

Dr. sc. Mirza Nuhanović, doktor prirodnih nauka iz područja hemije, vanredna profesorica Prirodno-matematičkog fakulteta Univerziteta u Sarajevu, uže naučne oblasti: „Radiohemija“ i „Biotehnologija“, **predsjednica**

Dr. sc. Željko Grahek, viši znanstveni suradnik, Institut Ruđer Bošković, doktor kemije (inženjerska kemija), uže naučne oblasti: „Analitička kemija“ i „Radioanalitička kemija“, **član**;

Dr.sc.Safija Herenda, doktor hemijskih nauka, vanredna profesorica Prirodno-matematičkog fakulteta Univerziteta u Sarajevu, uža naučna oblast: „Fizikalna hemija“, **član**.

VIJEĆU PRIRODNO-MATEMATIČKOG FAKULTETA UNIVERZITETA U SARAJEVU

Predmet: Izbor VIŠEG ASISTENTA za oblast RADIOHEMIJA na Odsjeku za hemiju Prirodno-matematičkog fakulteta Univerziteta u Sarajevu – 1 izvršilac sa punim radnim vremenom

Na osnovu člana 106. Zakona o visokom obrazovanju („Službene novine Kantona Sarajevo“, broj: 33/17, 35/20 i 40/20), člana 104. Statuta Univerziteta u Sarajevu, prijedloga Vijeća Odsjeka za hemiju od 05.04.2021. godine, Odluke Vijeća Prirodno-matematičkog fakulteta Univerziteta u Sarajevu, donesene na 16. elektronskoj sjednici Vijeća, održanoj 08.04.2021. godine i RJEŠENJEM broj 01/06-709/4-2021 od 08.04.2021.godine, imenovani smo u Komisiju za pripremanje prijedloga za izbor **VIŠEG ASISTENTA** za oblast **RADIOHEMIJA** na Odsjeku za hemiju Prirodno-matematičkog fakulteta Univerziteta u Sarajevu – 1 izvršilac sa punim radnim vremenom.

Na osnovu uvida u dostavljenu dokumentaciju podnosimo sljedeći

I Z V J E Š T A J

Na raspisani Konkurs/Natječaj objavljen 19.03.2021. godine, u dnevnom listu „Dnevni avaz“, web stranici Fakulteta (www.pmf.unsa.ba) i web stranici Univerziteta (www.unsa.ba), za izbor **VIŠEG ASISTENTA** za oblast Radiohemija na Odsjeku za hemiju Prirodno-matematičkog fakulteta Univerziteta u Sarajevu –1 izvršilac prijavila se **Narcisa Smječanin, MA, asistent** na Odsjeku za hemiju Prirodno-matematičkog fakulteta Univerziteta u Sarajevu kao jedini kandidat.

Imenovana je u svojoj prijavi navela da se prijavljuje za izbor u zvanje **VIŠEG ASISTENTA**. Komisija za prijem pristiglih prijava dostavila nam je Potvrdu broj 02/01-673/2-2020 od 07.04.2021.godine kojom potvrđuje da je prijava Narcise Smječanin, MA, blagovremena (01.04.2021.) i potpuna u skladu sa uslovima utvrđenim Konkursom.

Uz prijavu na Konkurs, Narcisa Smječanin, MA priložila je sljedeća dokumenta:

- Izvod iz matične knjige rođenih, ovjerena kopija
- Uvjerenje o državljanstvu, ovjerena kopija
- Ovjerenu kopiju diplome “BAKALAUREAT/BACHELOR INŽENJERSKE HEMIJE“,
- Ovjerenu kopiju dodatka diplomu I (prvog) ciklusa studija
- Ovjerenu kopiju diplome “MAGISTAR HEMIJE“
- Ovjerenu kopiju dodatka diplomu II (drugog) ciklusa studija
- Ovjerene kopije Odluka o izboru u zvanje asistenta
- Europass CV
- Bibliografiju

- Priloge biografiji (CV) i bibliografiji (potvrde o učešću na međunarodnim naučnim i stručnim skupovima; potvrde o učešću na seminarima i skupovima edukacije; radovi u naučnim časopisima; radovi na naučnim i stručnim skupovima)
- Biografiju i bibliografiju i u elektronskoj verziji (CD)

