

Примљено	31.01.2024.		
Орг. јед.	Број	Грм	Вредност
	21/1		

## НАСТАВНО-НАУЧНОМ ВЕЋУ ПРИРОДНО-МАТЕМАТИЧКОГ ФАКУЛТЕТА УНИВЕРЗИТЕТА У ПРИШТИНИ СА ПРИВРЕМЕНИМ СЕДИШТЕМ У КОСОВСКОЈ МИТРОВИЦИ

На седници Наставно-научног већа Природно-математичког факултета Универзитета у Приштини са привременим седиштем у Косовској Митровици, која је одржана 17.01.2024. године (Одлука бр. 21) именовани смо за чланове комисије за оцену научне заснованости теме докторске дисертације под називом „Синтеза и карактеризација композита на бази уреа-формалдехидних (УФ) смола“ кандидата Мирјане Ристић, мастер хемичара.

Након прегледа пријаве кандидата и достављеног материјала, Комисија у саставу

1. др Сузана Самарџија-Јовановић, редовни професор ПМФ-а Универзитета у Приштини са привременим седиштем у Косовској Митровици
2. др Милена Мариновић-Џинцовић, научни саветник Института за нуклеарне науке „Винча“-Институт од националног значаја за Републику Србију, Универзитета у Београду
3. др Бранка Петковић, редовни професор ПМФ-а Универзитета у Приштини са привременим седиштем у Косовској Митровици
4. др Иван Ристић, ванредни професор Технолошког факултета у Новом Саду Универзитета у Новом Саду и
5. др Бојана Лабан, ванредни професор, ПМФ-а Универзитета у Приштини са привременим седиштем у Косовској Митровици

Наставно-научном већу ПМФ-а подноси следећи

### Извештај

#### 1. Основни подаци о кандидату и дисертацији

Мирјана Ристић је рођена 1997. године у Косовској Митровици. Основну школу завршила је у селу Зупче, општина Зубин Поток, а гимназију „Григорије Божовић“, завршила је у истој општини као одличан ђак, добитник „Вукове дипломе“. По завршетку гимназије уписује основне студије хемије на Природно-математичком факултету у Косовској Митровици и завршава их 2020. године. На хемијском факултету у Београду,

уписује мастер студије 2020.године а завршава их 2021. године одбраном мастер рада на тему: „GC-MS метаболомичка анализа за детекцију фалсификата у узорцима оригана“. Исте године почиње са радом у више основних школа као наставник хемије, а тренутно је распоређена на место наставник хемије у основним школама „Јован Цвијић“ и „Владо Петковић“ у Зубином Потоку и Косовској Митровици.

Од 2021. године је студент на докторским студијама на Природно-математичком факултету у Косовској Митровици и бави се научноистраживачким радом у области хемије. На истом факултету 2022. године стекла је звање истраживач приправник. Од 2023. године је учесник јуниор пројекта, који се реализује на Природно-математичком факултету Универзитета у Приштини са привременим седиштем у Косовској Митровици, под називом: „Примена нових функционалних микро- и наноматеријала“ под руководством проф. др Бранке Петковић.

Кандидат Мирјана Ристић је објавила следеће радове:

#### **Рад у истакнутом међународном часопису-M22**

1. M. Kostić, S. Samaržija Jovanović, **M. Ristić**, T. Jovanović, V. Jovanović, G. Marković, M. Marinović Cincović, Effect of montmorillonite activation method on formaldehyde content in urea-formaldehyde composites, International Journal of Adhesion and Adhesives, (2023), 103390, <https://doi.org/10.1016/j.ijadhadh.2023.103390>.

#### **Рад у међународном часопису-M23**

1. S. Ivanović, M. Mandrone, K. Simić, **M. Ristić**, M. Todosijević, B. Mandić, D. Godevac, GC-MS-based metabolomics for the detection of adulteration in oregano samples, J. Serb. Chem. Soc. 86 (12) 1195–1203 (2021) <https://doi.org/10.2298/JSC210809089I>

