

## ИЗБОРНОМ ВЕЋУ

### ТЕХНОЛОШКО-МЕТАЛУРШКОГ ФАКУЛТЕТА УНИВЕРЗИТЕТА У БЕОГРАДУ

На основу одлуке бр. 36/26 од 09.10.2023. године Изборног већа Технолошко-металуршког факултета у Београду, одржаног 09.10.2022. године, а по објављеном конкурс за избор једног доцента за ужу научну област Хемијско инжењерство, одређени смо за Комисију за припрему извештаја.

На конкурс објављен у огласним новинама Националне службе за запошљавање "Послови", од 25.10.2023. године пријавио се један кандидат, др Марко Стаменић, дипл. инж. технол., доцент на Катедри за органску хемијску технологију Технолошко-металуршког факултета Универзитета у Београду.

На основу прегледа достављене документације о пријављеном кандидату, др Марку Стаменићу, који испуњава услове конкурса, подносимо следећи

## ИЗВЕШТАЈ

### А. БИОГРАФСКИ ПОДАЦИ

Др Марко Стаменић рођен је 9. јуна 1979. године у Београду, где је завршио основну и средњу школу (XIII београдска гимназија, природно–математички смер) са одличним успехом. Технолошко–металуршки факултет Универзитета у Београду уписао је 1998. године и дипломирао на смеру Хемијско инжењерство 2004. године, са просечном оценом 8,39 и оценом 10 на дипломском раду "Математичко моделовање процеса екстракције наткритичним флуидима".

Магистарске студије уписао је 2004. године на Технолошко–металуршком факултету Универзитета у Београду, и положио све предвиђене испите са средњом оценом 10. Магистрирао је 2006. године са тезом "Екстракција етарских уља наткритичним угљеник(IV)-оксидом из корена одољена (*Valeriana officinalis*) и плода шаргарепе (*Daucus carota*) - математичко моделовање на нивоу секреторних структура".

Докторску дисертацију под називом "Бубређе биљног материјала под утицајем наткритичног угљеник(IV)–оксида – математичко моделовање и оптимизација процеса наткритичне екстракције" одбранио је 2010. године на Технолошко–металуршком факултету Универзитета у Београду чиме је стекао звање доктора техничких наука, област хемија и хемијска технологија.

Др Марко Стаменић је од 2005. године запослен на Катедри за органску хемијску технологију Технолошко–металуршког факултета Универзитета у Београду. Звање истраживач сарадник стекао је 2006. године, научни сарадник 2011. године, виши научни сарадник 2016. године, а од 2019.године има звање доцента.

Током рада на ТМФ-у активно је учествовао у изради дипломских, магистарских и мастер радова, као и докторских дисертација.

Поред наставе, активно је учествовао и у раду комисија и организационих јединица факултета. Вишегодишњи је члан Комисије за попис основних средстава Катедре за Органску хемијску технологију и Комисије за промоцију Технолошко-металуршког факултета.

Од 2005. године Др Марко Стаменић је учествовао на реализацији два пројекта Министарства за науку и технолошки развој Републике Србије, као и на пет међународних пројеката. У току 2005. године завршио је обуку за националног експерта за чистију производњу у оквиру Организације Уједињених нација за индустријски развој (УНИДО).

У јуну 2005. године положио је све испите са највишом оценом на SOCRATES/ERASMUS Интензивном курсу 'Основе, развој, истраживања и индустријска примена у области хемијско-инжењерских процеса под високим притисцима', организованом од стране Европске Федерације за Хемијско Инжењерство, у Прагу, Чешка Република. У току 2006. године провео је два месеца на

Институту за основе хемијских процеса у Прагу, Чешка Република, радећи у области примене наткритичних флуида за добијање фармаколошки значајних супстанци. У току 2012. године боравио је на Институту за термалне и сепарационе процесе Техничког Универзитета у Хамбургу.

Активни је члан Савеза Хемијских Инжењера и представник поменутог савеза у Радној групи за процесе под високим притисцима Европске федерације хемијских инжењера (*EFCE*).

Др Марко Стаменић је аутор или коаутор 29 радова у међународним научним часописима. Такође, др Марко Стаменић је аутор или коаутор неколико поглавља у књигама/монографијама, техничких решења и патената. Према научној бази *Scopus* радови др Марка Стаменића цитирани су 781 пут у научној литератури (без аутоцитата и цитата коаутора, х-индекс = 17). Такође, др Марко Стаменић је резултате свог научно-истраживачког рада приказао и на више међународних симпозијума и конференција.

## **Б. ДИСЕРТАЦИЈЕ**

### **Одбрањена докторска дисертација (M71=6)**

М. Стаменић, "Бубрење биљног материјала под утицајем наткритичног угљеник(IV)-оксида – математичко моделовање и оптимизација процеса наткритичне екстракције", Технолошко-металуршки факултет, Београд, 2010.

### **Одбрањен магистарски рад (M72=3)**

М. Стаменић, "Екстракција етарских уља наткритичним угљеник(IV)-оксидом из корена одољена (*Valeriana officinalis*) и плода шаргарепе (*Daucus carota*) - математичко моделовање на нивоу секреторијских структура", Технолошко-металуршки факултет, Београд, 2006.

## **В. НАСТАВНА ДЕЛАТНОСТ**

Др Марко Стаменић је уз сагласност наставно-научног већа Технолошко-металуршког факултета био ангажован у извођењу наставе из следећих предмета: Основи реакторског инжењерства (школске 2006/07, 2007/08 и 2017/18), Пројектовање хемијских реактора (школске 2006/07 и 2007/08), Пројектовање процеса (школске 2005/06 - рад у програмском пакету *Design II*), Анализа рада и пројектовање вишефазних хемијских реактора (школске 2007/08, докторске студије, Проф. др М. Дудуковић) и Сепарациони процеси у петрохемијској индустрији (школске 2017/18).

Након избора у звање доцента, на нивоу основних академских студија, самостално изводи наставу из курса Сепарациони процеси у петрохемијској индустрији, у оквиру изборног подручја Органска хемијска технологија студијског програма Хемијско инжењерство. У оквиру истог студијског програма, у сарадњи са др Сандром Глишић, учествује у извођењу наставе из курсева Пројектовање процеса у неорганској хемијској технологији, Пројектовање процеса у органској хемијској технологији и Пројектовање процеса у полимерном инжењерству, као и у извођењу вежби на курсевима Основи реакторског инжењерства, Пројектовање хемијских реактора и Полимерно реакционо инжењерство.

У оквиру судијског програма Хемијско инжењерство, на нивоу мастер академских студија, самостално изводи наставу из курсева Сепарациони процеси под високим притисцима и Моделовање и корелисање података у петрохемијским процесима, а у сарадњи са др Сандром Глишић учествује на извођењу вежби из курса Индустијски реактори.

У оквиру судијског програма Хемијско инжењерство, на нивоу докторских академских студија самостално изводи наставу у оквиру курсева Зелена хемија и Процеси под високим притисцима.

Од избора у звање доцент Др Марко Стаменић је био ментор на осам завршних радова, као и на једном мастер раду, а тренутно је ментор за двоје студената докторских студија.