1 BIOGRAFSKI PODACI

1.1 Datum rođenja

Datum rođenja: 28.03.1993.godine

Mjesto rođenja: Sarajevo, Bosna i Hercegovina

1.2 Tok školovanja

1. **Prirodno-matematički fakultet** u Sarajevu, Odsjek za hemiju – opšti smjer, završila I ciklus studija 2016. godine, odbranom završnog rada na Katedri za Opštu i anorgansku hemiju pod mentorstvom prof. dr. Emire Kahrović, pod naslovom: "Sinteza i karakterizacija akvadihlorido (dietilamin)bis[N-(2-pridil)5hlorosalicildeniminato] dirutenij (II) i infracrveni spektri homologe serije”.
2. **Prirodno-matematički fakultet** u Sarajevu, Odsjek za hemiju – opšti smjer završila II ciklus studija 2017. godine, odbranom završnog rada na Katedri za Organsku hemiju i Biohemiju pod mentorstvom prof. dr. Ismeta Tahirovića, pod naslovom: “Identifikacija i kvantifikacija flavonola u uzorcima pčelinjeg meda sa prostora Bosne i Hercegovine“.
3. **Trenutno Student III ciklusa studija** na Prirodno-matematičkom fakultetu Univerziteta u Sarajevu, Studij hemija, Opšti smjer.

Dobitnica posebnog priznanja **SREBRENA ZNAČKA**, UNIVERZITETA U SARAJEVU, kao jedan od najboljih studenata I ciklusa studija Prirodno-matematičkog fakulteta, Univerziteta u Sarajevu, 05.12.2016. godine

Dobitnica posebnog priznanja **SREBRENA ZNAČKA**, UNIVERZITETA U SARAJEVU, kao jedan od najboljih studenata II ciklusa studija Prirodno-matematičkog fakulteta, Univerziteta u Sarajevu, 02.12.2017. godine

1.3 Poznavanje stranih jezika

- Engleski jezik
- Njemački jezik

1.4 Radno iskustvo

2018-trenutno

Asistent na Odsjeku za hemiju Prirodno-matematičkog fakulteta Sarajevo, za naučne oblasti „Biotehnologija“ i „Radiohemija“.

1.5 Ostale aktivnosti

1. Član Društva hemičara i tehnologa Kantona Sarajevo

1.6 Učešće na naučnim i stručnim seminarima i skupovima edukacije

2018. 3rd International Congress of Chemists and Chemical Engineers of Bosnia and Herzegovina, 19-21 October, Sarajevo, BiH.
2019. 7th International Conference on Radiation in Various Fields of Research, 9-15 June, Herceg Novi, Crna Gora
2019. Završena edukacija: TRAIN (**T**raini**n**g and **R**esearch for **A**cademic **N**ewcomers), Program cjeloživotnog učenja u oblasti pedagoškog obrazovanja i jačanja kompetencija akademskog osoblja Univerziteta u Sarajevu, septembar.
2019. Obuka: Short courses on research into radiation risks and radiation protection-sponsored by CONCERT: Series 4, 2018-19. “**Measurement techniques used in monitoring of naturally occurring radionuclides**”, a two weeks training course organised by: Silesian Centre for Environmental Radioactivity, Central Mining Institute, Katowice (Poland), May 19th to June 2nd, 2019.
2019. Obuka: IAEA TC project - RER7009, Regional Training Course on Advances of Fast **Neutron Activation Analysis and Gamma Spectroscopy in Environmental Applications**, Ruđer Bošković Institute, Zagreb, Croatia, 4-8 November 2019.

2 RADOVI KANDIDATA

2.1 Originalni naučni radovi

1. Mirza Nuhanović, **Narcisa Smječanin**, Neira Mulahusić, Jasmina Sulejmanović (2021) Pomegranate peel waste biomass modified with H_3PO_4 as a promising sorbent for uranium(VI) removal. *Journal of Radioanalytical and Nuclear Chemistry*, 1-10. (Web of Science - Science Citation Index; Science Citation Index Expanded)

Kao sorbent za biosorpciju urana (VI) iz vodene otopine korištena je modificirana kora nara. "U optimiziranim eksperimentalnim uvjetima" maksimalni adsorpcijski kapacitet bio je 93.40 mg L^{-1} . Podaci o ravnoteži dobro su se uklopili u Freundlichov i Temkinov model izoterme. Izračunati podaci primijenjenih kinetičkih modela na eksperimentalne podatke pokazali su najbolje slaganje s modelom pseudo-drugog reda. Termodinamička studija je pokazala da je proces adsorpcije endoterman i da nije spontan. Biosorbent je okarakteriziran infracrvenom spektroskopijom s Fourierovom transformacijom, energetski disperzivnom rendgenskom fluorescentnom spektrometrijom, analizatorom veličine čestica i određivanjem pH_{pzc}.