#### **Радови саопштени на међународним конференција**

##### **Саопштење са међународног скупа штампано у целини-M33**

1. **M. Ristić**, S. Samaržija-Jovanović, V. Jovanović, B. Petković, M. Kostić, T. Jovanović, M. Marinović-Cincović, Correlation between methods of activation of montmorillonite K10 and formaldehyde content in urea-formaldehyde composites, 1<sup>th</sup> International Conference „Conference on advances in science and technology“ COAST 2022, May 26-29, 2022. Herceg Novi, Montenegro, Proceedings books pp. 389-398.
2. **M. Ristić**, S. Samaržija-Jovanović, V. Jovanović, M. Kostić, T. Erceg, T. Jovanović, G. Marković, M. Marinović-Cincović, Bio-modified urea-formaldehyde resins: contents of free and liberated formaldehyde, 2nd International Conference „Conference on advances in science and technology“ COAST 2023, 31 May - 03 June 2023 Herceg Novi, Montenegro, Proceedings books pp. 324-331.



#### Саопштење са међународног скупа штампано у изводу-М34

1. **M. Ristić**, S. Samaržija-Jovanović, V. Jovanović, B. Petković, M. Kostić, T. Jovanović, M. Marinović-Cincović, Correlation between methods of activation of montmorillonite K10 and formaldehyde content in urea-formaldehyde composites, 1<sup>th</sup> International Conference „Conference on advances in science and technology“ COAST 2022, May 26-29, 2022. Herceg Novi, Montenegro, Book of abstracts pp. 64.
2. **M. Ristić**, S. Samaržija-Jovanović, V. Jovanović, B. Petković, M. Kostić, T. Jovanović, G. Marković, M. Marinović-Cincović, Cross-linked bio/inorganically modified urea-formaldehyde resins: influence of  $\gamma$ -radiation on formaldehyde content, 10<sup>th</sup> Jubilee International conference on radiation in various fields of research, Spring edition (RAD 2022) 13–17. 06. 2022, Herceg Novi, Montenegro, Book of abstracts pp. 61
3. **M. Ristić**, S. Samaržija-Jovanović, V. Jovanović, M. Kostić, T. Jovanović, G. Marković, M. Marinović-Cincović, Influence of modified montmorillonites on formaldehyde content in urea-formaldehyde/montmorillonite composites, 2<sup>nd</sup> International conference on Advanced Production and Processing-ICAPP 2022, Novi Sad, Serbia, October 20-22.2022. Book of abstracts, pp. 122.
4. **M. Ristić**, S. Samaržija-Jovanović, V. Jovanović, M. Kostić, T. Erceg, T. Jovanović, G. Marković, M. Marinović-Cincović, Bio-modified urea-formaldehyde resins: contents of free and liberated formaldehyde, 2nd International Conference „Conference on advances in science and technology“COAST 2023, 31 May - 03 June 2023 Herceg Novi, Montenegro, Book of abstracts pp. 52.
5. **M. Ristić**, S. Samaržija-Jovanović, V. Jovanović, M. Kostić, T. Jovanović, G. Marković, M. Kojić, M. Marinović – Cincović, Functional materials based on renewable raw materials: hydrochar and chitosan as formaldehyde scavengers in urea-formaldehyde composites, Eleventh International Conference on Radiation, Natural Sciences, Medicine, Engineering, Technology and Ecology, June 19-23, 2023, Herceg Novi, Montenegro, Book of abstracts pp. 80.
6. **M. Ristić**, S. Samaržija-Jovanović, V. Jovanović, M. Kostić, T. Jovanović, G. Marković, I. Vujčić, M. Marinović-Cincović, Reduction of formaldehyde emission in modified uf resins based on bentonite and OMMT, XII International conference of social and technological development, Trebinje, June, 15-18, 2023, Republic of Srpska, B&H, Book of abstracts pp. 107.
7. **M. Ristić**, S. Samaržija-Jovanović, V. Jovanović, M. Kostić, T. Jovanović, G. Marković, M. Marinović-Cincović, Zeolite and bentonite as formaldehyde scavengers in urea-formaldehyde resins, 15th INTERNATIONAL SYMPOSIUM „NOVEL TECHNOLOGIES AND SUSTAINABLE DEVELOPMENT“, Leskovac, October, 20-21, 2023, Book of abstracts pp. 111.