## **Г. ПЕДАГОШКА АКТИВНОСТ**

### **Оцена наставне активности (П10)**

### **Збирна оцена наставне активности добијена у студентским анкетама (П11 = 5)**

Педагошка активност др Марка Стаменића је према резултатима студентских анкета оцењена као одлична (просечна оцена 4,66), а детаљи су приказани у табели:

Школска година	Семестар	Предмет	Облик наставе	Број студената	Средња оцена
2020/21	летњи	Зелена Хемија, 14Д136	Предавања	3	5
2020/21	летњи	Процеси под високим притисцима, 14Д164	Предавања	1	5
2020/21	летњи	Пројектовање процеса у неорганској хемијској технологији, 14ХНХ411	Предавања	4	2.33
2020/21	летњи	Пројектовање процеса у полимерном инжењерству, 14ХПИ421	Предавања	3	3.92
2020/21	летњи	Стручна пракса, ЗП44	Предавања	2	5
2020/21	летњи	Пројектовање процеса у органској хемијској технологији, ХОХ412	Предавања	2	3.25
2020/21	летњи	Сепарациони процеси у петрохемијској индустрији, ХОХ49	Предавања	7	4.36
2020/21	летњи	Сепарациони процеси у петрохемијској индустрији, ХОХ49	Вежбе	7	4.34
2020/21	летњи	Пројектовање хемијских реактора, ЗП47	Вежбе	20	4.71
2021/22	летњи	Зелена Хемија, 14Д136	Предавања	4	4.96
2021/22	летњи	Процеси под високим притисцима, 14Д164	Предавања	1	5
2021/22	летњи	Процеси под високим притисцима, 14Д164	Вежбе	1	5
2021/22	летњи	Пројектовање процеса у неорганској хемијској технологији, 14ХНХ411	Предавања	2	5
2021/22	летњи	Пројектовање процеса у полимерном инжењерству, 14ХПИ421	Предавања	3	3.92
2021/22	летњи	Пројектовање процеса у полимерном инжењерству, 14ХПИ421	Вежбе	2	5
2021/22	летњи	Стручна пракса, ЗП44	Предавања	2	5
2021/22	летњи	Пројектовање процеса у органској хемијској технологији, ХОХ412	Предавања	1	5
2021/22	летњи	Пројектовање процеса у органској хемијској технологији, ХОХ412	Вежбе	1	1.1
2021/22	летњи	Основи реакторског инжењерства	Вежбе	3	5
2021/22	зимски	Сепарациони процеси под високим притисцима, МХОХ3	Предавања	4	5
2021/22	зимски	Сепарациони процеси под високим притисцима, МХОХ3	Вежбе	4	5
2021/22	зимски	Сепарациони процеси у петрохемијској индустрији, ХОХ49	Предавања	4	5
2021/22	зимски	Сепарациони процеси у петрохемијској индустрији, ХОХ49	Вежбе	4	5
2021/22	зимски	Пројектовање хемијских реактора	Вежбе	3	4.83
2022/23	летњи	Пројектовање процеса у неорганској хемијској технологији, 14ХНХ411	Предавања	5	4.94
2022/23	летњи	Пројектовање процеса у неорганској хемијској технологији, 14ХНХ411	Вежбе	1	5
2022/23	летњи	Пројектовање процеса у полимерном инжењерству, 14ХПИ421	Предавања	3	4.78
2022/23	летњи	Пројектовање процеса у полимерном инжењерству, 14ХПИ421	Вежбе	3	4
2022/23	летњи	Пројектовање процеса у органској хемијској технологији, ХОХ412	Предавања	2	4.96
2022/23	летњи	Пројектовање процеса у органској хемијској технологији, ХОХ412	Вежбе	1	5
2022/23	летњи	Зелена хемија, 22Д51	Предавања	5	5
2022/23	летњи	Зелена хемија, 22Д51	Вежбе	5	5

2022/23	летњи	Стручна пракса, ЗП44	Предавања	3	5
2022/23	летњи	Стручна пракса, 22МСП2	Предавања	2	5
2022/23	зимски	Сепарациони процеси под високим притисцима, 22МСПВП	Предавања	1	5
2022/23	зимски	Сепарациони процеси под високим притисцима, 22МСПВП	Вежбе	1	5
2022/23	зимски	Сепарациони процеси у петрохемијској индустрији, ХОХ49	Предавања	10	4.98
2022/23	зимски	Сепарациони процеси у петрохемијској индустрији, ХОХ49	Вежбе	10	5
2022/23	летњи	Основи реакторског инжењерства, 22ЗП31	Вежбе	2	3
2022/23	летњи	Основи реакторског инжењерства, ЗП31	Вежбе	6	4.72
<b>УКУПНО</b>				<b>148</b>	<b>4,66</b>

### **Менторство (П40)**

#### **Члан комисије за одбрану докторске дисертације (П42 = 2 x 2 = 4)**

1. Стоја Миловановић, Импрегнација тимола на чврсте носаче наткритичним угљеник(IV)-оксидом, ТМФ, Београд, 2015.
2. Јелена Пајник, Примена наткритичног угљеник(IV)-оксида за добијање материјала са репелентним својствима на бази пиретрина, ТМФ, Београд, 2019.

#### **Ментор одбрањеног мастер рада или дипломског рада, или члан комисије за одбрану магистарског рада (П45 = 1 x 1 = 1)**

##### ***После првог избора у звање доцента***

1. Гаврило Михајловић, Синтеза и карактеризација аерогелова на бази алгината и хитозана, ТМФ, Београд, 2023.

#### **Члан комисије одбрањеног мастер рада, дипломског рада или специјалистичког рада (П46 = 10 x 0,5 = 5)**

1. Марко Радовић, Испитивање кинетике хидродестилације плода клеке (*Juniperus communis*), ТМФ, Београд, 2012.

##### ***После првог избора у звање доцента***

2. Лазар Лапчевић, Ригорозно моделовање и симулације двофазног тока течност-чврсто у реактору са осцилаторним током и преградама, ТМФ, Београд, 2019.
3. Катарина Јаковљевић, Техно-економска анализа обраде остарелих и корозивних минералних изолационих уља применом различитих адсорбената, ТМФ, Београд, 2019.
4. Дејан Коларски, Моделовање кинетике процеса адсорпције левулинске киселине из изолационог уља различитог степена остарелости применом адсорбената, ТМФ, Београд, 2019.
5. Вељко Новаков, Симулација рада реакторске каскаде за уклањање ацетилена из етилен-етанске струје, ТМФ, Београд, 2019.
6. Теодора Тодоровић, Антибактеријска активност композита природни зеолит/тимол, ТМФ, Београд, 2020.
7. Андрија Пантелић, 30.07.2020. Развој динамичког модела вишефазног реактора са осцилаторним током за ензимску реакцију трансгалактозилације
8. Сања Вучић, Синтеза, карактеризација и потенцијална примена композита природни зеолит/карвакрол, ТМФ, Београд, 2020.
9. Емилија Ракић, Одређивање кинетике реакције добијања хидроксиметилфурфурала из биомасе, ТМФ, Београд, 2021.
10. Александра Томић, Испитивање кинетике катализоване реакције хидрогенизације дибензилтолуена, ТМФ, Београд, 2021.

**Ментор одбрањеног завршног рада (П48 = 8 x 0,5 = 4)**

***После првог избора у звање доцента***

1. Ана Микетић, Наткритична екстракција из семена бадеља-утицај процесних параметара на принос и поређење са екстракцијом органским растварачем, ТМФ, Београд, 2020.
2. Софија Дедић, Наткритична екстракција из листа и цвета индустријске конопље - поређење са екстракцијом органским растварачем и утицај процесних параметара на принос, ТМФ, Београд, 2020.
3. Милица Радосављевић, Наткритична импрегнација филмова на бази хитозана и желатина смешом тимол-карвакрол, ТМФ, Београд, 2021.
4. Гаврило Михајловић, Екстракт индустријске конопље- начини добијања и могућност примене, ТМФ, Београд, 2022.
5. Софија Гудурић, Интегрисани процес наткритичне екстракције и импрегнације екстракта индустријске конопље на ксерогел и аерогел скроба, ТМФ, Београд, 2022.
6. Игор Јовановски, Дестилација вишекомпонентних смеша угљоводоника-утицај редоследа операција на основне параметре дестилационих колона, ТМФ, Београд, 2023.
7. Миа Московљевић, Искоришћење отпада из прераде свиловине екстракцијом наткритичним угљеник(IV)-оксидам, ТМФ, Београд, 2023.
8. Андреј Јевремовић, Прорачун дестилационе колоне за раздвајање вишекомпонентне смеше угљоводоника у процесу добијања течног нафтног гаса, ТМФ, Београд, 2023.

