуком број VI/4-33-4 Наставно-научног већа Техничког факултета у Бору Универзитета у Београду, именована је Комисија за оцену докторске дисертације кандидаткиње Вање Трифуновић, мастер инж. технологије, у саставу: др Милан Радовановић, редовни професор, Универзитет у Београду - Технички факултет у Бору, др Маја Нујкић, ванредни професор, Универзитет у Београду - Технички факултет у Бору, др Драгана Медић, доцент, Универзитет у Београду - Технички факултет у Бору, др Љиљана Аврамовић, научни сарадник, Институт за рударство и металургију Бор и др Радмила Марковић, научни саветник, Институт за рударство и металургију Бор.

1.2. Научна област дисертације

Истраживања у оквиру докторске дисертације под називом „Валоризација цинка и других корисних компоненти из прашине електролучне пећи“ припадају научној области Технолошко инжењерство и ужој научној области Хемија, хемијска технологија и хемијско инжењерство.

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

1.3. Биографски подаци о кандидату

Вања Трифуновић, рођена је у Мајданпеку 06.07.1993. год. Основну школу „12. септембар“ и средњу „Техничку школу“, смер економски техничар, завршила је у Мајданпеку. Технички факултет у Бору, Универзитета у Београду, на студијском програму Технолошко инжењерство, завршила је 2017. године. Мастер академске студије завршила је 2018. године, на истом Факултету, са просеком 9,88 и стекла звање - мастер инжењер технологије. Докторске академске студије, уписала је школске 2018/2019. године на Техничком факултету у Бору, Универзитета у Београду, на студијском програму Технолошко инжењерство. Положила је све испите предвиђене планом и програмом студијског програма са просечном оценом 10,00.

Маја 2018. године почела је волонтерски рад у Институту за рударство и металургију Бор, у Центру за развојне технологије у металургији, у одељењу - Рафинација племенитих метала. У периоду волонтирања, од пет месеци, показала је значајно интересовање и посвећеност послу који јој је поверен, након чега је склопила Уговор о раду.

Од 01.11.2018. године до данас, запослена је у Институту за рударство и металургију Бор, у Центру за развојне технологије у металургији, у одељењу - Рафинација племенитих метала, тренутно у звању истраживача сарадника. Вања Трифуновић је ангажована на пословима хидрометалуршких третмана сировина које садрже племените метале, развоја метода процеса издвајања бакра из рударског отпада комбинованом методом лужење - солвентна екстракција - електрохемијско издвајање (L-SX-EW), развоја технологија за издвајање метала из индустријског отпада, развоја технологија за третман отпадних вода, развоја технологија за третман међупродуката процеса из процеса добијања фосфорне киселине, као и на изради пројектне документације.

Вања Трифуновић је аутор и коаутор значајног броја радова публикованих у међународним часописима, часописима националног значаја, као и саопштења са конференција међународног и националног значаја, већег броја студија (експертиза) и техничких решења.

2. ОПИС ДИСЕРТАЦИЈЕ

2.1. Садржај дисертације

Докторска дисертација кандидаткиње Вање Трифуновић, мастер инж. технологије, под називом „Валоризација цинка и других корисних компоненти из прашине електролучне пећи“ написана је на 169 страна, садржи 59 слика и 34 табеле у тексту дисертације, 13 слика и 13 табела датих у прилозима и 234 литературних цитата. Дисертација је састављена из следећих поглавља и осталих пратећих садржаја:

- Увод;
- Литературни преглед;

- Предмет и циљ истраживања;
- Експериментални део;
- Резултати и дискусија;
- Закључак;
- Литература;
- Прилози.

На почетку дисертације налази се захвалница кандидаткиње, подаци о ментору и члановима Комисије, дат је сажетак на српском и енглеском језику. На крају дисертације дати су прилози са сликама и табелама (неопходних за анализу у поглављу 5. Резултати и дискусија), прилози који садрже изјаве о ауторству, истоветности штампане и електронске верзије докторског рада и начину коришћења докторске дисертације, као и биографија кандидаткиње са радовима проистеклим из докторске дисертације.

По својој форми, садржају и постигнутим резултатима, ова дисертација у потпуности задовољава критеријуме и стандарде, како Техничког факултета у Бору, Универзитета у Београду, тако и самог Универзитета у Београду.

2.2. Кратак приказ појединачних поглавља

У тексту првог поглавља, *Увод*, дат је опис шарже за електролучну пећ, као и опис саме електролучне пећи, њеног процеса рада и генерисања међупродукта производње челика - прашине електролучне пећи (ЕАФ прашине; *engl. Electric Arc Furnace - EAF*), која је била предмет истраживања у овој докторској дисертацији. Указано је и на могућност издвајања корисних компоненти из ове прашине, али и допринос заштити животне средине и одрживом управљању генерисаним отпадом.

У другом поглављу, *Литературни преглед*, дат је преглед досадашњих истраживања из области третмана ЕАФ прашине у свету. Анализирани су најзначајнији публиковани радови из области карактеризације и примене различитих поступака за третман ЕАФ прашине. Ово поглавље састоји се из четири потпоглавља у оквиру којих су детаљно сагледани механизам генерисања ЕАФ прашине, њене карактеристике, и разматрани најчешће коришћени поступци прераде у циљу валоризације корисних метала, превасходно цинка, уз приказ оптималних параметара процеса и степена ефикасности примењених поступака. У четвртном потпоглављу овог поглавља, сагледани су кинетика и механизми процеса лужења, као и процес излужења цинка из ЕАФ прашине сумпорном киселином.

У трећем поглављу, *Предмет и циљ истраживања*, дефинисани су предмет и циљ докторске дисертације. Као што је наведено у овом поглављу дисертације, предмет и циљ докторске дисертације у ширем смислу, представља карактеризацију, а затим и валоризацију, једног од међупродуката процеса добијања челика топљењем секундарних сировина на бази гвожђа у електролучној пећи, тј. прашине из електролучне пећи, пореклом из челичане у

Републици Србији. Обзиром да је ЕАФ прашина окарактерисана као опасан чврсти индустријски отпад, и представља претњу по животну средину и здравље људи, а услед садржаја токсичних елемената, циљ ове докторске дисертације у ужем смислу био је испитивање могућности валоризације цинка, као и других корисних компоненти, применом хидрометалуршких процеса, као и превођење ове врсте опасног индустријског отпада у неопасни отпад, у циљу заштите животне средине. Процесима лужења ЕАФ прашина третирана је водом и раствором сумпорне киселине, извршено је селективно издвајање компонената од интереса, а такође и добијање финалног чврстог отпада који припада категорији неопасног, са могућношћу његове даље примене или одлагања.

Четврто поглавље, *Експериментални део*, састоји се из четири потпоглавља. У првом потпоглављу описана је припрема репрезентативног узорка ЕАФ прашине. У оквиру експерименталног дела докторске дисертације, у другој и трећој целини овог поглавља приказане су коришћене методе за физичко-хемијску и минералошку карактеризацију, метода одређивања величине честица, методе коришћене за процену утицаја репрезентативног узорка ЕАФ прашине и других узорака на животну средину и здравље људи, као и коришћене хемикалије у дисертацији. Осим наведених метода, у другом и трећем потпоглављу описани су и апарати и уређаји који су коришћени за карактеризацију репрезентативног узорка ЕАФ прашине, али и свих течних и чврстих међупродуката и продуката насталих одређеним третманима ЕАФ прашине. У четвртом потпоглављу овог поглавља у дисертацији, дата је технологија прераде истраживане ЕАФ прашине која се заснива на хидрометалуршком третману, са две технолошке фазе. Прва фаза предложеног третмана подразумева једноставан и јефтин процес селективног лужења водорастворних компоненти и представља предтретман за следећу технолошку фазу. Друга фаза подразумева киселинско лужење чврстог остатка насталог након примењене прве фазе, чиме се омогућава даље издвајање компоненти које нису биле потпуно или уопште нису биле издвојене у првој фази. Такође, у овом потпоглављу је приказана и апаратура за лужење, коришћена за експериментална истраживања двофазног процеса лужења ЕАФ прашине, уз опис експерименталног рада, и анализирани основни фактори који значајно утичу на ефикасност процеса лужења (време лужења, однос чврсте и течне фазе, температура, почетна концентрација сумпорне киселине).

Пето поглавље, *Резултати и дискусија*, састоји се из више целина у којима су приказани резултати и дискусија експерименталних истраживања спроведених у докторској дисертацији. У првом потпоглављу приказани су и дискутовани резултати физичко-хемијске и минералошке карактеризације, као и гранулометријског састава репрезентативног узорка ЕАФ прашине. Друго потпоглавље односи се на дискусију резултата добијених након урађених тестова токсичности и лужљивости у циљу испитивања утицаја ЕАФ прашине на животну средину и здравље људи. У следећем, трећем потпоглављу, одређени су оптимални услови лужења ЕАФ прашине, у две технолошке фазе - у првој фази, фази предтретмана и другој фази, фази киселинског лужења и приказани хемијски и минералошки састав чврстих остатака насталих након сваке фазе лужења. У овом делу дата је и кинетичка анализа излужења цинка из ЕАФ прашине сумпорном киселином, као и резултати тестова лужљивости и токсичности чврстог остатка насталог процесом

киселинског лужења. Описан је процес стабилизације чврстог остатка и одређени оптимални услови процеса, а затим приказани резултати тестова лужљивости и токсичности урађени након стабилизације чврстог остатка у циљу безбедног одлагања на депонију неопасног отпада. На основу спроведених и презентованих резултата истраживања у докторској дисертацији, њихове анализе и обраде, предложена је технолошка шема третмана истраживане ЕАФ прашине.

У шестом поглављу, *Закључак*, након спроведених истраживања могућности примене хидрометалуршког поступка у процесу валоризације цинка и других корисних компоненти из ЕАФ прашине, изведени су најзначајнији закључци. Детаљном карактеризацијом репрезентативног узорка ЕАФ прашине утврђено је присуство значајних количина цинка, гвожђа, натријума, калцијума, олова, хлора, кадмијума и других елемената, што представља потенцијалну опасност по животну средину. Такође је утврђено и да, поред своје класификације као опасног отпада, истраживана ЕАФ прашина поседује потенцијал за валоризацију метала, првенствено цинка. Оптимизацијом параметара процеса двофазног лужења ЕАФ прашине постигнуто је селективно издвајање водорастворних примеса, као и селективно издвајање и валоризација цинка и других метала, уз истовремено смањење негативног утицаја ове врсте опасног отпада на животну средину. На основу спроведене кинетичке анализе процеса излужења цинка из ЕАФ прашине, закључено је да једначина Аврамија најбоље описује процес растварања цинка, и да је процес дифузионо контролисан. Експериментални резултати су указали на то да добијени чврсти остатак настао у процесу киселинског лужења мора да прође додатни третман стабилизације, уз употребу креча, како би се могао одложити на депонију неопасног отпада, без негативног утицаја на људско здравље и животну средину.

Након поглавља *Закључак*, у дисертацији је наведена коришћена литература са 234 литературна приказа у поглављу *Литература*, а затим у поглављу *Прилози*, биографија кандидаткиње Вање Трифуновић, радови проистекли из докторске дисертације и други обавезни прилози.

3. ОЦЕНА ДИСЕРТАЦИЈЕ

3.1. Савременост и оригиналност

Савременост и оргиналност докторске дисертације под називом „Валоризација цинка и других корисних компоненти из прашине електролучне пећи“ кандидаткиње Вање Трифуновић, мастер инж. технологије, огледа се у новом приступу у третману опасног чврстог индустријског отпада пореклом из Републике Србије. Дисертација описује актуелну проблематику у контексту савремених захтева за одрживо управљање отпадом, смањење негативног утицаја индустријских процеса на животну средину, као и ефикаснију употребу секундарних сировина. Тема рада је у складу са принципима циркуларне економије и представља значајан допринос области секундарне металургије и заштите животне средине. Кандидаткиња је у оквиру дисертације спровела

свеобухватан и систематичан истраживачки приступ који је укључивао преглед значајног броја литературних приказа, а затим и физичко-хемијску и минералошку карактеризацију предметне ЕАФ прашине, као и гранулометријску анализу, чиме је омогућен детаљан увид у састав и карактеристике ове врсте отпада. Применом стандардних тестова токсичности (*engl. Toxicity Characteristic Leaching Procedure - TCLP test*) и лужљивости (*engl. Leachability test - LP test*) који симулирају реалне услове одлагања ЕАФ прашине на депонију, омогућено је разумевање и њеног понашања и утицаја који има на животну средину.

Посебна пажња је посвећена хидрометалуршком поступку, односно, процесу лужења ЕАФ прашине. Након великог броја експерименталних испитивања, добијени су поуздани и применљиви резултати. Оригиналност рада се огледа у развоју и оптимизацији селективног двостепеног процеса лужења ЕАФ прашине, у првој фази водом, ради уклањања водорастворних компоненти присутних у прашини, а затим, у другој фази - раствором сумпорне киселине, у циљу издвајања цинка и других корисних компоненти. Овај приступ омогућава циљано издвајање корисних метала уз минимизацију утицаја на остатак отпада након примењеног процеса. Додатну вредност овој докторској дисертацији даје спроведена кинетичка анализа излужења цинка, што доприноси бољем разумевању и потенцијалном унапређењу процеса лужења на индустријском нивоу. Још један значајан аспект оригиналности огледа се у решавању проблема токсичности и лужљивости чврстог остатка насталог након процеса киселинског лужења. Кандидаткиња је препознала потенцијалне ризике услед присуства тешких метала (Zn, Pb, Cd) у чврстом остатку насталом након двостепеног процеса лужења и применила процес стабилизације уз употребу креча, дефинисањем оптималних услова и даљу евалуацију резултата применом TCLP и LP тестова. На тај начин, дисертација не само да доприноси развоју технологије издвајања корисних компоненти из ЕАФ прашине, већ омогућава решавање питања безбедног одлагања преосталог материјала.

Захваљујући мултидисциплинарном присупу, примени одговарајућих метода карактеризације и третмана испитиваног отпада какав је ЕАФ прашина, као и развоју конкретних решења са адекватном индустријском применом, дисертација се може оценити као савремена и оригинална, са јасним научним и практичним доприносом.

3.2. Осврт на референтну и коришћену литературу

У докторској дисертацији под називом „Валоризација цинка и других корисних компоненти из прашине електролучне пећи“ коришћена је релевантна литература са 234 литературних навода из области карактеризације и третмана прашине електролучне пећи. Највећи број наведених студија еминентних светских стручњака у овој области, објављен је у истакнутим међународним часописима са SCI листе, са високим импакт фактором. Детаљном анализом доступне литературе кандидаткиња је стекла потпуни увид у савремена достигнућа у овој области, сагледала актуелне проблеме у овом пољу истраживања, и на основу наведеног, поставила предмет и циљ

истраживања свог експерименталног рада. Такође, кандидаткиња је експерименталне резултате других аутора користила за поређење, анализу и дискусију резултата до којих је дошла у оквиру својих експерименталних истраживања, као и за доношење одговарајућих закључака.

У наставку Реферата наведена је најзначајнија литература коришћена и цитирана у дисертацији:

1. Abadi M.M., Tang H., Rashidi M.M., A review of simulation and numerical modeling of electric arc furnace (EAF) and its processes, *Heliyon*, 10 (2024) e32157.
2. Al-Harabsheh M., Orabi Y., Al-Asheh S., Comparative study on the pyrolysis and leachability of washed/unwashed electric arc furnace dust-PVC mixtures and their residues, *Journal of Environmental Chemical Engineering*, 9 (2021b) 105410.
3. Altarawneh S., Al-Harabsheh M., Ali L., Altarawneh M., Ahmed O.H., Buttress A., Dodds C., Kingman S., Thermal degradation of polyvinyl chloride in the presence of lead oxide: A kinetic and mechanistic investigation, *Chemical Engineering Journal*, 493 (2024) 152873.
4. Borda J., Torres R., Lapidus G., Selective leaching of zinc and lead from electric arc furnace dust using citrate and H_2SO_4 solutions. A kinetic perspective, *Revista Mexicana de Ingeniería Química*, 21 (1) (2022) Cat2606.
5. Bruckard W. J., Davey K. J., Rodopoulos T., Woodcock J. T., Italiano J., Water leaching and magnetic separation for decreasing the chloride level and upgrading the zinc content of EAF steelmaking baghouse dusts, *International Journal of Mineral Processing*, 75 (2005) 1-20.
6. Bui A.H., Le D.C., Nguyen T.T., Synthesis of ZnO Nanoparticles from Electric Arc Furnace Dust, *Journal of Mining and Metallurgy, Section B: Metallurgy*, 58 (2) (2022) 253-260.
7. Chairaksa-Fujimoto R., Maruyama K., Miki T., Nagasaka T., The selective alkaline leaching of zinc oxide from Electric Arc Furnace dust pre-treated with calcium oxide, *Hydrometallurgy*, 159 (2016) 120-125.
8. De Buzin P.J.W.K., Heck N.C., Vilela A.C.F., EAF dust: An overview on the influences of physical, chemical and mineral features in its recycling and waste incorporation routes, *Journal of Materials Research and Technology*, 6 (2) (2017) 194-202.
9. Dvořák P., Vu H.N., Zinc Recovery from Flue Dust, *Journal of the Polish Mineral Engineering Society*, (2017) 195-199.
10. Faraji F., Alizadeh A., Rashchi F., Mostoufi N., Kinetics of leaching: a review, *Reviews in Chemical Engineering*, (2020) aop published online 1-36.

11. Fernández A.I., Chimenos J.M., Raventós N., Miralles L., Espiell F., Stabilization of Electrical Arc Furnace Dust with Low-Grade MgO Prior to Landfill, *Journal of Environmental Engineering*, (2003) 275-279.
12. Gamea E.G., Anwar A., Ezzat A.A., El-Rafey M.E., Utilization of electric arc furnace dust as a filler for unsaturated polyester resin, *Process Safety and Environmental Protection*, 159 (2022) 1194-1202.
13. Gamutan J., Koide S., Sasaki Y., Nagasaka T., Selective dissolution and kinetics of leaching zinc from lime treated electric arc furnace dust by alkaline media, *Journal of Environmental Chemical Engineering*, 12 (2024) 111789.
14. Grudinsky P., Yurtaeva A., Pankratov D., Pasechnik L., Musaelyan R., Dyubanov V., The Waelz Slag from Electric Arc Furnace Dust Processing: Characterization and Magnetic Separation Studies, *Materials*, 17 (2024) 2224.
15. Halli P., Hamuyuni J., Leikola M., Lundström M., Developing a sustainable solution for recycling electric arc furnace dust via organic acid leaching, *Minerals Engineering*, 124 (2018) 1-9.
16. Halli P., Hamuyuni J., Revitzer H., Lundström M., Selection of leaching media for metal dissolution from electric arc furnace dust, *Journal of Cleaner Production*, 164 (2017) 265-276.
17. Hamann C., Piehl P., Weingart E., Stolle D., Al-Sabbagh D., Ostermann M., Auer G., Adam C., Selective removal of zinc and lead from electric arc furnace dust by chlorination–evaporation reactions, *Journal of Hazardous Materials*, 465 (2024) 133421.
18. Havlík T., G. Maruskinova G., Miskufova A., Determination of ZnO Amount in Electric Arc Furnace Dust and Temperature Dependence of Leaching in Ammonium Carbonate by Using of X-Ray Diffraction, *Archives of Metallurgy and Materials*, 63 (2) (2018) 653-658.
19. Havlík T., Turzakova M., Stopic S., Friedrich B., Atmospheric leaching of EAF dust with diluted sulphuric acid, *Hydrometallurgy*, 77 (2005) 41-50.
20. Hazaveh P.K, Karimi S., Rashchi F., Sheibani S., Purification of the leaching solution of recycling zinc from the hazardous electric arc furnace dust through an as-bearing jarosite, *Ecotoxicology and Environmental Safety*, 202 (2020) 110893.
21. Henriques J., Castro P.M., Dias R., Magalhães B., Estrela M., Potential Industrial Synergies in the Steelmaking and Metal-Processing Industry: By-Products Valorization and Associated Technological Processes, *Sustainability*, 15 (2023) 15323.
22. Jia L., Hu K., Jiang E., Feng J., Song X., Ning P., Yu Q., Wang H., A new strategy for the reuse of typical hazardous solid waste electric arc furnace dust (EAFD): Efficient desulfurization by EAFD slurry, *Separation and Purification Technology*, 308 (2023) 122980.

23. Kaya M., Hussaini S., Kursunoglu S., Critical review on secondary zinc resources and their recycling technologies, *Hydrometallurgy*, 195 (2020) 105362.
24. Khaidarov T.B., Khanna R., Khaidarov B.B., Li K., Suvorov D.S., Metlenkin D.A., Burmistrov I.N., Gorokhovskiy A.V., Volokhov S.V., Kuznetsov D.V., An Innovative Approach Toward Enhancing the Environmental and Economic Sustainability of Resource Recovery from Hazardous Zn-Bearing Dusts from Electric Arc Furnace Steelmaking, *Sustainability*, 17 (2025) 2773.
25. Kukurugya F., Vindt T., Havlík T., Behavior of zinc, iron and calcium from electric arc furnace (EAF) dust in hydrometallurgical processing in sulfuric acid solutions: Thermodynamic and kinetic aspects, *Hydrometallurgy*, 154 (2015) 20-32.
26. Lee J.H., Han K.S., Hwang K.T., Kim J.H., Recycling of steelmaking electric arc furnace dust into aqueous cyan ceramic ink for inkjet printing process and its printability, *Ceramics International*, 47 (2021) 16964-16971.
27. Li Y.C., Zhuo S.N., Peng B., Min X.B., Liu H., Ke Y., Comprehensive recycling of zinc and iron from smelting waste containing zinc ferrite by oriented transformation with SO_2 , *Journal of Cleaner Production*, 263 (2020) 121468.
28. Lozano-Lunar A., Silva P.R., Brito J., Fernández J.M., Jiménez J.R., Safe use of electric arc furnace dust as secondary raw material in selfcompacting mortars production, *Journal of Cleaner Production*, 211 (2019) 1375-1388.
29. Ma S., Zhang Z., Xing X., Xu S., Li X., Kinetic Analysis of Recovering Zinc from Electric Arc Furnace Dust by Vacuum Carbothermic Reduction at 20 Pa, *Minerals*, 12 (2022) 261.
30. Małecki S., Gargul K., Warzecha M., Stradomski G., Hutny A., Madej M., Dobrzyński M., Prajsnar R., Krawiec G., High-Performance Method of Recovery of Metals from EAF Dust—Processing without Solid Waste, *Materials*, 14 (2021) 6061.
31. Menad N., Ayala J. N., Garcia-Carcedo F., Ruiz-Ayúcar E., Hernández A., Study of the presence of fluorine in the recycled fractions during carbothermal treatment of EAF dust, *Waste Management*, 23 (2003) 483-491.
32. Miki T., Chairaksa-Fujimoto R., Maruyama K., Nagasaka T., Hydrometallurgical extraction of zinc from CaO treated EAF dust in ammonium chloride solution, *Journal of Hazardous Materials*, 302 (2016) 90-96.
33. Montenegro V., Agatzini-Leonardou S., Oustadakis P., Tsakiridis P., Hydrometallurgical Treatment of EAF Dust by Direct Sulphuric Acid Leaching at Atmospheric Pressure, *Waste and Biomass Valorization*, 7 (6) (2016) 1531-1548.

34. Nair A.T., Mathew A., A R A., Akbar M.A., Use of hazardous electric arc furnace dust in the construction industry: A cleaner production approach, *Journal of Cleaner Production*, 377 (2022) 134282.
35. Ollonqvist P., Riihimäki T., Koukkari P., New Hydrometallurgical Treatment to Recover Zinc and Iron from EAF Dust, *World of Metallurgy - ERZMETALL*, 75 (1) (2022) 1-8.
36. Omran M., Fabritius T., Effect of steelmaking dust characteristics on suitable recycling process determining: Ferrochrome converter (CRC) and electric arc furnace (EAF) dusts, *Powder Technology*, 308 (2017) 47-60.
37. Oustadakis P., Tsakiridis P.E., Katsiapi A., Agatzini-Leonardou S., Hydrometallurgical process for zinc recovery from electric arc furnace dust (EAFD) Part I: Characterization and leaching by diluted sulphuric acid, *Journal of Hazardous Materials*, 179 (2010) 1-7.
38. Palimaka P., Pietrzyk S., Stępień M., Ciećko K., Nejman I., Zinc Recovery from Steelmaking Dust by Hydrometallurgical Methods, *Metals*, 8 (2018) 547.
39. Pickles C.A., Marzoughi O., Thermodynamic analysis of metal speciation during the chlorosulphation of electric arc furnace dust, *Minerals Engineering*, 140 (2019) 105874.
40. Rinne M., Halli P., Aromaa J., Lundström M., Alternative Method for Treating Electric Arc Furnace Dust: Simulation and Life Cycle Assessment, *Journal of Sustainable Metallurgy*, 8 (2022) 913-926.
41. Rudnik E., Investigation of industrial waste materials for hydrometallurgical recovery of zinc, *Minerals Engineering*, 139 (2019a) 105871.
42. Ruiz O., Clemente C., Alonso M., Alguacil F. J., Recycling of an electric arc furnace flue dust to obtain high grade ZnO, *Journal of Hazardous Materials*, 141 (2007) 33-36.
43. Saeta J.M.T., Macías J.S., López E.R.M., Iglesias F.A.C., Leaching of Zinc for Subsequent Recovery by Hydrometallurgical Techniques from Electric Arc Furnace Dusts and Utilisation of the Leaching Process Residues for Ceramic Materials for Construction Purposes, *Metals*, 11 (2021) 1603.
44. Shawabkeh R.A., Hydrometallurgical extraction of zinc from Jordanian electric arc furnace dust, *Hydrometallurgy*, 104 (2010) 61-65.
45. Silva V.S., Silva J.S., Costa B. dos S., Labes C., Oliveira R.M.P.B., Preparation of glaze using electric-arc furnace dust as raw material, *Journal of Materials Research and Technology*, 8 (6) (2019) 5504-5514.

46. Song S., Sun W., Wang L., Liu R., Han H., Hu Y., Yang Y., Recovery of cobalt and zinc from the leaching solution of zinc smelting slag, *Journal of Environmental Chemical Engineering*, 7 (2019) 102777.
47. Stathopoulos V.N., Papandreou A., Kanellopoulou D., Stournaras C.J., Structural ceramics containing electric arc furnace dust, *Journal of Hazardous Materials*, 262 (2013) 91-99.
48. Tang H., Wang L., Sun W., Hu Y., Han H., Zhai J., Electric arc furnace dust as magnetic carrier particles for removal of micro-fine particles from suspensions, *Separation and Purification Technology*, 176 (2017) 220-230.
49. Wan Y., Xin C., Ding W., Zhang H., Yang H., Bao S., Kinetics and mechanism of ultrasonic-enhanced mixed acid leaching of zinc from zinc-bearing dust, *Journal of Environmental Chemical Engineering*, 12 (2024) 113246.
50. Wang H., Gao J., Liu W., Zhang M., Guo M., Recovery of metal-doped zinc ferrite from zinc-containing electric arc furnace dust: Process development and examination of elemental migration, *Hydrometallurgy*, 166 (2016) 1–8.
51. Wang H., Li J., Huo X., Yue C., Peng B., Zhang M., Guo M., Magnetic Ni-Zn spinel ferrite nanopowder from toxic Zn-bearing electric arc furnace dust: A promising treatment process, *Minerals Engineering*, 157 (2020a) 106540.
52. Wang J., Zhang Y., Cui K., Fu T., Gao J., Hussain S., AlGarni T. S., Pyrometallurgical recovery of zinc and valuable metals from electric arc furnace dust - A review, *Journal of Cleaner Production*, 298 (2021a) 126788.
53. Wang K., Lu C., Wei T., Xiong Y., Ren J., Qiu D., Yu Y., Influencing Factors and Mechanisms of Zinc Recovery from Electric Arc Furnace Dust via Microwave-Assisted Carbothermic Reduction, *Metals*, 15 (2025) 437.
54. Wang K., Lu C., Wei T., Xiong Y., Ren J., Qiu D., Yu Y., Influencing Factors and Mechanisms of Zinc Recovery from Electric Arc Furnace Dust via Microwave-Assisted Carbothermic Reduction, *Metals*, 15 (2025) 437.
55. Xanthopoulos P., Agatzini-Leonardou S., Oustadakis P., Tsakiridis P.E., Zinc recovery from purified electric arc furnace dust leach liquors by chemical precipitation, *Journal of Environmental Chemical Engineering*, 5 (2017) 3550–3559.
56. Yang C., She X., Wang R., Wang J., Xue Q., Melting and separation behaviors of electric arc furnace dust pellets under iron bath conditions, *Transactions of Nonferrous Metals Society of China*, 34 (2024) 347-360.
57. Yang J., Huang R., He X., Lv X., Zhu R., Jin H., Deng X., Research for the recovery of Zn and Pb from electric arc furnace dust through vacuum carbothermal reduction, *Process Safety and Environmental Protection*, 170 (2023) 960-970.

58. Youcai Z., Stanforth R., Integrated hydrometallurgical process for production of zinc from electric arc furnace dust in alkaline medium, *Journal of Hazardous Materials*, B80 (2000) 223-240.
59. Zheng X., Li S., Liu B., Zhang L., Ma A., A Study on the Mechanism and Kinetics of Ultrasound-Enhanced Sulfuric Acid Leaching for Zinc Extraction from Zinc Oxide Dust, *Materials*, 15 (2022) 5969.
60. Zoraga M., Ilhan S., Kalpakli A.O., Leaching kinetics of electric arc furnace dust in nitric acid solutions, *International Journal of Chemical Kinetics*, 52 (12) (2020) 933-942.