Анализом научног рада Мирјане Ристић, издваја се рад из области докторске дисертације а који припада категорији М22, у којем се кандидат бави синтезом и карактеризацијом УФ композита модификованих монтморилонитом у циљу смањења емисије формалдехида као и побољшања термичке и хидролитичке стабилности. Рад се бави киселом активацијом ММТ-а те његовим утицајем на хидролитичку и термичку стабилност на тај начин модификоване УФ смоле. Остали радови категорије М33 и М34 односе се такође на синтезу и карактеризацију модификованих УФ композита помоћу органских и неорганских једињења, као што су танин, бетаин, хитозан, хидрочађ а од неорганских су ту бентонит, зеолит и монтморилонит и њиховим међусобним поређењем у циљу изналажења најпогоднијег хватача формалдехида.

Кандидат Мирјана Ристић је 28.11.2023. године поднела пријаву теме докторске дисертације Природно-математичком факултету и дана 17.01.2024. године је пред члановима Одсека за хемију одбранила предложену тему под називом „Синтеза и карактеризација композита на бази уреа-формалдехидних (УФ) смола“.

На основу предходно изложеног, Комисија констатује да кандидат Мирјана Ристић испуњава све формалне услове и да је подобна да настави рад на предложеној теми.

## 2. Предмет и циљ дисертације

Предложена тема: „Синтеза и карактеризација композита на бази уреа-формалдехидних (УФ) смола“ бавиће се синтезом и карактеризацијом УФ смола модификованих како неорганским (ММТ, зеолитом и бентонитом), тако и органским биопунилима (танин, хитозан, бетаин и хидрочађ).

На производњи УФ адхезива заснивају се велики индустријски комплекси широм света, док је са друге стране њихова примена незаменљива и најобимнија у сектору производње плоча на бази дрвета. Уреа-формалдехидне смоле (УФ) настају поликондензацијом урее и формалдехида (ФА). Опште карактеристике смола су: ниска цена, могућност израде сложених делова у само једној операцији, потпуно обојење кроз масу, одлична својства електричне и термичке изолације, широки распон жилавости, еластичности и отпорности према хемикалијама и растварачима. Предност УФ смола огледа се првенствено у томе што је она релативно јефтина, омогућује добру чврстоћу у сувим условима и са собом носи веома богато искуство у производњи и примени. Са друге стране, УФ адхезиви поседују одређене недостатке, који се пре свега огледају у слабој отпорности готових производа према влази, као и у емисији ФА из истих. Због емисије (ФА) из дрвених производа лепљених УФ адхезивом, пожељно је да проценат слободног ФА у самој смоли буде што мањи, јер је познато да ФА има штетно дејство на човека, односно цео живи свет. Осим слободног ФА, у самој смоли, који се спонтано емитује, због ниске отпорности на влагу, може доћи до хидролизе УФ смоле што подразумева раскидање самих



веза у смоли (метилен-етарских) и додатне емисије ФА у околину. Редукција ФА може се постићи на више начина. Први је да се смањи однос ФА и уреје при синтези а други је да се током синтезе користе једињења која су позната као “хватачи“ слободног ФА у смоли.

Основни **циљеви истраживања** постављени у оквиру ове докторске дисертације су:

1. *In situ* синтеза УФ композита са тачно одређеним моларним односом уреје према формалдехиду у циљу смањења присуства слободног формалдехида у самом композиту;
2. Испитивање могућности употребе различитих врста пунила (неорганских и органских, ближе биопунила) као хватача формалдехида у умреженим уреа-формалдехидним композитима, и
3. Испитивање могућности да се модификацијом УФ смоле побољша термичка а посебно хидролитичка стабилност.
4. Карактеризација модификованих пунила и синтетисаних УФ композита помоћу различитих метода као што су: рендгенска дифракциона анализа (XRD), неизотермна термогравиметријска анализа (TGA) и диференцијална термичка анализа (DTA), подржане подацима из Инфрацрвене спектроскопије (FTIR) и скенирајуће електронске микроскопије (SEM).
5. Одређивање концентрације слободног и ослобођеног формалдехида у и из синтетисаним модификованим УФ композитима;
6. Повећање отпорности модификованих УФ композита на хидролизу која је катализована киселинама;
7. Одређивање термичке стабилности модификованим УФ композитима.
8. Тумачење добијених резултата
9. Закључак о успешности постигнутих резултата, недостацима и будућим перспективама рада.