**Члан комисије одбрањеног завршног рада (П49 = 10 x 0,2 = 2)**

***После првог избора у звање доцента***

1. Тина Станковић, Симулација рада Haber - Bosch процеса синтезе амонијака, ТМФ, Београд, 2019.
2. Александра Томић, Испитивање утицаја геометријске конфигурације на двофазни ток честице-течност у реактору са осцилаторним током флуида, ТМФ, Београд, 2020.
3. Нина Сотировић, Синтеза метанола из синтезног гаса добијеног процесом гасификације биомасе - утицај састава синтезног гаса и утицај односа водоника и синтезног гаса на принос метанола, ТМФ, Београд, 2021.
4. Слајана Ђурђевић, Антиоксидативна активност желатин-хитозан композитних филмова импрегнираних смешом тимола и карвакола, ТМФ, Београд, 2022.
5. Андреј Остојић, Виртуелна лабораторија за симулацију динамике неизотермних реактора са мешањем, ТМФ, Београд, 2022.
6. Анђелка Бошковић, Симулација и оптимизација процеса синтезе метанола из глицерола у рафинеријским условима, ТМФ, Београд, 2023.
7. Јана Масловарић, Примена субкритичне воде у функционисању агро-индустријског отпада за примену у ферментацијама, ТМФ, Београд, 2023.
8. Ања Шаиновић, Екстракција биоактивних супстанци из отпадне биомасе *Ocimum sp.* за биотехнолошке примене, ТМФ, Београд, 2023.
9. Тијана Богдановић, Отпадна биомаса из прераде *Salvia sp.* као извор антиоксиданаса и лигнина, ТМФ, Београд, 2023.
10. Милица Савић, Добивање аерогелова скроб/натријум-алгинат помоћу наткритичног угљеник(IV)-оксида, ТМФ, Београд, 2023.

**Укупно П40=П42+ П45+П46+ П48+П49= 4+1+5+4+2=16**

## Д. ИНДИКАТОРИ НАУЧНЕ И СТРУЧНЕ КОМПЕТЕНТНОСТИ И УСПЕШНОСТИ

Научноистраживачки рад др Марка Стаменића припада ужој научној области хемијско инжењерство. Предмет научноистраживачког рада др Марка Стаменића су наткритични флуиди и процеси под високим притисцима, пре свега процеси екстракције и импрегнације, у оквиру којих је учествовао у развоју два математичка модела за опис процеса наткритичне екстракције који представљају 'state of the art' ове области и доприносе бољем разумевању феноменологије овог процеса. Поред тога, др Марко Стаменић се бавио и истраживањима у области *Fischer-Topsch* синтезе, конкретно моделовањем, динамичком анализом и оптимизацијом вишефазних реактора. Овај рад је обухватао обједињавање најновијих сазнања из области кинетике *Fischer-Topsch* синтезе и сложене вишекомпонентне равнотеже фаза са 1D, 2D и 3D хетерогеним моделовањем. На овај начин добијен је један од најрепрезентативнијих описа овог веома сложеног система, чиме је омогућена детаљна анализа и оптимизација процеса са аспекта многих процесних параметара.

У оквиру свог научноистраживачког рада др Марко Стаменић је објавио, као аутор или коаутор, 29 радова у међународним научним часописима. Такође, др Марко Стаменић је аутор или коаутор неколико поглавља у књигама и монографијама, техничких решења и патената. Према научној бази *Scopus* радови др Марка Стаменића цитирани су 771 пут у научној литератури (без аутоцитата и цитата коаутора, х-индекс = 17). Такође, др Марко Стаменић је резултате свог научно-истраживачког рада приказао и на више међународних симпозијума и конференција.

### Д1. ОСТВАРЕНИ НАУЧНИ И СТРУЧНИ РЕЗУЛТАТИ

#### 1. Монографије, монографске студије, тематски зборници, лексикографске и картографске публикације међународног значаја (M10)

##### 1.1. Монографска студија/поглавље у књизи M11 или рад у тематском зборнику водећег међународног значаја (M13 = 2 x 7 = 14)

1.1.1. Zizovic I.T., **Stamenić M.**, Orlović A.M., Skala D.U., "Supercritical carbon-dioxide extraction of essential oils and mathematical modelling on the micro-scale", in "Chemical Engineering Research Trends"; Ed. Leon P. Berton, Nova Publishers, New York, 2007, pp. 221-249, ISBN: 1-60021-486-X.

1.1.2. Ivanovic J., Milovanovic S., **Stamenic M.**, Fanovich M.A., Jaeger P., Zizovic I., Application of an Integrated Supercritical Extraction and Impregnation Process for Incorporation of Thyme Extracts into Different Carriers. In: Handbook on Supercritical Fluids: Fundamentals, Properties and Applications, Jane Osborne (Ed.), Nova Science Publishers, NY. 2014, pp. 257-281. ISBN: 978-1-63321-930-4.

##### 1.2. Монографска студија/поглавље у књизи M12 или рад у тематском зборнику међународног значаја (M14 = 1 x 4 = 4)

1.2.1. Zizovic I., Ivanovic J., Milovanovic S., **Stamenic M.**, Impregnations using supercritical carbon dioxide, in Supercritical CO<sub>2</sub> extraction and its applications, Ed. Edward Rój, Polish Foundations of the Opportunities Industrialization Centers "OIC Poland", Lublin, Poland 2014. ISBN 978-83-86499-96-0. pp. 23-34.

#### 2. Радови објављени у часописима међународног значаја (M20)

##### 2.1. Рад у врхунском међународном часопису, првих 10% импакт листе (M21a = 11 x 10 = 110)

2.1.1. Zizovic, I., **Stamenić, M.**, Orlović, A., Skala, D. Supercritical carbon dioxide essential oil extraction of Lamiaceae family species: Mathematical modelling on the micro-scale and process optimization, *Chemical Engineering Science* 60 (23) (2005) 6747-6756. DOI:10.1016/j.ces.2005.03.068 (M21a IF1.562 2003.)

2.1.2. Zizovic, I., **Stamenić, M.**, Orlović, A., Skala, D. Supercritical carbon dioxide extraction of essential oils from plants with secretory ducts: Mathematical modelling on the micro-scale, *Journal of Supercritical Fluids* 39 (3) (2007) 338-346. DOI:10.1016/j.supflu.2006.03.009 (M21a IF2.189 2007.)

2.1.3. Glišić, S.B., Mišić, D.R., **Stamenić, M.D.**, Zizovic, I.T., Ašanin, R.M., Skala, D.U. Supercritical carbon dioxide extraction of carrot fruit essential oil: Chemical composition and antimicrobial activity, *Food Chemistry* 105 (1) (2007) 346-352. DOI:10.1016/j.foodchem.2006.11.062 (M21a IF3.052 2007.)

- 2.1.4. Zizovic, I., **Stamenić, M.**, Ivanović, J., Orlović, A., Ristić, M., Djordjević, S., Petrović, S.D., Skala, D. Supercritical carbon dioxide extraction of sesquiterpenes from valerian root, *Journal of Supercritical Fluids* 43 (2) (2007) 249-258. DOI:10.1016/j.supflu.2007.05.007 (M21a IF2.189 2007.)
- 2.1.5. **Stamenić, M.**, Zizovic, I., Orlović, A., Skala, D. Mathematical modelling of essential oil SFE on the micro-scale-Classification of plant material, *Journal of Supercritical Fluids* 46 (3) (2008) 285-292. DOI:10.1016/j.supflu.2008.03.007 (M21a IF2.428 2008.)
- 2.1.6. **Stamenić, M.**, Zizovic, I., Eggers, R., Jaeger, P., Heinrich, H., Róž, E., Ivanovic, J., Skala, D. Swelling of plant material in supercritical carbon dioxide, *Journal of Supercritical Fluids* 52 (1) (2010) 125-133. DOI:10.1016/j.supflu.2009.12.004 (M21a IF2.986 2010.)
- 2.1.7. Ivanovic, J., Zizovic, I., Ristic, M., **Stamenić, M.**, Skala, D. The analysis of simultaneous clove/oregano and clove/thyme supercritical extraction, *Journal of Supercritical Fluids* 55 (3) (2011) 983-991. DOI:10.1016/j.supflu.2010.09.012 (M21a IF2.986 2010.)
- 2.1.8. Zizovic, I., Ivanovic, J., Mistic, D., **Stamenić, M.**, Djordjevic, S., Kukic-Markovic, J., Petrovic, S.D. SFE as a superior technique for isolation of extracts with strong antibacterial activities from lichen *Usnea barbital*, *Journal of Supercritical Fluids* 72 (2012) 7-14. DOI:10.1016/j.supflu.2012.07.018 (M21a IF2.986 2010.)
- 2.1.9. Meyer, F., **Stamenić, M.**, Zizovic, I., Eggers, R. Fixed bed property changes during scCO<sub>2</sub> extraction of natural materials - Experiments and modeling, *Journal of Supercritical Fluids* 72 (2012) 140-149. DOI:10.1016/j.supflu.2012.08.022 (M21a IF2.986 2010.)
- 2.1.10. **Stamenić, M.**, Vulic, J., Djilas, S., Mistic, D., Tadic, V., Petrovic, S., Zizovic, I. Free-radical scavenging activity and antibacterial impact of Greek oregano isolates obtained by SFE, *Food Chemistry* 165 (2014) 307-315. DOI:10.1016/j.foodchem.2014.05.091 (M21a IF3.391 2014.)