3.3. Опис и адекватност примењених научних метода

За испитивање физичких, хемијских и минералошких карактеристика репрезентативног узорка ЕАФ прашине, као и течних и чврстих међупродуката и продуката у докторској дисертацији, коришћене су следеће методе:

- Методе одређивања насипне масе, влаге и густине употребљене су за физичку карактеризацију репрезентативног узорка ЕАФ прашине.
- Мерење рН вредности репрезентативног узорка ЕАФ прашине, узорка чврстог остатка насталог након лужења водом и узорка чврстог остатка насталог након киселинског лужења, извршено је по методи 9045D, која се користи за мерење рН вредности земљишта и отпада, уз употребу рН метра марке WTW inoLab, модел рН 7310 (Немачка). Сва остала мерења рН вредности суспензија и раствора у току експерименталних испитивања извршена су на дигиталном рН/ORP-метру, марке Hanna Instruments, модел HI 9125 (Италија), на амбијенталној или повишеној температури (у зависности од услова извођења експеримената).
- Атомска апсорпциона спектрофотометрија (AAS) примењена је за одређивање хемијског састава (концентрације метала са релативно високим вредностима, као што су: Fe, Pb, Cu, Ca и Mg) репрезентативног узорка ЕАФ прашине и насталих чврстих остатака, као и за одређивање хемијског састава насталих лужних раствора. За наведена испитивања коришћен је уређај марке Perkin Elmer PinAAcle 900F (САД).
- Техником атомске емисионе спектрометрије са индуктивно куплованом плазмом (ICP-AES) одређене су концентрације елемената (са релативно ниским вредностима) присутних у репрезентативном узорку ЕАФ прашине, али и у насталим лужним растворима, на уређају Spectro Ciros CCD/Vision (Немачка).
- Метода волуметрије (V) коришћена је за одређивање концентрације цинка из свих испитиваних зорака.
- Садржаји сумпора и угљеника у репрезентативном узорку ЕАФ прашине и у узорку чврстог остатка насталог након киселинског лужења, одређени су применом анализатора угљеника и сумпора (CSA) марке Horiba EMIA-920V2 (Јапан).

- За одређивање концентрације хлорида у репрезентативном узорку ЕАФ прашине, узорцима чврстих и течних продуката и међупродуката примењена је метода спектрофотометрије (SF). Концентрације хлорида у воденим екстрактима узорака мерене су на спектрофотометру, модел Nach DR3900 (Немачка).
- Метода рендгенске флуоросцентне спектрометрије (XRF) коришћена је за одређивање концентрације силицијума у чврстим узорцима. Анализе су урађене на инструменту марке Thermo Scientific Niton XL3t-950 (САД).
- Јон селективна електрода (ISE) употребљена је за испитивања концентрације флуоридних јона у чврстим и течним узорцима. Електрода на којој је вршено испитивање је произвођача Mettler Toledo (Швајцарска), а јонметар је EcoScan ION 6 (Сингапур).
- Методом пламене анализе племенитих метала (купелације) вршено је одређивање концентрације злата и сребра у репрезентативном узорку ЕАФ прашине.
- Методом масене спектрометрије са индуктивно куплованом плазмом (ICP-MS) одређиване су јако ниске концентрације метала из чврстих узорака. Концентрација сребра је одређена на ICP-MS уређају марке Agilent Technologies 7700 (Јапан), са стандардним системом за увођење узорака.
- Метода рендгенске дифракционе анализе (XRD) примењена је за одређивање фазних састава репрезентативног узорка ЕАФ прашине и чврстих остатака добијених након примењених процеса лужења. Узорци су анализирани на рендгенском дифрактометру RigakuMiniFlex 600 (Јапан) са „D/teXUltra 250“ детектором високе брзине и рендгенском цеви са бакарном анодом.
- За анализу репрезентативног узорка ЕАФ прашине и других узорака чврстих остатака, коришћен је поларизациони микроскоп за рефлектовану и пропуштену светлост модел “Axioscope 5”, компаније Carl Zeiss-Jena (Немачка) са мерним уређајем, као и комплет за микрофотографију са програмом Image Acquisition Zeiss - AxioCam 105 color system.
- Скенирајућа електронска микроскопија са енергетско дисперзивном спектрометријом (SEM-EDS) примењена је за карактеризацију и испитивање морфологије и елементарног мапирања репрезентативног узорка ЕАФ прашине, као и за карактеризацију и испитивање морфологије узорака чврстих остатака насталих након примењених хидрометалуршких третмана на прашини. Узорци су анализирани на SEM-EDS микроскопу, ознаке JSM-7001F, повезаног са Oxford Instruments Xplore 15 енерго-дисперзионим рендгенским спектрометром, модел JOEL (Јапан).
- За одређивање величине честица репрезентативног узорка ЕАФ прашине, као и величине других честица насталих чврстих остатака у дисертацији, примењена је анализа на ласерском уређају Malvern Mastersizer 2000 (Malvern Instruments, УК).
- Процена утицаја на животну средину и здравље људи материјала након одлагања, у овом случају репрезентативног узорка ЕАФ прашине и чврстог остатка насталог након киселинског лужења, урађена је према акредитованим стандардним методама SRPS EN 12457-2 за испитивање лужљивости материјала (LP тест) и EPA 1311 за испитивање токсичности материјала (TCLP тест).

Методe примењене за испитивања у оквиру ове докторске дисертације су потпуно оправдане и адекватне за наведене врсте истраживања.

3.4. Применљивост остварених резултата

Резултати до којих је кандидаткиња Вања Трифуновић дошла током израде дисертације су практични и применљиви, и могуће је извршити њихову верификацију у пракси. Предложени двофазни процес селективног лужења ЕАФ прашине омогућава ефикасно издвајање цинка као вредне сировине од 90,5%, што пружа могућност за његову даљу примену и тиме смањује потреба за експлоатацијом примарних ресурса цинка. Такође, део истраживања који се односи на стабилизацију чврстог остатка употребом креча има директну примену у области управљања отпадом пореклом из индустрије. Добијени стабилисани материјал, који испуњава критеријуме за неопасан отпад, може се безбедно одлагати на депонију неопасног отпада, без ризика по животну средину, чиме се решава један од основних императива у третману ЕАФ прашине. Поред еколошког, третманом ЕАФ прашине се може постићи и економска добит.

Предложени технолошки процес валоризације цинка и других компоненти из прашине електролучне пећи у оквиру ове докторске дисертације је оправдан, а његова реализација је остварива и на индустријском нивоу. Истраживање у докторској дисертацији је обухватало детаљна експериментална испитивања, на лабораторијском нивоу употребом реактора запремине 2L, а затим су експерименти при оптималним условима процеса потврђени и на увећаном нивоу, при чему су испитивања спроведена у реактору запремине 50L. Овакав приступ омогућио је добијање релевантних података о техничкој изводљивости процеса у реалнијим условима. Експериментални резултати представљају добру основу за имплементацију предложеног процеса на пилот постројењима, а потенцијално и у комерцијалним постројењима, уз додатна технолошка прилагођавања. Такође, резултати ове докторске дисертације могу послужити као основа за истраживања третмана сличних индустријских отпада, као и за развој нових метода валоризације и стабилизације различитих секундарних сировина.

3.5. Оцена достигнутих способности кандидата за самосталан научни рад

На основу анализе и дискусије добијених резултата, као и публикованих научних радова проистеклих из докторске дисертације, може се закључити да је кандидаткиња Вања Трифуновић, мастер инж. технологије, у потпуности оспособљена за самосталан научно-истраживачки рад, као и за активно учешће у тимском раду. Током реализације докторске дисертације, кандидаткиња је показала висок ниво стручности и самосталности у претраживању и анализи релевантне литературе, као и у осмишљавању, планирању и спровођењу експерименталних истраживања, обради и анализи резултата, доношењу конкретних закључака. На основу досадашњег залагања, Комисија сматра да кандидаткиња Вања Трифуновић, мастер инж. Технологије, поседује све неопходне компетенције за самосталан рад у области научних истраживања.

4. ОСТВАРЕНИ НАУЧНИ ДОПРИНОС

4.1. Приказ остварених научних доприноса

Докторска дисертација под називом „Валоризација цинка и других корисних компоненти из прашине електролучне пећи“ кандидаткиње Вање Трифуновић, мастер инж. технологије, доноси значајан научни допринос кроз свеобухватно истраживање третмана опасног индустријског отпада, са аспекта издвајања корисних компоненти из ЕАФ прашине и безбедног збрињавања насталог чврстог остатка. Научни допринос се може сумирати кроз следеће:

- Сprovedена је детаљна физичко-хемијска и минералошка карактеризација репрезентативног узорка ЕАФ прашине, као и анализа гранулометријског састава и примена стандардних тестова токсичности и лужљивости (TCLP и LP), чиме је обезбеђена основа за даље истраживање процеса издвајања метала.
- Развијен је и оптимизован двофазни процес селективног лужења ЕАФ прашине, који обухвата предтретман (лужење водом) у циљу уклањања водорастворних компоненти, а затим лужење чврстог остатка насталог предтретманом раствором сумпорне киселине у циљу ефикасног издвајања цинка и других компоненти. Овакав приступ омогућава селективно издвајање корисних метала уз минимизацију секундарног загађења.
- Анализирана је кинетика процеса лужења цинка, што представља значајан допринос разумевању комплексних процеса који се одвијају приликом издвајања метала из сложених материјала, попут ЕАФ прашине.
- Сви чврсти и течни међупродукти и продукти третмана ЕАФ прашине двофазним лужењем окарактерисани су хемијским и минералошким анализама, чиме је омогућен увид у ефекте примењених процеса, контрола токова материјала, као и научно заснована процена ефикасности и одрживости предложене технологије.
- Развијен је и оптимизован метод стабилизације чврстог остатка насталог након процеса киселинског лужења применом креча, којим се успешно смањује самоизлужење тешких метала на нивое који омогућавају класификацију насталог чврстог остатка као неопасног отпада. Тиме је омогућен безбедан третман отпада након издвајања корисних компоненти.
- Разматрана је могућност даљег издвајања других корисних компонената (попут олова и гвожђа) из чврстог остатка насталог након киселинског лужења, чиме се проширује потенцијал валоризације метала из ЕАФ прашине. Овим је кандидаткиња Вања Трифуновић показала да се настали чврсти остатак може даље користити у процесима издвајања корисних компонената, чиме доприноси ефикаснијем искоришћењу расположивих ресурса.
- Израђена је технолошка шема комплетног процеса третмана ЕАФ прашине, која се састоји из фазе предтретмана, фазе киселинског лужења, стабилизације чврстог остатка и могућих примењивих процеса за издвајање цинка из лужног раствора у облику производа. Овај приказ представља важан допринос, јер омогућава боље разумевање процеса и служи као основа за индустријску примену или изградњу пилот постројења.

- Рад представља повезан, интегрисан технолошки приступ који комбинује карактеризацију, издвајање корисних метала, процену утицаја на животну средину, у смислу токсичности и лужљивости, као и стабилизацију отпада, што чини значајан допринос у развоју одрживих технологија и управљања индустријским отпадом.

Остварени резултати дисертације проширују постојећа научна знања и представљају основу за даља истраживања у области третмана индустријских отпада, издвајања метала из секундарних материјала и заштите животне средине.

4.2. Критичка анализа резултата истраживања

Увидом у докторску дисертацију, може се закључити да су експериментална испитивања добро осмишљена, што потврђују добијени резултати. Кандидаткиња Вања Трифуновић, мастер инж. технологије, је током израде докторске дисертације у потпуности спровела претходно постављене циљеве истраживања. Спроведене методе карактеризације репрезентативног узорка ЕАФ прашине, као и тестови лужљивости и токсичности, омогућиле су разумевање састава и понашања испитиване ЕАФ прашине. Посебну вредност има систематично праћење промена у саставу истраживаног материјала кроз све фазе примењеног третмана, од почетне карактеризације до завршне стабилизације.

Применом двофазног процеса лужења ЕАФ прашине постигнуто је ефикасно селективно издвајање цинка, уз минимално излужење других компоненти које би ометале даљи процес његове валоризације из добијеног лужног раствора. Међутим, повишени садржаји тешких метала у чврстом остатку насталом након примењеног процеса лужења указали су на потребу за додатним третманом, што је кандидаткиња препознала и решила применом процеса стабилизације кречом, разматрајући могућност његове даље употребе или безбедног збрињавања. Кандидаткиња је сагледала и алтернативне могућности, остављајући простор за будућа истраживања усмерена ка даљем развоју предложеног технолошког процеса. Верификовани резултати истраживања кандидаткиње на реалном узорку, као и примена адекватних метода испитивања, указују на то да су приступ и методологија у дисертацији у складу са актуелним научним токовима, а добијени резултати са значајном научном вредношћу.

4.3. Верификација научних доприноса

Научни допринос докторске дисертације под називом „Валоризација цинка и других корисних компоненти из прашине електролучне пећи“ кандидаткиње Вање Трифуновић, мастер инж. технологије, верификован је публикацијама на којима је кандидаткиња првопотписани аутор, а које су проистекле као резултат истраживања која су спроведена у оквиру ове докторске

дисертације. Списак објављених радова који верификују рад кандидаткиње на докторској дисертацији следи у даљем тексту Реферата.

Рад у водећем међународном часопису категорије M21:

1. **V. Trifunović**, S. Milić, Lj. Avramović, M. Bugarin, S. Đorđievski, M. Antonijević, M. Radovanović, Application of a Simple Pretreatment in the Process of Acid Leaching of Electric Arc Furnace Dust, Metals, 14 (2024) 426.
IF (2022) = 2,9
ISSN: 2075-4701
<https://doi.org/10.3390/met14040426>

Рад у међународном часопису категорије M23:

1. **V. Trifunović**, S. Milić, Lj. Avramović, R. Jonović, V. Gardić, S. Đorđievski, S. Dimitrijević, Investigation of Hazardous Waste - A Case Study of Electric Arc Furnace Dust Characterization, Chemical Industry, 76 (4) (2022) 237-249.
IF (2022) = 0,774
ISSN: 0367-598X
<https://doi.org/10.2298/HEMIND220609018T>

Саопштења са међународних скупова штампана у целини - M33:

1. **V. Trifunović**, S. Milić, Lj. Avramović, D. Božić, Valorization of Zinc from the EAF Dust Using the Hydrometallurgical Process, The 55th International October Conference on Mining and Metallurgy, Kladovo, Serbia, 15-17 October 2024, Proceedings 257-262.
ISBN 978-86-7827-053-6
2. **V. Trifunović**, S. Milić, Lj. Avramović, Possibility of Zinc and Cadmium Recovery from Hazardous Industrial Waste - EAF Dust, 31st International Conference Ecological Truth & Environmental Research, Sokobanja, Serbia, 18-21 June 2024, Proceedings 486-490.
ISBN 978-86-6305-152-2
3. **V. Trifunović**, S. Milić, Lj. Avramović, M. Antonijević, M. Radovanović, Potential Environment Pollutant - Intermediate Product of the Steel Production Process, 30th International Conference Ecological Truth & Environmental Research, Stara Planina, Serbia, 20-23 June 2023, Proceedings 179-184.
ISBN 978-86-6305-137-9
4. **V. Trifunović**, S. Milić, Lj. Avramović, R. Jonović, S. Đorđievski, Electric arc furnace dust – Hazardous waste whose treatment is unavoidable, 29th International Conference Ecological Truth and Environmental Research, Sokobanja, Serbia, 21-24 June 2022, Proceedings 336-342.
ISBN 978-86-6305-123-2

5. **V. Trifunović**, Lj. Avramović, R. Jonović, S. Milić, S. Đorđievski, M. Jonović, Hydrometallurgical treatment of electric arc furnace dust in aim of zinc separation, The 52nd International Conference on Mining and Metallurgy, Bor, Serbia, 29-30 November 2021, Proceedings 209-212.
ISBN 978-86-6305-119-5

Саопштења са међународних скупова штампана у изводу - М34:

1. **Vanja Trifunović**, Ljiljana Avramović, Snežana Milić, Stefan Đorđievski, Sanela Vasiljević, Dragana Božić, Pretreatment of the EAF dust as the first part of its hydrometallurgical treatment, Metallurgy 2025 - Global Summit on Metallurgical Engineering and Mineral Processing, Frankfurt, Germany, 04-06 August 2025.
2. **V. Trifunović**, S. Milić, Lj. Avramović, M. Bugarin, D. Božić, V. Conić, R. Kovačević, Hazardous Industrial Waste from Steel Production as Raw Material for Zinc Recovery, World Conference on Recycling and Waste Management, Paris, France, 15-16 May 2023.

5. ЗАКЉУЧАК И ПРЕДЛОГ

Анализом докторске дисертације под називом „Валоризација цинка и других корисних компоненти из прашине електролучне пећи“ кандидаткиње Вање Трифуновић, мастер инж. технологије, може се закључити да је кандидаткиња успешно формулисала и реализовала комплексна истраживања усмерена ка валоризацији прашине електролучне пећи као секундарног извора вредних материјала. Дисертација представља савремен, оригиналан и значајан научни допринос у области Технолошког инжењерства, у сагласности је са образложењем у пријави теме и садржи све елементе које предвиђа Правилник о докторским студијама Универзитета у Београду - Техничког факултета у Бору.

На основу прегледане докторске дисертације, као и увида у научни допринос кроз два објављена рада у часописима (један рад у водећем међународном часопису категорије М21; један рад у међународном часопису категорије М23), Комисија за оцену докторске дисертације закључује, да урађена докторска дисертација кандидаткиње Вање Трифуновић, мастер инж. технологије, испуњава све законске и остале услове за одбрану докторске дисертације. Такође, Комисија закључује да је урађена докторска дисертација написана према свим стандардима научно-истраживачког рада, као и да испуњава све услове предвиђене Законом о високом образовању, Стандардима за акредитацију, као и Статутом и Правилником о докторским студијама Техничког факултета у Бору, Универзитета у Београду и критеријумима Универзитета у Београду.

На основу свега наведеног, Комисија предлаже Наставно-научном већу Техничког факултета у Бору, Универзитета у Београду, да прихвати позитиван Реферат о урађеној докторској дисертацији под називом: „Валоризација цинка и других корисних компоненти из прашине електролучне пећи“ кандидаткиње Вање Трифуновић, мастер инж. технологије и исти упуту на коначно усвајање Већу научних области техничких наука Универзитета у Београду, као и да након завршетка ове процедуре, позове кандидаткињу на јавну одбрану дисертације.

У Бору, август 2025. године

ЧЛАНОВИ КОМИСИЈЕ

др Милан Радовановић, редовни професор
Универзитет у Београду - Технички факултет у Бору

др Маја Нујкић, ванредни професор
Универзитет у Београду - Технички факултет у Бору

др Драгана Медић, доцент
Универзитет у Београду - Технички факултет у Бору

др Љиљана Аврамовић, научни сарадник
Институт за рударство и металургију Бор

др Радмила Марковић, научни саветник
Институт за рударство и металургију Бор

ЗАПИСНИК

са 30 седнице Већа Катедре за МиРТ одржане 14.5.2025. године

Присутни: проф. др Милан Трумић, проф. др Грозданка Богдановић, проф. др Јовица Соколовић, проф. др Маја Трумић, проф. др Зоран Штирбановић, доцент Владимир Николић, асистент Драгана Мариловић, асистент Катарина Балановић, лаборант Добринка Трујић

Дневни ред:

1. Усвајање записника са 29 седнице Већа Катедре за МиРТ
2. Формирање комисије за оцену докторске дисертације кандидата Павла Стјепановића
3. Формирање комисије за одбрану докторске дисертације кандидата Павла Стјепановића
4. Усвајање промене у уређивању часописа **“Recycling and sustainable development” (RSD)**
5. Разно

Тачка 1.

Записник са 29 седнице Већа Катедре за МиРТ усвојен је једногласно.

Тачка 2.

Веће Катедре за МиРТ прихвата предлог теме докторске дисертације, кандидата Павла Стјепановића под називом:

“ Стохастички модел управљања залихама као основа планирања набавке процесних материјала у припреми минералних сировина”

и предлаже комисију за оцену докторске дисертације у саставу:

1. проф.др Зоран Штирбановић, председник
2. доц.др Бисера Андрић Гушавац,ФОН Београд, члан
3. др Владимир Јовановић, научни сарадник, ИТНМС Београд, члан

Тачка 3.

Веће Катедре за МиРТ прихвата предлог теме докторске дисертације, кандидата Павла Стјепановића под називом:

“ Стохастички модел управљања залихама као основа планирања набавке процесних материјала у припреми минералних сировина”

и предлаже комисију за одбрану докторске дисертације у саставу:

1. проф.др Зоран Штирбановић, председник
2. доц.др Бисера Андрић Гушавац,ФОН Београд, члан
3. др Владимир Јовановић, научни сарадник, ИТНМС Београд, члан

Тачка 4.

Веће Катедре за МиРТ је усвојило измене у уређивању часописа **“Recycling and sustainable development” (RSD)** и предлаже следеће промене:

1. додати су-издавача Свез инжењера металургије Србије,
2. додати још једног едитора области проф.др Васу Манојловића, ТМФ Београд и
3. додати још једног члана уређивачког одбора др Мирослава Сокића, научни саветник, ИТНМС Београд.

Доставити:

-Руководству (у електронском облику)

-Катедри за МиРТ

- НН Већу

-Досијеу кандидата

-Архиви

Шеф Катедре за МиРТ

Проф.др Милан Трумић

Универзитет у Београду
Технички факултет у Бору
Катедра за минералне и рециклажне технологије

УНИВЕРЗИТЕТ У БЕОГРАДУ ТЕХНИЧКИ ФАКУЛТЕТ У БОРУ			
ПРИМЉЕНО: 07.05.2015.			
Орг. јед.	Број	Прилог	Вредност
V/1-8/16			

Предмет: Захтев за именовање Комисије за оцену и одбрану докторске дисертације

Молим Катедру да одобри именовање Комисије за оцену и одбрану докторске дисертације под називом „Стохастички модел управљања залихама као основа планирања набавке процесних материјала у припреми минералних сировина“ у следећем саставу:

1. др Зоран Штирбановић, ванредни професор
Универзитет у Београду, Технички факултет у Бору
2. др Бисера Андрић Гушавац, доцент
Универзитет у Београду, Факултет организационих наука
3. др Владимир Јовановић, научни сарадник
Институт за технологију нуклеарних и других минералних сировина
Београд

У Бору 07.05.2015.

Стдент



Павле Стјепановић
Бр. Индекса 35/2016

УНИВЕРЗИТЕТ У БЕОГРАДУ

Технички факултет у Бору

НАСТАВНО-НАУЧНОМ ВЕЋУ

Предмет: Реферат о урађеној докторској дисертацији кандидата Павла Стјепановића, дипл.инж.руд.

Одлуком Наставно-научног већа Техничког факултета у Бору, Универзитета у Београду бр. VI/4-31-8 од 02.06.2025, именовани смо за чланове Комисије за оцену докторске дисертације кандидата Павла Стјепановића, дипл.инж.руд., под називом:

СТОХАСТИЧКИ МОДЕЛ УПРАВЉАЊА ЗАЛИХАМА КАО ОСНОВА ПЛАНИРАЊА НАБАВКЕ ПРОЦЕСНИХ МАТЕРИЈАЛА У ПРИПРЕМИ МИНЕРАЛНИХ СИРОВИНА

Након прегледа достављене Дисертације и осталог пратећег материјала као и разговора са Кандидатом, Комисија је сачинила следећи

РЕФЕРАТ

1. УВОД

Докторска дисертација: *Стохастички модел управљања залихама као основа планирања набавке процесних материјала у припреми минералних сировина*, је обима 210 страна у оквиру којих су на 63 стране дати прилози. Текст дисертације подељен је на 7 поглавља и то: Увод, Теоријски поглед на проблем, Објекат тест-експерименталних истраживања, Експериментална истраживања, Закључак, Литература и Прилози. Дисертација садржи укупно 63 слике, 55 табела, 144 библиографске јединице, као и 126 табела у прилогу.

1.1. Хронологија одобравања и израде дисертације

Кандидат Павле Стјепановић, дипл.инж.руд. уписао је докторске студије на Техничком факултету у Бору, Универзитета у Београду, школске 2016/2017. Хронологија одобравања и израде дисертације одвијала се следећим редоследом:

- 26. 10. 2023. Кандидат Павле Стјепановић је након стицања свих неопходних услова предао захтев за формирање Комисије за оцену научне заснованости предложене теме докторске дисертације Катедри за Минералне и рециклажне технологије Техничког факултета у Бору, Универзитета у Београду (бр. VI-1/10-250).
- 02. 11. 2023. је одржана седница Наставно-научног већа Техничког факултета у Бору, Универзитета у Београду, на којој је по одлуци бр. VI/4-13-16 именована Комисија за оцену научне заснованости предложене теме докторске дисертације кандидата Павла Стјепановића, дипл.инж.руд. у саставу: др Зоран Штирбановић ванредни професор, Универзитет у Београду, Технички факултет у Бору, др Милена Поповић, доцент,

Универзитет у Београду, Факултет организационих наука и др Владимир Јовановић, научни сарадник, Институт за технологију нуклеарних и других минералних сировина.

- 30. 11. 2023. Наставно-научно веће Техничког факултета у Бору на својој седници прихвата извештај Комисије за оцену подобности теме, кандидата и ментора, и доноси одлуку бр. VI/4-14-7, којом се прихвата тема докторске дисертације под називом ***Стохастички модел управљања залихама као основа планирања набавке процесних материјала у припреми минералних сировина*** кандидата Павла Стјепановића, и за менторе именује др Милана Трумића редовног професора Техничког факултета у Бору Универзитета у Београду, и др Марију Кузмановић, редовног професора Факултета организационих наука Универзитета у Београду.
- 18. 12. 2023. Веће научних области техничких наука Универзитета у Београду донело је одлуку бр. 61206-4590/2-23 о давању сагласности на Одлуку Наставно-научног већа Техничког факултета у Бору о прихватању теме докторске дисертације Павла Стјепановића, под називом: ***Стохастички модел управљања залихама као основа планирања набавке процесних материјала у припреми минералних сировина*** и одређивању проф. др Милана Трумића и проф. др Марије Кузмановић за менторе.
- 02. 06. 2025. Одлуком број VI/4-31-8 Наставно-научног већа Техничког факултета у Бору, Универзитета у Београду, именована је Комисија за оцену урађене докторске дисертације кандидата Павла Стјепановића, у саставу: др Зоран Штирбановић ванредни професор, Универзитет у Београду, Технички факултет у Бору, председник комисије, др Бисера Андрић Гушавац, доцент, Универзитет у Београду, Факултет организационих наука, члан комисије и др Владимир Јовановић, научни сарадник, Институт за технологију нуклеарних и других минералних сировина, члан комисије.

1.2. Научна област дисертације

Предмет истраживања докторске дисертације припада научној области Рударско инжењерство (за коју је Технички факултет у Бору акредитовао студијске програме за сва три нивоа студија), ужа научна област – Минералне и рециклажне технологије.

Дисертација је мултидисциплинарног карактера, имајући у виду да сагледава и да се заснива на примени математичких метода као подршке у разматрању и реализацији проблема при одлучивању у процесима припреме минералних сировина, односно рударству уопште.

За ментора су именовани др Милан Трумић, редовни професор Универзитета у Београду, Техничког факултета у Бору и др Марија Кузмановић, редовни професор Универзитета у Београду, Факултета организационих наука, који су на основу досад објављених радова компетентни да руководе израдом ове докторске дисертације. Проф. др Милан Трумић као аутор и коаутор публиковао је 21 рад у часописима са JCR-листе, од чега 13 радова у задњих 10 година (2016–2025. год.), док је проф. др Марија Кузмановић аутор и коаутор публиковала 28 радова у часописима са JCR-листе, односно 11 радова у задњих 10 година (2016–2025. год.).

1.3. Биографски подаци о кандидату

Павле Стјепановић, дипл. инж. руд. је рођен 18. 09. 1966. године у Београду, где је завршио основну и средњу Архитектонско-техничку школу. На Рударско-геолошком факултету Универзитета у Београду, на Рударском одсеку, Смеру за припрему минералних сировина, дипломирао је 1994. године. Од 1997. године ради у Рударском институту у Београду на пословима надзора и пројектовања у Групи за припрему минералних сировина, технологије одлагања јаловине и отпадних материјала из индустријских постројења. Звање млађег стручног

сарадника је стекао 1998. године, а након тога и звање стручног сарадника 2003. године, односно стручног саветника 2020. године. Стручни испит је положио 2000. године (3739/P, 2000). Од стране Министарства рударства и енергетике именован је 2023. године за стручног известиоца – ревидента елабората о резервама чврстих минералних сировина, и нафте и гаса у области рударства у оквиру Комисије за утврђивање и оверу резерви чврстих минералних сировина, и нафте и гаса на територији Републике Србије.

Током инжењерског, пројектантског и истраживачког рада у Рударском институту у Београду био је ангажован у бројним експертизама, стручним извештајима, студијама, елаборатима и пројектима различитих нивоа (од идејног до главног и извођачког), са оперативним учешћем као руководилац, главни, одговорни пројектант или сарадник. Учествовао је у лабораторијским, полуиндустријским и индустријским истраживањима, стручном надзору, оскултацијама, гаранцијским испитивањима, техничким прегледима и пријемима као и осталим научно-стручним пословима у складу са својим радним задацима и обавезама.