2. Mirza Nuhanović, **Narcisa Smječanin**, Nerma Curić, Andrija Vinković (2021) Efficient removal of U(VI) from aqueous solution using the biocomposite based on sugar beet pulp and pomelo peel. *Journal of Radioanalytical and Nuclear Chemistry*, 1-12. (Web of Science - Science Citation Index; Science Citation Index Expanded)

Za biosorpciju urana (VI) iz vodene otopine korišten je biokompozitni sorbent na bazi kore šećerne repe i kore pomela. Ispitani su parametri poput pH otopine, količine biokompozita, vremena kontakta, temperature i početne koncentracije U(VI) jona na adsorpcijsku učinkovitost biokompozitnog sorbenta. Podaci o ravnoteži najbolje se uklapaju u Langmuirov model izoterme ($q_{e, \max} = 79.36 \text{ mg g}^{-1}$). Dobiveni termodinamički i kinetički parametri pokazali su da je proces biosorpcije spontan, egzoterman i da pokazuje najbolje slaganje s kinetičkim modelom pseudo-drugog reda. Studija desorpcije otkrila je da je recovery urana s 0,1 M $NaHCO_3$ u prvom ciklusu 99.24% za korišteni biokompozit.

3. Ibragić, S., **Smječanin, N.**, Hodžić, S., Ramčić, Š., Nuhanović, M. (2020) Study of uranium bioaccumulation capacity of *Salvia officinalis* L. and *Ocimum basilicum* L. enhanced by citric acid. *Bulletin of the Chemists and Technologists of Bosnia and Herzegovina*, 55:1-6. (Web of Science - Emerging Sources Citation Index)

*Biljke posjeduju različite unutrašnje mehanizme koji su neophodni za akumulaciju i detoksikaciju kontaminanata iz tla a koji uključuju i radionuklide. Cilj ove studije bio je utvrditi biokoncentracijski faktor dvije brzo rastuće biljke, *Salvia officinalis* L. (kadulja) i *Ocimum basilicum* L. (bosiljak). Naime, biljke su kultivirane u pH neutralnim tlima i kontaminirane sa tri različite koncentracije urana (211-470 mg/kg), a ispitana je i efikasnost limunske kiseline na unapređenje procesa fitoekstrakcije. Rezultati su pokazali da se biokoncentracijski faktor ne razlikuje značajno između dabranih biljnih vrsta (0.01-0.03). Naime, limunska kiselina je dodavana u dozama (50 mL, 30 mM) dok se nisu pojavili prvi efekti fitotoksičnosti urana, pri čemu je nakon četiri doze limunske kiseline biokoncentracijski faktor dostigao vrijednost od 0.05 za obje ispitivane biljke i izražen je povećani udio urana kod obje. Tako je pri istoj koncentraciji urana (470 mg/kg) u kontaminiranom tlu, udio urana u kadulji porastao sa 6.03 na 21.28 mg/kg nakon dodatka limunske kiseline. Dobiveni rezultati potvrdili su efikasnost limunske kiseline u poboljšanju procesa fitoekstrakcije urana i nadalje sugeriraju da čak i biljke relativno male biomase mogu biti korisne u fitoremedijaciji ukoliko se primjeni odgovarajući tretman hemijskim sredstvima.*

4. M. Nuhanović, M. Grebo, S. Draganović, M. Memić, **N. Smječanin** (2019) Uranium (VI) biosorption by sugar beet pulp: equilibrium, kinetic and thermodynamic studies. *Journal of Radioanalytical and Nuclear Chemistry*, 322:2065–2078. (Web of Science - Science Citation Index; Science Citation Index Expanded)

Nativna i hemijski modificirana kora šećerne repe korištena je kao biosorbent za uklanjanje urana (VI) iz vodene otopine. Ispitivani su parameteriza uklanjanje urana (VI) kao što su pH otopine (2–9), količina adsorbenta (50–500 mg), vrijeme kontakta (0–180 min), temperatura (293–323 K) i početna koncentracija (20–60 mg UL⁻¹). Dobiveni maksimalni adsorpcijski kapaciteti prema Langmuirovom modelu izoterme za

nativnu i modificiranu pulpu šećerne repe iznosili su 20.45, odnosno 19.80 mg g⁻¹. Uz to, kinetički model pseudo-drugog reda najbolje je odgovarao eksperimentalnim podacima.