#### **После првог избора у звање доцента**

- 2.1.11. Dali, I., Aydi, A., **Stamenić, M.**, Kolsi, L., Ghachem, K., Zizovic, I., Manef, A., Delgado, D.R., Extraction of lyophilized olive mill wastewater using supercritical CO<sub>2</sub> processes, *Alexandria Engineering Journal* 61 (1) (2022) 237-246, DOI:10.1016/j.aej.2021.04.0881110-0168 (M21a IF6.8 2020.)

#### **2.2. Рад у врхунском међународном часопису (M21 = 13 x 8 = 104)**

- 2.2.1. Mišić, D., Zizovic, I., **Stamenić, M.**, Ašanin, R., Ristić, M., Petrović, S.D., Skala, D. Antimicrobial activity of celery fruit isolates and SFE process modeling, *Biochemical Engineering Journal* 42 (2) (2008) 148-152. DOI:10.1016/j.bej.2008.06.008 (M21 IF1.889 2008.)
- 2.2.2. Meyer, F., Jaeger, P., Eggers, R., **Stamenić, M.**, Milovanovic, S., Zizovic, I. Effect of CO<sub>2</sub> pretreatment on scCO<sub>2</sub> extraction of natural material, *Chemical Engineering and Processing: Process Intensification* 56 (2012) 37-45. DOI:10.1016/j.cep.2012.02.003 (M21 IF1.950 2012.)
- 2.2.3. **Stamenić, M.**, Zizovic, I. The mathematics of modelling the supercritical fluid extraction of essential oils from glandular trichomes, *Computers and Chemical Engineering* 48 (2013) 89-95. DOI:10.1016/j.compchemeng.2012.08.006 (M21 IF2.452 2013.)
- 2.2.4. Milovanovic, S., **Stamenić, M.**, Markovic, D., Radetic, M., Zizovic, I. Solubility of thymol in supercritical carbon dioxide and its impregnation on cotton gauze, *Journal of Supercritical Fluids* 84 (2013) 173-181. DOI:10.1016/j.supflu.2013.10.003 (M21 IF2.571 2013.)
- 2.2.5. Ivanovic, J., Meyer, F., **Stamenić, M.**, Jaeger, P., Zizovic, I., Eggers, R. Pretreatment of natural materials used for supercritical fluid extraction of commercial phytopharmaceuticals, *Chemical Engineering and Technology* 37 (9) (2014) 1606-1611. DOI:10.1002/ceat.201300715 (M21 IF2.442 2014.)
- 2.2.6. Ivanovic, J., Tadic, V., Dimitrijevic, S., **Stamenić, M.**, Petrovic, S., Zizovic, I. Antioxidant properties of the anthocyanin-containing ultrasonic extract from blackberry cultivar "Čačanska Bestrna", *Industrial Crops and Products* 53 (2014) 274-281. DOI:10.1016/j.indcrop.2013.12.048 (M21 IF2.837 2014.)
- 2.2.7. Milovanovic, S., **Stamenić, M.**, Markovic, D., Ivanovic, J., Zizovic, I. Supercritical impregnation of cellulose acetate with thymol, *Journal of Supercritical Fluids* 97 (2015) 107-115. DOI:10.1016/j.supflu.2014.11.011 (M21 IF2.579 2015.)
- 2.2.8. Ivanovic, J., Knauer, S., Fanovich, A., Milovanovic, S., **Stamenić, M.**, Jaeger, P., Zizovic, I., Eggers, R. Supercritical CO<sub>2</sub> sorption kinetics and thymol impregnation of PCL and PCL-HA, *Journal of Supercritical Fluids* 107 (2016) 486-498. DOI: 10.1016/j.supflu.2015.07.001 (M21 IF2.991 2016.)

2.2.9. Bogdanovic, A., Tadic, V., **Stamenic, M.**, Petrovic, S., Skala, D. Supercritical carbon dioxide extraction of *Trigonella foenum-graecum* L. seeds: Process optimization using response surface methodology, *Journal of Supercritical Fluids* 107 (2016) 44-50. DOI:10.1016/j.supflu.2015.08.003 (M21 IF2.991 2016.)

2.2.10. Pajnik, J., **Stamenic, M.**, Radetić, M., Tomanović, S., Sukara, R., Mihaljica, D., Zizovic, I. Impregnation of cotton fabric with pyrethrum extract in supercritical carbon dioxide, *Journal of Supercritical Fluids* 128 (2017) 66-72. DOI:10.1016/j.supflu.2017.05.006 (M21 IF3.122 2017.)

2.2.11. **Stamenic, M.**, Dikić, V., Mandić, M., Todić, B., Bukur, D.B., Nikačević, N.M. Multiscale and Multiphase Model of Fixed Bed Reactors for Fischer-Tropsch Synthesis: Intensification Possibilities Study, *Industrial and Engineering Chemistry Research* 56 (36) (2017) 9964-9979. DOI:10.1021/acs.iecr.7b02467 (M21 IF3.141 2017.)

2.2.12. **Stamenic, M.**, Dikić, V., Mandić, M., Todić, B., Bukur, D.B., Nikačević, N.M. Multiscale and Multiphase Model of Fixed-Bed Reactors for Fischer-Tropsch Synthesis: Optimization Study, *Industrial and Engineering Chemistry Research* 57 (9) (2018) 3149-3162. DOI:10.1021/acs.iecr.7b04914 (M21 IF3.375 2018.)

#### *После првог избора у звање доцента*

2.2.13. Milovanović, S., Lukić, I., **Stamenic, M.**, Kamiński, P., Florkowski, G., Tyśkiewicz, K., Konkol, M., The effect of equipment design and process scale-up on supercritical CO<sub>2</sub> extraction: Case study for *Silybum marianum* seeds, *The Journal of Supercritical Fluids* 188 (2022) 105676, DOI:10.1016/j.supflu.2022.105676 (M21 IF4.577 2020.)

### **2.3. Рад у истакнутом међународном часопису (M22 = 3 x 5 = 15)**

2.3.1. Sovová, H., Zarevúcka, M., Bernásek, P., **Stamenic, M.** Kinetics and specificity of Lipozyme-catalysed oil hydrolysis in supercritical CO<sub>2</sub>, *Chemical Engineering Research and Design* 86 (7) (2008) 673-681. DOI:10.1016/j.cherd.2008.03.006 (M22 IF0.989 2008.)

2.3.2. Tadić, V., Bojović, D., Arsić, I., Dordević, S., Aksentijevic, K., **Stamenic, M.**, Janković, S. Chemical and antimicrobial evaluation of supercritical and conventional *Sideritis scardica* Griseb., Lamiaceae extracts, *Molecules* 17 (3) (2012) 2683-2703. DOI:10.3390/molecules17032683 (M22 IF2.428 2012.)