Аутор или коаутор је 38 стручних и научних радова публикованих у научним часописима међународног значаја, и у зборницима радова са међународних и домаћих научно-стручних скупова, као и 7 техничких решења. Као члан организационих одбора дао је значајан допринос припреми, одржавању и публиковању зборника радова XVI Balkan mineral processing congress, Београд, јун 2015. године, VIII Balkan mining congress, Београд, септембар 2022. године, и међународног научног скупа Рударство и геологија данас, Београд, 2017, 2018. и 2024. године. Члан је редакцијског колегијума научног часописа Рударски гласник, од 2016. године. Коаутор је мултимедијалне презентације Шест деценија Рударског института Београд. Запажен допринос дао је у прикупљању грађе и припреми монографија: Шест деценија Рударског института Београд, 2020. године и Минерално-сировински комплекс Косова и Метохије, Београд, 2021. године.

2. ОПИС ДИСЕРТАЦИЈЕ

2.1. Садржај дисертације

Докторска дисертација кандидата Павла Стјепановића, дипл.инж.руд. под називом: ***Стохастички модел управљања залихама као основа планирања набавке процесних материјала у припреми минералних сировина***, на 210 страна, садржи 63 слике (илустрације и графиконе), 55 табела, 144 библиографске јединице, 63 стране прилога са 126 табела. Структурно, текст дисертације обухвата 7 поглавља:

- Увод
- Теоријски поглед на проблем
- Објект тест-експерименталних истраживања
- Експериментална истраживања
- Закључак
- Литература
- Прилози

Осим наведеног основног текстуалног дела, дисертација садржи насловну страну на српском и енглеском језику, страницу са саставом комисије и именом ментора, резиме на српском и енглеском језику уз информације о библиографској класификацији (УДК) на оба језика, као и захвалност кандидата.

На крају дисертације приложени су биографски подаци кандидата и изјаве: о ауторству, истоветности штампане и електронске верзије докторског рада и о коришћењу.

2.2. Кратак приказ појединачних поглавља

У овој докторској дисертацији истраживана је могућност примене стохастичких модела при планирању набавке и управљању залихама процесних материјала у технолошким поступцима припреме минералних сировина. Експерименталним истраживањем је установљена могућност имплементације али је извршена и валидација могућег економичног и делотворног управљања залихама динамичким стохастичким моделовањем како у индустријском постројењу флотације, тако и у процесима припреме минералних сировина и у рударству у најширем смислу.

Дисертација је презентована кроз Теоријски и Експериментални део. Теоријски део се састоји од три поглавља, подељених на седам, девет и четири потпоглавља респективно, док је Експериментални део подељен на три потпоглавља.

У тексту првог поглавља, *Увод*, изложена су уводна разматрања о докторској дисертацији, где је указано на предмет, циљеве истраживања и основне полазне поставке. Дефинисани су предмет и проблем истраживања, као и начин на који ће се анализирати постављени проблем истраживања. Применом научних метода за реализацију плана и програма истраживања, поставља се циљ који ће бити тестиран експерименталном провером, уз назнаку очекиваних резултата.

У другом поглављу, *Теоријски поглед на проблем*, кроз теоријски преглед литературе анализирани су примери најбоље домаће и светске праксе за дефинисани предмет истраживања ове докторске дисертације. На основу анализе литературе, представљен је сам појам залиха, врсте као и неопходност њиховог постојања. Утврђене су карактеристике проблема управљања залихама, као једног од најзначајнијих потешкоћа операционог менаџмента, који у ужем смислу обухвата веома широк дијапазон пословних и научних дисциплина. У оквиру овог поглавља класификовани су и типови модела за управљање залихама. Детаљно су предочени трошкови залиха, разматрано управљање као и модели управљања и контроле залихама. Анализирани су стохастички процеси, општи стохастички модели залиха, као и модели оптимизације залиха уопштено, тако и у рударству. Пружен је осврт на литературу и акценатовани су примери у рударству.

У трећем поглављу, *Објекат тест-експерименталних истраживања*, најпре је образложен објекат и место истраживања ове докторске дисертације. Затим је изнесен преглед и приказане су све фазе технолошког поступка припреме минералних сировина у флотацији „Рудник“. На крају поглавља обухваћен је режим реагенаса флотације, као и потрошни процесни материјали у флотацији. Кандидат је у својој дисертацији користио релевантне податке на основу анализе литературе и реалне ситуације пословања рудника и флотације „Рудник“, која се односи на залихе потрошних процесних материјала, при чему су разматрани и анализирани интерни фактори пословања овог предузећа, који су затим општим стохастичким моделом обрађени у наредном поглављу.

У четвртом поглављу, *Експериментална истраживања*, развијен је, а затим и примењен стохастички модел управљања залихама са циљем да се одреде приоритетне вредности залиха објекта тест-експерименталног постројења за припрему минералних сировина. Обрађени су деценијски подаци, обухваћена су и извршена детаљна експериментална испитивања и прорачуни, а након тога су приказани резултати са дискусијама. Дата су тумачења, анализе и на крају је исказана оцена на основу добијених резултата.

У петом поглављу, *Закључак*, изложено је завршно разматрање резултата истраживања са кључним оценама проистеклим из истраживања у оквиру докторске дисертације.

У шестом поглављу, *Литература*, приказана је листа литературних извора, уређена према ванкуверском начину цитирања.

У седмом поглављу, *Прилози*, приказани су изворни подаци узорака из четврте, пете и шесте фазе експерименталног рада.

На крају, приложена је биографија кандидата, изјава о ауторству, изјава о истоветности штампане и електронске верзије докторског рада, и изјава о коришћењу.

3. ОЦЕНА ДИСЕРТАЦИЈЕ

3.1. Савременост и оригиналност

Докторска дисертација под називом *Стохастички модел управљања залихама као основа планирања набавке процесних материјала у припреми минералних сировина* кандидата Павла Стјепановића, дипл.инж.руд. представља систематичан, оригиналан и савремен приступ могућој примени стохастичких процеса, општих стохастичких модела залиха, као и модела оптимизације залиха у припреми минералних сировина, али и свеобухватно у рударству. Дисертација спада у домен мултидисциплинарних истраживања повезујући „Минералне и рециклажне технологије“ и „Операциона истраживања“, а све под окриљем Рударског инжењерства као научне области на Техничком факултету у Бору

У епохи дигитализације пословања производна постројења налазе се у перманентном процесу настојања проналажења најоптималнијег решења и стратегије за управљање залихама. Имајући у виду да је реч о проблему из домена одлучивања, треба напоменути да не постоји идеално решење овог проблема, већ само оптимално. Потребно је нагласити да је у процени значаја критеријума, као и код квалитативних критеријума, присутна субјективност корисника што битно утиче на резултат. Управо из наведеног разлога постоји потреба да се поменута субјективност минимизира приликом решавања постављеног проблема.

Неоспорива је чињеница да је велики број појава у природи, науци и техници, ако не и све, подложно стохастичким променама. Сходно томе је у литератури и пракси рад са случајним променљивим често избегаван коришћењем комбинације средњих вредности и сигурносних коефицијената. Често екстремне вредности одређују карактеристике система, тако да се природно наметнула потреба за нумеричко-статистичком обрадом стохастичких појава. Турбулентно пословно окружење доприноси повећању значаја проблема везаних за управљање залихама. Директан утицај на производне и пословне резултате у постројењима као што су припрема минералних сировина, имају залихе процесних материјала, својим трошковима набавке, складиштења и губитака у производњи при недостатку. Током године производња у постројењима припреме минералних сировина може варирати, што пре свега зависи од улазне сировине односно рудника, тако да потражња за процесним материјалима може бити несразмерна. Широка је лепеза фактора који утичу на нестабилност производног процеса, како у рудницима, као добављачу улазне сировине, тако и у самој сировини и процесима њене прераде и пласмана. Основни задатак залиха потрошних материјала у производним процесима, па тако и у припреми минералних сировина и рударству уопште, је омогућавање њиховог несметаног функционисања. Међутим држање већих количина материјалних ресурса на залихама, повећава трошкове и умањује финансијске резултате пословања. Планирање и управљање залихама материјалних ресурса у флотацијама и другим постројењима припреме минералних сировина, у основи се своди на питање које количине залиха обезбеђују неометану производњу уз услов да се остваре најнижи трошкови.

Актуелност теме управљања залихама препозната је и на многим реалним примерима у пракси. Сагледавање проблема управљања залихама у постројењима за припрему минералних сировина, намеће кључно питање оптимизације залиха, и задовољења два међусобно супротстављена услова. Први, потребом постојања залиха материјалних ресурса, како би се производња сигурно одвијала и други, вођен економском логиком, која залихе третира као трошковну категорију која на економику производње утиче негативно. Идеја о начину минимизирања залиха материјалних ресурса, уз истовремено неугрожавање ефикасности и сигурности процеса производње постројења за припрему минералних сировина била је основа за тему докторске дисертације и даљих истраживања приказаних у дисертацији.

Модели управљања залихама конфигурисани су кроз циљ и скуп ограничења. Најчешћи критеријум циља су минимални трошкови, док се ограничења огледају у систему снабдевања, потражњи, начину и могућности попуњавања залиха, стратегији управљања залихама као и многобројним другим утицајима. Потенцијални проблеми у управљању залихама у постројењима припреме минералних сировина и на рудницима проистичу из великог броја и садржине ограничавајућих фактора. Према специфичности припреме минералних сировина и рударства уопште, за управљање залихама потрошних материјала најприкладнији су стохастички модели.

При изради докторске дисертације, поред општих метода научних истраживања, примењене су и методе и технике операционих истраживања адекватне за решавање оптимизационих проблема, какав је и проблем разматран у истраживању. У том смислу, развијена је математичка формулација, при чему је решавање модела реализовано применом ексел спредшита (excel spreadsheet) као аналитичког алата и алата за моделирање. Методолошки приступи примењени у дисертацији су такође актуелни, а као најзначајнији се могу издвојити: методе систематизације и класификације научних сазнања, методе упоређивања, математичко моделовање, методе оптимизације, метода експеримента (студије случаја) у спредшит окружењу. Имајући у виду изнесено, може се закључити да је предмет истраживања дисертације у складу са савременим дешавањима, истраживачким трендовима и трендовима у пословању, као и да добијени резултати истраживања представљају оригинални допринос кандидата постојећим знањима из ове области и отварају простор за њен даљи развој.

Предмет истраживања ове дисертације утицао је на профилисање општег циља истраживања који се огледа у следећем:

- систематизација научне и теоријске дескрипције великог броја детерминанти како управљања залихама тако и стохастичких модела,
- дефинисање опште методологије управљања залихама,
- унапређење базе знања о значају управљања залихама у технолошким процесима припреме минералних сировина и рударства уопште.

На основу наведеног, научни циљ овог истраживања представља научну, теоријску и практичну дескрипцију и анализу скоро свих елемената управљања залихама, при чему је указано на теоријски аспект управљања залихама уз акценат на стохастички модел управљања залихама на конкретном примеру. Практичан циљ овог истраживања је приказ ефикасне примене методологије стохастичког модела управљања залихама у циљу унапређења пословања постројења за припрему минералних сировина. Пословање које не укључује управљање залихама, у садашњим условима, није одрживо на дужи рок. Политика управљања залихама треба да је дугорочни стратешки циљ производних предузећа у савременим условима пословања. На основу наведених чињеница, практичан циљ овог истраживања остварен је и кроз указивање доносиоцима одлука у производним делатностима, на потребу за управљањем залихама како би предузећа побољшала услове и карактеристике пословања.

3.2. Осврт на референтну и коришћену литературу

Током процеса израде ове докторске дисертације коришћен је већи број литературних извора и у литературном прегледу су наведене 144 библиографске јединице, претежно чланци из истакнутих часописа са импакт фактором из ове области, углавном новијег датума. Коришћена литература је одговарајућа и покрива наведену проблематику. С обзиром да је било неопходно указати на развој проблематике математичког моделовања оваквог проблема, цитиран је и одређени број референци ранијег датума. Из списка литературе која је коришћена у дисертацији, уочава се познавање предметне области истраживања, као и познавање актуелног стања истраживања у свету у овој области. Референце које су суштински најважније и најзначајније за истраживање у овој дисертацији су:

1. Ballou R., Business logistics/supply chain management, Pearson/Prentice Hall-Upper Saddle River, N.J., 2004, 789 p.
2. Barlow J., Excel models for business and operations management, John Wiley & Sons Ltd, 2005, 433 p.
3. Бошевски С., Динамички модели управљања залихама производње и потрошње у експлоатацији неметаличних минералних сировина, Докторска дисертација, Универзитет у Београду Рударско-геолошки факултет, 2010, 105 стр.
4. Vidal G., Deterministic and stochastic inventory models in production systems: a review of the literature, Process integration and optimization for sustainability 7, 2023, pp. 29–50
5. Wills B., Napier-Munn T., Mineral processing technology: an introduction to the practical aspects of ore treatment and mineral recovery, Elsevier Science & Technology Books, , 2006, 450 p.
6. Wilson R., A scientific routine for stock control, Harvard Business Publishing, 1934., str. 116-128
7. Vujić S., Radosavljević M., Boševski T., Stjepanović P., Integrated control and coal quality management model, Proceedings of the VII Balkan Mining Congress, University of Banja Luka Faculty of Mining Prijedor and Mining Institute Belgrade Ltd, Prijedor, 2017, pp. 167-176
8. Вујић С., Квантитативни модели за подршку одлучивању у планирању и пројектовању у рударству, Рударски институт, 2023, 279 стр.
9. Vujić S., Simić A., Mathematical model of spatial planning the system of active mines having homogeneous production, Proceedings: VIII Balkan Mineral Processing Conference, Vol. 2, Belgrade, 1999, pp. 631-636.
10. Githiria J., Review of Mathematical Models Applied in Open-Pit Mining, MPES 2019, 2020, pp. 92–102.
11. Димитријевић Б., Посебне методе операционих истраживања у логистици - Управљање залихама, Наставни материјал, Универзитет у Београду, Саобраћајни Факултет
12. Durrett R., Essentials of stochastic processes, Springer Cham, 2016, 222 p.
13. Ђорђевић Л., Детекција и анализа грешака у имплементацији динамичких дискретних модела управљања залихама, Докторска дисертација, Универзитет у Београду, Факултет организационих наука, 2016.
14. Јовановић И., Модел интелигентног система адаптивног управљања процесом прераде руде, Докторска дисертација, Универзитет у Београду, Рударско-геолошки факултет, 2015.
15. Крчевинац С., Чангаловић М., Ковачевић-Вујчић В., Матрић М., Вујошевић М., Операциона истраживања 2, Факултет организационих наука, Београд 2010, 578 стр.
16. Lu N., Li Y., Huang H., Mi J., Niazi S., AGP-MCS+D: an active learning reliability analysis method combining dependent Gaussian process and Monte Carlo simulation, Reliability Engineering and System Safety, Vol. 240, 109541, 2023, pp. 1-20
17. Милошевић М., Нумеричке и аналитичке апроксимације решења стохастичких диференцијалних једначина, Докторска дисертација, Универзитет у Нишу, Природно–математички факултет, 2011.

18. Никшић Ђ., Флотабилност халкопирита из полиметаличне руде рудника Рудник, Докторска дисертација, Универзитет у Београду, Рударско-Геолошки факултет, 2022.
19. Пучић Џ., Нумеричке методе статистичке обраде стохастичких појава у техници, Докторска дисертација, Државни универзитет у Новом Пазару, Департман за математичке науке, 2013.
20. Raju U., A review of economic order quantity modelling, their extensions and applicability, *Journal of Physics: Conference Series* 2332, 012019, 2022, pp. 1-7
21. Реговић Д., Логистика Ланци снабдевања, Универзитет сингидунум Београд, 2014, 423 стр.
22. Rossi R. *Inventory analytics*, Cambridge, UK: Open Book Publishers, 2021, 186 p.
23. Scott M., *Applied stochastic processes in science and engineering*, University of Waterloo, 2013, 316 p.
24. Станојевић Р., Увод у операциона истраживања, Институт за економику индустрије, Београд, 1970, 239 стр.
25. Стојановић М., Значај вишекритеријумског управљања тражњом за процес управљања залихама предузећа, Докторска дисертација, Универзитет Сингидунум, Београд, 2022.
26. Taylor H., Karlin S., *An introduction to stochastic modeling*, Academic Press, San Diego, 1998, 631 p.
27. Худеј М., Мултиваријабилни модели управљања у рударству, Докторска дисертација, Универзитет у Београду, Рударско-геолошки факултет, 2013.
28. Џукљев А., Смањење трошкова залиха и поврат робе, *Зборник радова Факултета техничких наука*, Нови Сад, Год. 36 Бр. 05, 2021, стр. 903-906
29. Yalçiner A., Determination of the cost-effective lot-sizing technique for perishable goods: a case study, *International Journal of management and administration*, Year: 5. Vol:5, No 9, 2021, pp. 33-46

3.3. Опис и адекватност примењених научних метода

Приликом научног и истраживачког рада употребљене су различите методе са основним циљем разумевања и спознаје значаја стохастичког модела управљања залихама у производним процесима. Теоријска анализа заснована је на бројним изворима домаће и стране литературе (публикације, научни и стручни радови, књиге, уџбеници). У складу са темом докторске дисертације, предметом истраживања и постављеним циљевима, током израде коришћене су одговарајуће методе научног истраживања, као што су аналитичка метода при проучавању садржаја домаће и стране стручне и научне литературе која је од значаја за израду дисертације. Комплексност проблема намеће коришћење и метода индукције и дедукције за превасходну могућност стицања знања на бази емпиријских сазнања о начинима и различитим приступима управљања залихама. Метода синтезе је омогућила сублимацију теоријских знања у оквиру теме докторске дисертације. Примена емпиријске методе омогућила је синтезу теоријских аспеката управљања залихама заснованих на стохастичком моделу са искуственим чињеницама које су резултат студије случаја спроведене у докторској дисертацији. Примењене математичке методе засноване на аналитичким процесима, су на конкретном примеру приказале и објасниле поступак стохастичког модела управљања залихама у процесима припреме минералних сировина. Поред наведеног актуелни феномени, везани за тезу у контексту реалног дешавања, истражени су кроз методу студије случаја. За успешно остваривање постављених циљева истраживања у овој докторској дисертацији поред наведеног примењене су и следеће одговарајуће методе научног истраживања: компарација, прикупљање података из реалних производних система, статистичке методе обраде полазних података итд. Примена наведених метода је довела до развоја оригиналног модела који се може сматрати корисним алатом код евалуације залиха у производним системима са циљем унапређења њиховог пословања. У овој

дисертацији је на систематичан и логичан начин извршена селекција утицајних фактора везаних за управљање залихама процесних материјала у припреми минералних сировина.

Истраживачки процес у овој тези базиран је и спроведен у три степена: прикупљањем квантитативних података аквизицијом из реалног технолошког процеса, обрадом и анализом прикупљених резултата и на крају извођењем закључака на бази добијених резултата. Посебан фокус дат је при одклањању непрецизности и неизвесности полазних података, као и у процесу одлучивања за постизање оптималних решења. Поменуте методе коришћене су за формирање интегралног модела који може послужити при одлучивању, као и даљем проширењу примене за генерисање и приоритизацију стратегија, за пружање дугорочнијих бенефита у рударској индустрији и процесима припреме минералних сировина. У дисертацији је у циљу установљења исправности резултата остварених имплементацијом основног модела, спроведена валидација кроз валоризацију резултата. Остварени резултати указују на оправданост утврђених разлика између остварених и разматраних, прорачунатих залиха у процесу припреме минералних сировина, чиме је потврђена валидност и адекватност методолошког оквира основног стохастичког модела.

3.4. Применљивост остварених резултата

Приказани резултати докторске дисертације доказују могућу успешну имплементацију стохастичког модела управљања залихама у процесима припреме минералних сировина. Приказани модел нема ограничења по питању примене само у третираним процесима и осталим рударским системима, већ је уз одговарајуће улазне податке и адаптацију могуће применити и на различите системе у другим индустријским гранама. Према наведеном, може се закључити да ова дисертација представља искорак и допринос у надзору и управљању пре свега у процесима припреме минералних сировина али и у производним процесима и од користи је за даљи развој у овој научно-истраживачкој области.

Добијени резултати имају значајан емпиријски допринос применом стохастичких метода при одлучивању у области управљања залихама у процесима припреме минералних сировина. Међутим, применом добијених резултата у пракси поред емпиријског доприноса остварује се и значајан практичан допринос. Наиме, предлогом плана управљања, односно приказаним предвиђањем активности на могућем смањењу количина потрошног материјала на залихама, посебно је акцензован сегмент усмерен на профит односно економски бенефит, уштеду. С тога, добијени резултати ове дисертације се могу у потпуности надовезати на планиране активности уштеде, детаљније их разрађујући кроз могући план имплементације у конкретном флотацијском постројењу.

3.5. Оцена достигнутих способности кандидата за самостални научни рад

Израђена докторска дисертација, као и анализа добијених резултата, затим њихово тумачење, те проистекли и објављени научни радови указују на способност кандидата Павла Стјепановића, дипл. инж. руд. за самостални научни рад, као и за активно учешће у тимском раду.

Кандидат је током реализације докторске дисертације испољио самосталност и стручност у претрази и анализи савремене литературе, осмишљавању проучавању, планирању, дефинисању, припреми и реализацији истраживања, као и прикупљању, систематизацији и анализи добијених резултата. На основу испољене заинтересованости, систематичности и стручности у обављању досадашњих научних и стручних активности, Комисија сматра да кандидат Павле Стјепановић поседује све квалитете који су неопходни за самостални научно-истраживачки рад.

4. ОСТВАРЕНИ НАУЧНИ ДОПРИНОС

4.1. Приказ остварених научних доприноса

Очекивани допринос докторске дисертације има два домена, научни и стручни. Истраживање спроведено у оквиру ове дисертације даје оригиналан допринос науци кроз теоријску али пре свега практичну примену. Вишеструки допринос докторске дисертације огледа се кроз:

- Теоријски допринос рада огледа се у класификацији досадашњих истраживања из делокруга стохастичког модела управљања залихама. Реч је о систематизацији битних теоријских поставки из опсега стохастичких модела управљања залихама, који пружају приступ обједињеним информацијама које су неопходне за имплементирање процеса управљања залихама.
- Опште прихваћени теоријски оквири пружају могућност за лакшу спознају стохастичког модела управљања залихама пре свега у производним постројењима, у које спадају постројења за припрему минералних сировина. Поимање значајнијих термина, као и њихова теоријска обрада, појашњења, разликовање може да допринесе повећању капацитета мериторних способности неопходних при решавању проблема управљања залихама.
- Методолошки аспект доприноса дисертације заснован је на приказу опште прихваћених теоретских оквира и модела, као и на практичној примени аналитичко софтверског алата приликом реализације тест експерименталних испитивања односно студије случаја.
- Практичан допринос докторске дисертације видљив је у чињеници да се применом приказаног модела може допринети ефикаснијем процесу управљања залихама, што императивно има за циљ смањење трошкова односно повећање профитабилности производног постројења. Пун капацитет примене могуће је усмерити ка подршци одлучивању као изузетном полазном основу за разматрања питања везаних за управљање залихама у постојењима за припрему минералних сировина.
- Спроведена је конкретна употреба дефинисаног модела на основу параметара добијених из реалне праксе конкретног постројења за припрему минералних сировина.
- Дефинисан је оригинални истраживачки приступ приликом избора и оцене критеријума, при чему је у дисертацији дефинисан меродаван скуп критеријума за упоредну анализу просечних, оптималних и максималних залиха.
- Генерализацијом дефинисаног стохастичког модела управљања залихама у постројењима за припрему минералних сировина могуће је формирање системског оквира одлучивања за разматрани предмет истраживања, као и могућност његовог развоја и примене у другим областима рударства.
- Додатни допринос остварен је кроз примену стохастичког модела управљања залихама, чија примена у процесима припреме минералних сировина, није довољно позната нити истражена јер је емпиријски недовољно или није уопште потврђена, мада би могла бити лако прихваћена и разумљива у пракси.

4.2. Критична анализа резултата истраживања

Имајући у виду приказане остварене резултате, Комисија сматра да су сви постављени циљеви у оквиру ове докторске дисертације у потпуности остварени, све претпоставке основне, тако да приказана истраживања у потпуности задовољавају критеријуме једне докторске дисертације. Доступна литература из ове области, као и добијени резултати истраживања који су верификовани на конкретном случају, што не искључује универзалност овог приступа, односно

његове примене и у другим системима, затим применом адекватне методологије, указују да су коришћене методе у складу са савременим методама и да су резултати до којих је дошао кандидат значајни са научног аспекта.

4.3. Верификација научних доприноса

Научни допринос докторске дисертације верификован је публикацијом на којима је кандидат првопотписани аутор, проистекао као резултат истраживања спроведених у оквиру ове докторске дисертације.

Рад у међународном часопису категорије M23:

1. **Stjepanović P.**, Vujic S., Trumić M., Praštalo Ž., Kuzmanović M., *Stochastic Optimization Model Supplies of Flotation Materials*, Journal of Mining Science, 2023, Vol. 59, No. 3, pp. 475–480.

[ISSN: 1062-7391; IF(2023) = 0.7; Mining & Mineral Processing 28/32]

Поред овог кључног рада, наводимо и радове који се такође односе на резултате остварене током израде предметне дисертације.

Рад у међународном часопису категорије M23:

1. Vujic S., Maksimović S., Radosavljević M., **Stjepanović P.**, *Reliability Assessment of Cross-Sector Model Diagnostics in the Case of Mining and Energy Complex after the Emergency Situation*, Journal of Mining Science, Springer, Vol 58, No 4, 2022, pp. 571-575.

[ISSN: 1062-7391; IF(2022) = 0.8; Mining & Mineral Processing 28/32]

2. Praštalo Ž., Vujic S., Kuzmanović M., **Stjepanović P.**, Šarac R., *Optimization of Limestone Supply under the Conditions of Variable Thermal Power Complex Structure and the Differences between Solutions*, Journal of Mining Science, 2023, Vol. 59, No. 5, pp. 856-861.

[ISSN: 1062-7391; IF(2023) = 0.7; Mining & Mineral Processing 28/32]

3. Vujic S., Praštalo Ž., Popović M., **Stjepanović P.**, Nešković J., *Multi-Attribute Ranking of Entities for Limestone Supply under the Conditions of Variable Thermal Power Complex Structure*, Journal of Mining Science, Springer, 2023, Vol. 59, No. 5, pp. 849-855.

[ISSN: 1062-7391; IF(2023) = 0.7; Mining & Mineral Processing 28/32]

Саопштења са скупа националног значаја штампана у целини - M63:

1. Praštalo Ž., Štilić A., Ćorluka S., **Stjepanović P.**, Ranking open -pit mines using type -1 criterion interval extension in EDAS++ as a comparative MCDM method, 49. International Symposium on Operational Research, Vrnjačka Banja 19-22. September 2022, Proceedings SYM-OP-IS 2022 (ISBN: 978-86-403-1750-4) pp. 543-549.

2. Praštalo Ž., Kuzmanović M., **Stjepanović P.**, Šarac R., Nešković J., Onecriterion Limestone Supply Plan of the Thermal Energy Complex, 50. International Symposium on Operational Research, Tara 18-21.9.2023, Proceedings SYM-OP-IS 2023 (ISBN 978-86-335-0836-0) pp. 795 – 799.

3. Vujic S., Praštalo Ž., Panić B., **Stjepanović P.**, Šarac R., Multi-attribute ranking of the Limestone suppliers of the thermal Energy Complex, 50. International Symposium on Operational Research, Tara 18-21.9.2023, Proceedings SYM-OPIS 2023 (ISBN 978-86-335-0836-0) pp. 811 – 814.

4. **Stjepanović P.**, Praštalo Ž., Šarac R., ПАДЕ ШАРАЦИ, Nešković J., Optimization of stock of flotation materials, 50. International Symposium on Operational Research, Tara 18-21.9.2023, Proceedings SYM-OP-IS 2023 (ISBN 978-86-335-0836-0) pp. 807 – 810.

5. ЗАКЉУЧАК И ПРЕДЛОГ

Докторска дисертација *Стохастички модел управљања залихама као основа планирања набавке процесних материјала у припреми минералних сировина* кандидата Павла Стјепановића, дипл.инж.руд. представља оригиналан научни рад и даје важан научни допринос у области Рударског инжењерства, односно у областима Минералне и рециклажне технологије и Операциона истраживања.

Резултати истраживања као показатељи оригиналности ове дисертације односе се на могућност оптимизације односно, квантитативно-квалитативног управљања залихама потрошних процесних материјала у постројењима за припрему минералних сировина. Истраживања су недвосмислено утврдила да је динамичко стохастичко моделирање ефикасан алат планирања и управљања залихама процесних потрошних материјала у флотацијама. Валидација резултата примењеног стохастичког модела управљања залихама изведена је квантитативном и економетријском метриком. Упоредна анализа просечних, оптималних и максималних залиха, потврђује да се оптимизацијом залиха могу остварити уштеде на име смањења залиха процесних материјала у флотацијама и смањити трошкови пословања.

Манипулативна примена дефинисаног модела је релативно једноставна, успешност практичног коришћења не зависи од упућености корисника у теорију залиха већ пре свега од валидности улазних података. Истраживан модел стохастичке оптимизације залиха анализиран је на потрошњи процесних материјала у флотацији, у апликативном смислу он превазилази подручје припреме минералних сировина, универзалност га препоручује за шире примене у рударству и индустрији.