### **3. Основне хипотезе од којих се полази у истраживању**

Основна хипотеза ове дисертације је да се различита пунила, неоргански или органски а посебно био-полимери, могу успешно користити у својству хватача слободног ФА, исто као и нека друга пунила које се већ успешно користе за ту намену. Такође, се може дефинисати још једна хипотеза а то је да се на основу правилног избора пунила може побољшати термичка и хидролитичка стабилност синтетисаних УФ композита што доприноси очувању животне средине.

На основу основних хипотеза може се формулисати неколико помоћних хипотеза а то је да ефикасност уклањања слободног ФА из УФ композита зависи од врсте употребљеног пунила и њихове модификације, као и да се правилним избором пунила може добити УФ композит са ниским садржајем слободног ФА док се додавањем различитих пунила мења термичка и хидролитичка стабилност што доприноси смањењу садржаја ослобођеног ФА што доприноси заштити животне средине.

#### 4. Методе које ће се током истраживања примењивати

Методе истраживања ће укључити:

- истраживање литературе из различитих извора информација, у првом реду кроз проналажење и читање одговарајућих чланака из еминентних научних часописа који ће допринети коначном изгледу експеримента и докторске дисертације.
- експериментални део који ће бити профилисан на основу истраживања литературе у погледу примене различитих неорганских и органских једињења чија улога је да смање ниво како слободног тако и ослобођеног ФА.
- Након синтезе модификованих УФ композита различитим пунилама за карактеризацију ће се користити следеће технике: XRD, FTIR, SEM, TG/DTG, DTA, бисулфитна метода за одређивање слободног и ослобођеног ФА.
- Добијени резултати и одговарајуће структуре ће бити графички приказани помоћу одговарајућих софтверских пакета као што је OriginPro2019 и Chem Draw2021.

#### 5. Очекивани резултати и допринос

Резултати истраживања који ће се спровести у оквиру ове дисертације значајно ће допринети разумевању и познавању утицаја употребљених неорганских и био-пунила на садржај слободног и ослобођеног ФА из *in situ* синтетисаних УФ смола као и на њихову термичку и хидролитичку стабилност. Будући да је Светска здравствена организација прогласила ФА за канцерогену супстанцу, више је него очигледно да је научно оправдано, да треба и даље радити на снижавању садржаја ФА у самој смоли али такође и на садржају ослобођеног ФА који може изазвати обољења људи и животиња.

#### 6. Научна област којој припада предложена тема

Предложена тема под радним насловом: „Синтеза и карактеризација композита на бази уреа-формалдехидних (УФ) смола“ припада научној области хемија.

#### 7. Делимични списак литературе

- Y. Jiang, G. Wu, H. Chen, S. Song, J. Pu, *Preparation of nano-SiO<sub>2</sub> modified urea-formaldehyde performed polymer to enhance wood properties*, Adv. Mater.Sci. 33 (2013) 46-50.
- H. A. Conner, *Urea-formaldehyde adhesive resins*, USDA Forest Service,(1995); 235-239
- Z. Hao, Y. Guo, M. Mansuer, J. Zhu, Z. Zhu, *Role of the excess monomer in the growth of urea*



and formaldehyde resin deposit particles, *Journal of Colloid and Interface Science* 430 (2014) 239–248.