2.3.3. **Stamenic, M.**, Ivanovic, J., Grujic, S., Milovanovic, S., Zizovic, I., Petrovic, S. Comparative analysis of mathematical models for supercritical extraction simulation from industrially valuable lamiaceae herbs, *Canadian Journal of Chemical Engineering* 92 (1) (2014) 75-81. DOI:10.1002/cjce.21789 (M22 IF1.231 2014.)

### **2.4. Рад у међународном часопису (M23 = 1 x 3 = 3)**

#### *После првог избора у звање доцента*

2.4.1. Zivanić, L., **Stamenic, M.**, Todić, B., Bukur, D.B., Nikačević, N. Comparison of cubic-plus-association and soave-redlich-kwong equations of state for prediction of vapor-liquid equilibrium of fischer-tropsch reaction mixture, *Chemical Industry & Chemical Engineering Quarterly* 25 (1) (2019) 67-76. DOI:10.2298/CICEQ180403018Z (M23 IF0.720 2019.)

### **3. Зборници међународних научних скупова (M30)**

#### **3.1. Саопштење са међународног скупа штампано у целини (M33 = 18 x 1 = 18)**

3.1.1. Žižović, M. **Stamenic, M.**, A. Orlović, D. Skala, "Supercritical carbon dioxide extraction of essential oils of Lamiaceae family species-Mathematical modelling and optimization", 16<sup>th</sup> International Congress of Chemical and Process Engineering - CHISA 2004, Praha, Czech Republic, Summaries 2, C8.4, 498. Pun tekst CD Rom.

3.1.2. Zizovic, M. **Stamenic, M.**, A. Orlovic, D. Skala, "Supercritical carbon dioxide extraction of essential oils from aromatic and medicinal plants – mathematical modelling and simulation", 7<sup>th</sup> World Congress of Chemical Engineering, Glasgow 2005, Scotland, Book of abstracts, C10-001, 208. Pun tekst CD Rom.

3.1.3. S. Glišić, D. Mišić, I. Zizovic, M. **Stamenic, M.**, R. Ašanin, D. Skala. "Carrot fruit essential oil and supercritical fluid extract – the chemical composition and antimicrobial activity", 4<sup>th</sup> AMAPSEEC (Association for Medicinal and Aromatic Plants of South-East European Countries) Conference, Iasi, Romania, 2006, Pun tekst CD Rom.

3.1.4. M. **Stamenic, M.**, S. Glišić, I.T. Zizovic, A. Orlović, D. Skala, "Supercritical carbon dioxide extraction of carrot fruit oil – Comparison with hydrodistillation and modelling", 17<sup>th</sup> International Congress of Chemical and Process Engineering - CHISA 2006, Praha, Czech Republic, Summaries 2, P3.052, 487. Pun tekst CD Rom.



- 3.1.5. Zizovic, **M. Stamenic**, A. Orlovic, D. Skala, "Supercritical carbon dioxide extraction of essential oils and mathematical modelling on the micro-scale – general model", 17<sup>th</sup> International Congress of Chemical and Process Engineering - CHISA 2006, Praha, Czech Republic, Summaries 2, B3.03, 266. Full text CD Rom.
- 3.1.6. Zizovic, **M. Stamenic**, A. Orlovic, D. Skala. Mathematical modelling of essential oil SFE on the micro-scale – Classification of plant material. 5th International Symposium on High Pressure Processes Technology and Chemical Engineering, Segovia, Spain, 2007, Book of abstracts pp. 95, Full text CD ROM.
- 3.1.7. **M. Stamenic**, I. Žižović, A. Orlovic, D. Skala, The mathematics of modelling supercritical fluid extraction of essential oils, 11th European Meeting on Supercritical Fluids, May 4-7 2008, Barcelona, Spain, Full text in electronic form.
- 3.1.8. Zizovic, R. Eggers, H. Heinrich, P. Jaeger, **M. Stamenic**, J. Ivanovic, D. Skala. Swelling of plant material and SFE process optimization, 11th European Meeting on Supercritical Fluids, May 4-7 2008, Barcelona, Spain, Full text in electronic form.
- 3.1.9. Zizovic, R. Eggers, H. Heinrich, P. Jaeger, J. Ivanovic, **M. Stamenic**, D. Skala. Swelling of plant material in supercritical CO<sub>2</sub> and optimal pre-treatment of herbaceous matrix in SFE process. 18<sup>th</sup> International Congress of Chemical and Process Engineering - CHISA 2008, Praha, Czech Republic, Summaries 2 C5.8, 352. Full text CD Rom.
- 3.1.10. **M. Stamenic**, D. Petrovic, J. Ivanovic, I. Žižović, D. Skala, "Modeling of Optimized Supercritical Carbon Dioxide Extraction of Essential Oils from Hyssop (*Hyssop officinalis*), Thyme (*Thymus serpyllum*) and Valerian (*Valeriana officinalis*)", 9th International Symposium on SuperCritical Fluids 2009, Arcachon, France
- 3.1.11. **M. Stamenic**, A. Cvetkovic, J. Ivanovic, I. Zizovic, Supercritical carbon dioxide extraction of chamomile extracts: modelling and comparison with other methods. GPE-EPIC 2<sup>nd</sup> International Congress on Green Process Engineering, 2<sup>nd</sup> European Process Intensification Conference, 14-17 June 2009 - Venice (Italy).
- 3.1.12. J. Ivanovic, I. Zizovic, **M. Stamenic**, D. Skala. "Supercritical CO<sub>2</sub> extraction of oregano and clove buds-synergistic kinetic effect and chemical composition", The 12th European Meeting on Supercritical Fluids, Graz, Austria 2010 (ISBN 978-2905267-72-6) Full text on USB
- 3.1.13. **M. Stamenic**, I. Zizovic, R. Eggers, P. Jaeger, E. Roj, D. Skala „Supercritical carbon dioxide extraction of hop pellets“ The 12th European Meeting on Supercritical Fluids, Graz, Austria 2010 (ISBN 978-2905267-72-6) Full text on USB
- 3.1.14. F. Meyer, P. Jaeger, R. Eggers, **M. Stamenic**, S. Milanovic, I. Zizovic, Effect Of CO<sub>2</sub> Pre-Treatment On scCO<sub>2</sub> Extraction Of Natural Material. The 13th European Meeting on Supercritical Fluids, 9th-12th October, 2011 Hague, CD ROM.
- 3.1.15. D. Mistic, I. Zizovic, J. Ivanovic, **M. Stamenic**, S. Petrovic, Screening of antibacterial activity of celery and parsley fruit extracts obtained by supercritical fluid extraction, Abstract book of the 6th Central European Congress on Food, Novi Sad 2012, Serbia, p.101, Full text on the CD-ROM.
- 3.1.16. Zizovic, **M. Stamenic**, J. Ivanovic, D. Mistic, M. Ristic, S. Petrovic, Antibacterial potential of celery and parsley fruit extracts obtained by supercritical fluid extraction for food industry applications, 20<sup>th</sup> International Congress of Chemical and Process Engineering CHISA, Prague, Czech Republic, 25-29<sup>th</sup> of August, 2012, P5.45, Full text on CD-ROM.
- 3.1.17. F. Meyer, P. T. Jaeger, R. Eggers, **M. Stamenic**, I. Zizovic, Modeling of supercritical fluid extractions from rapeseed under consideration of change of fixed bed properties. \*, 20<sup>th</sup> International Congress of Chemical and Process Engineering CHISA, Prague, Czech Republic, 25-29<sup>th</sup> of August, 2012, P5.43, Full text on CD-ROM.
- 3.1.18. D. Marković, S. Milovanović, **M. Stamenic**, B. Jokić, I. Žižović, M. Radetić, The impregnation of corona activated polypropylene non-woven fabric with thymol in supercritical carbon dioxide, 27th Sommer School and International Symposium on the Physics of Ionized Gases, SPIG 2014, August 26-29, 2014, Belgrade, Serbia, Contributed papers 419-422.