На основу ових чињеница и верификације научних доприноса кроз објављене радове у међународном часопису категорије M23, Комисија закључује да је докторска дисертација урађена према највишим стандардима научно-истраживачког рада, да испуњава све услове предвиђене Законом о високом образовању, Правилником о докторским студијама, Статутом Техничког факултета у Бору и критеријуме Универзитета у Београду. Сагласно овоме, Комисија предлаже Наставно-научном већу Техничког факултета у Бору да прихвати позитиван извештај о урађеној докторској дисертацији кандидата Павла Стјепановића на тему *Стохастички модел управљања залихама као основа планирања набавке процесних материјала у припреми минералних сировина*, да текст дисертације стави на увид јавности и упуту на коначно усвајање Већу научних области Техничких наука Универзитета у Београду, и да након ове процедуре позове кандидата на јавну одбрану.

У Бору, јул 2025.

КОМИСИЈА

проф. др Зоран Штирбановић, ванредни професор
Универзитет у Београду, Технички факултет у Бору, председник комисије

др Бисера Андрић Гушавац, доцент
Универзитет у Београду, Факултет организационих наука, члан комисије

др Владимир Јовановић, научни сарадник
Институт за технологију нуклеарних и других минералних сировина,
члан комисије

Универзитет у Београду

Технички факултет у Бору

НАСТАВНО - НАУЧНОМ ВЕЋУ

Предмет: Извештај Комисије за оцену научне заснованости теме докторске дисертације кандидата Милана Недељковића, дипломираног инжењера металургије.

Одлуком Наставно-научног већа Универзитета у Београду – Техничког факултета у Бору број: VI/4-33-5 донетој на седници одржаној 31.07.2025. године, именовани смо за чланове Комисије за оцену научне заснованости теме докторске дисертације кандидата Милана Недељковића, дипломираног инжењера металургије, студента докторских академских студија на студијском програму Металуршко инжењерство, под називом: **„Утицај графенских нано честица на микроструктуру, физичка и механичка својства композита са Sn-0,7Cu-xIn матрицом добијених металургијом праха“**. На основу достављеног материјала, приложеног уз захтев кандидата, Комисија подноси следећи

ИЗВЕШТАЈ

1. Подаци о кандидату

1.1. Биографски подаци

Милан (Милоје) Недељковић рођен је у Бору, 14. августа 1977. године. Средњу машинско-електротехничку школу, смер Електротехничар аутоматике, завршио је у Бору 1996. године. Петогодишње основне студије на Одсеку за металургију на Универзитету у Београду - Техничком факултету у Бору уписао је школске 1996/97. године. Исте је завршио 2004. године са просечном оценом 8,05 и оценом 10 на дипломском раду, под називом „Зависност линеарних промена легура алуминијум-цинк од хемијског састава“, чиме је стекао академски степен дипломирани инжењер металургије. Докторске академске студије уписао је школске 2018/19. године на Универзитету у Београду - Техничком факултету у Бору на студијском програму

Металуршко инжењерство и положио је све испите предвиђене програмом са просечном оценом 9,67.

Р. бр.	Назив предмета	Оцена	ЕСПБ
1	Методологија научно истраживачког рада	10	15
2	Физичка металургија 4	10	15
3	Физика чврстоће и пластичности метала	10	15
4	Савремени метални материјали	10	15
5	Савремени поступци ливења и моделирање у ливарству	9	15
6	Докторска дисертација – дефинисање теме	9	15
7	Докторска дисертација – студијски истраживачки рад 1	9	30
8	Докторска дисертација – студијски истраживачки рад 2	10	30
9	Докторска дисертација – студијски истраживачки рад 3	10	10
Средња оцена/ укупно ЕСПБ		9,67	160

Од 01. октобра 2022. године запослен је на Универзитету у Београду - Техничком факултету у Бору у звању асистента за ужу научну област Прерађивачка металургија и метални материјали. На основним академским студијама ангажован је на следећим предметима: Теорија ливарства, Физичка металургија 1, Физичка металургија 2 и Контактни материјали. На мастер академским студијама ангажован је на предметима: Физичка металургија 3 и Теорија синтеровања. Високо је оцењен од стране студената Универзитета у Београду - Техничког факултета у Бору у анонимним анкетама, са просечном оценом 4,94.

Милан Недељковић је аутор/коаутор 1 рада објављеног у међународном научном часопису категорије М23, аутор/коаутор је 2 рада публикована у националном часопису категорије М52, 12 саопштења са конференција међународног значаја из категорије М33, као и 18 саопштења са конференција националног значаја из категорије М60 (4 саопштења категорије М63 и 14 саопштења категорије М64).

Био је ангажован као истраживач на пројекту научноистраживачког рада НИО у периоду 2024 - 2025. године (451-03-65/2024-03/200131 и 451-03-137/2025-03/200131).

У свом досадашњем раду кандидат је био ангажован као члан организационог одбора две међународне конференције (*International October Conference of Mining and Metallurgy* – IOC2023 и IOC2025), као и две студентске конференције (*International Student Conference on Technical Sciences* - ISC2023 и ISC2025). Учествовао је у промоцији природних и техничких наука међу младима кроз манифестацију „Тимочки Научни Торнадо – ТНТ“ (2024), као и члан радне групе за промоцију Факултета међу ученицима средњих школа.

У периоду од 4. марта 2024. до 20. марта 2024. године учествовао је у размени студената, у оквиру EPASМУС+ пројекта КА107, на Природно-техничком факултету

Универзитета у Љубљани (Словенија), а у периоду од 22. априла 2025. до 30. априла 2025. године, на Универзитету у Темишвару, Докторска школа.

Члан је Српског хемијског друштва и Савеза инжењера и техничара Србије.

1.2. Списак објављених и саопштених радова

Радови објављени у научним часописима међународног значаја (M20)

Радови објављени у међународном часопису (M23):

1. U. Stamenković, I. Marković, D. Manasijević, P. Milanović, **M. Nedeljković**, *The influence of heat treatment on mechanical, thermal, and structural properties of AISI D2 steel*, *Metallic Materials / Kovové Materiály*, 62(6) (2024) 327-337. (ISSN: 1338-4252, IF(2024)=0,7; Metallurgy & Metallurgical Engineering, 81/96).
doi: <https://doi.org/10.31577/km.2024.6.327>

Зборници међународних научних скупова (M30)

Радови саопштени у целини на међународним скуповима (M33):

1. U. Stamenković, I. Marković, S. Mladenović, D. Manasijević, P. Milanović, **M. Nedeljković**, *Effect of heat treatment on the mechanical and structural properties of X155CrVmo12-1 steel*, 15th Scientific/Research Symposium with International Participation „Metallic and Nonmetallic Materials“, Zenica, Bosnia and Herzegovina, 2025, (ISBN: 2566-4344).
2. U. Stamenković, I. Marković, S. Mladenović, D. Manasijević, **M. Nedeljković**, P. Milanović, *Investigation of the thermal properties of X155CrVMo12-1 steel after quenching and tempering*, *Proceedings of XXX International scientific and technical conference Foundry 2025*, Pleven, Bulgaria, 2025, pp. 14-16. (ISSN 2535-0188).
3. **M. Nedeljković**, S. Mladenović, J. Petrović, U. Stamenković, M. Mitrović, *Impact of the GNS particles on microstructure and thermal properties of the Sn-0,7Cu solder alloys*, *Proceedings of 55th International October Conference on Mining and Metallurgy*, Kladovo, Serbia, 2024, pp. 295-300. (ISBN: 978-86-7827-053-6).
<https://doi.org/10.5937/IOC24295N>
4. M. Mitrović, S. Marjanović, B. Trumić, **M. Nedeljković**, J. Petrović, V. Krstić, *Influence of the extrusion process on the grain size of copper micro-alloyed with iron and phosphorus*, *Proceedings of 55th International October Conference on Mining and Metallurgy*, Kladovo, Serbia, 2024, pp. 317-320. (ISBN: 978-86-7827-053-6).
<https://doi.org/10.5937/IOC24317M>
5. **M. Nedeljković**, S. Mladenović, J. Petrović, M. Mitrović, *Studies of the influence of graphene nanosheets on the wettability of eco-friendly solder alloys*, *Proceedings of 31st International Conference Ecological Truth & Environmental Research EcoTER'24*, Sokobanja, Serbia, 2024, pp. 497-501. (ISBN: 978-86-6305-152-2).
6. U. Stamenković, I. Marković, S. Mladenović, D. Manasijević, L. Balanović, A. Kovačević, **M. Nedeljković**, J. Božinović, *The influence of heat treatment on microstructure and thermal properties of C45 tool steel*, 14th Scientific/Research

- Symposium with International Participation „Metallic and Nonmetallic Materials“, Zenica, Bosnia and Herzegovina, 2023, pp. 125 – 132. (ISBN: 2566-4344).
7. **M. Nedeljković**, S. Mladenović, J. Petrović, M. Mitrović, *Changes in the structure and density of copper during the refining smelting process*, Proceedings of 54th International October Conference on Mining and Metallurgy, Bor Lake, Serbia, 2023, pp. 535 – 538. (ISBN: 978-86-6305-140-9).
 8. M. Mitrović, S. Marjanović, B. Trumić, J. Petrović, **M. Nedeljković**, *Effects of cold rolling and annealing processes on the microstructure and properties of micro-alloyed copper*, Proceedings of 54th International October Conference on Mining and Metallurgy, Bor Lake, Serbia, 2023, pp. 543 – 546. (ISBN: 978-86-6305-140-9).
 9. J. Petrović, S. Mladenović, **M. Nedeljković**, I. Marković, M. Mitrović, *Microstructure analysis of EN AW 6061 alloy using a SEM microscope after artificial aging*, Proceedings of 54th International October Conference on Mining and Metallurgy, Bor Lake, Serbia, 2023, pp. 539 – 542. (ISBN: 978-86-6305-140-9).
 10. **M. Nedeljković**, S. Mladenović, J. Petrović, *A renewable energy sources and sustainable development equation*, Proceedings of 30th International Conference Ecological Truth & Environmental Research EcoTER'23, Stara planina, Serbia, 2023, pp. 391 - 395. (ISBN: 978-86-6305-137-9).
 11. J. Petrović, **M. Nedeljković**, I. Marković, S. Mladenović, *A challenges of using the Stir Casting metod for composite production – review*, Proceedings of 51st International October Conference on Mining and Metallurgy, Bor Lake, Serbia, 2019, pp. 109-112. (ISBN: 978-86-6305-101-0).
 12. **M. Nedeljković**, J. Petrović, D. Gusković, S. Mladenović, *Linear changes in aluminium-zink alloys regarding zink content*, Proceedings of 51th International October Conference on Mining and Metallurgy, Bor Lake, Serbia, 2019, pp. 155-1158. (ISBN: 978-86-6305-101-0).

Радови објављени у часописима националног значаја (M50)

Радови објављени у часопису националног значаја (M52):

1. **M. Nedeljković**, S. Mladenović, J. Petrović, I. Marković, U. Stamenković, A. Kovačević, *Uticaj grafenskih nanotraka na mikrostrukturu i mehanička svojstva bezolovnog lema Sn-0,7Cu*, Tehnika, 78(4) (2024) 435 - 441. (ISSN 0040-2176).
<https://doi.org/10.5937/tehnika2404435N>
2. A. Kovačević, U. Stamenković, **M. Nedeljković**, *Uticaj hladne plastične deformacije nakon starenja na mehaničke osobine i mikrostrukturu aluminijumske legure EN AW7075*, Tehnika, 78(3) (2024) 293 – 298. (ISSN 0040-2176).
<https://doi.org/10.5937/tehnika2403293K>

Радови саопштени у целини на националним скуповима (M63):

1. **M. Nedeljković**, J. Petrović, S. Mladenović, *Površinski napon kao bitan fenomen u industriji, teoretska razmatranja i metode ispitivanja*, Zbornik radova sa međunarodnog skupa Inovacije kao pokretač razvoja, Beograd, Srbija, 2020, pp. 285-295. (ISBN 978-86-84531-49-2).
2. J. Petrović, **M. Nedeljković**, S. Mladenović, *Kompoziti kao imperativ savremenih tehnologija*, Zbornik radova sa međunarodnog skupa Inovacije kao pokretač razvoja, Beograd, Srbija, 2020, pp. 225-231. (ISBN: 978-86-84531-49-2).
3. **M. Nedeljković**, J. Petrović, A. Nedeljković, *Prošlost, sadašnjost i budućnost savremenih materijala – superlegura*, Zbornik radova sa međunarodnog skupa Inovacije kao pokretač razvoja, Beograd, Srbija, 2019, pp. 334-343. (ISBN: 978-86-84531-45-4).
4. **M. Nedeljković**, J. Petrović, A. Nedeljković, *Specijalni metalni materijali – nove legure sa visokovrednim osobinama*, Zbornik radova sa međunarodnog skupa Inovacije kao pokretač razvoja, Beograd, Srbija, 2019, pp. 324-333. (ISBN: 978-86-84531-45-4).

Радови саопштени у изводу на националним скуповима (M64):

1. **M. Nedeljković**, S. Mladenović, V. Ćosović, I. Marković, J. Petrović, U. Stamenković, M. Mitrović, A. Kovačević, *Thermal properties of eutectic Sn-0.7Cu alloy reinforced with graphene nanosheets produced by powder metallurgy technique*, Dvanaesti simpozijum o termodinamici i faznim dijagramima sa međunarodnim učešćem, Kosovska Mitrovica, Srbija, 2025, pp. 19 – 20. (ISBN: 978-86-81656-84-6).
2. U. Stamenković, I. Marković, D. Manasijević, V. Ćosović, M. Gorgievski, A. Kovačević, **M. Nedeljković**, *Melting temperatures and thermal properties of Sn-Bi alloys and composites*, Dvanaesti simpozijum o termodinamici i faznim dijagramima sa međunarodnim učešćem, Kosovska Mitrovica, Srbija, 2025, pp. 25 – 26. (ISBN: 978-86-81656-84-6).
3. U. Stamenković, I. Marković, **M. Nedeljković**, K. Božinović, *Wetting behavior of Sn-Bi solder alloy and composites obtained by powder metallurgy*, Dvanaesti simpozijum o termodinamici i faznim dijagramima sa međunarodnim učešćem, Kosovska Mitrovica, Srbija, 2025, pp. 27 – 28. (ISBN: 978-86-81656-84-6).
4. I. Marković, M. Volojanović, U. Stamenković, D. Manasijević, **M. Nedeljković**, Lj. Balanović, *Microstructure of Sn-Ag-Cu composites: sintered state and post-soldering analysis*, Dvanaesti simpozijum o termodinamici i faznim dijagramima sa međunarodnim učešćem, Kosovska Mitrovica, Srbija, 2025, pp. 29 – 30. (ISBN: 978-86-81656-84-6).
5. M. Mitrović, S. Marjanović, B. Trumić, V. Krstić, **M. Nedeljković**, J. Petrović, *Influence of extrusion process on the comminution of the microalloyed Cu-Fe-P alloy structure*, Dvanaesti simpozijum o termodinamici i faznim dijagramima sa međunarodnim učešćem, Kosovska Mitrovica, Srbija, 2025, pp. 31 – 32. (ISBN: 978-86-81656-84-6).
6. J. Petrović, S. Mladenović, **M. Nedeljković**, I. Marković, U. Stamenković, M. Mitrović, *Microstructure and potential of hybrid aluminum composites based on EN AW-6061*

- reinforced with Al_2O_3 and walnut shell ash*, Dvanaesti simpozijum o termodinamici i faznim dijagramima sa međunarodnim učešćem, Kosovska Mitrovica, Srbija, 2025, pp. 33 – 34. (ISBN: 978-86-81656-84-6).
7. J. Petrović, S. Mladenović, **M. Nedeljković**, I. Marković, M. Mitrović, A. Ivanović, *Protective role of gelatin in corrosion resistance of cold-formed copper wire*, Dvanaesti simpozijum o termodinamici i faznim dijagramima sa međunarodnim učešćem, Kosovska Mitrovica, Srbija, 2025, pp. 35 – 36. (ISBN: 978-86-81656-84-6).
 8. A. Kovačević, U. Stamenković, **M. Nedeljković**, *Review of material and process parameters in the production of drawn SnPb wire*, Dvanaesti simpozijum o termodinamici i faznim dijagramima sa međunarodnim učešćem, Kosovska Mitrovica, Srbija, 2025, pp. 37 – 38. (ISBN: 978-86-81656-84-6).
 9. **M. Nedeljković**, S. Mladenović, M. Gorgievski, J. Petrović, A. Kovačević, *The effect of thermal aspects and composition on the melting process in various commercial solder alloys*, Jedanaesti simpozijum o termodinamici i faznim dijagramima sa međunarodnim učešćem, Kosovska Mitrovica, Srbija, 2023, pp. 28 - 29. (ISBN: 978-86-81656-63-1).
 10. J. Petrović, S. Mladenović, I. Marković, U. Stamenković, **M. Nedeljković**, M. Mitrović, *Analysis of the thermal properties of particle-reinforced aluminium composites*, Jedanaesti simpozijum o termodinamici i faznim dijagramima sa međunarodnim učešćem, Kosovska Mitrovica, Srbija, 2023, pp. 26-27. (ISBN: 978-86-81656-63-1).
 11. M. Mitrović, S. Marjanović, B. Trumić, J. Petrović, **M. Nedeljković**, *The influence of the obtaining procedure and thermomechanical treatment on the grain size of copper microalloyed with iron and phosphorus*, Jedanaesti simpozijum o termodinamici i faznim dijagramima sa međunarodnim učešćem, Kosovska Mitrovica, Srbija, 2023, pp. 33-36. (ISBN: 978-86-81656-63-1).
 12. **M. Nedeljković**, S. Mladenović, J. Petrović, M. Mitrović, *Surface tension as a substantial phenomenon in the industry, theoretical considerations and examination methods*, Deseti simpozijum o termodinamici i faznim dijagramima sa međunarodnim učešćem, Kosovska Mitrovica, Srbija, 2021, pp. 41 - 42. (ISBN: 978-86-81656-22-8).
 13. J. Petrović, S. Mladenović, I. Marković, U. Stamenković, **M. Nedeljković**, M. Mitrović, *Hardness and distribution of reinforcing particles of aluminum composites obtained by stir casting method*, Deseti simpozijum o termodinamici i faznim dijagramima sa međunarodnim učešćem, Kosovska Mitrovica, Srbija, 2021, pp. 35-36. (ISBN: 978-86-81656-22-8).
 14. M. Mitrović, S. Marjanović, S. Mladenović, E. Požega, U. Stamenković, J. Petrović, **M. Nedeljković**, *Quality analysis of castings obtained by easily melted models*, Deseti simpozijum o termodinamici i faznim dijagramima sa međunarodnim učešćem, Kosovska Mitrovica, Srbija, 2021, pp. 37-38. (ISBN: 978-86-81656-22-8).

1.3. Оцена подобности кандидата за рад на предложеној теми

Увидом у остварене резултате, ангажовање и искуства стечена током докторских студија и научно-истраживачког рада, Комисија констатује да кандидат Милан Недељковић, дипломирани инжењер металургије, испуњава потребне формалне услове за рад на изради докторске дисертације. Кандидат има одговарајућу научно-стручну усмереност у области којој припада предложена тема дисертације (научна област: Металуршко инжењерство), те се оцењује подобним за рад на предложеној теми.

Сматрамо да кандидат Милан Недељковић, поседује знања и вештине, као и неопходно искуство и стручност за израду докторске дисертације под називом „Утицај графенских нано честица на микроструктуру, физичка и механичка својства композита са Sn-0,7Cu-xIn матрицом добијених металургијом праха“.

2. Предмет и циљ истраживања

2.1. Предмет истраживања

Последњих година, интензиван развој савремене електронске индустрије поставља све веће захтеве у погледу производње електронских уређаја. Тржиште усмерава технолошки развој ка изради мањих, бржих и економичнијих уређаја, при чему се очекују високе перформансе њиховог рада и минимална потрошња енергије. Тренд смањења електронских компоненти довео је до значајних изазова у области процеса производње, услова експлоатације и поузданости финалних производа. Цена и перформансе су постали кључни параметри за оцену квалитета уређаја.

Током претходних деценија, оловно - калајне легуре су имале широку примену у електронској индустрији захваљујући својим изузетним особинама, као што су: ниска температура топљења, добра квашливост, висока поузданост и повољан однос цене и квалитета. Међутим, изразита токсичност олова и безбедносни прописи, условили су развој и истраживање нових, еколошки прихватљивих, безоловних лемних легура. Употреба ових легура је још увек ограничена због виших температура топљења, слабије квашливости и недовољне поузданости у одређеним условима.

Еколошки прихватљива алтернатива оловним лемним легурама су легуре на бази калаја са додатком бакра, сребра, индијума, бизмута и других елемената. Ове легуре често представљају матрицу за израду композитних лемних материјала. Композитни лемни материјали представљају ојачане лемне материјале у којима се, комбинацијом две или више међусобно нерастворљивих компоненти различитих хемијских и физичких својстава, добија материјал побољшаних карактеристика. Као ојачавајуће фазе у композитима са металном матрицом најчешће се користе честице као што су: Si_3N_4 , SiC , TiC , TiB_2 , Al_2O_3 , TiO_2 , ZrO_2 , SnO_2 и ZnO . Последњих година, захваљујући својим изузетним механичким, електричним и топлотним својствима све више се користе наноматеријали, засновани на различитим алотропским модификацијама угљеника, попут: графенских нанослојева (GNS), фулерена (FN), једнослојних (SWCNT) и вишеслојних (MWCNT) угљеничних наноцеви.

Особине композитних материјала у великој мери зависе од облика, величине и масеног удела ојачавајуће фазе, као и од конкретне технологије синтезе композита. Предмет докторске дисертације биће испитивање микроструктурних карактеристика и особина композитних лемних материјала. У циљу сагледавања и објашњења механизма

који доводе до промена особина нестандартних, испитиваних композитних материјала, испитиваће се утицај садржаја индијума и графена на својства система Sn-0,7Cu-xIn/GNS. Садржај једне компоненте (In) металне матрице ових материјала ће варирати у опсегу од 0 мас.% до 5 мас.%. Удео ојачивача, графенских нано честица, ће износити од 0 мас.% до 0,1 мас.%. Биће синтетисано 24 узорака, са различитим уделом индијума и ојачавајуће фазе, поступком металургије праха.

2.2. Циљеви истраживања

Истраживања на којима се заснива предложена тема докторске дисертације обухватиће експериментална испитивања композита са металном матрицом на бази легуре Sn-0,7Cu-xIn, ојачаних графенским нанослојевима (GNS).

Главни циљеви истраживања ове дисертације биће:

- дефинисање оптималних параметара технологије металургије праха, у циљу добијања композита са металном матрицом и предвиђеним садржајем ојачавајућих честица (GNS),
- испитивање могућности добијања униформне расподеле ојачавајућих честица GNS у структури композитног лемног материјала применом технике механичког легирања,
- упоређивање особина испитиваних композитних материјала са особинама легуре Sn-0,7Cu-xIn,
- анализа микроструктуре испитиваних лемних материјала добијених металургијом праха ради утврђивања морфологије, фазног састава и расподеле ојачавајућих честица,
- експериментално одређивање физичких, механичких и електрохемијских особина испитиваних материјала,
- прикупљање и систематизација експерименталних података као основе за даља истраживања и унапређење композита.

Резултати који буду добијени у току израде ове докторске дисертације биће публиковани у форми научних радова у међународним часописима са SCI листе, домаћим часописима и саопштени на домаћим и међународним скуповима.

2.3. Списак научне и стручне литературе која ће се користити

Микроструктурна, физичка и механичка испитивања композита са основом на бази легуре калаја, ојачаних различитим врстама ојачавајућих честица, тема су бројних радова многих истраживача. Релевантна научна литература, која је послужила као основа за ово истраживање и дефинисање предмета рада, обухвата испитивања утицаја различитих врста и масеног удела ојачавајућих честица у композитима на бази легуре калаја, као и истраживања поступка синтезе методом металургије праха.

Коришћена стручна литература, расположива путем KoBSON–а кроз доступне базе Science Direct, Springer, Scopus, Web of Science и др., дата је у наставку:

1. O. Guler, N. Bagci, A short review on mechanical properties of graphene reinforced metal matrix composites, Journal of Materials Research and Technology, 9(3) (2020) 6808-6833.
2. A. B. M. Albartouli, A. Uzun, Mechanical and electrical properties of graphene nanosheet reinforced copper matrix composites materials produced by powder metallurgy method, Science of Sintering, 55(3) (2023) 399-411.

3. A. R. Urade, I. Lahiri, K. S. Suresh, Graphene properties, synthesis and applications: a review, *Journal of Metals*, 75(3) (2023) 614-630.
4. A. Gyenes, A. Simon, P. Lanszki, Z. Gácsi, Effects of nickel on the microstructure and the mechanical properties of Sn-0.7Cu lead-free solders, *Archives of Metallurgy and Materials*, 60(2B) (2015) 1449-1454.
5. X. Zhang, X. Hu, X. Jiang, Y. Li, Effects of germanium on the microstructural, mechanical and thermal properties of Sn-0.7Cu solder alloy, *Materials Research Express*, 6(1) (2018) 016556.
6. C. Shuai, C. He, S. Peng, F. Qi, G. Wang, A. Min, W. Wang, Mechanical alloying of immiscible metallic systems: process, microstructure, and mechanism, *Advanced Engineering Materials*, 23(4) (2021) 2001098.
7. S. Alam, P. Mishra, R. Kumar, Effect of Ag on Sn–Cu and Sn–Zn lead free solders, *Materials Science-Poland*, 33(2) (2015) 317-330.
8. A. Skwarek, B. Illés, P. Górecki, A. Pietruszka, J. Tarasiuk, T. Hurtony, Influence of SiC reinforcement on microstructural and thermal properties of SAC0307 solder joints, *Journal of Materials Research and Technology*, 22 (2023) 403-412.
9. Y. Li, S. Yu, L. Li, S. Song, W. Qin, D. Qi, Y. Zhan, A review on the development of adding graphene to Sn-based lead-free solder, *Metals*, 13(7) (2023) 1209.
10. M. Cao, D. B. Xiong, L. Yang, S. Li, Y. Xie, Q. Guo, D. Zhang, Ultrahigh electrical conductivity of graphene embedded in metals, *Advanced Functional Materials*, 29(17) (2019) 1806792.
11. M. B. K. Teja, A. Sharma, S. Das, K. Das, A review on nanodispersed lead-free solders in electronics: synthesis, microstructure and intermetallic growth characteristics, *Journal of Materials Science*, 57(19) (2022) 8597-8633.
12. Y. Huang, Z. Xiu, G. Wu, Y. Tian, P. He, Sn–3.0Ag–0.5Cu nanocomposite solders reinforced by graphene nanosheets, *Journal of Materials Science: Materials in Electronics*, 27 (2016) 6809-6815.
13. Z. Zhao, P. Bai, W. Du, B. Liu, D. Pan, R. Das, Z. Guo, An overview of graphene and its derivatives reinforced metal matrix composites: Preparation, properties and applications, *Carbon*, 170 (2020) 302-326.
14. R. Ranjan, V. Bajpai, Graphene-based metal matrix nanocomposites: Recent development and challenges, *Journal of Composite Materials*, 55(17) (2021) 2369-2413.
15. A. Nabihah, M. S. Nurulakmal, Effect of In addition on microstructure, wettability and strength of Sn-Cu solder, *Materials Today: Proceedings*, 17 (2019) 803-809.
16. Y. Lv, W. Yang, J. Mao, Y. Li, X. Zhang, Y. Zhan, Effect of graphene nano-sheets additions on the density, hardness, conductivity, and corrosion behavior of Sn–0.7Cu solder alloy, *Journal of Materials Science: Materials in Electronics*, 31 (2020) 202-211.
17. L. Xu, X. Chen, H. Jing, L. Wang, J. Wei, Y. Han, Design and performance of Ag nanoparticle-modified graphene/SnAgCu lead-free solders, *Materials Science and Engineering: A*, 667 (2016) 87-96.
18. M. Li, L. Zhang, N. Jiang, Materials modification of the lead-free solders incorporated with micro/nano-sized particles: A review, *Materials & Design*, 197 (2021) 109224.
19. T. E. Abioye, H. Zuhailawati, M. A. I. Azlan, A. S. Anasyida, Effects of SiC additions on the microstructure, compressive strength and wear resistance of Sn-Sb-Cu bearing alloy formed via powder metallurgy, *Journal of Materials Research and Technology*, 9(6) (2020) 13196-13205.
20. N. S. M. Zaimi, M. A. A. M. Salleh, M. M. Al Bakri Abdullah, M. I. I. Ramli, A Short Review on the influence of antimony addition to the microstructure and thermal properties of lead-free solder alloy, *Archives of Metallurgy and Materials*, 68 (2023) 981-986.