5. Nuhanović, M., Memić, S., Sušić, E., **Smječanin, N.** (2018) Influence of tested parameters on biodiesel quality obtained from used and unused vegetable oil. *Bulletin of the Chemists and Technologists of Bosnia and Herzegovina*, 51:7-12. (Web of Science - Emerging Sources Citation Index)

Cilj ovog rada je dobivanje biodizela, sintetiziran transesterifikacijom iz korištenog (otpadnog) i nekorištenog (industrijskog) suncokretovog biljnog ulja, prečišćen odabranim otapalima (destilovana voda, 4%-tna H₃PO₄ i 4%-tna HCl), određivanje parametara kvalitete biodizela, te u konačnici analiziranje uticaja odabranih parametara i korištenih otapala za prečišćavanje na sadržaj sapuna u biodizelu. Ispiranje biodizela, za svako korišteno otapalo, vršeno je 2, 3, 5, 7 i 9 puta sa određenom količinom navedenih otapala. Praćena je razlika u vrijednostima odabranih parametara (pokazatelja) kvaliteta biodizela, kao i koncentracije sapuna u prečišćenom biodizelu između pojedinačnih ispiranja za korištena otapala, i upoređene su vrijednosti ispitivanih parametara između različitih otapala za prečišćavanje sa istim brojem ispiranja. U ovom istraživanju su procijenjeni učinci metode pranja na gustoću biodizela, kinematičku viskoznost, kiselinski broj, peroksidni broj, tačku paljenja i prinos sinteze biodizela. Utvrđeno je da nema nekih značajnih promjena i odstupanja dobijenih vrijednosti ispitivanih parametara, prilikom prečišćavanja biodizela različitim otapalima, kao i prilikom upotrebe otpadnog i čistog biljnog ulja za sintezu biodizela, osim za vrijednost peroksidnog broja pri ispiranju sa kiselinom zakorišteno i čisto ulje, te je utvrđeno da otopina kiseline bolje za sobom povlači sapune, tj. zabilježene su manje koncentracije sapuna u biodizelu sa povećanjem broja ispiranja sa 4%-tnom otopinom H₃PO₄.

2.2 Naučni radovi prezentirani na naučnim skupovima

Poster prezentacije

- 2019** Nuhanović M, Drešković N, Đug S, **Smječanin N** (2019) Measurements of the natural radioactivity of the sediment samples from the area of Una River, Bosnia and Herzegovina. 7th International Conference on Radiation in Various Fields of Research, 9-15.06.2019., Herceg Novi, Crna Gora.
- 2018** Nuhanović M, Memić S, Sušić E, **Smječanin N** (2018) Influence of tested parameters on biodiesel quality obtained from used and unused vegetable oil. 3th International Congress of Chemist and Chemical Engineers of Bosnia and Herzegovina, 19-21.10.2018., Bosna i Hercegovina, Sarajevo.

Knjige sažetaka:

- 2019** Begy R-Cs, Kelemen Sz, Nikolov J, Todorovic N, **Smječanin N**, Nuhanović M, Krmar M, Veres DS (2019) Reconstruction of Climate variations from Modern Warm Period in Balkan region by using ²¹⁰Pb chronology. 5th International Conference on Environmental Radioactivity Variations of Environmental Radionuclides, 8-13.09.2019, Prague, Czech Republic, p. 226
- 2019** Nuhanović M, Drešković N, Đug S, **Smječanin N** (2019) Measurements of the natural radioactivity of the sediment samples from the area of Una River, Bosnia and Herzegovina. 7th International Conference on Radiation in Various Fields of Research, 9-15.06.2019., Herceg Novi, Crna Gora, p. 407
- 2018** Nuhanović M, Memić S, Sušić E, **Smječanin N** (2018) Influence of tested parameters on biodiesel quality obtained from used and unused vegetable oil. 3th International Congress of Chemist and Chemical Engineers of Bosnia and Herzegovina, 19-21.10.2018., Bosna i Hercegovina, Sarajevo, p. 46

3 NASTAVNO-PEDAGOŠKI RAD

- Demonstrator (2016-2017) na Poljoprivredno-prehrambenom fakultetu Univerziteta u Sarajevu za oblast Primjenjena hemija u poljoprivredi i prehrambenoj tehnologiji.
- 2 godine i 9 mjeseci iskustva u praktičnoj nastavi na visokoškolskoj ustanovi Univerzitet u Sarajevu, Prirodno-matematički fakultet.