### 3.2. Саопштење са међународног скупа штампано у изводу (M34 = 4 x 0,5 = 2)

#### *После првог избора у звање доцента*

- 3.2.1. **M. Stamenic**, I. Lukić, V. Tadić, D. Skala, Supercritical carbon dioxide extraction of Cannabis Sativa, International Congress of Chemical and Process Engineering CHISA, Prague, Czech Republic, 15-18 March 2021.

3.2.2. I. Lukić, S. Milovanović, **M. Stamenić**, V. Tadić, D. Skala, Starch aerogels loaded with Cannabis sativa extract using integrated process of supercritical CO<sub>2</sub> extraction and impregnation, 2nd International Conference on Aerogels for Biomedical and Environmental Applications (AERoGELS2022), Athens, Greece, 29 June–1 July 2022.

3.2.3. I. Lukic, **M. Stamenic**, V. Tadic, D. Skala, Optimization of Cannabis sativa supercritical CO<sub>2</sub> extraction using Design of experiments approach, Supercritical fluid extraction from dandelion seeds, 19th European Meeting on Supercritical Fluids, Budapest, Hungary, 21-24 May 2023.

3.2.4. **M. Stamenić**, S. Milovanović, R. Kowalski, K. Tyśkiewicz, M. Konkol, Supercritical fluid extraction from dandelion seeds, 19th European Meeting on Supercritical Fluids, Budapest, Hungary, 21-24 May 2023.

#### **4. Радови објављени у часописима националног значаја (M50)**

##### **4.1. Рад у часопису националног значаја (M52 = 1 x 1,5 = 1,5)**

4.1.1. S. Milojević, M. Djurović - Petrović, D. Radosavljević, S. Glišić, **M. Stamenić**, Using geothermal water for greenhouse heating, Thermal science 10 (2006) 205-209. DOI: 10.2298/TSCI0604205M

##### **5. Техничка и развојна решења (M80)**

##### **5.1. Ново техничко решење примењено на националном нивоу (M82 = 1 x 6 = 6)**

5.1.1. Tehnološki postupak dobijanja izomerizovanog ekstrakta hmelja (*Humulus lupulus*L.) za primenu u farmaceutskim formulacijama (2014). Autori: Irena Žižović, Dušan Mišić, Ivana Arsić, Vanja Tadić, Slobodan Petrović, **Marko Stamenić**, Jasna Ivanović, Stoja Milovanović, Jelena Ašanin, Dorota Kostrzewa, Agnieszka Dobrzyńska–Inger i Edward Roj. Prihvaćeno od strane Matičnog naučnog odbora za materijale i hemijske tehnologije 25.03.2015.

##### **5.2. Битно побољшано техничко решење на међународном нивоу (M83 = 1 x 4 = 4)**

5.2.1. Laboratorijski tehnološki postupak dobijanja ekstrakta iz ploda celera (*Apium graveolens*) za primenu u prehrambenoj industriji (2012). Autori: Irena Žižović, **Marko Stamenić**, Dušan Mišić, Jakov Nišavić, Jasna Ivanović, Stoja Milovanović i Slobodan Petrović. Korisnik Aleva a.d. (kao participant na Eureka projektu).

##### **5.3. Битно побољшано техничко решење на националном нивоу (M84 = 1 x 3 = 3)**

5.3.1. Laboratorijski tehnološki postupak dobijanja ekstrakta iz kupine (*Rubus fruticosus*) za primenu u prehrambenoj industriji (2012). Autori: Irena Žižović, Jasna Ivanović, Suzana Dimitrijević-Branković, Vanja Tadić, **Marko Stamenić** i Slobodan Petrović. Korisnik Aleva a.d. (kao participant na Eureka projektu).

#### **6. Патенти, ауторске изложбе, тестови (M90)**

##### **6.1. Регистрован патент на националном нивоу (M92 = 1 x 12 = 12)**

6.1.1. Rešenje o priznatom patentu: 990 broj 2015/9150-P-2011/0586; 24.09.2015.

Patent P-2011/0586, od 28.12.2011. godine, Registarski broj: 54162 RS (2015)

Naziv pronalaska: Farmaceutska kompozicija na bazi lekovitog bilja za primenu u humanoј i veterinarskoј medicini

Patent upisan u Registar patenata Zavoda za intelektualnu svojinu broj 54162. Podaci o priznatom pravu i prvi patentni zahtev objavljeni u „Glasniku intelektualne svojine“ broj 6/2015.

Nosioci patenta: Univerzitet u Beogradu, Studentski trg 1, 11000 Beograd, RS i Ekonomski institut, Kralja Milana 16, 11000 Beograd, RS

Pronalazači: Žižović Irena, Petrović Slobodan, **Stamenić Marko**, Ivanović Jasna, Milovanović Stoja, Mišić Dušan, Aksentijević Ksenija, Jovanović Slobodanka, Arsić Ivana, Tadić Vanja, Đorđević Sofija, Žugić Ana, Ašanin Jelena i Runjaić-Antić Dušanka.

#### **7. Научноистраживачко, наставно и стручнопрофесионално ангажовање (M100)**

##### **7.1. Руковођење националним научним или развојним пројектом (M103a = 1 x 5 = 5)**

##### **После првог избора у звање доцента**

7.1.1. III 45017, 2019-, "Funkcionalni fiziološki aktivni biljni materijali sa dodatom vrednošću za primenu u farmaceutskoj i prehrambenoj industriji".

##### **7.2. Учешће у међународном научном или стручнопрофесионалном пројекту (M105 = 5 x 3 = 15)**

7.2.1. E!3490 HEALTHFOOD, EUREKA projekat, 2008-2010, "Functional food ingredients from plant products".

7.2.2. E!6240 PLANTCOSMEHEL EUREKA projekat, 2010-2012, "Development of new products from plant material for health improvement and cosmetics".

7.2.3. Bilateralni DAAD projekat TMF-Hamburg University of Technology, 2011-2012, "Systematic pretreatment of natural materials for optimal release of active components in the process of supercritical fluid".

7.2.4. Bilateralni DAAD projekat TMF – Mašinski fakultet, Univerzitet u Bohumu, 2015-2016, "Novel experimental techniques for measuring thermodynamic properties of polymers under high pressure".

7.2.5. Bilateralni projekat TMF-TAMUQ Katar, 2015-2017, "Modelovanje, optimizacija i dinamička analiza reaktora sa pakovanim slojem i mili-strukturnih reaktora za Fischer-Tropsch sintezu".

### **7.3. Учесће у пројектима, студијама, елаборатима и сл. са привредом; учешће у пројектима финансираним од стране надлежног Министарства (M107 = 2 x 1 = 2)**

7.3.1. ON 142073, 2006-2010, "Izolacija, karakterizacija, biološka aktivnost i transformacija prirodnih organskih jedinjenja dobijenih natkritičnom ekstrakcijom".

7.3.2. III 45017, 2011-2019, "Funkcionalni fiziološki aktivni biljni materijali sa dodatkom vrednošću za primenu u farmaceutskoj i prehrambenoj industriji".

## **D2. ПРИКАЗ РАДОВА**

Др Марко Стаменић се у свом научно-истраживачком раду бавио процесима под високим притисцима и применом наткритичних флуида у области екстракције из биљног материјала и импрегнације активних супстанци на чврсте носаче. Научни радови др Марка Стаменића могу се, оквирно, сврстати у три уже категорије: математичко моделовање процеса наткритичне екстракције из биљног материјала; оптимизација процеса наткритичне екстракције из биљног материјала; импрегнација активних компоненти на чврсте носаче уз помоћ наткритичних флуида.