21. W. Yang, Y. Lv, X. Zhang, X. Wei, Y. Li, Y. Zhan, Influence of graphene nanosheets addition on the microstructure, wettability, and mechanical properties of Sn-0.7Cu solder alloy, *Journal of Materials Science: Materials in Electronics*, 31 (2020) 14035-14046.
22. M. Malaki, A. Fadaei Tehrani, B. Niroumand, M. Gupta, Wettability in metal matrix composites, *Metals*, 11(7) (2021) 1034.
23. N. Rodrigues, A. C. Ferreira, S. F. Teixeira, D. Soares, J. C. Teixeira, F. Cerqueira, F. Macedo, Contact angle measurement of SAC305 solder: numerical and experimental approach, *Journal of Materials Science: Materials in Electronics*, 27 (2016) 8941-8950.
24. K. Vidyatharran, M. Hanim, A. T. Dele, K. Matori, O. Azlina, Microstructural and shear strength properties of GNSs-reinforced Sn-1.0Ag-0.5Cu (SAC105) composite solder interconnects on plain Cu and ENIAG surface finish, *Journal of Materials Research and Technology*, 15 (2021) 2497–2506.
25. A. Yang, K. Xiao, Y. Duan, C. Li, J. Yi, M. Peng, L. Shen, Effect of indium on microstructure, mechanical properties, phase stability and atomic diffusion of Sn-0.7Cu solder: Experiments and first-principles calculations, *Materials Science and Engineering: A*, 855 (2022) 143938.
26. M. Zhao, L. Zhang, Z. Q. Liu, M. Y. Xiong, L. Sun, Structure and properties of Sn-Cu lead-free solders in electronics packaging, *Science and Technology of Advanced Materials*, 20(1) (2019) 421-444.
27. Y. Huang, Z. Xiu, G. Wu, Y. Tian, P. He, X. Gu, W. Long, Improving shear strength of Sn-3.0Ag-0.5Cu/Cu joints and suppressing intermetallic compounds layer growth by adding graphene nanosheets, *Materials Letters*, 169 (2016) 262-264.
28. L. Yin, Z. Zhang, Z. Su, C. Zuo, Z. Yao, G. Wang, Y. Zhang, Effects of graphene nanosheets on the wettability and mechanical properties of Sn-0.3Ag-0.7Cu lead-free solder, *Journal of Electronic Materials*, 49 (2020) 7394-7399.
29. D. Manasijević, Lj. Balanović, I. Marković, M. Gorgievski, U. Stamenković, A. Kovačević, Thermal properties and microstructure of Al–Sn alloys, *Journal of Physics and Chemistry of Solids*, 195 (2024) 112297.
30. A. Sharma, H. R. Sohn, J. P. Jung, Effect of graphene nanoplatelets on wetting, microstructure, and tensile characteristics of Sn-3.0Ag-0.5Cu (SAC) alloy, *Metallurgical and Materials Transactions A*, 47 (2016) 494-503.
31. M. L. Li, L. L. Gao, L. Zhang, N. Jiang, S. J. Zhong, L. Zhang, Interfacial reaction and properties of Sn/Cu solder reinforced with graphene nanosheets during solid–liquid diffusion and reflowing, *Journal of Materials Science: Materials in Electronics*, 32 (2021) 26666-26675.
32. L. F. Li, Y. K. Cheng, G. L. Xu, E. Z. Wang, Z. H. Zhang, H. Wang, Effects of indium addition on properties and wettability of Sn–0.7Cu–0.2Ni lead-free solders, *Materials & Design*, 64 (2014) 15-20.
33. S. Tian, S. Li, J. Zhou, F. Xue, Thermodynamic characteristics, microstructure and mechanical properties of Sn-0.7Cu-xIn lead-free solder alloy, *Journal of Alloys and Compounds*, 742 (2018) 835-843.
34. B. Li, S. Liu, Y. Sun, G. Sun, S. Qu, P. He, S. Zhang, The effect of indium microalloying on lead-free solders: A review, *Materials Science in Semiconductor Processing*, 185 (2025) 108956.
35. S. Tian, S. Li, J. Zhou, F. Xue, R. Cao, F. Wang, Effect of indium addition on interfacial IMC growth and bending properties of eutectic Sn–0.7Cu solder joints, *Journal of Materials Science: Materials in Electronics*, 28 (2017) 16120-16132.

3. Основне хипотезе

Полазне хипотезе, на којима се заснива предмет истраживања ове докторске дисертације, постављене су на основу анализе релевантне литературе и усклађене су са стварним потребама савремене металуршке праксе. Циљ истраживања је развој нових, лакших и еколошки прихватљивих композитних материјала са побољшаним механичким и топлотним својствима, који би представљали ефикасну замену постојећим технолошким решењима, у складу са захтевима савремених технолошких процеса и важећим еколошким стандардима.

Основне хипотезе будућег рада докторске дисертације су:

- Применом дефинисаних параметара поступка металургије праха могуће је добити композитне лемне материјале са матрицом на бази легуре Sn-0,7Cu-xIn , са хомогеном дистрибуцијом ојачавајућих честица GNS.
- Додатак ојачавајућих честица GNS у дефинисаној количини утицаће на промену микроструктуре и значајно унапређење механичких својстава израђених композита.
- Постизањем одговарајуће концентрације индијума у легури Sn-0,7Cu-xIn могуће је побољшати топлотне особине композита и утицати на смањење температуре топљења уз незнатну промену температурног интервала топљења. Са аспекта примене испитиваних композита као потенцијалних лемних материјала, добијени резултати имају велики значај, јер би постизање ниже температуре топљења у комбинацији са незнатном променом интервала топљења снизило вредности термичких напрезања у лемним спојевима. Ово би омогућило њихову употребу у процесима где се захтева већа стабилност и боља контрола процеса лемљења.
- Оптимална концентрација GNS у матрици може довести до значајног побољшања топлотне проводности композита, што омогућава ефикасније одвођење топлоте, смањење термичких напрезања и повећање стабилности и дуготрајности лемног споја.
- Очекује се да ће повећање садржаја ојачавајућих честица GNS, као и масеног удела индијума, допринети побољшању квашљивости, која представља једну од кључних карактеристика лемних материјала. Додавање GNS и индијума у легуру основе Sn-0,7Cu-xIn може смањити површински напон система и ограничити дифузију атома на граници између лема и бакарне подлоге, што би могло довести до споријег раста и смањења величине слоја интерметалних једињења на граници лем/подлога, чиме би се побољшала квашљивост и повећала механичка стабилност лемног споја.

4. Научне методе истраживања

За успешну реализацију циљева истраживања и потврду постављених хипотеза у докторској дисертацији користиће се следеће експерименталне методе:

- Микроструктурна анализа биће извршена применом оптичке микроскопије (LOM) и скенирајуће електронске микроскопије (SEM анализа).
- Рендгенска дифрактометрија (XRD) биће коришћена за одређивање фазног састава механички легираних прахова, као и синтерованих узорака. За одређивање хемијског састава узорака, као и анализу хомогености

дистрибуције ојачавајућих честица GNS у матрици, примењиваће се енергетско-дисперзивна спектрометрија (EDS анализа).

- Механичке карактеристике испитиваће се мерењем микротврдоће применом стандардизоване методе.
- Физичке особине биће испитиване мерењем електричне проводности, топлотне дифузивности, специфичног топлотног капацитета и прорачуном топлотне проводности, док ће температура топљења и фазне промене бити праћене методом термијске анализе (DSC и DTA).
- Електрохемијска испитивања обухватаће мерење потенцијала отвореног кола и поларизационе отпорности.
- Квашљивост ће се испитивати методом мерења контактнoг угла.
- Испитивање микроструктуре и дебљине лемног споја на граници лем/подлога вршиће се применом SEM-EDS анализе.

5. Очекивани научни допринос

Очекује се да ће резултати истраживања у оквиру ове докторске дисертације дати значајан научни допринос у области Металуршког инжењерства, ужој научној области Прерађивачка металургија и метални материјали, при чему се могу издвојити:

- Развој лемних материјала са побољшаним микроструктурним, физичким и механичким својствима, додавањем GNS у легуру матрице Sn-0,7Cu-xIn.
- Развој технологије добијања композитних лемних материјала металургијом праха.
- Добијање нових сазнања о утицају параметара поступка механичког легирања на синтезу сложених, композитних прахова.
- Експериментално утврђивање микроструктурних карактеристика и вредности механичких и физичких особина (микротврдоћа, електрична проводност, топлотна проводност, површински напон, температуре фазних преображаја, корозиона постојаност) испитиваних материјала са матрицом Sn-0,7Cu-xIn.
- Објашњење механизма који утичу на промену особина испитиваних композитних материјала.
- Имајући у виду да је мало информација присутно у научној литератури о композитима са матрицом Sn-0,7Cu-xIn добијених технологијом металургије праха, очекује се стицање нових сазнања о утицају GNS на поменути систем.
- Допринос развоју еколошки прихватљивих, функционалних композитних материјала, за примену у електроници и сродним технолошким областима.

6. План истраживања и структура рада

6.1. План истраживања

План истраживања, који одређује ток рада на дисертацији, предвиђа следеће фазе:

- Преглед одговарајуће научне литературе и сакупљање релевантних података;
- Дефинисање предмета и циља истраживања;
- Извођење експеримената;

- Припрема и карактеризација полазних прахова и ојачавајућих честица GNS,
- Мешање полазних прахова,
- Механичко легирање са честицама ојачивача,
- Пресовање (обликовање),
- Синтеровање.
- Анализа и идентификација фазног састава испитиваних узорака применом рендгенске дифрактометрије (XRD).
- SEM – EDS анализа.
- Испитивање механичких особина мерењем микротврдоће синтерованих узорака.
- Испитивање температуре топљења и фазних трансформација методом термијске анализе (DSC и DTA).
- Испитивање топлотних особина мерењем топлотне дифузивности и специфичног топлотног капацитета, као и прорачуном топлотне проводности.
- Испитивање електричне проводности.
- Електрохемијска карактеризација мерењем потенцијала отвореног кола и поларизационе отпорности, ради одређивања корозионе постојаности.
- Испитивање квашљивости.
- Испитивање микроструктуре и дебљине лемног споја на граници лем/подлога (SEM - EDS анализа).
- Анализа и дискусија резултата.
- Формулисање одговарајућих закључака.

6.2. Структура рада

Оквирна структура докторске дисертације састојаће се од следећих поглавља:

1. Уводна разматрања
2. Калај и легуре калаја
3. Графен и особине графена
4. Композитни материјали
5. Начини добијања композитних материјала
6. Литературни преглед досадашњих истраживања
7. Циљ рада
8. План експеримента
9. Резултати и дискусија добијених резултата
10. Закључак
11. Литература

7. Закључак и предлог

На основу анализе пријаве кандидата и образложења теме докторске дисертације, Комисија за оцену научне заснованости теме докторске дисертације, закључује да кандидат Милан Недељковић, дипломирани инжењер металургије, испуњава све законске услове за рад на предложеној теми докторске дисертације. Комисија, такође, закључује да је предложена тема *„Утицај графенских нано честица на микроструктуру, физичка и механичка својства композита са Sn-0,7Cu-xIn матрицом добијених металургијом праха“* научно заснована по предмету истраживања, циљевима, садржају и очекиваном научном доприносу и представља значајно подручје истраживања и као таква може бити предмет изучавања докторске дисертације.

Комисија предлаже Наставно-научном већу Универзитета у Београду - Техничког факултета у Бору, да се кандидату Милану Недељковићу, дипломираном инжењеру металургије, одобри израда докторске дисертације под називом *„Утицај графенских нано честица на микроструктуру, физичка и механичка својства композита са Sn-0,7Cu-xIn матрицом добијених металургијом праха“* и да се за ментора именује проф. др Срба Младеновић, редовни професор на Универзитету у Београду - Техничком факултету у Бору који испуњава све Законом предвиђене услове.

У Бору, август 2025. године

КОМИСИЈА:

др Ивана Марковић, редовни професор
Универзитет у Београду - Технички факултет у Бору

др Владан Ћосовић, научни саветник
Универзитет у Београду - Институт за хемију,
технологију и металургију у Београду

др Урош Стаменковић, ванредни професор
Универзитет у Београду - Технички факултет у Бору

Универзитет у Београду

Технички факултет у Бору

НАСТАВНО-НАУЧНОМ ВЕЋУ

Предмет: Извештај Комисије за оцену научне заснованости теме докторске дисертације кандидаткиње Тамаре Гавриловић, мастер инжењера рударства

Одлуком Наставно-научног већа Техничког факултета у Бору број: VI/4-33-6 донетој на седници одржаној 31.07.2025. године, именовани смо за чланове Комисије за оцену научне заснованости теме докторске дисертације кандидаткиње Тамаре Н. Гавриловић, мастер инжењера рударства, студента докторских академских студија на студијском програму Рударско инжењерство, под називом „**Изучавање кинетике флотирања плочастих честица тонера**“. На основу достављеног материјала, приложеног уз захтев кандидаткиње, Комисија подноси следећи

ИЗВЕШТАЈ

1. Подаци о кандидату

1.1 Биографски подаци

Тамара (Небојша) Гавриловић рођена је 27.03.1994. године у Крагујевцу. Школске 2014/2015 године уписала је Факултет техничких наука у Косовској Митровици, Универзитета у Приштини, студијски програм Рударско инжењерство. Дипломирала је 2018. године, са просечном оценом 8,54 и оценом 10 на завршном раду, на тему: „Избор методе откопавања на ревиру Средњи Штурац рудника Рудник“. У периоду март - април 2018. године боравила је у склопу студентске размене на Белгородском државном технолошком универзитету „В. Г. Шухов“ (Руска Федерација). Мастер академске студије, на истом студијском програму, уписала је школске 2018/2019 године, и завршила 2019. године са просечном оценом 9,29 и оценом 10 на мастер раду, на тему: „Упоредна анализа бушачко-минерских параметара код фронталне и коморно стубне методе откопавања рудника Рудник Горњи Милановац“. Током мастер студија, у периоду од марта 2019. до јула 2020. године била је запослена на Факултету техничких наука у Косовској Митровици, на пословима универзитетског сарадника у настави за ужу научну област Рударство и геологија, са пуним радним временом. Докторске академске студије на Техничком факултету у Бору, Универзитета у Београду, на студијском програму Рударско инжењерство, уписала је школске 2019/2020 године. Све испите на докторским академским студијама, предвиђене програмом, положила је са просечном оценом 9,22.

Од јула 2020. године изабрана је у звање асистента за ужу научну област Рударство и геологија, на Факултету техничких наука у Косовској Митровици са пуним радним временом. У претходним изборним периодима била је ангажована у настави за извођење вежби из предмета из уже научне области Рударство и геологија на основним академским студијама и мастер академским студијама на Факултету техничких наука у Косовској Митровици, и то: Припрема минералних сировина, Основи рударства, Технологија материјала, Теоријски принципи припреме минералних сировина, Санација и рекултивација земљишта и Техничка заштита. Маја 2025. године учествовала је, као члан организационог одбора, на међународној конференцији XVI International Mineral Processing and Recycling Conference - IMPRC 2025, Србија.

1.2. Сечено научноистраживачко искуство

Тамара Н. Гавриловић је школске 2019/2020. године уписала докторске академске студије на Техничком факултету у Бору, Универзитета у Београду, на студијском програму Рударско инжењерство. Положила је све испите предвиђене планом и програмом докторских академских студија са просечном оценом 9,22 као и завршни испит са темом „Изучавање кинетике флотирања плочастих честица тонера“, са оценом 9, пред комисијом у саставу: др Маја Трумић, ванр. проф., др Милан Трумић, ред. проф. и др Зоран Штирбановић, ванр. проф.

Положени испити на докторским академским студијама:

Редни број	Шифра	Назив предмета	Оцена	ЕСПБ
1.	14ДИМ1МНИРР	Методологија научно истраживачког рада у рударству	10 (десет)	15
2.	14ДРИ1НМГ	Нумеричке методе у геомеханици	8 (осам)	15
3.	14ДРИ1ТПГК	Теоријски принципи гравитацијске концентрације	10 (десет)	15
4.	14ДРИ1СТППЕ	Специфичне технологије површинске и подводне експлоатације	9 (девет)	15
5.	14ДРИ2ИСУ	Интелигентни системи управљања	10 (десет)	15
6.	14ДРИ2ДДСИР1	Докторска дисертација-студијски истраживачки рад 1	9 (девет)	30
7.	14ДРИ3ДДСИР2	Докторска дисертација-студијски истраживачки рад 2	10 (десет)	30
8.	14ДРИ3ДДСИР3	Докторска дисертација-студијски истраживачки рад 3	8 (осам)	10
9.	14ДРИ2ДДДТ	Докторска дисертација-дефинисање теме	9 (девет)	15
Средња оцена/укупно ЕСПБ			9,22	160

Од јула 2020. године запослена је као асистент на студијском програму Рударскоинжењерство, на Факултету техничких наука у Косовској Митровици.

Из досадашњег научноистраживачког рада Тамаре Н. Гавриловић, проистекли су следећи резултати:

Рад у водећем међународном часопису (M21)

1. Tamara Gavrilović, Vladimir Despotović, Madalina Ileana-Zot, Maja S.Trumić, Prediction of Flotation Deinking Performance: A Comparative Analysis of Machine Learning Techniques, Appl. Sci. 2024, 14(19), 8990; <https://doi.org/10.3390/app14198990> [ISSN: 2076-3417, IF (2024) =2.7; (Engineering, Multidisciplinary, 48/170)].

Рад у водећем часопису националног значаја (M51)

1. Predrag Lazić, Djurica Nikšić, Dejan Stojanović, **Tamara Gavrilović**, Examination of the possibility of obtaining pyrite concentrate from the flotation tailings of the Lece mine, Underground mining engineering 41 (2022) 43-50, ISSN 03542904; <https://dr.rgf.bg.ac.rs/s/repo/item/7056>

Рад саопштен на међународном скупу штампан у целини (M33)

1. Maja S.Trumić, Katarina Balanović, **Tamara Gavrilović**, Prediction of results of flotation process using artificial neural networks; Proceedings of XVI International Mineral Processing and Recycling Conference 2025, Belgrade, 28-30.05.2025; <https://doi.org/10.5937/IMPRC25659T>

1.3. Оцена подобности кандидата за рад на предложеној теми

На основу досадашњег ангажовања на докторским студијама као и остварених резултата евидентно је да је кандидаткиња Тамара Н. Гавриловић, мастер инжењер рударства, испољила заинтересованост и способност за бављење научноистраживачким радом. Кандидаткиња такође поседује одговарајућу научну усмереност у области којој предложена тема дисертације припада (научна област: Рударско инжењерство), те се оцењује подобном за рад на предложеној теми.

Сматрамо да кандидаткиња Тамара Н. Гавриловић, поседује знање и вештине, као и неопходно искуство и стручност за израду докторске дисертације под називом „Изучавање кинетике флотирања плочастих честица тонера“.

2. Предмет и циљ истраживања

Велика потражња за папиром и производима од папира, заједно са недостатком ресурса примарних влакана, приморала је индустрију да тражи алтернативне изворе влакана. Међу разним алтернативама, рециклажа папира је била одрживо решење за обезбеђивање одговарајуће замене за примарна целулозна влакна. Сходно томе, многе земље, посебно оне

које се суочавају са недостатком примарних сировина односно одговарајућих влакана, развијале су процесе рециклаже папира. Од средине 1980-их, потрошња рециклираног папира се повећала, захваљујући нижим трошковима, мањим потребама за енергијом и мањем утицају на животну средину. Усавршавањем технолошког процеса за добијање једне тоне пулпе пречишћених секундарних влакана целулозе може се уштедети и до 60% енергије у односу на производњу једне тоне пулпе влакана целулозе из природних ресурса. Међутим, са друге стране, потражња за висококвалитетном штампом довела је до развоја и нових технологија штампе код којих се пренос боје на целулозно влакно одвија другачијим механизмом преноса боје. Последица тога је мањи степен дезинтеграције при рециклажи старог штампаног папира и генерисања честица тонера другачијих физичко хемијских карактеристика, што у даљем процесу рециклаже доводи до појаве сиромашне флотације, односно смањења ефикасности у процесу флотирања [1-7].

Из постојеће литературе [5-16] долази се до сазнања да се поред крупноће честица тонера мења облик честица након процеса штампања и процеса дезинтеграције и да у зависности од услова дезинтеграције (температура, рН и реагенси), честице губе инцијални сферични облик и добијају неправилан кубичаст или плочаст облик. С обзиром да и облик и крупноћа честица имају велики утицај на ефикасност флотације, у циљу побољшања ефикасности флотације тонера (деинкинга), истраживања би требало наставити ка тестирању модела кинетике флотирања који би са великим степеном корелације описивао кинетику флотирања честица тонера различитог облика и широког распона крупноће. У циљу испитивања и дефинисања модела кинетике флотирања честица тонера плочастог облика, ширег распона крупноће, и сагледавања могућности примене поступка флотације (деинкинг флотације) при различитим хемијским, физичким и оперативним факторима приступиће се експерименталним опитима флотације тонера.

Предмет докторске дисертације биће испитивање могућности примене модела кинетике флотирања за изучавање кинетике флотирања плочастих честица тонера ширег распона крупноће у киселој, неутралној и алкалној средини при краћем и дужем времену флотирања честица, на основу експериментално добијених параметара за израчунавање ефикасности процеса. Такође, дефинисаће се начин израчунавања ефикасности на основу више параметара, као што су концентрација хемијске компоненте у производу - концентрату и садржај нечистоћа у производу - отоку.

У оквиру ове докторске тезе радиће се на добијању слободних честица тонера које имају исте физичко-хемијске карактеристике (хемијски састав, облик, крупноћу, храпавост, квашљивост и др.) као и честице које се генеришу у процесу дезинтеграције старог штампаног папира али без појаве сраслаца (агрегат честица - влакно) и слободних влакана целулозе која имају исте физичко-хемијске карактеристике (састав, облик, крупноћу и др.) као и влакна која се генеришу у процесу дезинтеграције старог штампаног папира ради формирања пулпе од целулозних влакана и честица тонера са истим односом и садржајем чврстог као у реалним условима дезинтеграције старог штампаног папира. Циљ је спровести експерименте флотирања у киселој, неутралној и алкалној средини пулпе

применом реагенаса који се примењују у индустрији папира и на основу добијених резултата применити формуле за израчунавање потребних параметара за анализирање ефикасности флотирања (преко масе односно концентрације у производу пене и нечистоћа у производу отока) која би требала да помогне код оптимизације процеса флотирања. Такође применити кинетичке моделе флотирања који описују процес са мањим или већим коефицијентом корелације да би се дошло до дефинисања што оптималнијег модела и адекватним избором фактора који утичу на процес флотације тонера изабрати модел који ће најпоузданије описивати флотирање при датим условима који су блиски условима у индустрији папира.

Релевантни библиографски извори

1. Rousu P., J. Niinimäki, Nonwood Pulp Constituents: Part II - Combined Use of Bauer-McNett Apparatus and Optical Analyser, Appita Technology, Innovation, Manufacturing, Environment, Vol. 60, No. 3, May (2007): 222-227.
2. Sulbaran B., A. Saucedo, H.A. Gil, V. Zúñiga Grajeda, J. Turrado Saucedo, Reduction of sticky deposits by neutral deinking from recovered reduction of sticky deposits by neutral deinking from recovered paper. Journal of Science & Technology for Forest Products and Processes (2020), 7(6), 6-11.
3. Ulusoy, U. A Review of Particle Shape Effects on Material Properties for Various Engineering Applications: From Macro to Nanoscale. Minerals, (2023), 13(1), 91.
4. Tanveer A, Gupta S., Dwivedi S., Yadav S., Yadav D., Recycling of printed Xerographic paper using *Aspergillus assiutensis* enzyme cocktail: an integrated approach to sustainable development, Environmental Science and Pollution Research (2024) 31:39217–39231.
5. Tsatsis, D.E., Valta, K.A., Vlyssides, A.G., Economides, D.G. Assessment of the impact of toner composition, printing processes and pulping conditions on the deinking of office waste paper. Journal of Environmental Chemical Engineering, 7(4), (2019) 103258.
6. Vukoje, M., Bolanča Mirković, I., Bolanča, Z., Influence of Printing Technique and Printing Conditions on Prints Recycling Efficiency and Effluents Quality, Sustainability (2022), 14, 335
7. Yilmaz U., A. Tutus, S. Sönmez, Fiber classification, physical and optical properties of recycled paper, Cellulose Chem. Technol. (2021), 55 (5-6), 689-696.
8. Li, B., Wang, G., Chen, K., Vahey, D. W, Zhu, J. Y., On Quantification of Residual Ink Content and Deinking Efficiency in Recycling of Mixed Office Waste Paper, Ind. Eng. Chem. Res. 50, (2011), 6965–6971.
9. Liber-Kneć, A., Łagan, S. Surface testing of biomaterials - determination of contact angle and surface free energy. Materials, 14 (11), (2021), 2716.
10. Lin, D., Kuang, Y., Chen, G., Kuang, Q., Wang, C., Zhu, P., Peng, C., Fang, Z. Enhancing moisture resistance of starch-coated paper by improving the film forming capability of starch film. Industrial Crops and Products, 100, (2017), 12-18.
11. Luis F., R. Del, R. P. Chandra, J. N. Saddler, Fibre size does not appear to influence the

- ease of enzymatic hydrolysis of organosolv-pretreated softwoods, *Bioresource Technology* 107, (2012), 235–242.
12. Pettersson G., S. Norgren, P. Engstrand, M. Rundlöf, H. Höglund, Aspects on bond strength in sheet structures from TMP and CTMP – a review, *Nordic Pulp & Paper Research Journal* (2021); 36(2): 177–213.
 13. Rousu P., J. Niinimäki, Nonwood Pulp Constituents: Part II - Combined Use of Bauer-McNett Apparatus and Optical Analyser, *Appita Technology, Innovation, Manufacturing, Environment*, Vol. 60, No. 3, May (2007): 222-227.
 14. Trumić M. S., Antonijević M., Toner recovery from suspensions with fiber and comparative analysis of two kinetic models, *Physicochemical Problems of Mineral Processing*, Vol 52, No 1, (2016), 5–17.
 15. Trumic M. S., Trumic M. Z., Vujic B., Andric Lj., Bogdanovic G., Results of fibre and toner flotation depending on oleic acid dosage, *Waste Management & Research*, Vol 34, Issue 9, (2016), 969-974.
 16. Vandel E., T. Vaasma, S. Sugita, Application of image analysis technique for measurement of sand grains in sediments. *MethodsX*, (2020), Vol 7, 100981.

3. Основне хипотезе

Полазне хипотезе, на основу којих је дефинисан предмет истраживања, произашле су из прегледа и анализе релевантне литературе из ове области, као и на основу све веће потребе за јачањем еколошке свести, очувањем животне средине и природних ресурса, у погледу рециклаже старог штампаног папира. Рециклажа представља један од најбитнијих задатака многих индустрија папира које користе примарна влакна целулозе у потпуности или у одређеном проценту у комбинацији са секундарним влакнима за производњу папира. У ту сврху, испитивање могућности примене модела кинетике флотирања за изучавање кинетике флотирања честица тонера у циљу дефинисања праћења ефикасности флотирања и дефинисања оптималног модела за флотирање честица различитог облика и крупноће, игра битну улогу у научном свету.

Сходно наведеном основна хипотеза ове дисертације јесте да се на основу утврђених карактеристика тонера и прорачунатих ефикасности процеса флотирања у киселој, неутралној и алкалној средини, анализира могућност примене кинетичких модела флотирања у циљу уклањања тонера из пулпе папира односно рециклаже старог штампаног папира.

4. Методе истраживања

На основу релевантних литературних података и претходних истраживања, за извођење експеримената користиће се метода дезинтеграције нештампаног папира у механичкој

мешалици и метода флотирања честица тонера из пулпе папира у лабораторијској Денвер флотационој ћелији.

За испитивања користиће се синтетички узорци (слободна влакна целулозе и слободне честице тонера) да би се елиминисао утицај сраслаца честица - влакно (који би се јавили у дезинтегрисаном узорку штампаног папира) на процес флотирања и да би се обезбедила репрезентативност узорака. Слободна влакна целулозе добиће се дезинтеграцијом, у механичкој мешалици, белог нештампаног офсет папира. Слободне честице тонера, због процеса полимеризације који се одиграва приликом штампе на ласерском штампачу, добиће се штампањем текста на фолији предходно премазаној раствором поливинил алкохола и дезинтеграцијом фолије у механичкој мешалици. У сваком експерименту масени однос влакана целулозе и честица тонера биће исти.

Карактеризација узорака обухватиће гранулометријске анализе, одређивање густине, рН вредности, угла квашљивости уз помоћ гониометра и карактеризацију површине узорака уз помоћ скенирајуће електронске микроскопије (SEM). За квантитативна одређивања концентрација гвожђа у узорцима пре и након флотације биће примењена метода рентгенска флуоресценција (XRF). Мериће се и концентрација нечистоћа лабораторијских листова папира (производ отока) применом софтвера ImageJ за одређивање и мерење карактеристика облика честица (пречник, површина, обим, ширина и висина ивица правоугаоника, Феретов пречник, однос ширине и висине, заобњеност и чврстоћа).

У оквиру планираног истраживања биће коришћене и методе моделирања, као што је испитивање кинетике процеса флотирања помоћу кинетичких модела уз помоћ предходног израчунатог технолошког искоришћења на основу концентрације тонера у производу пене и концентрације нечистоћа у производу отока.

Набројане методе се користе у сличним истраживањима објављеним у најновијим публикацијама у научним часописима са IF.

5. Очекивани научни допринос

Очекује се да резултати у овом истраживању:

- послуже као полазна основа за теоретска објашњења механизма флотирања тонера из пулпе папира,
- допринесу да се употпуне подаци и параметри који дефинишу оптималне услове за процес флотирања тонера из пулпе папира у већ постојећој научној литератури,
- омогуће дефинисање оптималног модела кинетике флотирања тонера из пулпе папира.