- B. Park, V. Causin, *Crystallinity and domain size of cured urea–formaldehyde resin adhesives with different formaldehyde/urea mole ratios*, *European Polymer Journal* 49 (2013) 532–537
- S. Samarzija-Jovanović, V. Jovanovic, S. Konstantinovic, G. Markovic, M. Marinovic-Cincovic, *Thermal behavior of modified urea–formaldehyde resins*, *Journal of Thermal Analysis and Calorimetry* 104 (2011) 1159–1166.
- Z. A. Abdullah, B. D. Park, *Hydrolytic Stability of Cured Urea-Formaldehyde Resins Modified by Additives*, *Journal of Applied Polymer Science*, 114 (2009) 1011–1017.
- B. D. Park, H.W. Jeong, S. M. Lee, *Morphology and Chemical Elements Detection of Cured Urea–Formaldehyde Resins*, *Journal of Applied Polymer Science* (2011); 120: 1475–1482.
- J. R. Katy Erickson, *A method of chemically crosslinking unsaturated polymers*, European publication server, Texas (1992); 77450 (US)
- R. O. Ebewele, G. E. Myers, B. H. River, J. A. Koutsky, *Polyamine-modified urea-formaldehyde resins. I. Synthesis, structure, and properties*, *Journal of Applied Polymer Science* 47 (1991) 2997–3012.
- H. A. Conner, Urea-formaldehyde adhesive resins, In *Encyclopedia of polymeric materials*, vol. 2/editors J. C. Salamone, A. Demby, M. Aller, Boca Raton: CRC; 1996. p. 8495–500.
- F. C. Dupre, M. E. Foucht, W. P. Freese, K. D. Gabrielson, B. D. Gapud, W. H. Ingram, T. M. McVay, R. A. Rediger, K. A. Shoemake, K. K. Tutin, J. T. Wright, *Cyclic urea-formaldehyde prepolymer for use in phenol-formaldehyde and melamine-formaldehyde resin-based binders*, US Patent 6 379 814, Assigned to Georgia-Pacific Resins, Inc., Atlanta, GA, (2002).
- S. A. Osemeahon, J. T. Barminas, B. A. Aliyu, H. M. Maina, *Development of amino resins for emulsion paint formulation: effect of aldehydic group and degree of substitution*, *African Journal of Biotechnology* (2007) 2532–2540.
- C. H. Fox, F. B. Johnson, J. Whiting, P. P. Roller, *Formaldehyde fixation*. *The journal of Histochemistry and Cytochemistry*, 33 (1985) 845–85.
- R. M. Rammon, *The influence of synthesis parameters on the structure of ureaformaldehyde resins*, Washington State University (1985).
- C. M. Clemons, Wood Flour, chapter 15, in *Functional Fillers for Plastics: Second, updated and enlarged edition*/edited by M. Xanthos, Wiley-vch Verlag GmbH & Co. KGaA, Weinheim, 2010.
- K. Das, D. Ray, N. R. Bandyopadhyay, S. Sendupta, *Study of the Properties of Microcrystalline Cellulose Particles from Different renewable Resources by XRD, FTIR, Nanoindentation, TGA and SEM*, *Journal of Polymers and the Environment*, 18 (3) (2010) 355–363.
- S. Bardak, G. Nemli, B. Sari, M. Baharoglu, E. Zekovic, *Manufacture and properties of particleboard composite from waste sanding dusts*, *High Temp. Mater. Process.* 29 (3) (2010) 159–168.
- K. Doosthoseini, H. Zarea-Hosseiniabadi, *Using Na<sup>+</sup>MMT nanoclay as a secondary filler in plywood manufacturing*, *J Indian Acad Wood Sci* 7(1–2) (2010) 58–64.
- B. G. Ershov, *Radiation-chemical destruction of cellulose and other polysaccharides*, Russian



Chemical Reviews 67(4) (1998) 353-75.

- M. Gharpuray, Y. H. Lee, L.T. Fan, *Structural modification of lignocellulosics by pretreatments to enhance enzymatic hydrolysis*, Biotechnol Bioeng 25 (1983)157-172.
- A. Dufresne, *Nanocellulose: Potential Reinforcement in Composites in Natural Polymers: Volume 2: Nanocomposites*, Maya Joh, Sabu Tomas (edt.), RCS, 2012, 1-32.
- E. Wibowo. B. Park, *Direct measurement of surface adhesion between thin films of nanocellulose and urea-formaldehyde resin adhesives*, Cellulose 28 (2021) 8459–8481.
- A. Moubarik, A. Pizzi, A. Allal, F. Charrier, B. Charrier, *Polenta cornstarch-mimosa tannin-based urea formaldehyde adhesives for interior grade particleboard*, J. Mater. Environ. Sci. 4 (4) (2013) 496-501.
- J.Y. Pang, C. Sun, S.C. Zhang, H.X. Cui, *Study on modification of urea formaldehyde resin with keratin*, Adv. Mater. Res. (Zurich, Switzerland) (113–116 (2010) 1787–1791.
- Q. Zuoa, X. Gaoa, J. Yanga, P. Zhanga, G. Chena, Y. Li, K. Shi, W. Wu, *Investigation on the thermal activation of montmorillonite and its application for the removal of U(VI) in aqueous solution*, Journal of the Taiwan Institute of Chemical Engineers 80 (2017) 754–760.
- S. Samarzija-Jovanovic, V. Jovanovic, B. Petkovic, T. Jovanovic, G. Markovic, S. Porobic, J. Papan, M. Marinovic-Cincovic, *Hydrolytic, thermal, and UV stability of urea-formaldehyde resin/thermally activated montmorillonite nanocomposites*, Polymer Composites 41(9) (2020) 3575-3584.
- R. Zahedsheijani, H. Gholamiyan, A.Tarmian, H. Yousei, *Mass transfer in medium density fiberboard (MDF) modified by Na<sup>+</sup> montmorillonite (NA<sup>+</sup>MMT), nanoclay*, Ciencia y tecnología 13(2) (2011) 63-172.
- M. Djiporovic-Momcilovic, T. Todorovic, M. Popovic, S. Medved, J. Popovic, *Evaluation of two ultrasonic methods for preparing urea formaldehyde adhesives with nano- SiO<sub>2</sub>*, Pro Lingo 14 (4) (2018) 39-44.
- D. Dukarska, *The effect of an addition of nano-SiO<sub>2</sub> to urea resin on the properties of boards manufactured from rape straw*, Forestry and Wood Technology, 82 (2013) 242-245.

