KLASA: 602-01/23-01/02
URBROJ: 251-69-01-23-167
Zagreb, 8. prosinca 2023.

P O Z I V

na **3. redovitu sjednicu** Fakultetskog vijeća Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta za akad. god. 2023./2024. koja će se održati 13.12.2023. godine u Velikoj predavaonici s početkom u 12:00 sati.

D n e v n i r e d:

1. Verifikacija i prihvaćanje zapisnika 2. redovite sjednice Fakultetskog vijeća održane 15.11.2023. godine
2. Izvješće o. d. dekanice prof. dr. sc. Branke Levaj
   2.1. Godišnje izvješće o radu Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta za akad. god. 2022./2023.
3. Izvješće o. d. prodekanice za nastavu prof. dr. sc. Ane Vukelić
4. Izvješće o. d. prodekanice za znanost prof. dr. sc. Ivane Radojčić Redovniković
5. Izvješće o. d. prodekanice za razvoj i kadrove prof. dr. sc. Sandre Balbino
6. Izvješća ostalih odbora i povjerenstava PBF-a
7. Davanje suglasnosti o. d. dekanice Sveučilišta u Zagrebu Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta za poduzimanje pravnih radnji u ime i za račun Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta u iznosu iznad 200.000,00 EUR (dvjesto tisuća eura) do iznosa 600.000,00 EUR (šesto tisuća eura) radi sklapanja Ugovora o okvirnom kreditu (dopuštenom prekoračenju po računu) sa Zagrebačkom bankom d.d., na rok od 12 (dvanaest) mjeseci
8. Davanje suglasnosti o. d. dekanice Sveučilišta u Zagrebu Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta za davanje punomoći za prijavu patenta Europskom patentnom uredu
9. Donošenje Odluke o izmjeni Odluke o imenovanju članova Odbora za informatizaciju
10. Donošenje plana klasifikacijskih i brojčanih oznaka stvaratelja i primatelja akata za 2024. godinu
11. Prihvaćanje zapisnika konstituirajuće sjednice Studentskog zbora PBF-a
12. Usvajanje korigiranog Financijskog plana PBF-a za razdoblje od 2024-2026 godine usklađenog s Državnim proračunom Republike Hrvatske za razdoblje 2024.-2026. i usvojenom u Hrvatskom saboru
13. Izvješće Stručnog povjerenstva u sastavu:
    1. prof. dr. sc. Ines Panjkota Krbavčić — PBF
    2. prof. dr. sc. Zvonimir Šatalić — PBF
    3. prof. dr. sc. Greta Krešić — Sveučilište u Rijeci Fakultet za menadžment u turizmu i ugostiteljstvu

    o provedenom postupku i ispunjavanju uvjeta za izbor **naslovne izv. prof. dr. sc. Darije Vranešić Bender** u višeg naslovnog nastavnika: **naslovni redoviti profesor na vrijeme od pet godina,** za:
    - znanstveno područje (4.) Biotehničke znanosti
    - znanstveno polje (4.06.) Nutricionizam
14. Izvješće Stručnog povjerenstva u sastavu:
    1. prof. dr. sc. Ivana Kmetič — PBF
    2. prof. dr. sc. Jasna Novak — PBF
    3. prof. dr. sc. Ivica Strelec — PTF, Osijek

    o provedenom postupku i ispunjavanju uvjeta za izbor **doc. dr. sc. Teute Murati** na više radno mjesto: **izvanredni profesor na vrijeme od pet godina,** za:
    - znanstveno područje (4.) Biotehničke znanosti
    - znanstveno polje (4.04.) Biotehnologija