6. План истраживања и структура рада

6.1. План истраживања

Истраживања ће се обавити по следећим фазама:

- Преглед специфичне научне литературе и сакупљање релевантних података
- Дефинисање предмета и циља истраживања
- Припрема и карактеризација синтетичких узорака папира и тонера
- Извођење експеримената флотирања честица тонера из пулпе
- Испитивање утицаја рН вредности пулпе, количине и врсте реагенса, облика и крупноће честица тонера на ефикасност процеса флотирања честица тонера из пулпе
- Проучавање кинетике флотирања честица тонера из пулпе
- Тестирање кинетичких модела са циљем да се дефинише оптимални модел кинетике флотирања честица тонера из пулпе
- Анализа и дискусија резултата
- Формулисање одговарајућих закључака

6.2. Структура рада

Докторска дисертација ће се оквирно састојати од следећих поглавља:

1. Уводни део

- Литературни преглед и анализа досадашњих истраживања
- Значај и дефинисање предмета истраживања
- Циљеви истраживања

2. Експериментални део

- Карактеризација синтетичких узорака целулозних влакана и честица тонера
- Приказ материјала, експерименталних поступака и метода које ће бити коришћене током истраживања

3. Теоријске основе

- Приказ теоријских кинетичких модела који ће бити коришћени током истраживања

4. Резултати и дискусија

- Експерименти испитивања утицаја рН вредности пулпе на ефикасност процеса флотирања честица тонера из пулпе
- Експерименти испитивања утицаја врсте реагенса на ефикасност процеса флотирања честица тонера из пулпе
- Експерименти испитивања утицаја крупноће и облика честица тонера на ефикасност флотирања честица тонера из пулпе
- Експерименти кинетике флотирања честица тонера из пулпе
- Тестирање кинетичких модела и дефинисање оптималног модела кинетике флотирања честица тонера из пулпе

5. Закључак

6. Литература

7. Закључак и предлог

На основу разматрања пријаве кандидаткиње и приложеног образложења теме докторске дисертације, Комисија закључује да кандидаткиња Тамара Н. Гавриловић, мастер инжењер рударства, испуњава све законске услове за рад на предложеној теми докторске дисертације. Комисија за оцену заснованости теме докторске дисертације такође закључује да је предложена тема „Изучавање кинетике флотирања плочастих честица тонера“ научно заснована по предмету и циљу истраживања, садржају и очекиваном научном доприносу, и да као таква поседује значај у области истраживања и може бити предмет изучавања докторске дисертације.

Комисија предлаже Наставно-научном већу Техничког факултета у Бору, Универзитета у Београду, да се кандидаткињи Тамари Н. Гавриловић, мастер инжењеру рударства, одобри израда докторске дисертације под називом „Изучавање кинетике флотирања плочастих честица тонера“, и да се за ментора именује др. Маја Трумић, редовни професор Техничког факултета у Бору, Универзитета у Београду, која испуњава све Законом предвиђене услове.

У Бору, 14.8.2025. године

ЧЛАНОВИ КОМИСИЈЕ:

Др Милан Трумић, редовни професор
Универзитет у Београду, Технички факултет у Бору

Др Зоран Штирбановић, редовни професор
Универзитет у Београду, Технички факултет у Бору

Др Ивана Јовановић, виши научни сарадник,
Институт за рударство и металургију Бор

ЗАПИСНИК

са састанка Већа катедре за хемију и хемијску технологију, одржаног 16.09.2025. године, у 9⁰⁰ сати, у лабораторији за хемију бр. 21. Састанку присуствују: др Слађана Алагић, ред. проф., др Милан Радовановић, ред. проф., др Марија Петровић Михајловић, ред. проф., др Маја Нујкић, ван. проф., др Ана Симоновић, ван. проф., др Жаклина Тасић, ван. проф., др Драгана Медић, доц., Соња Станковић, асистент, Владан Неделковски, асистент и др Снежана Милић, ред. проф.

Дневни ред:

1. Усвајање записника са XIX електронске седнице Већа катедре за хемију и хемијску технологију одржане 18.07.2025. до 21.07.2025. године (до 12 сати);
2. Предлог коначне покривености наставе у школској 2025/2026. години на основним, мастер и докторским академским студијама на студијском програму Технолошко инжењерство;
3. Предлог измена у покривености наставе у школској 2024/2025. години на основним академским студијама;
4. Избор шефа и заменика шефа Катедре за хемију и хемијску технологију, за наредни трогодишњи период, 2025-2028. год.;
5. Разматрање захтева Александре Паплудис (VI/1-8/34 од 15.09.2025. године), студента докторских академских студија на Технолошком инжењерству (бр. индекса 02/18), за формирање Комисије за оцену научне заснованости теме докторске дисертације под називом „Хеометријско одређивање 16 приоритетних полицикличних ароматичних угљоводоника у земљишту и биљним деловима бршљана, јоргована и смокве (сорте црна Петровача) из борског региона: Контекст фитомониторинга и фиторемедијације“;
6. Разматрање захтева Владана Неделковског (VI/1-8/32 од 12.09.2025. године), студента докторских академских студија на Технолошком инжењерству (бр. индекса 02/21), за формирање Комисије за одбрану семинарског рада у оквиру предмета „Докторска дисертација - дефинисање теме“, под називом: „Фотокаталитичка разградња вештачких боја коришћењем наноматеријала на бази цинк-оксида под дејством УВ-А и сунчеве светлости“;
7. Разно.

Тачка 1.

Записник са XIX електронске седнице Већа катедре за хемију и хемијску технологију одржане 18.07.2025. до 21.07.2025. године (до 12 сати), усвојен је једногласно, без примедби.

Тачка 2.

Веће катедре за хемију и хемијску технологију једногласно је прихватило предлог коначне покривености наставе на основним, мастер и докторским академским студијама у школској 2025/2026. години, на студијском програму Технолошко инжењерство. Предлог коначне покривености наставе на свим нивоима академских студијама, у школској 2025/2026. години, на студијском програму Технолошко инжењерство, дат је у прилогу записника и доставља се Наставно-научном већу Факултета у даљу процедуру (у прелиминарној покривености наставе на предмету „Корозија и заштита“ - IV година ОАС, на месту наставника обрисати име др Драгане Медић, доц., остаје наставник др Жаклина Тасић, ван. проф.).

Тачка 3.

Веће катедре за хемију и хемијску технологију једногласно је прихватило предлог измене у покривености наставе на основним академским студијама, у школској 2024/2025. години, да се на предмету “Економика и организација пословања” на месту наставника дода и име наставника др Александре Федајев, ред. проф.

Тачка 4.

Једногласно су усвојени предлози, да се др Марија Петровић Михајловић, ред. проф. изабере за шефа Катедре за хемију и хемијску технологију, а др Ана Симоновић, ван. проф., за заменика шефа Катедре за хемију и хемијску технологију (за наредни трогодишњи период: 2025-2028. год.). Предлога других кандидата за наведена места није било.

Тачка 5.

Веће катедре за хемију и хемијску технологију једногласно прихвата захтев Александре Паплудис, студента докторских академских студија на Технолошком инжењерству (бр. индекса 02/18), за формирање Комисије за оцену научне заснованости теме докторске дисертације „Хеометријско одређивање 16 приоритетних полицикличних ароматичних угљоводоника у земљишту и биљним деловима бршљана, јоргована и смокве (сорте црна Петровача) из борског региона: Контекст фитомониторинга и фиторемедијације“, и предлаже Комисију у саставу:

1. др Снежана Милић, ред. проф., Универзитет у Београду - Технички факултет у Бору;
2. др Драгана Медић, доц., Универзитет у Београду - Технички факултет у Бору;
3. др Јелена Николић, ван. проф., Универзитет у Нишу, Природно-математички факултет у Нишу.

Веће катедре за хемију и хемијску технологију, једногласно за ментора предлаже др Слађану Алагић, редовног професора Техничког факултета у Бору - Универзитета у Београду, која има већи број публикованих радова у часописима са СЦИ листе. Предлог састава Комисије, као и предлог ментора, прослеђују се Наставно-научном већу Техничког факултета у Бору - Универзитета у Београду на даље разматрање и усвајање.

Тачка 6.

Веће катедре за хемију и хемијску технологију једногласно прихвата захтев Владана Неделковског, студента докторских академских студија на Технолошком инжењерству (бр. индекса 02/21), за формирање Комисије за одбрану семинарског рада у оквиру предмета „Докторска дисертација - дефинисање теме“, под називом: „Фотокаталитичка разградња вештачких боја коришћењем наноматеријала на бази цинк-оксида под дејством УВ зрачења и сунчеве светлости“ и предлаже Комисију за одбрану семинарског рада у саставу:

1. др Милан Радовановић, ред. проф., Универзитет у Београду - Технички факултет у Бору;
2. др Марија Петровић Михајловић, ред. проф., Универзитет у Београду - Технички факултет у Бору;
3. др Снежана Милић, ред. проф., Универзитет у Београду - Технички факултет у Бору.

Предлог се прослеђује Наставно-научном већу Техничког факултета у Бору, Универзитета у Београду, у даљу процедуру.

Тачка 7.

Разматране су активности чланова Катедре за хемију и хемијску технологију у наредном периоду.

У Бору,

16.09.2025. год.

Шеф катедре за хемију и
хемијску технологију

Проф. др Снежана Милић

Захтев

Катедри за хемију и хемијску технологију Техничког факултета у Бору

Предмет: Формирање комисије за подобност теме докторске дисертације

С обзиром да сам положила све предмете из курикулума докторских студија и тиме стекла потребне услове за израду докторске дисертације, молим да ми се одобри тема докторске дисертације, за коју предлажем следећи назив:

„Хеометријско одређивање 16 приоритетних полицикличних ароматичних угљоводоника у земљишту и биљним деловима бршљана, јоргована и смокве (сорте црна Петровача) из борског региона: Контекст фитомониторинга и фиторемедијације“

За ментора предлажем проф. др Слађану Ч. Алагић.

Бор, _____

Подносилац захтева:

Александра Д. Паплудис,
докторанд

Бр. индекса: _____

**ПРИЈАВА
ТЕМЕ ДОКТОРСКЕ ДИСЕРТАЦИЈЕ**

1. **Име (име родитеља) и презиме:** Александра (Драган) Паплудис
2. **Студијски програм:** Технолошко инжењерство
3. **Школска година уписа на студијски програм:** 2018/2019
4. **Број индекса:** 2/2018
5. **Претходно образовање кандидата (основне и мастер студије):**
Технички факултет у Бору, Универзитет у Београду;
Основне студије: академско звање: Дипломирани инжењер технологије, смер: Инжењерство заштите животне средине
Мастер студије: Мастер инжењер технологије, смер: Технолошко инжењерство
6. **Радни наслов теме докторске дисертације:** Хеометријско одређивање 16 приоритетних полицикличних ароматичних угљоводоника у земљишту и биљним деловима бршљана, јоргована и смокве (сортe црна Петровача) из борског региона: Контекст фитомониторинга и фиторемедијације
7. **Научне области које обухвата тема докторске дисертације:**
Техничко-технолошке науке; Технолошко инжењерство; Хемија, хемијска технологија и хемијско инжењерство; Заштита животне средине
8. **Контакти (телефон, мобилни телефон, e-mail):**
Мобилни телефон - 060/5013480
Маил – apapludis@tfbor.bg.ac.rs
apapludis@gmail.com

Прилози:

- Образложење теме (научна област из које је тема, предмет научног истраживања, основне хипотезе, циљ истраживања и очекивани резултати, методе истраживања и списак стручне литературе која ће се користити)
- Биографија кандидата
- Библиографија кандидата
- Изјава да предложену тему кандидат није пријављивао на другој високошколској установи у земљи или иностранству
- Мишљење одговарајућих етичких комитета о етичким аспектима истраживања, уколико је предвиђено посебним прописима.

Подносилац пријаве

Прилог 3.

1. Научна област дисертације

По предмету истраживања, докторска дисертација: “Хеометријско одређивање 16 приоритетних полицикличних ароматичних угљоводоника у земљишту и биљним деловима бршљана, јоргована и смокве (сорте црна Петровача) из борског региона: Контекст фитомониторинга и фиторемедијације”, припада оквиру научно-образовног поља **техничко-технолошких наука**, за које је Технички факултет у Бору акредитован, као и научној области – **технолошко инжењерство**. Она је у оквиру и ужих научних области хемија, хемијска технологија и хемијско инжењерство, као и заштита животне средине.

2. Предмет и циљ истраживања

Предмет и циљ овог докторског рада, у најширем смислу, биће испитивање неколико природних, аутентичних потенцијала локалних биљних врста из региона Бора (источна Србија), према усвајању и акумулацији 16 приоритетних полицикличних ароматичних угљоводоника (ПАУ), ради евентуалне примене селекованих биљака у сврхе фиторемедијације и фитомониторинга, као две еколошки пријатељске методе у контроли и заштити животне средине од поменутих, веома опасних органских загађујућих материја.

Полициклични ароматични угљоводоници (енг., Polycyclic Aromatic Hydrocarbons, PAHs) су умерено испарљива хидрофобна органска једињења, веома сложене структуре, која се пак добро растварају у липофилним структурама и која последњих деценија представљају све већи проблем са аспекта угрожавања животне средине и здравља људи. Многа једињења из ове групе су чак генотоксична и могу изазвати појаву мутација, као и неке врсте канцера. Из ових разлога, Америчка агенција за заштиту животне средине (енг., United States Environmental Protection Agency, USEPA), поставила је 16 ПАУ једињења на листу приоритетних полутаната који се обавезно прате у индустријским емисијама (у литератури познати као укупни ПАУ, или енг., ΣPAHs) и то су: нафтален (Nap), аценафтилен (Acu), аценафтен (Ace), флуорен (Flr), фенантрен (Phe), антрацен (Ant), флуорантен (Flt), пирен (Pyr), бензо(а)антрацен (BaA), хризен (CHR), бензо(б)флуорантен (BbF), бензо(к)флуорантен (BkF), бензо(а)пирен (BaP), дибензо(а,х)антрацен (DhA), индено(1,2,3-цд)пирен (IcP) и бензо(г,х,и)перилен (BgP). Седам од ових једињења сматра се потенцијално канцерогеним по људе: BaA, BaP, BbF, BkF, DhA, CHR и IcP.

Због изузетно ниског степена деградације у животној средини и слабе растворљивости у води, сматра се да су ПАУ веома постојана једињења. Обзиром да су перзистентни у животној средини и такође биоакумулативни, као и да подлежу

транспорту на велике удаљености, сматрају се једним од значајнијих представника перзистентних органских загађујућих материја, тј., полутаната (ПОП).

У општем случају, сва ПОП-једињења, па тако и ПАУ, могу потицати из природних (вулканске ерупције, шумски пожари, неки геохемијски и микробиолошки процеси), као и антропогених извора (индустријска постројења, градске топлане, али и индивидуална ложишта, градски отпад, саобраћај, активности у пољопривреди, као и продукти деградације органских молекула настали из различитих пиролитичких процеса). Ипак, присуство ПАУ је генерално препознато као контаминација која потиче из антропогених активности.

Проблеми узроковани ПАУ који потичу из антропогених извора, присутни су на светском нивоу. Многе локалне области (попут борског региона) изложене су дугогодишњем загађењу не само околног биотопа, већ и присутних биоценоза и што је најважније – људске популације. Због тога и менаџмент загађених сфера животне средине представља тему од глобалног интереса, а посебно у односу на земљиште као добро познати (природни) резервоар различитих загађујућих материја.

Међутим, често се дешава да не постоје једноставна решења за ефективно "излечење" земљишта, као и других контаминираних медијума, или пак за контролу негативног утицаја ПАУ на живе организме. Бројне технологије базиране на различитим физичким, електричним, термалним, хемијским, или биолошким процесима биле су тестиране у циљу добијања поузданих и тачних података у односу на њихову ефективност при редукцији, или тоталном уклањању ПАУ са контаминираних места. Изведени тестови показали су многе афирмативне, али у исто време и бројне негативне резултате за сваки поједини, или комбиновани приступ. Ипак, током последњих деценија, једна нова "зелена" технологија, позната као фиторемедијација, почела је да се истиче као релативно једноставна, јефтина и пре свега - еколошки прихватљива метода, како у односу на загађену воду и ваздух, тако и на земљиште, као веома важан, али и екстремно слабо обновљиви (практично - необновљиви) природни ресурс. У случају земљишта, било је показано да фиторемедијација, иако дуготрајни процес (базиран на специфичним биљним капацитетима за толеранцију ПАУ), може потпуно да уклони, или бар да делимично разори, тј. трансформише ПАУ-једињења у мање токсичне форме, најчешће на великим контаминираним површинама и то на један врло ефикасан и безбедан начин, поправљајући истовремено многе физичке, хемијске и биолошке карактеристике третиране подлоге.

У предузетим истраживањима, такође је било примећено да микроорганизми могу да делују у садејству са вишим биљкама и на тај начин остваре побољшану деградацију било којег ПАУ-молекула. Ово је све додатно довело до разјашњења и самих процеса метаболизма васкуларних биљака, који могу бити укључени у процесе ремедијације, што је пак за крајњу последицу имало развој различитих метода фиторемедијације, тако да се данас ова техника састоји од низа иновативних технологија за заштиту животне средине у

чијем центру се налазе управо јединствене екстрактивне и метаболичке способности појединих врста биљака.

Биљке поседују бројне генетске, биохемијске и физиолошке карактеристике које их чине идеалним средствима за ремедијацију. Оне могу да издрже веће концентрације органских загађујућих материја од већине микроорганизама, могу да их усвајају путем корена и да их унутар својих ћелија брзо претварају у мање токсичне метаболите, или пак да стимулишу деградацију органских супстанци у сфери кореновог система, па чак и да имобилишу ове супстанце у земљишту (све у зависности од врсте излучених коренских екскудата), тако да се главне предности фиторемедијације у поређењу са другим приступима огледају у следећем:

- 1) да чува природну структуру и текстуру подлоге,
- 2) енергија коју користи потиче првенствено од сунца,
- 3) може бити постигнут висок ниво микробиолошке биомасе у подлози и
- 4) ниска цена и потенцијал за релативно брзо спровођење.

Овде треба напоменути да, осим преко корена, биљке могу усвајати ПАУ и преко листова (из контаминираних честица прашине које се на њима таложе депозицијом из ваздуха) што се обично најчешће користи у различитим процедурама биомониторинга, као још једне еколошке и економски исплативе методе контроле и заштите животне средине, а пре свега, у смислу праћења промене стања и нивоа загађености; додатно, неусвојени део атмосферских честица који се задржава на површинама лишћа, али и других делова надземне биомасе, може да послужи за прецизнију детекцију једне актуелне контаминације, тако да су бројни аутори, у својим биомониторинг тестовима користили и различите неопране надземне биљне делове.

С обзиром на изнете чињенице, циљ овог рада у ужем смислу биће испитивање природних потенцијала расположивих локалних биљних врста из региона Бора према усвајању и акумулацији 16 приоритетних ПАУ у њиховим различитим деловима, тј., органима, али и у узорцима земљишта из зоне корена, како би се на тај начин одредила и њихова примењивост у фиторемедијацији и фитомониторингу земљишта и ваздуха. Детектоване концентрације 16 приоритетних ПАУ биће упоређене међу испитиваним биљним врстама како би се издвојила она која је најуспешнија у акумулацији, али ће поређења бити изведена и са одговарајућим препорукама и законским ограничењима, како би се што јасније стекао увид у ниво и ризике од присутног загађења. Такође, биће испитан и утицај земљишних параметара као што су рН, ЕС (електрични кондуктивитет, енг., electrical conductivity) и ОМ (органска материја), као и одговарајућих земљишних концентрација на усвајање/акумулацију испитиваних ПАУ. Детекција и обрада добијених резултата биће извршена најсавременијим хеометријским приступом, тј. најсавременијим хемијским методама анализе узорака као што су: QuEChERS (енг. Quick, Easy, Cheap, Effective, Rugged, and Safe) метода изоловања и пречишћавања ПАУ и гасна хроматографија са масеном спектрометријом (енг., gas-chromatography/mass-spectrometry,

GC/MS), у комбинацији са различитим методама статистичке обраде резултата; такође ће бити примењена метода израчунавања одговарајућег биоконцентрационог фактора.

3. Основне хипотезе

У овом докторском раду, полази се од неколико основних хипотеза и то:

- да непосредна околина рударско-металуршког комплекса у Бору који у себи садржи и постројење градске топлане представља изузетно адекватну локацију за истраживање; осим наведеног примера као потенцијалног главног извора ПАУ у целом борском региону, овде се могу укључити и све околне руралне и туристичке области, јер сви поменути терени представљају места која су годинама била изложена загађењима не само пореклом од рударско-металуршких активности, активности постројења градске топлане, као и ложишта у индивидуалним домаћинствима, већ и од примене различитих агро-техничких мера, роштиљања у природи, неадекватног одлагања градског отпада, саобраћаја који је у сталном порасту, али и од природних појава, као што су повремени шумски пожари, итд.;
- претпоставља се такође да, без обзира на потенцијално тешко стање у испитиваном региону, постоје и неке биљне врсте, које би се могле наћи на изабраним критичним местима Бора и његове непосредне околине, које би могле послужити као одлични кандидати за испитивање природних биљних фиторемедијационих и фитомониторинг потенцијала; наиме, уколико би се на више ових критичних места уочили примерци појединих биљних врста (пожељно отпорних и жилавих, које иначе могу да преживљавају на тешко оштећеним теренима), онда би било могуће и да се спроведе једно интердисциплинарно истраживање које би указало да ли одабране биљне врсте поседују и добре способности за ефективно усвајање и акумулацију ПАУ (без испољавања штетних ефеката) и да као такве буду лако примењиве не само за ревегетацију и спречавање ерозије проблематичних терена, већ управо и за фиторемедијацију и фитомониторинг загађених подручја;
- следећа, али и главна претпоставка је да је могуће и проналажење и идентификација неке потпуно неиспитане биљне врсте у погледу фиторемедијације и фитомониторинга ПАУ, а која ће показати изражене акумулаторске капацитете, што би било од великог доприноса за ремедијацију и мониторинг, као две познате методе у области технолошких наука;
- коначно, претпоставка је да ће одабир метода истраживања, омогућити добијање прецизних и поузданих података који ће даље обезбедити и доношење недвосмислених и поузданих закључака; у овом смислу, предузеће се и извесне модификације QuEChERS-методе за изоловање и рафинацију ПАУ, а под претпоставком да ће оне допринети не само добијању тачних резултата, већ ће и смањити трошкове анализе; прецизније речено, у кораку пречишћавања испитиваних узорака, а у циљу коначне прецизне идентификације ПАУ, користиће се дијатомејска земља, до сада коришћена само за узорке земљишта, али не и узорке биљног материјала.

4. Очекивани резултати

На основу чињеница и претпоставки изнетих у претходним поглављима, очекује се да ће се, за почетак рада, на свим испитиваним локацијама у близини рударско-металуршког комплекса у Бору, успешно пронаћи бар по неколико примерака више различитих биљних врста, што представља први неопходан услов за припремање адекватних репрезентативних узорака свих нађених врста (за сваку локацију), али и за каснију исправну примену одговарајућих статистичких метода и у коначном, за исправно доношење крајњих закључака доктората. Такође се очекује да ће прецизност употребљених хемијских метода, указати на стварно стање са присутним ПАУ, практично, да ли испитиване биљке опстају у условима могуће фитотоксичних концентрација, или ипак не, што је даље у вези и са чињеницом да ли земљишне концентрације испитиваних ПАУ прелазе законски дефинисане критеријуме, тј. максимално дозвољене концентрације; ово би додатно указало и на опасности које прете не само биљној, већ и људској популацији. Коначно, очекује се да би одабрани хеометријски приступ (најсавременије методе хемијске анализе, у комбинацији са примењеном статистиком), као и израчунавање одговарајућих биоконцентрационих фактора, омогућили једно правилно сагледавање ситуације и доношење исправних закључака о аутентичним фитоекстракционим и фитомониторинг потенцијалима биљних врста које природно расту на могуће загађеним теренима.

5. Методе истраживања

Истраживања и методе предузете у овом раду биће као што следи:

- ✓ теоријски приступ - преглед научне литературе из одговарајућих области;
- ✓ практични приступ – обилазак и снимање терена у региону Бора, ради уочавања бар по неколико примерака различитих локалних биљних врста на истим стаништима, тј. локацијама (на којима се очекује највеће загађење);
- ✓ сакупљање и формирање репрезентативних узорака биљних делова и земљишта из одговарајућих коренских зона, за све нађене врсте, са сваке локације;
- ✓ чишћење корења од крупнијих земљишних честица, а затим и третирање финим шмиргл-папиром, ради уклањања површинске покорице и коначно – прање ошмиргланих узорака обичном, а затим и дестилованом водом;
- ✓ сушење припремљених репрезентативних узорака биљног и земљишног материјала;
- ✓ хемијске анализе важних земљишних параметара: рН, ЕС и ОМ;
- ✓ хомогенизација и апликација QuEChERS-методе за изоловање и рафинацију ПАУ код осушених биљних и земљишних узорака;
- ✓ хемијска GC-MS анализа припремљених узорака;

- ✓ табеларно сређивање резултата хемијске анализе биљних и земљишних узорака и њихово процесуирање коришћењем статистичких метода као што су: Pearson-ова корелациона анализа и повезивање објеката по задатом критеријуму (хијерархијска кластер анализа, енг., НСА)
- ✓ израчунавање коренских биоконцентрационих фактора за сваку испитивану биљну врсту са сваке испитиване локације и
- ✓ анализа и дискусија добијених резултата.

6. Списак стручне литературе која ће се користити

Прегледом литературе, уочена је све већа заинтересованост научне и стручне јавности за проблематику употребе биљних врста у уклањању, или бар смањењу загађености животне средине у погледу ПАУ, као и у употреби биљних делова у праћењу насталих загађења. Најзначајнија литература коришћена за дефинисање и обраду теме ове докторске дисертације дата је по абecedном редоследу:

Alagić S.Č., Maluckov B.S., Radojičić V.B. (2015) How can plants manage polycyclic aromatic hydrocarbons? May these effects represent a useful tool for an effective soil remediation? A review, *Clean Technologies and Environmental Policy*, 17(3), 597–614.

Alagić S.Č., Stankov Jovanović V.P., Mitić V.D., Cvetković J.S., Petrović G.M., Stojanović G.S. (2016) Bioaccumulation of HMW PAHs in the roots of wild blackberry from the Bor region (Serbia): phytoremediation and biomonitoring aspects, *Science of the Total Environment*, 562, 561–570.

Alagić S., Stankov Jovanović V., Mitić V., Nikolić J., Petrović G., Tošić S., Stojanović S. (2017) The effect of multiple contamination of soil on LMW and MMW PAHs accumulation in the roots of *Rubus fruticosus* L. naturally growing near The Copper Mining and Smelting Complex Bor (East Serbia), *Environmental Science and Pollution Research*, 24(18), 15609–15621.

Balmer J.E., Hung H., Yu Y., Letcher R.J., Muir D.C.G. (2019) Sources and environmental fate of pyrogenic polycyclic aromatic hydrocarbons (PAHs) in the Arctic, *Emerging Contaminants*, 5, 128–142.

Cvetkovic J.S., Mitic V.D., Stankov Jovanovic V.P., Dimitrijevic M.V., Petrovic G.M., Nikolic-Mandic S.D., Stojanovic G.S. (2016) Optimization of the QuEChERS extraction procedure for the determination of polycyclic aromatic hydrocarbons in soil by gas chromatography-mass spectrometry, *Analytical Methods*, 8(7), 1711–1720.

Gad H.A., El-Ahmady S.H., Abou-Shoer M.I., Al-Azizi M.M. (2013) Application of Chemometrics in Authentication of Herbal Medicines: A Review, *Phytochemical Analysis*, 24, 1–24.

Gao Y., Zhang Y., Liu J., Kong, H. (2013). Metabolism and subcellular distribution of anthracene in tall fescue (*Festuca arundinacea* Schreb.). *Plant and Soil*, 365, 171–182

Gąsecka M., Włodarczyk-Makuła M., Popenda A., Drzewiecka K. (2015) Phytoremediation of PAH-Contaminated Areas. In: Ansari A.A., Gill S.S., Gill R., Lanza G.R., Newman L., editors. Phytoremediation: Management of Environmental Contaminants. Volume 1, Springer International Publishing, 295–309.

Haritash A.K. and Kaushik C.P. (2009) Biodegradation aspects of Polycyclic Aromatic Hydrocarbons (PAHs): A review, *Journal of Hazardous Materials*, 169(1–3), 1–15.

Ho R. (2006) *Handbook of univariate and multivariate data analysis and interpretation with SPSS*, Taylor & Francis Group, LLC

Hussain Z.S. and Maqbool K. (2014) GC-MS: Principle, Technique and its application in Food Science, *International Journal of Current Science*, 13, E116–126.

Ilić P., Nišić T., Farooqi Z.U.R. (2021a) Polycyclic Aromatic Hydrocarbons Contamination of Soil in an Industrial Zone and Evaluation of Pollution Sources, *Polish Journal of Environmental Studies*, 30(1), 155–162.

Ilić P., Ilić S., Nešković Markić D., Stojanović Bjelić Lj., Farooqi Z.U.R., Bhausahab Sole B., Adimalla N. (2021b) Source identification and ecological risk of polycyclic aromatic hydrocarbons in soils and groundwater, *Ecological Chemistry and Engineering S*, 28(3), 355–363.

Inobeme A., Nayak V., Mathew T.J., Okonkwo S., Ekwoba L., Ajai A.I., Bernard E., Inobeme J., Agbugui M.M., Singh K.R.B. (2022) Chemometric approach in environmental pollution analysis: A critical review, *Journal of Environmental Management*, Volume 309, 114653.

Jia J., Bi C., Zhang J., Chen Z. (2019) Atmospheric deposition and vegetable uptake of polycyclic aromatic hydrocarbons (PAHs) based on experimental and computational simulations, *Atmospheric Environment*, 204, 135–141.

Kariyawasam T., Doran G.S., Howitt J.A., Prenzler P.D. (2022) Polycyclic aromatic hydrocarbon contamination in soils and sediments: Sustainable approaches for extraction and remediation, *Chemosphere*, 291, 132981.