## 8. Подобност предложених ментора

Одлуком Наставно-научног већа Природно-математичког факултета Универзитета у Приштини са привременим седиштем у Косовској Митровици, бр. 21, од 17.01.2024. године за менторе докторске дисертације под називом: „Синтеза и карактеризација композита на бази уреа-формалдехидних (УФ) смола“ кандидата Мирјане Ристић предложени су:

1. др Сузана Самаржија-Јовановић, редовни професор ПМФ-а Универзитета у Приштини са привременим седиштем у Косовској Митровици и
2. др Милена Мариновић-Цинцовић, научни саветник Института за нуклеарне науке „Винча“-Институт од националног значаја за Републику Србију, Универзитета у Београду.



За менторе је дато само по 5 репрезентативних публикација, које су из тематике докторске дисертације, у протеклих 10 година, као доказ да је испуњен Стандард 9. Оба ментора имају далеко више од прописаног минимума што се може видети на њиховим профилима: Suzana Samaržija-Jovanović (0000-0003-3642-9741) - ORCID и Milena Marinović-Cincović <https://orcid.org/0000-0001-6197-1511>

Комисија констатује да предложени ментори испуњавају законске норме прописане одговарајућим Правилницима и Статутом Факултета, односно Универзитета (Стандард 9 за акредитацију докторских студија).

#### Списак референци др Сузане Самарџије-Јовановић:

1. V. Jovanović, **S. Samaržija-Jovanović**, B. Petković, V. Dekić, G. Marković, M. Marinović-Cincović, Effect of  $\gamma$ -irradiation on the hydrolytic and thermal stability of micro- and nano-TiO<sub>2</sub> based urea-formaldehyde composites, *RSC Advances*, (2015), **5**, 59715 - 59722  
<https://doi.org/10.1039/C5RA10627C>
2. **S. Samaržija-Jovanović**, V. Jovanović, B. Petković, V. Dekić, G. Marković, I. Zeković, M. Marinović-Cincović, Nano-silica and wood flour modified urea-formaldehyde composites, *Journal of Thermoplastic Composite Materials* 29(5) (2016) 656–669,  
<https://doi.org/10.1177/0892705714531977>
3. **S. Samaržija-Jovanović**, V. Jovanović, B. Petković, S. Jovanović, G. Marković, S. Porobić, M. Marinović-Cincović, Radiation stability and thermal behaviour of modified UF resin using biorenewable raw material-furfuryl alcohol, *Composites Part B* 167 (2019) 161-166.  
<https://doi.org/10.1016/j.compositesb.2018.12.024>
4. **S. Samaržija-Jovanović**, V. Jovanović, T. Jovanović, B. Petković, G. Marković, S. Porobić, M. Marinović-Cincović, Synthesis, characterization, hydrolytic, and thermal stability of urea-formaldehyde composites based on modified montmorillonite K10, *Journal of Thermal Analysis and Calorimetry*, 147 (17) (2022) 9417-9429.  
<https://doi.org/10.1007/s10973-022-11238-2>
5. **S. Samaržija-Jovanović**, V. Jovanović, T. Jovanović, B. Petković, G. Marković, S. Porobić, M. Marinović-Cincović, Thermal behavior of gamma-irradiated urea-formaldehyde composites based on the differently activated montmorillonite K10, *Journal of Thermal Analysis and Calorimetry*, 147 (22) (2022) 12467-12479  
<https://doi.org/10.1007/s10973-022-11450-0>