15. a) Pokretanje postupka temeljem dobivene suglasnosti Ministarstva znanosti i obrazovanja (KLASA: 602-04/23-04/00030, URBROJ: 533-04-23-0015, od 5. lipnja 2023.) za izbor **prof. dr. sc. Tončija Rezića** na više radno mjesto: **redoviti profesor u trajnom izboru,** za:
    - znanstveno područje (4.) Biotehničke znanosti
    - znanstveno polje (4.04.) Biotehnologija

    b) Imenovanje Stručnog povjerenstva za provođenje postupka u sastavu:
    1. prof. dr. sc. Božidar Šantek PBF
    2. prof. dr. sc. Blaženka Kos PBF
    3. prof. dr. sc. Vinko Krstanović PTF, Osijek
16. Imenovanje Stručnog povjerenstva za provođenje postupka izbora na slobodno suradničko radno mjesto: **viši asistent,** u Zavodu za biokemijsko inženjerstvo, Laboratorij za tehnologiju antibiotika, enzima, probiotika i starter kultura**,** u sastavu:
    1. prof. dr. sc. Blaženka Kos PBF
    2. prof. dr. sc. Jasna Novak PBF
    3. dr. sc. Ivana Varenina, znan. sur. HVI, Zagreb

    temeljem Zahtjeva za promjenu prethodno imenovane vanjske članice Stručnog povjerenstva dr. sc. Ivanke Jerić, znan. sav. (IRB, Zagreb)
17. a) Izvješće Stručnog povjerenstva u sastavu:
    1. prof. dr. sc. Karin Kovačević Ganić PBF
    2. izv. prof. dr. sc. Natka Ćurko PBF
    3. doc. dr. sc. Leo Gracin Sveučilište u Splitu

    o provedenom natječajnom postupku i ispunjavanju uvjeta za izbor **dr. sc. Katarine Perić** na slobodno suradničko radno mjesto: **viši asistent,** u Zavodu za prehrambeno-tehnološko inženjerstvo, Laboratorij za tehnologiju i analitiku vina, za:
    - znanstveno područje (4.) Biotehničke znanosti
    - znanstveno polje (4.05.) Prehrambena tehnologija
    - znanstvena grana (4.05.01) Inženjerstvo

    b) Prijedlog Laboratorija za tehnologiju i analitiku vina, za imenovanje mentora višoj asistentici dr. sc. Katarini Perić: **prof. dr. sc. Karin Kovačević Ganić**.
18. a) Pokretanje natječajnog postupka za izbor na slobodno suradničko radno mjesto **višeg asistenta** – **suradnika na projektu** Hrvatske zaklade za znanost „Održivi pristupi iskorištavanja biopotencijala nusproizvoda bobičastog voća“, voditeljice prof. dr. sc. Verice Dragović-Uzelac.

    b) Imenovanje Stručnog povjerenstva za provođenje postupka u sastavu:
    1. prof. dr. sc. Verica Dragović-Uzelac PBF
    2. doc. dr. sc. Maja Repajić PBF
    3. izv. prof. dr. sc. Zoran Zorić UNIZD
19. Imenovanje Povjerenstva za ocjenu doktorskog rada **Davora Oršolića, mag. ing.** u u okviru doktorskog studija Biotehnologija i bioprocesno inženjerstvo, prehrambena tehnologija i nutricionizam, studijskog smjera Biotehnologija i bioprocesno inženjerstvo, naslova **„Optimizing approaches and representations for predictive modeling of molecular mechanisms of action and binding affinities of bioactive molecules“** („Optimiranje metoda i reprezentacija za prediktivno modeliranje mehanizama djelovanja i afiniteta vezanja biološki aktivnih molekula“), uz suglasnost mentora dr. sc. Tomislava Šmuca, znan. sav. Instituta Ruđer Bošković i prof. dr. sc. Antonija Starčevića Sveučilišta u Zagrebu Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta, u sastavu:
    1. izv. prof. dr. sc. Jurica Žučko PBF (predsjednik)
    2. doc. dr. sc. Anita Horvatić PBF
    3. doc. dr. sc. Krešimir Križanović FER, Zagreb
20. Izvješće Povjerenstva u sastavu:
    1. prof. dr. sc. Karin Kovačević Ganić PBF (predsjednik)
    2. dr. sc. Igor Lukić, znan. sav. Institut za poljoprivredu i turizam, Poreč
    3. izv. prof. dr. sc. Natka Ćurko PBF

    za ocjenu teme i predlaganje mentora doktorskog rada **Doris Delač Salopek, mag. ing.**, u okviru doktorskog studija Biotehnologija i bioprocesno inženjerstvo, prehrambena tehnologija i