Kaur H., Kumar A., Bindra S., Sharma A. (2024) Phytoremediation: An emerging green technology for dissipation of PAHs from soil, *Journal of Geochemical Exploration*, 259, 107426.

Kicińska A. and Dmytrowski P. (2023) Anthropogenic impact on soils of protected areas—example of PAHs, *Scientific Reports*, 13, 1524.

Li J., Xue J., Tan Y., Jia M., Feng J., Feng X., Zheng N., Fan H., Yao H. (2025) Distribution characteristics, source analysis and ecological risk assessment of PAHs in tea garden soil in China, *Environmental Research*, 266, 120559.

Liao C., Yang P., Xie Z., Zhao Y., Cheng X., Zhang Y., Ren Z., Guo Z., Liao J. (2010) Application of GC – Triple Quadrupole MS in the Quantitative Confirmation of Polycyclic Aromatic Hydrocarbons and Phthalic Acid Esters in Soil, *Journal of Chromatographic Science*, 48, 161–166.

Lourenço R.A., Lube G.V., Jarcovis R. De L., da Silva M.J., de Souza A.C. (2023) Navigating the PAH maze: Bioaccumulation, risks, and review of the quality guidelines in marine ecosystems with a spotlight on the Brazilian coastline, *Marine Pollution Bulletin*, 197, 115764.

Miller J.N. and Miller J.C. (2005) *Statistics and “Chemometrics” for Analytical Chemistry*, Pearson Education Limited, London.

Mogashane T.M., Mokoena L., Tshilongo J. (2024) A Review on Recent Developments in the Extraction and Identification of Polycyclic Aromatic Hydrocarbons from Environmental Samples, *Water*, 16(17), 2520.

Muratova A., Lyubun Sungurtseva Y. I., Turkovskaya O., Nurzhanova A. (2022) Physiological and biochemical characteristic of *Miscanthus × giganteus* grown in heavy metal – oil sludge co-contaminated soil. *Journal of Environmental Sciences*, 115, 114–125.

Patel A.B., Shaikh S., Jain K.R., Desai C., Madamwar D. (2020) Polycyclic Aromatic Hydrocarbons: Sources, Toxicity, and Remediation Approaches, *Frontiers in Microbiology*, 11, 562813.

Prabakaran K., Li J., Anandkumar A., Leng Z., Zou C.B., Du D. (2019) Managing environmental contamination through phytoremediation by invasive plants: A review, *Ecological Engineering*, 138, 28–37.

Pripp A.H. (2013) *Statistics in Food Science and Nutrition*. Editor-in-Chief Richard W. Hartel, Associate Editors, J. Peter Clark, David Rodriguez-Lazaro, David Topping, Springer New York Heidelberg Dordrecht London

Ratola N., Amigo J.M., Alves A. (2010) Comprehensive assessment of pine needles as bioindicators of PAHs using multivariate analysis, The importance of temporal trends, *Chemosphere*, 81, 1517–1525.

Reichenauer T.G. and Germida J.J. (2008) Phytoremediation of Organic Contaminants in Soil and Groundwater, *Chemistry Sustainability Energy Materials*, 1(8–9), 708–717.

Reid B.J., Jones K.C., Semple K.T. (2000) Bioavailability of persistent organic pollutants in soils and sediments - a perspective on mechanisms, consequences and assessment, *Environmental Pollution*, 108, 103–12.

Rusănescu C.O., Istrate I.A., Rusănescu A.M., Constantin G.A. (2025) Bioremediation of Soil Contamination with Polycyclic Aromatic Hydrocarbons — A Review, *Land*, 14, 10.

Sakshi, Singh S.K., Haritash A.K. (2019) Polycyclic aromatic hydrocarbons: soil pollution and remediation, *International Journal of Environmental Science and Technology*, 16, 6489–6512.

Sari M.F., Esen F., Tasdemir Y. (2020) Biomonitoring and Source Identification of Polycyclic Aromatic Hydrocarbons (PAHs) Using Pine Tree Components from Three Different Sites in Bursa, Turkey, *Archives of Environmental Contamination and Toxicology*.

Schwab A.P. and Dermody C.L. (2021) Pathways of polycyclic aromatic hydrocarbons assimilation by plants growing in contaminated soils, *Advances in Agronomy*, 193–250.

Shi T., Tian K., Bao H., Liu X., Wu F. (2017) Variation in foliar uptake of polycyclic aromatic hydrocarbons in six varieties of winter wheat, *Environmental Science and Pollution Research*, 24, 27215–27224.

Sumathi K., and Rameshpathy M. (2023) Bioremediation of polycyclic aromatic hydrocarbons contaminated soils: recent progress, perspectives and challenges. *Environmental Monitoring and Assessment*, 195, 1441.

Sushkova S., Minkina T., Tarigholizadeh S., Antonenko E., Konstantinova E., Gülser C., Dudnikova T., Barbashev A., Kızılkaya R. (2020) PAHs accumulation in soil-plant system of *Phragmites australis* Cav. in soil under long-term chemical contamination, *Eurasian Journal of Soil Science*, 9(3), 242–253.

Tao S., Cui Y.H., Xu F.L., Li B.G., Cao J., Liu W.X., Schmitt G., Wang X.J., Shen W.R., Qing B.P., Sun R. (2004) Polycyclic aromatic hydrocarbons (PAHs) in agricultural soil and vegetables from Tianjin, *Science of the Total Environment*, 320, 11–24.

Tarigholizadeh S., Sushkova S., Rajput V.D., Ranjan A., Arora J., Dudnikova T., Barbashev A., Mandzhieva S., Minkina T., Wong M.H. (2024) Transfer and Degradation of PAHs in the Soil–Plant System: A Review, *Journal of Agricultural and Food Chemistry*, 72(1), 46–64.

Ukalska-Jaruga A. and Smreczak B. (2020) The Impact of Organic Matter on Polycyclic Aromatic Hydrocarbon (PAH) Availability and Persistence in Soils, *Molecules*, 25(11), 2470.

USEPA, 2024. United States Environmental Protection Agency (2024) Risk-Based Screening Table – Generic Tables; Regional Screening Level, RSL Summary Table (TR=1x10⁻⁶ and THQ=1.0) May 2016. Dostupno na: <https://www.epa.gov/risk/regional-screening-levels-rsls-generic-tables> (1.3.2025).

Włóka D., Placek A., Smol M., Rorat A., Hutchison D., Kacprzak M. (2019) The efficiency and economic aspects of phytoremediation technology using *Phalaris arundinacea* L. and *Brassica napus* L. combined with compost and nano SiO₂ fertilization for the removal of PAHs from soil. *Journal of Environmental Management*, 234, 311–319.

Zhao Z., He W., Wu R., Xu F. (2022) Distribution and Relationships of Polycyclic Aromatic Hydrocarbons (PAHs) in Soils and Plants near Major Lakes in Eastern China, *Toxics*, 10, 577.

Zhu Z., Li L., Yu Y., Tan L., Wang Z., Suo S., Liu C., Qin Y., Peng X., Lu H., Liang W. (2023) Distribution, source, risk and phytoremediation of polycyclic aromatic hydrocarbons (PAHs) in typical urban landscape waters recharged by reclaimed water, *Journal of Environmental Management*, 330, 117214.

Xiao N., Liu R., Jin C., Dai Y. (2015) Efficiency of five ornamental plant species in the phytoremediation of polycyclic aromatic hydrocarbon (PAH)-contaminated soil, *Ecological Engineering*, 75, 384–391.

Биографија

Александра (Драган) Паплудис

Образовање и стручно усавршавање

Александра Д. Паплудис (девојачко Грујић), рођена је 06.12.1989. године у Бору, где је завршила основну школу и Гимназију „Бора Станковић“. Технички факултет у Бору, Универзитета у Београду уписала је школске 2008/2009. године на студијском програму Технолошко инжењерство, модул Инжењерство заштите животне средине. Основне академске студије завршила је 17.05.2013. године, одбраном завршног рада под називом: „Фиторемедијација земљишта контаминираних перзистентним органским загађивачима“, са оценом 10. Просечна оцена током основних академских студија била је 8,06. Кандидат Александра Паплудис је проглашена за студента генерације. Мастер академске студије, на студијском програму Технолошко инжењерство, на Техничком факултету у Бору, Универзитета у Београду уписала је школске 2016/2017. године, а завршила 30.01.2018. године, одбраном мастер рада „Садржај мангана у виновој лози (*Vitis vinifera* L.) из Борског региона – аспекти фиторемедијације и биомониторинга“, са просечном оценом у току студија 9,88 и оценом 10 на мастер раду. Докторске академске студије, на студијском програму Технолошко инжењерство, на Техничком факултету у Бору, уписала је школске 2018/2019. године.

Радни однос на Техничком факултету у Бору, Универзитета у Београду засновала је 01.02.2019. године на одсеку за Технолошко инжењерство као сарадник у звању асистента за ужу научну област Хемија, хемијска технологија и хемијско инжењерство. Као избрани асистент, активно је учествовала у припреми и извођењу лабораторијских и рачунских вежби на следећим предметима: Органска хемија, Механичке операције, Заштита животне средине, Операције преноса топлоте и масе, Отпадне воде, Екологија, као и организовање и вођење Стручне праксе.

Истраживачка интересовања и друштвена ангажовања

Кандидат Александра Д. Паплудис била је члан комисије за попис ситног инвентара и амбалаже у употреби на Техничком факултету у Бору 2019. године, као и члан комисије за попис основних средстава 2024. године. Члан радне групе за спровођење SWOT анализе на Техничком факултету у Бору за потребе израде Извештаја о самовредновању и оцени квалитета установе и студијских програма била је 2019. године. Ради промоције Техничког факултета у Бору учествовала је на 63. Међународном сајму технике и техничких достигнућа, одржаном у Београду маја 2019. године под покровитељством Министарства просвете, науке и технолошког развоја. Била је и део радне групе која врши промоцију Факултета код ученика средњих школа у школској 2020/21. години.

Учествовала је у догађајима посвећеним популаризацији науке: „Тимочки Научни Торнадо – ТНТ“ (2019., 2020. и 2021. године). Била је члан организационих одбора међународних конференција International Conference Ecological Truth and Environmental Research: EcoTER 2019, 2020 и 2022, као и члан организационог одбора Студентске конференције техничких наука: ISC 2021 (7th International Student

Conference on Technical Science) и ISC 2025 (9th International Student Conference on Technical Science). Била је и технички уредник Зборника студентске секције EcoTERS 2022. Члан је Српског хемијског друштва, Подружнице у Бору.

Учествовала је у реализацији пројекта финансираног од стране Министарства, науке, технолошког развоја и иновација Републике Србије по уговорима: 1) број: 451-03-65/2024-03/200131 и 2) број: 451-03-137/2025-03/200131 о реализацији и финансирању научно-истраживачког рада НИО Техничког факултета у Бору (Универзитет у Београду), током 2024. и 2025. године.

Аутор је или коаутор бројних радова публикованих у међународним часописима, часописима националног значаја, као и саопштења са конференција међународног значаја. Списак референци из области контроле и заштите животне средине дат је у оквиру приложене библиографије.

Александра Д. Паплудис

Библиографија

Редни број	Назив референце	Категорија
Рад у водећем међународном часопису категорије M21		
1	S. Alagić, S. Tošić, M. Dimitrijević, M. Nujkić, A. Papludis , V. Fogl (2018) The content of the potentially toxic elements, iron and manganese in the grapevine cv Tamjanika growing near the biggest copper mining/metallurgical complex on the Balkan peninsula: Phytoremediation, biomonitoring and some toxicological aspects, <i>Environmental Science and Pollution Research</i> , 25(34), 34139–34154. https://doi.org/10.1007/s11356-018-3362-7 ; (IF (2018) = 2.914)	M21
2	M. Nujkić, S. Milić, B. Spalović, A. Dardas, S. Alagić, D. Ljubić, A. Papludis (2020) Saponaria officinalis L. and Achillea millefolium L. as possible indicators of trace elements pollution caused by mining and metallurgical activities in Bor, Serbia, <i>Environmental Science and Pollution Research</i> , 27(36), 44969–44982. https://doi.org/10.1007/s11356-020-10371-5 ; (IF (2020) = 4.223)	M21
Рад у међународном часопису категорије M22		
1	M. Nujkić, Ž. Tasić, S. Milić, D. Medić, A. Papludis , V. Stiklić (2023) Mullein leaf as potential biosorbent for copper(II) ions removal from synthetic solutions: optimization, kinetic and isotherm, <i>International Journal of Environmental Science and Technology</i> , 20(8), 9099–9110. https://doi.org/10.1007/s13762-022-04541-w ; (IF (2023) = 3.0)	M22
2	A. Papludis , S. Alagić, S. Milić, J. Nikolić, S. Jevtović, V. Stankov Jovanović, G. Stojanović (2025) Chemometric Evaluation of 16 Priority PAHs in Soil and Roots of Syringa vulgaris and Ficus carica from the Bor Region (Serbia): An Insight into the Natural Plant Potential for Soil Phytomonitoring and Phytoremediation, <i>Environments</i> , 12(8), 256. https://doi.org/10.3390/environments12080256 ; (IF (2025) = 4.223)	M22
Рад у водећем националном часопису категорије M24		
1	A. Papludis , S. Alagić, S. Milić (2018) Mangan u sistemu zemljište-biljka: Aspekti fitoremedijacije/Manganese in the system soil/plant: Phytoremediation aspects, <i>Zaštita materijala/Materials protection</i> , ISSN 0351–9465, 59(3), 385–393. https://doi.org/10.5937/ZasMat1803385P	M24
Саопштење са међународног скупа штампано у целини		
1	S. Alagić, S. Tošić, M. Nujkić, S. Milić, A. Papludis , Z. Stević	M33

	(2019) Manganese biomonitoring in the region of Bor (Eastern Serbia) on the basis of the content in the samples of leaves, roots, and soils of wild blackberry/Biomonitoring mangana u regionu Bora (Istočna Srbija) na bazi sadržaja u uzorcima lišća, korenja i zemljišta divlje kupine, 7th International conference on Renewable Electrical Power Sources/7. Međunarodna konferencija o obnovljivim izvorima električne energije, Belgrade, Serbia, ISBN: 978-86-81505-97-7, 17.10.2019 - 18.10.2019, Proceedings, 55–60.	
2	M. Nujkić, S. Milić, A. Papludis , S. Stanković, A. Radojević, S. Alagić, B. Spalović (2020) Walnut shell as a biosorbent for removal of heavy metal ions from different sample solutions, 28th International Conference Ecological Truth and Environmental Research 2020, Kladovo, Serbia, ISBN: 978-86-6305-104-1, 16.06.2020 - 18.06.2020, Proceedings, 106–110.	M33
3	A. Papludis , S. Alagić, S. Milić (2020) Detection of PAHs as micro-pollutants in environmental soil and plant samples, 28th International Conference Ecological Truth and Environmental Research 2020, Kladovo, Serbia, ISBN: 978-86-6305-104-1, 16.06.2020 - 18.06.2020, Proceedings, 111–115.	M33
4	I. Đorđević, S. Milić, D. Medić, M. Nujkić, A. Papludis (2020) Recovery of metals from spent lithium ion batteries, 28 th International Conference Ecological Truth and Environmental Research 2020, Kladovo, Serbia, ISBN: 978-86-6305-104-1, 16.06.2020 - 18.06.2020, Proceedings, 209–214.	M33
5	A. Papludis , M. Nujkić, S. Milić, D. Medić, S. Alagić, S. Stanković (2021) Influence of metallurgical activities on the content of manganese, strontium and chrome in chicory, XIV International Mineral processing and Recycling conference, Belgrade, Serbia, ISBN: 978-86-6305-113-3, 12.05.2021 - 14.05.2021, Proceedings, 430–435.	M33
6	D. Medić, S. Milić, S. Alagić, S. Dimitrijević, S. Đorđević, M. Nujkić, A. Papludis (2021) Influence of pH value of leach solutions on efficiency of electrolytic deposition of cobalt, XIV International Mineral Processing and Recycling Conference, Beograd, Serbia, ISBN 978-86-6305-113-3, 12.05.2021 - 14.05.2021, Proceedings, 160–165.	M33
7	D. Medić, S. Milić, S. Alagić, M. Nujkić, S. Đorđević, A. Papludis (2021) Optimization of cathodic material leaching process in acid-sulphate solution, Proceedings, 52nd International October Conference on Mining and Metallurgy - IOC 2021, University of Belgrade, Technical Faculty in Bor, Bor, Serbia, ISBN 978-86-6305-119-5, November 29 th - 30 th 2021, Proceedings, 137–140.	M33
8	A. Papludis , S. Alagić, S. Milić, I. Zlatanović, M. Filipović, J. Nikolić, V. Stankov Jovanović (2022) The content of dangerous contaminants PAHs in the soil and roots of Hedera helix in Slatina (Bor's municipality), 29th International Conference Ecological Truth and Environmental Research - EcoTER'22, University of Belgrade, Technical faculty in Bor, Sokobanja, Serbia, ISBN 978-86-6305-123-2, 21-24 June 2022, Proceedings, 137–141.	M33

9	M. Nujkić, V. Stiklić, Ž. Tasić, S. Milić, D. Medić, A. Papludis , I. Đorđević (2022) Biosorption of metal ions from synthetic solutions using different parts of plant material – A review, 29th International Conference Ecological Truth and Environmental Research - EcoTER'22, University of Belgrade, Technical faculty in Bor, Sokobanja, Serbia, ISBN 978-86-6305-123-2, 21-24 June 2022, Proceedings, 325–330.	M33
10	D. Medić, S. Milić, S. Alagić, M. Nujkić, A. Papludis , S. Đorđević, S. Dimitrijević (2022) Recycling gold from waste printed circuit boards, 29th International Conference Ecological Truth and Environmental Research - EcoTER'22, University of Belgrade, Technical faculty in Bor, Sokobanja, Serbia, ISBN 978-86-6305-123-2, 21-24 June 2022, Proceedings, 387–392.	M33
11	A. Papludis , S. Alagić, S. Milić, J. Nikolić, D. Medić, Z. Stević, V. Stankov Jovanović (2023) A consideration of phenanthrene presence in Bor's municipality based on its content in leaves and stems of Hedera helix L., 11th International Conference on Renewable Electrical Power Sources, Belgrade, Serbia, ISBN 978-86-85535-16-1, October 2 and 3, 2023, Proceedings, 239–243.	M33
12	D. Medić, I. Đorđević, M. Nujkić, A. Papludis , V. Nedelkovski, S. Alagić, S. Milić (2023) Use of copper powder as a reducing agent in the leaching process of LiCoO ₂ , XV International Mineral Processing and Recycling Conference - IMPRC 2023, University of Belgrade, Technical Faculty in Bor, Belgrade, Serbia, ISBN 978-86-6305-133-1, 17-19 May 2023, Proceedings, 242–247.	M33
13	S. Stanković, M. Nujkić, Ž. Tasić, D. Medić, A. Papludis , S. Milić (2023) Modified membranes with graphene oxide – removal of dyes from wastewater, 30th International Conference Ecological Truth and Environmental Research – EcoTER'23, University of Belgrade, Technical Faculty in Bor, Bor, Serbia, ISBN 978-86-6305-137-9, 20-23 June 2023, Proceedings, 506–511.	M33
14	A. Papludis , S. Alagić, S. Milić, J. Nikolić, I. Zlatanović, S. Jevtović, V. Stankov Jovanović (2024) Naphtalene screening in Bor's municipality based on its concentrations in leaves and stems of Hedera helix L., 31st International conference Ecological Truth & Environmental Research - EcoTER'24, University of Belgrade, Technical faculty in Bor, Sokobanja, Serbia, ISBN 978-86-6305-152-2, 18-21 June 2024, Proceedings, 38–42.	M33
15	Dragana Medić, S. Milić, N. Milošević, M. Nujkić, S. Alagić, A. Cvetković, A. Papludis (2024) Causes and possible consequences of thermal runaway in lithium-ion batteries, 31st International conference Ecological Truth & Environmental Research - EcoTER'24, University of Belgrade, Technical faculty in Bor, Sokobanja, Serbia, ISBN 978-86-6305-152-2, 18-21 June 2024, Proceedings, 454–459.	M33
16	A. Papludis , S. Alagić, S. Milić, D. Medić, J. Nikolić, S. Jevtović, I. Zlatanović Đaić (2025) Distribution of PAHs in soils from the Bor region, taken from the rooting zone of poison ivy, The 56th International October Conference on Mining and Metallurgu, Bor Lake, Bor, Serbia, 22-25 October 2025 (Прихваћен рад)	M33

Рад у водећем националном часопису категорије M51		
1	S. Alagić, M. Dimitrijević, A. Grujić (2014) Mehanizmi fitoremedijacije perzistentnih organskih загађујућих supstanci: trihlor-etilena i polihlorovanih bifenila iz kontaminiranih zemljišta, <i>Ecologica</i> , ISSN 0354-3285, 21(73), 61–66. http://www.ecologica.org.rs/SADRZAJ-73-2014.pdf	M51
2	A. Papludis , A. Simonović, S. Alagić (2022) The content of polycyclic aromatic hydrocarbons in soil formed during incineracion of e-waste at the sites of its inadequate disposal and recycling, <i>Materials Protection/Zaštita Materijala</i> , ISSN 0351-9465, E-ISSN 2466-2585, 63(2), 165–176. https://doi.org/10.5937/zasmat2202165P	M51
3	A. Papludis , S. Alagić, S. Milić, D. Medić, I. Zlatanović, J. Nikolić, V. Stankov-Jovanović (2023) The capacities of Hedera helix from the Bor region for PAH accumulation in the root and implications for phytostabilization, <i>Materials Protection/Zaštita Materijala</i> , ISSN 0351-9465, E-ISSN 2466-2585, 64(1), 13–21. https://doi.org/10.5937/zasmat2301013P	M51
Рад у националном часопису категорије M53		
1	Aleksandra D. Papludis , Slađana Č. Alagić, Snežana M. Milić, Dragana V. Medić, Sonja S. Stanković, Vladan V. Nedelkovski, Aleksandar Z. Cvetković (2024) Phytomonitoring of pyrene of atmospheric origin in the rural and urban/industrial sites of Bor's municipality using leaves and stems of Hedera helix L., <i>Chemia Naissensis</i> , ISSN 2620-1895, 6(2), 34–41. https://doi.org/10.46793/ChemN6.2.34P	M53

ИЗЈАВА

Изјављујем да је тема докторског рада под називом: "Хеометријско одређивање 16 приоритетних полицикличних ароматичних угљоводоника у земљишту и биљним деловима бршљана, јоргована и смокве (сорте црна Петровача) из борског региона: Контекст фитомониторинга и фиторемедијације" пријављена једино при катедри за Хемију, хемијску технологију и хемијско инжењерство, одсека за Технолошко инжењерство Техничког факултета у Бору (Универзитет у Београду) и да тема није пријављивана на некој другој високошколској установи у земљи, или иностранству.

У Бору,

Кандидат: Александра Д. Паплудис

Универзитет у Београду
Технички факултет у Бору

Број: _____
Бор, _____ године

САГЛАСНОСТ МЕНТОРА

Име и презиме, ЈМБГ: Слађана Ч. Алагић, 2709962736315	
Звање и датум избора: редовни професор, 20.9.2022. год.	
Назив установе у којој је изабран у звање и ужа научна област: Универзитет у Београду, Технички факултет у Бору, ужа научна област: хемија, хемијска технологија и хемијско инжењерство	
Установа у којој је запослен: Универзитет у Београду, Технички факултет у Бору (катедра за хемију и хемијску технологију)	
Презиме и име кандидата: Александра Д. Паплудис	
Назив теме: Хеометријско одређивање 16 приоритетних полицикличних ароматичних угљоводоника у земљишту и биљним деловима бршљана, јоргована и смокве (сорте црна Петровача) из борског региона: Контекст фитомониторинга и фиторемедијације	
Научна област: Техничко-технолошке науке (научна област: технолошко инжењерство; ужа научна област: хемија, хемијска технологија и хемијско инжењерство, као и заштита животне средине)	
Сагласност	
Потпис ментора	Датум

Прилог 2.

ПОДАЦИ О МЕНТОРУ

За кандидата: **Александра Д. Паплудис**

Име и презиме ментора: **Проф. др Слађана Ч. Алагих**

Звање: **Редовни професор**

Универзитет у Београду, Технички факултет у Бору

Списак радова објављених у научним часописима са Science Citation Index (SCI) листе који квалификују ментора за вођење докторске дисертације (h-indeks=15, цитираност=752, Scopus-база на дан 08.09.2025.):

1. Aleksandra D. Papludis, Slađana Č. Alagić, Snežana M. Milić, Jelena S. Nikolić, Snežana Č. Jevtović, Vesna P. Stankov Jovanović and Gordana S. Stojanović (**2025**): Chemometric Evaluation of 16 Priority PAHs in Soil and Roots of *Syringa vulgaris* and *Ficus carica* from the Bor Region (Serbia): An Insight into the Natural Plant Potential for Soil Phytomonitoring and Phytoremediation. *Environments*, 12(8), article number 256, DOI: 10.3390/environments12080256, [M22](#)

ISSN: 2076-3298, IF(2024) = 3,7, *Environmental Sciences, Ecology, Evolution, Behavior and Systematics*

Кључне речи: chemometrics; common fig; common lilac; PAHs; soil monitoring and remediation
<https://doi.org/10.3390/environments12080256>

2. Stefan Petrović, Jelena Mrmošanin, Aleksandra Pavlović, Slađana Alagić, Snežana Tošić, Gordana Stojanović (**2022**): The Influence of Agricultural Soil Preparation Methods on the Pseudo-Total Element Content Determined by ICP-OES. *STUDIA UBB Chemia/Studia Universitatis Babes-Bolyai*, LXVII, 1, p. 43-60, DOI: 10.24193/subbchem.2022.1.03, [M23](#)

ISSN: 1224-7154, IF(2022) = 0.3, *Chemistry, Multidisciplinary*

Кључне речи: soil, digestion methods, macro and microelements, inductively coupled plasma optical emission spectrometry, ANOVA

http://chem.ubbcluj.ro/~studiachemia/issues/chemia2022_1/03Petrovic_etal_43_60.pdf

3. Jelena V. Petrović, Slađana Č. Alagić, Snežana M. Milić, Snežana B. Tošić, Mile M. Bugarin (**2021**): 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. *Chemosphere*, 262, article number 127808, DOI: 10.1016/j.chemosphere.2020.127808, [M21a](#)

ISSN: 0045-6535, IF(2021) = 8,943, *Environmental Sciences*

Кључне речи: Biomonitoring; Chemometric characterization; Common nettle; Heavy metal(oid)s; Sun spurge; Phytoextraction

<https://doi.org/10.1016/j.chemosphere.2020.127808>

4. Slađana Č. Alagić, Snežana B. Tošić, Mile D. Dimitrijević, Maja M. Nujkić, Aleksandra D. Papludiš, Viktorija Z. Fogl (2018): The content of the potentially toxic elements, iron and manganese in the grapevine cv Tamjanika growing near the biggest copper mining/metallurgical complex on the Balkan peninsula: Phytoremediation, biomonitoring and some toxicological aspects. *Environmental Science and Pollution Research*, 25(34), p. 34139-34154, DOI: 10.1007/s11356-018-3362-7, [M21](#)

ISSN: 0944-1344. IF(2018) = 2.914, *Environmental Sciences*

Ključne reči: Biomonitoring; Fe; Mn; Phytostabilization; *Vitis vinifera*

<http://link.springer.com/article/10.1007/s11356-018-3362-7>

5. Slađana Č. Alagić, Snežana B. Tošić, Mile D. Dimitrijević, Jelena V. Petrović, Dragana V. Medić (2017): Chemometric evaluation of trace metals in *Prunus persica* L. Batech and *Malus domestica* from Minićevo (Serbia). *Food Chemistry*, 217, p. 568-575, DOI: 10.1016/j.foodchem.2016.09.006, [M21a+](#)

ISSN: 0308-8146. IF(2017) = 4.946, *Chemistry, Applied, Food Science & Technology, Nutrition & Dietetics*

Ključne reči: trace metals; ICP-OES/BAFs/HCA/One-way ANOVA; bioaccumulation; apple; peach

<http://dx.doi.org/10.1016/j.foodchem.2016.09.006>

6. Slađana Č. Alagić, Vesna P. Stankov Jovanović, Violeta D. Mitić, Jelena S. Nikolić, Goran M. Petrović, Snežana B. Tošić, Gordana S. Stojanović (2017): The effect of multiple contamination of soil on LMW and MMW PAHs accumulation in the roots of *Rubus fruticosus* L. naturally growing near The Copper Mining and Smelting Complex Bor (East Serbia). *Environmental Science and Pollution Research*, 24(18), p. 15609-15621, DOI: 10.1007/s11356-017-9181-4, [M21](#)

ISSN: 0944-1344. IF(2017) = 2.800, *Environmental Sciences*

Ključne reči: biomonitoring; PAHs; phytoremediation; soil pollution; wild blackberry

<http://link.springer.com/article/10.1007/s11356-017-9181-4>

7. Slađana Č. Alagić, Vesna P. Stankov Jovanović, Violeta D. Mitić, Jelena S. Cvetković, Goran M. Petrović, Gordana S. Stojanović (2016): Bioaccumulation of HMW PAHs in the roots of wild blackberry from the Bor region (Serbia): Phytoremediation and biomonitoring aspects. *Science of the Total Environment*, 562C, p. 561-570, DOI: 10.1016/j.scitotenv.2016.04.063, [M21a](#)

ISSN: 0048-9697. IF(2016) = 4.900, *Environmental Sciences*

Ključne reči: GC/MS; Micro-pollutants; PAH accumulation; *Rubus fruticosus* L.; Soil