### Списак референци др Милене Мариновић-Цинковић:

1. B. Petković, S. Samaržija-Jovanović, V. Jovanović, B. Dekić, G. Marković, **M. Marinović-Cincović**, Effect of  $\gamma$ -irradiation on the hydrolytic stability and thermo-oxidative behavior of bio/inorganic modified urea-formaldehyde resins, *Composites Part B* 69 (2015) pp. 397-405, <https://doi.org/10.1016/j.compositesb.2014.10.033>
2. V. Jovanović, S. Samaržija-Jovanović, B. Petković, Z. Milićević, G. Marković, **M. Marinović-Cincović**, Biocomposites Based On Cellulose And Starch Modified Urea-Formaldehyde Resin: Hydrolytic, Thermal And Radiation Stability, *Polymer Composites*, 40(4) (2019) 1287-1294. <https://doi.org/10.1002/pc.24849>
3. S. Samaržija-Jovanović, V. Jovanović, B. Petković, T. Jovanović, G. Marković, S. Porobić, J. Papan, **M. Marinović-Cincović**, Hydrolytic, thermal, and UV stability of urea-formaldehyde resin/thermally activated montmorillonite nanocomposites, *Polymer Composites*, 41 (9) (2020) 3056-3064 <https://doi.org/10.1002/pc.25644>
4. V. Jovanović, S. Samaržija-Jovanović, B. Petković, S. Jovanović, G. Marković, S. Porobić, **M. Marinović-Cincović**, Nano-silica-based urea-formaldehyde composite with some derivatives of coumarin as formaldehyde scavenger: hydrolytic and thermal stability, *Polymer Bulletin*, 78(1) (2021) 399-413 <https://doi.org/10.1007/s00289-020-03114-6>
5. S. Samaržija-Jovanović, V. Jovanović, T. Jovanović, M. Kostić, B. Petković, G. Marković, **M. Marinović-Cincović**, Hydrolytic, thermal and radiation stability of modified urea-formaldehyde composites: influence of montmorillonite particle size, *International Journal of Adhesion and Adhesives* 115 (2022) 103131 <https://doi.org/10.1016/j.ijadhadh.2022.103131>

На основу датих референци види се да су ментори уско сарађивали међусобно, те да је предложена дисертација детаљно осмишљена.

### 8. Закључак о научној заснованости теме и подобности кандидата и ментора

На основу наведених чињеница, Комисија сматра да је предложена тема „Синтеза и карактеризација композита на бази уреа-формалдехидних (УФ) смола“, кандидата Мирјане Ристић, мастер хемичара, добро дефинисана, научно заснована, актуелна и да у потпуности представља оригинални научни допринос у области хемије.



На основу анализе целокупног материјала, као и способности кандидата да самостално изведе и настави започето истраживање, Комисија сматра да су испуњени сви законски услови предвиђени Правилником о докторским академским студијама, и предлаже Наставно-научном већу Природно-математичког факултета Универзитета у Приштини са привременим седиштем у Косовској Митровици да да позитивно мишљење о научној заснованости теме, подобности кандидата и предложених ментора и одобри кандидату Мирјани Ристић даљу израду докторске дисертације са предложеном темом.

У Београду, Новом Саду и Нишу  
29.01.2024.

#### ЧЛАНОВИ КОМИСИЈЕ



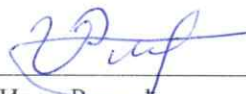
др Бранка Б. Петковић, редовни професор  
ПМФ-а Универзитета у Приштини са привременим  
седиштем у Косовској Митровици,  
председник Комисије



др Сузана Самаржија-Јовановић, редовни професор  
ПМФ-а Универзитета у Приштини са привременим  
седиштем у Косовској Митровици, члан



др Милена Мариновић-Цинцовић, научни саветник  
Института за нуклеарне науке „Винча“-Институт од  
националног значаја за Републику Србију,  
Универзитета у Београду, члан



др Иван Ристић, ванредни професор Технолошког  
факултета у Новом Саду Универзитета у Новом Саду,  
члан



др Бојана Лабан, ванредни професор ПМФ-а  
Универзитета у Приштини са привременим  
седиштем у Косовској Митровици, члан