3.1 Praktična nastava za studente I i II ciklusa studija hemije iz sljedećih predmeta

I ciklus studija:

Radiohemija
Radioaktivni otpad i njegovo zbrinjavanje
Biotehnologija
Zelena hemija
Biogoriva
Biotehnološka razgradnja otpada
Industrijska hemija
Principi i procesi u industrijskoj hemiji
Opšta ianorganska hemija (za studente biologije)
Anorganske sinteze
Prečišćavanje otpadnih voda i plinova
Mineralogija sa kristalografijom

II ciklus studija:

Osiromašeni uran u životnoj sredini
Određivanje radionuklida u okolinskim uzorcima

PRIJEDLOG SA OBRAZLOŽENJEM

Na osnovu analize svih raspoloživih podataka iz priložene dokumentacije predviđene Konkursom koju je dostavila **Narcisa Smječanin, MA, asistent** kao jedini kandidat za izbor u zvanje **višeg asistenta** za oblast **RADIOHEMIJA**, na Odsjeku za hemiju Prirodno-matematičkog fakulteta Univerziteta u Sarajevu, Zakona o visokom obrazovanju KS i Statuta Univerziteta u Sarajevu, a pridržavajući se Podsjetnika za pisanje izvještaja za izbor nastavnika i saradnika Univerziteta u Sarajevu, Komisija je zaključila da je kandidatkinja:

- Završila I i II ciklus studija Hemije sa prosječnom ocjenom 9,28 (I ciklus) i 9,88 (II ciklus);
- provela je dvije godine i devet mjeseci u zvanju asistenta i ispunila uslove za prijevremeno napredovanje u zvanje višeg asistenta u skladu sa članom 115. stav (5) Zakona o visokom obrazovanju i članom 193. stav (5) Statuta Univerziteta u Sarajevu
- objavila pet (5) originalnih naučnih radova u priznatim publikacijama i svi su citirani u jednoj od relevantnih međunarodnih baza podataka (WoS - SCI, SCIE, ESCI i SCOPUS);
- učestvovala na više međunarodnih naučnih i stručnih skupova na kojima je kao autor i koautor predstavila dva (2) rada čiji sažeci su objavljeni u knjizi sažetaka;
- pokazala dobre rezultate u nastavno-pedagoškom radu sa studentima Prirodno-matematičkog fakulteta, posebno u realizaciji praktične nastave iz više predmeta u oblastima Radiohemije i Biotehnologije.

S obzirom na navedene činjenice, Komisija smatra da kandidatkinja **Narcisa Smječanin, MA, asistent** u Odsjeku za hemiju Prirodno-matematičkog fakulteta Univerziteta u Sarajevu **ispunjava sve uslove za izbor u zvanje VIŠEG ASISTENTA** za oblast **RADIOHEMIJA** u Odsjeku za hemiju Prirodno-matematičkog fakulteta Univerziteta u Sarajevu u skladu sa članom 96. tačka (b) i članom 115. Stav (5) Zakona o visokom obrazovanju i članom 193. Stav (5) i članom 194. Stav (1-b) Statuta Univerziteta u Sarajevu.

Na osnovu svega navedenog u Izvještaju, Komisija sa zadovoljstvom predlaže Vijeću Prirodno-matematičkog fakulteta Univerziteta u Sarajevu da donese prijedlog Odluke za izbor

Narcise Smječanin, MA u zvanje VIŠI ASISTENT,
za oblast RADIOHEMIJA u Odsjeku za hemiju
Prirodno-matematičkog fakulteta Univerziteta u Sarajevu

te da u vezi s tim nastavi zakonom predviđenu proceduru do okončanja postupka.

Prof.dr.Mirza Nuhanović

Dr.sc.Željko Grahek, viši znanstveni suradnik

Sarajevo, 20.04.2021. godine

Prof.dr.Safija Herenda