<http://dx.doi.org/10.1016/j.scitotenv.2016.04.063>

8. Snežana Tošić, Slađana Alagić, Mile Dimitrijević, Aleksandra Pavlović and Maja Nujkić (2016): Plant parts of the apple tree (*Malus spp.*) as possible indicators of heavy metal pollution, *AMBIO: a journal of the human environment*, 45(4), p. 501-512; DOI: 10.1007/s13280-015-0742-9, [M21](#)

ISSN: 0044-7447. IF(2016) = 3.687, *Environmental Sciences; Engineering, Environmental*

Ključne reči: apple tree; heavy metals; biomonitoring

<http://link.springer.com/article/10.1007/s13280-015-0742-9>

9. Slađana Č. Alagić, Snežana B. Tošić, Mile D. Dimitrijević, Jelena V. Petrović, Dragana V. Medić (2016): The characterization of heavy metals in the grapevine (*Vitis vinifera*) cultivar Rkatsiteli and wild blackberry (*Rubus fruticosus*) from East Serbia by ICP-OES and BAFs. *Communications in Soil Science and Plant Analysis*. 47(17) p. 2034-2045; DOI: 10.1080/00103624.2016.1225082, [M22](#)

ISSN: 0010-3624, IF(2016) = 0.589, Agriculture, Agronomy, Botany, Chemistry, Analytical, Plant Sciences, Soil Science

Ključne reči: bioaccumulation; deficiency; grapevine; heavy metals; ICP-OES/BAFs; phytotoxicity; wild blackberry

<http://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/00103624.2016.1225082>

10. Slađana Č. Alagić, Biljana S. Maluckov, Vesna B. Radojičić (2015): How can plants manage polycyclic aromatic hydrocarbons? May these effects represent a useful tool for an effective soil remediation? A review. *Clean Technologies and Environmental Policy*, 17(3), p. 597-614, DOI: 10.1007/s10098-014-0840-6, [M22](#)

ISSN: 1618-954X, IF(2014/15/16) = 1.934/bezIF/3.331, Environmental Sciences, Engineering Environmental, Green & Sustainable Science & Technology

Ključne reči: PAH; Plant; Microorganism; Soil; Phytoremediation

<http://link.springer.com/article/10.1007/s10098-014-0840-6>

Декан

Проф. др Дејан Таникић

Подаци о члану комисије

За кандидата: **Александра Д. Паплудис**

Име и презиме члана комисије: **проф. др Снежана Милић**

Звање: **Редовни професор**

Списак радова који квалификују члана комисије за оцену подобности кандидата и научне заснованости теме докторске дисертације:

1. Aleksandra D. Papludis, Slađana Č. Alagić, **Snežana M. Milić**, Jelena S. Nikolić, Snežana Č. Jevtović, Vesna P. Stankov Jovanović, Gordana S. Stojanović, Chemometric Evaluation of 16 Priority PAHs in Soil and Roots of *Syringa vulgaris* and *Ficus carica* from the Bor Region (Serbia): An Insight into the Natural Plant Potential for Soil Phytomonitoring and Phytoremediation, *Environments*, 12 (8) (2025) 256 (ISSN: 2076-3298) (IF(2024)=3,7; **M22**)
<https://doi.org/10.3390/environments12080256>
2. Ž. Tasić, M. Nujkić, I. Savić-Gajić, D. Medić, **S. Milić**, Sustainable Processes of Biosorption of Pb(II) Ions from Synthetic Wastewater Using Waste Biomass from Mullein Leaves, *Sustainability*, 16 (14) (2024) 5982 (ISSN: 2071-1050) (IF(2023)=3,3; **M22**)
<https://doi.org/10.3390/su16145982>
3. M. Nujkić, Ž. Tasić, **S. Milić**, D. Medić, A. Papludis, V. Stiklić, Mullein leaf as potential biosorbent for copper(II) ions removal from synthetic solutions: optimization, kinetic and isotherm, *International Journal of Environmental Science and Technology*, 20 (2023) 9099-9110 (ISSN: 1735-1472) (IF(2022)=3,1; **M22**)
<https://link.springer.com/article/10.1007/s13762-022-04541-w>
4. Petrović J.V., Alagić S.Č., **Milić S.M.**, Tošić, S.B. Bugarin M.M., 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, *Chemosphere*, 262 (2021) 127808 (ISSN: 0045-6535) (IF (2021)=8,943; **M21a**)
<https://doi.org/10.1016/j.chemosphere.2020.127808>
5. M.D. Dimitrijević, M.M. Nujkić, S.Č. Alagić, **S.M. Milić**, S.B. Tošić, Heavy metal contamination of topsoil and parts of peach-tree growing at different distances from a smelting complex, *International Journal of Environmental Science and Technology*, 13 (2) (2016) 615-630 (ISSN: 1735-1472) (IF (2016)=1,915; **M22**)
<https://doi.org/10.1007/s13762-015-0905-z>

Подаци о члану комисије

За кандидата: **Александра Д. Паплудис**

Име и презиме члана комисије: **др Драгана Медић**

Звање: **Доцент**

Списак радова који квалификују члана комисије за оцену подобности кандидата и научне заснованости теме докторске дисертације:

1. S. Alagić, S. Tošić, M. Dimitrijević, J. Petrović, **D. Medić**, Chemometric evaluation of trace metals in *Prunus persica* L. Batech and *Malus domestica* from Minićevo (Serbia). *Food Chemistry*, 217 (2017) 568-575 (ISSN: 0308-8146) (**M21a+**, **IF**(2017)=4,946).
<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0308814616313899>
2. Ž. Tasić, M. Nujkić, I. Savić-Gajić, **D. Medić**, S. Milić, Sustainable Processes of Biosorption of Pb(II) Ions from Synthetic Wastewater Using Waste Biomass from Mullein Leaves. *Sustainability*, 16(14) (2024) 5982 (ISSN: 2071-1050) (**M22**, **IF**(2023)=3,3).
<https://doi.org/10.3390/su16145982>
3. M. Nujkić, Ž. Tasić, S. Milić, **D. Medić**, A. Papludis, V. Stiklić, Mullein leaf as potential biosorbent for copper(II) ions removal from synthetic solutions: optimization, kinetic and isotherm. *International Journal of Environmental Science and Technology*, 20 (2023) 9099-9110 (ISSN: 1735-1472) (**M22**, **IF**(2022)=3,100).
<https://link.springer.com/article/10.1007/s13762-022-04541-w>
4. S. Alagić, S. Tošić, M. Dimitrijević, J. Petrović, **D. Medić**, The characterization of heavy metals in the grapevine (*Vitis vinifera*) cultivar Rkatsiteli and wild blackberry (*Rubus fruticosus*) from East Serbia by ICP-OES and BAFs. *Communications in Soil Science and Plant Analysis*, 47 (2016) 2034–2045 (ISSN: 0010-3624) (**M22**, **IF**(2016)=0,589).
<https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/00103624.2016.1225082>
5. M. D. Antonijeвић, M. Arsović, J. Časlavský, V. Cvetković, P. Dabić, M. Franko, G. Ilić, M. Ivanović, N. Ivanović, M. Kosovac, **D. Medić**, S. Najdanović, M. Nikolić, J. Novaković, T. Radovanović, Đ. Ranić, B. Šajatović, G. Špijunović, I. Stankov, J. Tošović, P. Trebše, O. Vasiljević, J. Schwarzbauer, Actual contamination of the Danube and Sava Rivers at Belgrade (2013), *Journal of the Serbian Chemical Society*, 79 (2014) 1169-1184 (ISSN: 0352-5139) (**M23**, **IF**(2014)=0,871).
<http://www.doiserbia.nb.rs/img/doi/0352-5139/2014/0352-51391400014A.pdf>

Подаци о члану комисије

За кандидата: **Александра Д. Паплудис**

Име и презиме члана комисије: **проф. др Јелена Николић**

Звање: **Ванредни професор**

Списак радова који квалификују члана комисије за оцену подобности кандидата и научне заснованости теме докторске дисертације:

1. Ćirić, S., Mitić, V., Jovanović, S., Ilić, M., Nikolić, J., Stojanović, G., & Stankov Jovanović, V. (2018). Dispersive micro-solid phase extraction of 16 priority polycyclic aromatic hydrocarbons from water by using thermally treated clinoptilolite, and their quantification by GC-MS. MICROCHIMICA ACTA, 185(12).
<https://doi.org/10.1007/s00604-018-3091-0>, IF: 5,076, M21
2. Alagić, S., Stankov Jovanović, V., Mitić, V., Nikolić, J., Petrović, G., Tošić, S., & Stojanović, G. (2017). The effect of multiple contamination of soil on LMW and MMW PAHs accumulation in the roots of *Rubus fruticosus* L. naturally growing near The Copper Mining and Smelting Complex Bor (East Serbia). ENVIRONMENTAL SCIENCE AND POLLUTION RESEARCH, 24(18), 15609–15621.
<https://doi.org/10.1007/s11356-017-9181-4>, IF: 2.989, M21
3. Alagić, S., Stankov Jovanović, V., Mitić, V., Nikolić, J., Petrović, G., & Stojanović, G. (2016). Bioaccumulation of HMW PAHs in the roots of wild blackberry from the Bor region (Serbia): Phytoremediation and biomonitoring aspects. SCIENCE OF THE TOTAL ENVIRONMENT, 562, 561–570.
<https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2016.04.063>, IF: 5,102, M21
4. Papludis, A. D., Alagić, S. Č., Milić, S. M., Nikolić, J. S., Jevtović, S. Č., Stankov Jovanović, V. P., & Stojanović, G. S. (2025). Chemometric Evaluation of 16 Priority PAHs in Soil and Roots of *Syringa vulgaris* and *Ficus carica* from the Bor Region (Serbia): An Insight into the Natural Plant Potential for Soil Phytomonitoring and Phytoremediation. ENVIRONMENTS, 12(8), 256–256.
<https://doi.org/10.3390/environments12080256>, IF: 3,7, M22
5. Luigi Calabrese, Elpida Piperopoulos, Vesna Stankov Jovanović, Jelena Nikolić, Slobodan Ćirić, , Candida Milone, & Edoardo Proverbio, (2023). Sorption Capacity of Polydimethylsiloxane Foams Filled with Thermal-Treated Bentonite—Polydimethylsiloxane Composite Foams for Oil Spill Remediation [{MDPI} {AG}]. MATERIALS, 16(13), 4818–4818.
<https://doi.org/10.3390/ma16134818>, IF: 3,4, M22

Универзитет у Београду
Технички факултет у Бору
КАТЕДРА ЗА МЕТАЛУРШКО ИНЖЕЊЕРСТВО

ЗАПИСНИК
СА LXIX СЕДНИЦЕ ВЕЋА КАТЕДРЕ ЗА МЕТАЛУРШКО ИНЖЕЊЕРСТВО
Техничког факултета у Бору, одржане 15. 09. 2025. године
са почетком у 10.00 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. Кристина Божиновић, асистент, дипл. инж. Милица Здравковић, асистент, дипл. инж. Марина Марковић, сарадник у настави,.

Одсутни: Маја Јевтић, лаборант (годишњи одмор)

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

Дневни ред:

1. Усвајање записника са LXVIII седнице;
2. Разматрање покривености наставе за школску 2025/2026. годину;
3. Разматрање Захтева кандидата Кристине Божиновић за одобрење теме и формирање Комисије за оцену и одбрану семинарског рада у оквиру предмета Докторска дисертација-дефинисање теме на докторским студијама студијског програма **Металуршко инжењерство;**
4. Избор шефа Катедре за наредни мандатни период;
5. Избор заменика шефа Катедре за наредни мандатни период;
6. Избор техничког секретара Катедре за наредни мандатни период;
7. Разно.

Рад по тачкама дневног реда:

Тачка 1

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

Тачка 2

Предлог измена покривености наставе на студијском програму Металуршко инжењерство за школску 2025/2026. годину:

Основне академске студије:

III година:

1. Металуршке операције (вежбе) - Марина Марковић, Милица Здравковић

IV година:

1. Металургија ретких метала (вежбе) - Марина Марковић, Кристина Божиновић

2. Металургија секундарних сировина (вежбе) - Марина Марковић , Кристина Божиновић

3. Пројектовање у металургији (вежбе) - Марина Марковић, Миљан Марковић

Тачка 3

Докторанд Кристина Божиновић поднела је Захтев за одобрење теме и формирање Комисије за оцену и одбрану семинарског рада у оквиру предмета Докторска дисертација-дефинисање теме на докторским студијама студијског програма Металуршко инжењерство. Назив семинарског рада је: Термодинамичка анализа и карактеризација тројних система Ag-In-Sn и Cu-In-Sn.

Веће катедре предлаже Комисију у саставу:

1. Проф. др Драган Манасијевић, председник
2. Проф. др Љубиша Балановић, члан
3. Проф. др Урош Стаменковић, члан

Тачка 4

Чланови Већа катедре једногласно су подржали предлог да шеф Катедре за металуршко инжењерство у наредном мандатном периоду буде проф. др Весна Грекуловић.

Тачка 5

Чланови Већа катедре једногласно су подржали предлог да заменик шефа Катедре за металуршко инжењерство у наредном мандатном периоду буде проф. др Љубиша Балановић.

Тачка 6

Чланови Већа катедре једногласно су подржали предлог да технички секретар Катедре у наредном мандатном периоду буде асистент Миљан Марковић.

Тачка 7

Чланови Већа катедре су дискутовали о упису кандидата на Металуршком инжењерству, као и активностима око организације IOC2025.

У Бору, 15. 09. 2025. године

Технички секретар Катедре

Шеф Катедре

Дипл. инж. Миљан Марковић, асистент

Проф. др Весна Грекуловић

Достављено:

- Архиви Факултета
- Архиви Катедре
- Студентској служби

ЗАПИСНИК

са састанка Већа катедре за хемију и хемијску технологију, одржаног 16.09.2025. године, у 9⁰⁰ сати, у лабораторији за хемију бр. 21. Састанку присуствују: др Слађана Алагић, ред. проф., др Милан Радовановић, ред. проф., др Марија Петровић Михајловић, ред. проф., др Маја Нујкић, ван. проф., др Ана Симоновић, ван. проф., др Жаклина Тасић, ван. проф., др Драгана Медић, доц., Соња Станковић, асистент, Владан Неделковски, асистент и др Снежана Милић, ред. проф.

Дневни ред:

1. Усвајање записника са XIX електронске седнице Већа катедре за хемију и хемијску технологију одржане 18.07.2025. до 21.07.2025. године (до 12 сати);
2. Предлог коначне покривености наставе у школској 2025/2026. години на основним, мастер и докторским академским студијама на студијском програму Технолошко инжењерство;
3. Предлог измена у покривености наставе у школској 2024/2025. години на основним академским студијама;
4. Избор шефа и заменика шефа Катедре за хемију и хемијску технологију, за наредни трогодишњи период, 2025-2028. год.;
5. Разматрање захтева Александре Паплудис (VI/1-8/34 од 15.09.2025. године), студента докторских академских студија на Технолошком инжењерству (бр. индекса 02/18), за формирање Комисије за оцену научне заснованости теме докторске дисертације под називом „Хеометријско одређивање 16 приоритетних полицикличних ароматичних угљоводоника у земљишту и биљним деловима бршљана, јоргована и смокве (сорте црна Петровача) из борског региона: Контекст фитомониторинга и фиторемедијације“;
6. Разматрање захтева Владана Неделковског (VI/1-8/32 од 12.09.2025. године), студента докторских академских студија на Технолошком инжењерству (бр. индекса 02/21), за формирање Комисије за одбрану семинарског рада у оквиру предмета „Докторска дисертација - дефинисање теме“, под називом: „Фотокаталитичка разградња вештачких боја коришћењем наноматеријала на бази цинк-оксида под дејством УВ-А и сунчеве светлости“;
7. Разно.

Тачка 1.

Записник са XIX електронске седнице Већа катедре за хемију и хемијску технологију одржане 18.07.2025. до 21.07.2025. године (до 12 сати), усвојен је једногласно, без примедби.

Тачка 2.

Веће катедре за хемију и хемијску технологију једногласно је прихватило предлог коначне покривености наставе на основним, мастер и докторским академским студијама у школској 2025/2026. години, на студијском програму Технолошко инжењерство. Предлог коначне покривености наставе на свим нивоима академских студијама, у школској 2025/2026. години, на студијском програму Технолошко инжењерство, дат је у прилогу записника и доставља се Наставно-научном већу Факултета у даљу процедуру (у прелиминарној покривености наставе на предмету „Корозија и заштита“ - IV година ОАС, на месту наставника обрисати име др Драгане Медих, доц., остаје наставник др Жаклина Тасић, ван. проф.).

Тачка 3.

Веће катедре за хемију и хемијску технологију једногласно је прихватило предлог измене у покривености наставе на основним академским студијама, у школској 2024/2025. години, да се на предмету “Економика и организација пословања” на месту наставника дода и име наставника др Александре Федајев, ред. проф.

Тачка 4.

Једногласно су усвојени предлози, да се др Марија Петровић Михајловић, ред. проф. изабере за шефа Катедре за хемију и хемијску технологију, а др Ана Симоновић, ван. проф., за заменика шефа Катедре за хемију и хемијску технологију (за наредни трогодишњи период: 2025-2028. год.). Предлога других кандидата за наведена места није било.

Тачка 5.

Веће катедре за хемију и хемијску технологију једногласно прихвата захтев Александре Паплудис, студента докторских академских студија на Технолошком инжењерству (бр. индекса 02/18), за формирање Комисије за оцену научне заснованости теме докторске дисертације „Хеометријско одређивање 16 приоритетних полицикличних ароматичних угљоводоника у земљишту и биљним деловима бршљана, јоргована и смокве (сорте црна Петровача) из борског региона: Контекст фитомониторинга и фиторемедијације“, и предлаже Комисију у саставу:

1. др Снежана Милић, ред. проф., Универзитет у Београду - Технички факултет у Бору;
2. др Драгана Медих, доц., Универзитет у Београду - Технички факултет у Бору;
3. др Јелена Николић, ван. проф., Универзитет у Нишу, Природно-математички факултет у Нишу.

Веће катедре за хемију и хемијску технологију, једногласно за ментора предлаже др Слађану Алагић, редовног професора Техничког факултета у Бору - Универзитета у Београду, која има већи број публикованих радова у часописима са СЦИ листе. Предлог састава Комисије, као и предлог ментора, прослеђују се Наставно-научном већу Техничког факултета у Бору - Универзитета у Београду на даље разматрање и усвајање.

Тачка 6.

Веће катедре за хемију и хемијску технологију једногласно прихвата захтев Владана Неделковског, студента докторских академских студија на Технолошком инжењерству (бр. индекса 02/21), за формирање Комисије за одбрану семинарског рада у оквиру предмета „Докторска дисертација - дефинисање теме“, под називом: „Фотокаталитичка разградња вештачких боја коришћењем наноматеријала на бази цинк-оксида под дејством УВ зрачења и сунчеве светлости“ и предлаже Комисију за одбрану семинарског рада у саставу:

1. др Милан Радовановић, ред. проф., Универзитет у Београду - Технички факултет у Бору;
2. др Марија Петровић Михајловић, ред. проф., Универзитет у Београду - Технички факултет у Бору;
3. др Снежана Милић, ред. проф., Универзитет у Београду - Технички факултет у Бору.

Предлог се прослеђује Наставно-научном већу Техничког факултета у Бору, Универзитета у Београду, у даљу процедуру.

Тачка 7.

Разматране су активности чланова Катедре за хемију и хемијску технологију у наредном периоду.

У Бору,

16.09.2025. год.

Шеф катедре за хемију и
хемијску технологију

Проф. др Снежана Милић

ЗАПИСНИК

са 17. седнице

Већа Катедре за природно-математичке и опште техничке науке
одржане 16.09.2025. године са почетком у 11:30 (сала 12)

Присутни: проф. др Драгиша Станујкић, проф. др Дејан Таникић, проф. др Јелена Ђоковић, проф. др Чедомир Малуцков, проф. др Ивана Ђоловић, ван. проф. др Ивана Станишев, доцент др Предраг Столић, асистент Добривоје Дубљанин, асистент Милан Гроздановић, сарадник у настави Милица Магдалиновић

Одсутни: ван. проф. др Милена Гајић (породиљско боловање)

Седници присуствује 10 од укупно 11 чланова Већа Катедре за природно-математичке и опште техничке науке, па постоји кворум за пуноважно одлучивање.

Усвојен је следећи дневни ред:

1. Усвајање записника са 16. (електронске) седнице Катедре;
2. Коначна покривеност наставе у школској 2025/2026. години;
3. Покретање поступка за избор сарадника за научну област Физика;
4. Избор шефа Катедре за природно-математичке и опште техничке науке за период 01.10.2025.-30.09.2028. година;
5. Разно.

Тачка 1.

Записник са 16. седнице Катедре за природно-математичке и опште техничке науке одржане дана 01.06.2025. године електронским путем усвојен је једногласно.

Тачка 2.

Потребно је извршити измену у предлогу прелиминарне покривености наставе у школској 2025/2026. години. Промена се односи на ангажовање на вежбама на предмету: *Програмски језици*. Наиме, на вежбама на овом предмету у овој школској години биће ангажована Милица Магдалиновић, сарадник у настави.

Година	Предмет	Семестар	Похађа	Тип	Фонд часова	Предавања	Вежбе
1.	Програмски језици	V	Инжењерски менаџмент	Изборни	2+2	др Драгиша Станујкић, ред. проф	Милица Магдалиновић

Тачка 3.

У претходном периоду више пута је расписиван конкурс за наведено радно место, међутим, кандидата који испуњавају неопходне услове није било. Како потреба за сарадником и даље постоји, предлажемо поновно расписивање конкурса за избор сарадника за научну област Физика.

На основу члана 6. Правилника о начину, поступку и ближим условима стицања звања и заснивања радног односа наставника и сарадника на Техничком факултету у Бору, упућује се иницијатива Декану Техничког факултета у Бору да покрене поступак за избор универзитетског сарадника у звању асистента за ужу научну област: Физика

Предложена је следећа Комисија за припрему реферата о пријављеним кандидатима:

1. Проф. др Чедомир Малуцков, редовни професор, Универзитет у Београду – Технички факултет у Бору, председник комисије;
2. Проф. др Горан Ристић, редовни професор, Универзитет у Нишу, Електронски факултет у Нишу, члан комисије;
3. Проф. др Братислав Обрадовић, редовни професор, Универзитет у Београду – Физички факултет, члан комисије.

Тачка 4.

Након дискусије дат је и једногласно усвојен предлог да шеф Катедре за природно-математичке и опште техничке науке за период 01.10.2025. - 30.09.2028. године буде проф. др Ивана Ђоловић. Такође је једногласно усвојен предлог да заменик шефа Катедре у поменутом периоду буде проф. др Јелена Ђоковић

Тачка 5.

У оквиру ове тачке декан је упознао чланове Катедре са активностима у вези спољашње контроле квалитета након посете Рецензентске комисије.

Доставити:

- Руководству (у електронском облику)
- Катедри
- Архиви

Шеф Катедре

Проф. др Ивана Ђоловић

ЗАПИСНИК
СА XXXIII СЕДНИЦЕ ВЕЋА КАТЕДРЕ ЗА МЕНАЏМЕНТ, одржане
16. септембра 2025. године са почетком у 10 часова

Седници присуствују следећи чланови Катедре: проф. др Милован Вуковић, проф. др Дејан Богдановић, проф. др Снежана Урошевић, проф. др Иван Јовановић, проф. др Ђорђе Николић, проф. др Исидора Милошевић, проф. др Ненад Милијић, проф. др Милица Величковић, проф. др Данијела Воза, проф. др Марија Панић, проф. др Александра Федајев, проф. др Предраг Ђорђевић, , доц. др Ивица Николић, доц. др Анђелка Стојановић, Ениса Николић, наставник енглеског језика, Славица Стевановић, наставник енглеског језика, Сандра Васковић, наставник енглеског језика, асист. Александра Радић, асист. Адријана Јевтић Томић, сарадник у настави Лидија Крстић

Одсутни: проф. др Дејан Ризнић, проф. др Санела Арсић

Седницу води шеф катедре, проф. др Ђорђе Николић

Седници присуствује 20 од 22 члана катедре, те сходно томе постоји кворум за пуноважно одлучивање.

Усвојен је следећи дневни ред:

1. Усвајање записника са претходне XXXII седнице катедре, која је одржана 31. јула 2025.г.
2. Избор шефа катедре за мандатни период од три школске године.
3. Избор заменика шефа катедре за мандатни период од три школске године.
4. Разматрање коначне покривености наставе на студијским програмима Инжењерског менаџмента у школској 2025/26.год.
5. Промена покривености наставе на предметима ОАС на студијском програму Инжењерски менаџмент (промена покривености због одласка у пензију проф. др Дејана Ризнића 30. септембра 2025.г.)
6. Упућивање иницијативе за покретање поступка за избор једног сарадника у настави у звању асистента за ужу научну област Индустијски менаџмент (реизбор колегинице MSc. Алескандре Радић).
7. Предлог за измену члана Савета Техничког факултета у Бору
8. Разно

Рад по тачкама:

Тачка 1. Записник са XXXII седнице Катедре за менаџмент, одржане 31. јула 2025.године, усвојен је (са 18 гласова 3А) без примедби.

Тачка 2. На основу члана 21. став 2 статута Техничког факултета у Бору покренута је процедура за избор шефа Катедре за менаџмент за мандатни период од три школске године (2025-2028.год). Након отварања дискусије по овој тачки за шефа катедре предложен је проф. др Ђорђе Николић. Након разматрања овог предлога, донета је одлука (са 17 гласова 3А и 1 гласом УЗДРЖАН) да се за функцију шефа катедре за мандатни период од наредне три школске године изабере проф. др Ђорђе Николић.

Тачка 3. На основу члана 21. став 2. статута Техничког факултета у Бору покренута је процедура за избор заменика шефа Катедре за менаџмент за мандатни период од три школске године (2025-2028.год). Након отварања дискусије по овој тачки за заменика шефа катедре предложена је проф. др Исидора Милошевић. Након разматрања овог предлога, донета је одлука (18 гласова 3А) да се за функцију заменика шефа катедре за мандатни период од наредне три школске године изабере проф. др Исидора Милошевић.

Тачка 4. У оквиру ове тачке разматрана је коначна покривеност наставе у школској 2025/26.години на предметима, који се реализују на студијским програмима ОАС-Инжењерски менаџмент, МАС-Инжењерски менаџмент и ДАС-Инжењерски менаџмент. Предлог измена и допуна коначне покривености наставе дат је у прилогу овог Записника.

Након разматрања ове тачке дневног реда, донета је једногласно (са 20 гласова 3А) одлука да се усвоји предлог измена и допуна коначне покривености наставе и исти проследи Наставно-научном већу Техничког факултета у Бору на даље разматрање.

Тачка 5. Дат је предлог за измену покривености наставе на два предмета на основним академским студијама на студијском програму Инжењерски менаџмент. Измена покривености наставе се предлаже за следеће предмете, који се реализују у школској 2024/25.години:

Ред.бр.	Предмет	Фонд часова	Ниво студија и Семестар	Предавања	Вежбе
1.	Основи маркетинга	3+3	ОАС 3	др Дејан Ризнић, ред. проф. Додаје се и: др Александра Федајев, ред. проф.	Адријана Јевтић-Томић
2.	Финансијски менаџмент и рачуноводство	2+2	ОАС 4	др Дејан Ризнић, ред. проф. Додаје се и: др Александра Федајев, ред. проф.	Адријана Јевтић-Томић

Након разматрања ове тачке дневног реда, донета је једногласно (са 20 гласова 3А) одлука да се усвоји предлог о изменама покривености наставе и исти проследи Наставно-научном већу Техничког факултета у Бору на даље разматрање.

Тачка 6. На основу члана 6. став 1. Правилника о начину, поступку и ближим условима стицања звања и заснивања радног односа наставника и сарадника на Техничком факултету у Бору, упућује се иницијатива Декану Техничког факултета у Бору да покрене поступак поступка за избор једног сарадника у настави у звање асистента за ужу научну област Индустијски менаџмент. У ту сврху предложена је и следећа комисија за припрему реферата о пријављеним кандидатима.

1. **др Исидора Милошевић**, редовни професор, Универзитет у Београду, Технички факултет у Бору, председница комисије,

2. **др Санела Арсић**, ванредни професор, Универзитет у Београду, Технички факултет у Бору, чланица комисије,

3. **др Ана Ракић**, ванредни професор, Универзитет у Београду, Факултет организационих наука, чланица комисије.

Након разматрања ове тачке дневног реда, донета је једногласно (са 20 гласова **ЗА**) одлука да се усвоји иницијатива за покретање поступка са предложеним саставом комисије и да се иста проследи Декану Техничког факултета у Бору на даље разматрање.

Тачка 7. Дат је предлог да се уместо проф. др Данијеле Воза, која од 01. октобра 2025. године прелази на функцију продекана за наставу, на место члана Савета Техничког факултета у Бору изабере проф.др Исидора Милошевић, редовни професор на Катедри за менаџмент.

Након разматрања, донета је одлука (са 19 гласова **ЗА** и 1 гласом **УЗДРЖАН**) да се за новог члана Савета Техничког факултета у Бору предложи проф. др Исидора Милошевић и да се овај предлог проследи Наставно-научном већу Техничког факултета у Бору на даље разматрање.

Тачка 8. /

Записник седнице закључен у 11:00

У Бору, 16.09.2025.године

Проф.др Ђорђе Николић
шеф Катедре за менаџмент