У радовима др Марка Стаменића који се односе на математичко моделовање процеса наткритичне екстракције из биљних материјала развијени су и представљени нови математички модели, на тзв. микро нивоу, који узимајући у обзир специфичну секреторну структуру одређеног биљног материјала, описују процес наткритичне екстракције. Нови модели допринели су квалитативном и квантитативном побољшању у резултатима примене математичког модела на нивоу секреторне структуре, у односу на друге, у стручној литератури присутне, математичке моделе. У раду 2.1.1., на основу сазнања о физиологији биљака и складиштењу етарског уља, развијен је модел за наткритичну екстракцију из glandularних трихома. На основу низа експерименталних података у којима је праћен утицај наткритичног флуида на секреторну структуру омогућено је прецизно дефинисање феномена преноса масе до којих долази током процеса, као и оптимизација процеса са становишта уштеде енергије, потрошње наткритичног флуида и добијања већих приноса. У раду 2.1.2. представљен је нови математички модел за наткритичну екстракцију етарских уља из секреторних цевчица. Увид у феномене преноса масе из ове специфичне секреторне структуре омогућио је и предлог оптималног предtretмана у циљу уштеде енергије. Математички модел за процес наткритичне екстракције из секреторних ћелија и шупљина развијен је и представљен у раду 2.1.4.. У раду 2.1.5. представљен је генерални математички модел за процес наткритичне екстракције етарских уља, у коме су детаљно описани преовлађујући механизми преноса масе у односу на секреторну структуру. У овом раду је представљено и побољшање модела за екстракцију из glandularних трихома. У раду 2.2.3. приказан је сложен математички апарат коришћен у моделовању наткритичне екстракције етарских уља из glandularних трихома, док је у раду 2.3.3. представљено квалитативно поређење модела на нивоу секреторних структура и модела присутних у стручној литератури за процес екстракције из биљних сировина. У раду 2.1.9. развијен је нови математички модел за процес наткритичне екстракције из биљних сировина, у коме су узете у обзир промене физичких особина пакованог слоја биљног материјала као што су величина и густина честице, и порозност пакованог слоја. Ово је први модел у научној литератури који узима у обзир поменуте промене до којих долази услед присуства велике количине екстрактабилне материје. Предtretман биљног материјала и утицај наткритичног флуида на њега током процеса екстракције омогућавају оптимизацију процеса са аспекта уштеда у енергији и постизања високих приноса. У раду 2.1.6. испитиван је утицај наткритичног флуида на неколико врста биљног материјала. У односу на уочено бубрење биљног материјала пре и након декомпресије, предложене су методе оптимизације процеса наткритичне екстракције у циљу уштеде енергије, које подразумевају предtretман биљног

материјала. Екстракција се, на тај начин, изводи из набубреног материјала за који је коефицијент дифузије екстракта и до реда величине већи у односу на полазни материјал. У раду 2.2.2. представљена је брза декомпресија као метода предтретмана биљног материјала у циљу оптимизације процеса наткритичне екстракције. У испитивањима је коришћен индустријски значајан биљни материјал (репица, сунцокрет, кантарион) при чему су објашњени феномени до којих долази приликом брзе декомпресије. У раду 2.2.5. испитани су различити начини предтретмана у виду механичке обраде полазне сировине, у циљу повећања ефикасности процеса наткритичне екстракције кроз повећање приноса и концентрације жељене супстанце у екстракту. Испитан је и утицај брзе декомпресије на неколико комерцијално важних биљних материјала, а остварени резултати показали су могућност значајних повећања приноса. У раду 2.4.1. указано је на потенцијалне уштеде енергије употребом оптималног предтретмана сировине у процесу наткритичне екстракције из неколико биљака фамилије *Lamiaceae*, које су познате по компонентама са снажним антиоксидативним дејством и које имају примену у прехранбеној индустрији. У раду 2.1.3. приказана је могућност оптимизације процеса наткритичне екстракције из плода шаргарепе у циљу добијања екстракта чији састав омогућава велику антимикуробну активност. Испитано је неколико процесних услова, а добијени су позитивни резултати у погледу дејства на више сојева бактерија. У раду 2.2.1. испитиван је утицај процесних услова на добијање екстракта са антимикуробним дејством у процесу наткритичне екстракције из плода целера. Дејство добијеног екстракта испитано је на неколико сојева бактерија и упоређено са дејством екстракта добијеног хидродестилацијом као класичним поступком. Бољи резултати добијени су са екстрактом из процеса наткритичне екстракције. У раду 2.1.7. испитивани су кинетика и феномени преноса масе при симултаној наткритичној екстракцији из две биљне сировине, у различитим почетним односима. Показано је да се приноси жељених супстанци из каранфилића могу повећати уз присуство мањих количина косолвенског материјала у виду оригана или тимијана. У раду 2.1.8. испитани су различити процесни услови за добијање екстракта из лишаја Уснеа барбата и приказано је да су екстракти добијени уз помоћ наткритичног флуида супериорни у поређењу са екстрактом добијеним конвенционалним начином екстракције у погледу деловања на метицилин резистенте сојеве бактерија. У раду 2.2.6. приказана је могућност оптимизације процеса наткритичне екстракције из купине уз помоћ ултразвука, при чему је добијен екстракт са значајним садржајем антоцијанина и који може имати примену у фармацеутској и прехранбеној индустрији. У раду 2.1.10. истакнуте су предности наткритичне екстракције из Грчког оригана у односу на хидродестилацију у погледу добијања екстракта већег квалитета, енергетских уштеда и антибактеријског дејства. У раду 2.2.9. представљена је оптимизација процеса наткритичне екстракције из Грчког семена уз помоћ методе одзивних површина (респонсе сурфаце методологије). Уз одговарајући предтретман биљног материјала предложени су оптимални услови притиска, температуре и потрошње наткритичног угљеник(IV)-оксида за добијање максималног приноса диозгенина. У раду 2.3.2. приказана је компаративна анализа екстракта сидеритиса добијених наткритичном екстракцијом на различитим условима притиска и температуре и екстракта добијеног хидродестилацијом, у погледу хемијског састава и антимикуробног дејства на одабране сојеве микроорганизама. У раду 2.1.11. испитана је могућност примене наткритичне екстракције у третману отпадог муља из процеса прераде маслина са неколико локација. Варирани су притисак и температура као процесни параметри, а на резултате је примењен математички модел из литературе. У раду 2.2.13. анализирано је увећање (*scale-up*) процеса наткритичне екстракције из смиља. Процес је изведен на три различита постројења која одговарају лабораторијском, полуиндустријском и индустријском нивоу. На основу добијених резултата и доступних тржишних података извршена је економска анализа и процена трошкова производње поменутог екстракта на индустријском нивоу.

У раду 2.2.4. испитивана је растворљивост тимола у наткритичном угљеник(IV)-оксиду и импрегнација на памучну газу у циљу добијања материјала са антибактеријским дејством за третман рана. Испитано је неколико процесних услова и антибактеријско дејство на неколико сојева бактерија. У раду 2.2.7. испитивана је импрегнација тимола на ацетат целулозе при различитим процесним условима и антибактеријско дејство добијеног материјала. Поред кинетике импрегнације испитана је и кинетика отпуштања активне супстанце из добијеног материјала са антибактеријским дејством. У раду 2.2.8. испитано је добијање скафолда са антибактеријским дејством на бази поликапролактона и хидрокси апатита уз помоћ наткритичног угљеник(IV)-оксида. Скафолди су импрегнирани тимолом и одређени су

оптимални услови извођења процеса у циљу добијања жељених антимикуробних својства и дистрибуције пора. У раду 2.2.10. анализиран је процес наткритичне импрегнације памука екстрактом пиретрума у циљу добијања материјала са репелентним својствима. Анализиран је утицај притиска и температуре на процес импрегнације, а добијени материјал је успешно тестиран на 60 примерака крпеља.

Осим процеса под високим притисцима, Др Марко Стаменић се у оквиру свог научноистраживачког рада бавио и процесом Фишер-Тропш (*Fischer-Tropsch*) синтезе. У овом раду 2.2.11. развијен је ригорозни хетерогни модел за симулацију рада реактора за Фишер-Тропш синтезу који је примењен за моделовање и оптимизацију вредности процесних параметара овог процеса на индустријском нивоу. У раду 2.2.12. претходно развијени модел је искоришћен за анализу могућности интензификације процеса Фишер-Тропш синтезе коришћењем реактора на тзв. мили- и микро- нивоу. У раду 2.4.1. извршено је поређење различитих једначина стања са аспекта анализе фазне равнотеже гас-течно на реакциону смешу у процесу Фишер-Тропш синтезе.

## **Б. ЦИТИРАНОСТ**

Према научној бази *Scopus*, на дан 12.12.2023. године, радови др Марка Стаменића цитирани су 781 пут у научној литератури (без аутоцитата и цитата коаутора, *h*-индекс = 16).

## **Е. РАД У ОКВИРУ АКАДЕМСКЕ И ДРУШТВЕНЕ ЗАЈЕДНИЦЕ**

### **1. Активности на Факултету и Универзитету (310)**

#### **1.1. Учешће у раду стручних тела и организационих јединица Факултета (313 = 8 x 1,5 = 12)**

1.1.1. Члан Комисије за попис имовине Катедре за ОХТ (2018. год.)

*После првог избора у звање доцента*

1.1.2. Члан Комисије за попис имовине Катедре за ОХТ (2019.-2022. год.)

1.1.3. Члан Комисије за промоцију Технолошко-металуршког факултета (2022., 2023. год.)

1.1.4. Секретар Катедре за ОХТ (1 мандат)

### **2. Уређивање часописа и рецензије (350)**

#### **2.1. Рецензент у часопису категорије M20 (357 = 8 x 0,5 = 4)**

2.1.1. Journal of Essential Oil Bearing Plants (2011.)

2.1.2. Hemijska industrija (2012., 2013.)

2.1.3. Journal of the Taiwan Institute of Chemical Engineers (2014.)

2.1.4. Arabian Journal of Chemistry (2014.)

2.1.5. Journal of Serbian Chemical Society (2017.)

*После другог реизбора у звање доцента*

2.1.6. Arabian Journal of Chemistry (2022.)

2.1.7. Hemijska industrija (2023.)

### **3. Сарадња са другим високошколским, научноистраживачким, развојним установама у земљи и иностранству (380)**

#### **3.1. Руковођење или чланство у органима или професионалним удружењима међународног нивоа (384 = 1 x 0,5 = 0,5)**

*После првог избора у звање доцента*

3.1.1. Члан радне групе за процесе под високим притисцима Европске Федерације Хемијских инжењера (*EFCE*).

#### **3.2. Руковођење или чланство у органима или професионалним удружењима националног нивоа (385 = 1 x 0,2 = 0,2)**

*После првог избора у звање доцента*

3.2.1. Члан савеза Хемијских инжењера Србије

## **Ж. ЗБИРНИ ПРЕГЛЕД РЕЗУЛТАТА ПО КАТЕГОРИЈАМА И ОСТВАРЕНИ УСЛОВИ**

### **Ж1. Збирни преглед резултата по категоријама**

Кандидат др Марко Стаменић је остварио следеће индикаторе научне, стручне и наставничке компетентности и успешности, као и активности у академској и друштвеној заједници:

Категорија М	Бод	Укупно остварено		Након претходног избора	
		Укупно радова	Збир бодова	Укупно радова	Збир бодова
M13	7	2	14		
M14	4	1	4		
M21a	10	11	110	1	10
M21	8	13	104	1	8
M22	5	3	15		
M23	3	1	3	1	3
M33	1	18	18		
M34	0,5	4	2	4	2
M52	1,5	1	1,5		
M82	6	1	6		
M83	4	1	4		
M84	3	1	3		
M92	12	1	12		
M103a	5	1	5	1	5
M105	3	5	15		
M107	1	2	2		
<b>Укупно</b>			<b>301,5</b>		<b>28</b>

Категорија П	Бод	Укупно остварено		Након претходног избора	
		Укупно резултата	Збир бодова	Укупно резултата	Збир бодова
П11	5	1	5	1	5
П42	2	2	4		
П45	1	1	1	1	1
П46	0,5	10	5	9	4,5
П48	0,5	8	4	8	4
П49	0,2	10	2	10	2
<b>Укупно</b>			<b>21</b>		<b>16,5</b>

Категорија З	Бод	Укупно остварено		Након претходног избора	
		Укупно резултата	Збир бодова	Укупно резултата	Збир бодова
313	1,5	8	12	7	10,5
357	0,5	8	4	2	1
384	0,5	1	0,5	1	0,5
385	0,2	1	0,2	1	0,2
<b>Укупно</b>			<b>16,7</b>		<b>12,2</b>

## Ж2. РЕЗИМЕ КОЕФИЦИЈЕНАТА ПО КАТЕГОРИЈАМА И АНАЛИЗА ИСПУЊЕНОСТИ УСЛОВА ЗА ПОНОВНИ ИЗБОР У ЗВАЊЕ ДОЦЕНТ

**За поновни избор у звање доцента кандидат мора да оствари следеће**

1. Резултати остварени у периоду од претходног избора

### Обавезни услови

Наставни рад:

• П11  $\geq$  4 (остварено 5)

Научноистраживачки рад:

- укупно:

•  $M10 + M20 + M30 + M40 + M50 + M60 \geq 13$  (остварено 23)

- радови у научним часописима:

• најмање 3 рада у часописима са рецензијом од чега најмање 1 из категорије M21 + M22 и најмање 2 рада из категорије M20, и  $M21 + M22 + M23 + M24 + M51 + M52 + M53 \geq 10$  (остварено 21)

- учешће на научним скуповима:

•  $M30 + M60 \geq 1$  (остварено 2)

#### **Изборни услови**

Кандидат мора минимално да оствари два критеријума:

- стручно-професионални допринос:

•  $M80 + M90 + M100 + M120 \geq 2$  (остварено 5)

- допринос академској и широј друштвеној заједници:

•  $310 + 320 + 330 + 340 + 350 + 360 + 370 + 380 + M100 + M120 \geq 2$  (остварено 17,2)

- сарадња са другим високошколским установама, научноистраживачким установама у земљи и иностранству:

•  $380 \geq 1$  (остварено 0,7)

### **3. ЗАКЉУЧЦИ И ПРЕПОРУКЕ КОМИСИЈЕ**

На основу прегледа наставних, научних и стручних активности др Марка Стаменића, Комисија је једногласно закључила да је кандидат испунио тражене критеријуме за поновни избор у звање доцента. Кандидат је успешно изводио вежбе из више предмета на основним и мастер студијама, што је потврђено укупном средњом оценом предавања и вежби у студентским анкетама од 4,66. Од претходног избора у звање био је ментор једног завршног рада на мастер студијама и осам завршних радова на основним студијама, као и члан Комисије за одбрану девет завршних радова на мастер студијама и 10 завршних радова на основним студијама. Уз то, кандидат је био члан комисије за одбрану две докторске дисертације, а тренутно је ментор за двоје студената докторских студија.

Научноистраживачки и стручни рад кандидата припада научној области хемијско инжењерство, а од првог избора у научно звање др Марко Стаменић води се у категорији А1. У досадашњем раду др Марко Стаменић био је аутор или коаутор 29 радова у међународним научним часописима. Према научној бази *Scopus* радови др Марка Стаменића цитирани су 781 пут у научној литератури (без аутоцитата и цитата коаутора, х-индекс = 17).

Имајући у виду целокупни досадашњи рад др Марка Стаменића, Комисија сматра да кандидат у потпуности испуњава услове конкурса и Правилника о начину и поступку стицања звања и заснивања радног односа наставника Технолошко-металуршког факултета и Универзитета у Београду, те стога предлаже Изборном већу ТМФ-а да др др Марка Стаменића изабере у звање доцента за ужу научну област Хемијско инжењерство.

Београд, 25.12.2023. год.

#### **ЧЛАНОВИ КОМИСИЈЕ:**

---

Др Александар Орловић, редовни професор Универзитета у Београду, Технолошко-метакуршки факултет

---

Др Сандра Глишић, доцент Универзитета у Београду, Технолошко-метакуршки факултет

---

Др Марија Тасић, редовни професор Универзитета у Нишу, Технолошки факултет