nutricionizam, studijskog smjera Prehrambena tehnologija, naslova **„Utjecaj primjene kvasaca koji ne pripadaju rodu *Saccharomyces* kao startera fermentacije na fizikalnokemijski sastav, proteinsku stabilnost i senzorsku kvalitetu vina kultivara Malvazija istarska**“, uz prijedlog izmjene naslova tako da glasi **„Utjecaj startera fermentacije koji ne pripadaju rodu *Saccharomyces* na fizikalno-kemijski sastav, proteinsku stabilnost i senzorsku kvalitetu vina kultivara Malvazija istarska“**
i prijedlog imenovanja mentora:

1. dr. sc. Igor Lukić, znan. sav. Institut za poljoprivredu i turizam, Poreč

21. Izvješće Povjerenstva u sastavu:
    1. prof. dr. sc. Irena Landeka Jurčević PBF (predsjednik)
    2. izv. prof. dr. sc. Zoran Zorić Sveučilište u Zadru (odabrani mentor)
    3. prof. dr. sc. Domagoj Đikić PMF, Zagreb

    za ocjenu teme i predlaganje mentora doktorskog rada **Tanje Jović, mag. pharm.**, u okviru doktorskog studija Biotehnologija i bioprocesno inženjerstvo, prehrambena tehnologija i nutricionizam, studijskog smjera Biotehnologija i bioprocesno inženjerstvo, naslova **„Utjecaj uvjeta sušenja raspršivanjem na stabilnost i bioraspoloživost fenolnih spojeva iz ekstrakta tršlje (*Pistacia lentiscus* L.)**“
    i prijedlog imenovanja mentora:
    1. izv. prof. dr. sc. Zoran Zorić Sveučilište u Zadru
22. Izvješće Povjerenstva u sastavu:
    1. prof. dr. sc. Ines Panjkota Krbavčić PBF (predsjednik)
    2. nasl. izv. prof. dr. sc. Darija Vranešić Bender PBF/KBC Zagreb (odabrani prvi mentor)
    3. prof. dr. sc. Branko Kolarić MEDRI, Rijeka (odabrani drugi mentor)
    4. prof. dr. sc. Jasenka Gajdoš Kljusurić PBF
    5. izv. prof. dr. sc. Šime Smolić EF, Zagreb

    za ocjenu teme i predlaganje mentora doktorskog rada **Manuele Maltarić, mag. nutr.**, u okviru doktorskog studija Biotehnologija i bioprocesno inženjerstvo, prehrambena tehnologija i nutricionizam, studijskog smjera Nutricionizam, naslova **„Javnozdravstveno longitudinalno istraživanje zdravstvenog, funkcionalnog i prehrambenog statusa i prehrambenih navika u gerontološkoj populaciji“,** uz prijedlog izmjene naslova tako da glasi **„Longitudinalno istraživanje zdravstvenog, funkcionalnog i prehrambenog statusa i prehrambenih navika u gerontološkoj populaciji“**
    i prijedlog imenovanja mentora:
    1. nasl. izv. prof. dr. sc. Darija Vranešić Bender PBF/KBC Zagreb
    2. prof. dr. sc. Branko Kolarić MEDRI, Rijeka
23. Izvješće Povjerenstva u sastavu:
    1. prof. dr. sc. Božidar Šantek PBF (predsjednik)
    2. prof. dr. sc. Damir Iveković PBF (odabrani mentor)
    3. prof. dr. sc. Marijana Kraljić Roković FKIT, Zagreb

    za ocjenu teme i predlaganje mentora doktorskog rada **Egona Rešetara, mag. ing.**, u okviru doktorskog studija Biotehnologija i bioprocesno inženjerstvo, prehrambena tehnologija i nutricionizam, studijskog smjera Interdisciplinarne biotehničke znanosti, naslova **„Primjena novih funkcionalnih ugljičnih materijala dobivenih pirolizom i hidrotermalnom karbonizacijom u biokatalizi i elektrokatalizi“**
    i prijedlog imenovanja mentora:
    1. prof. dr. sc. Damir Iveković PBF
24. Izvješće Povjerenstva u sastavu:
    1. prof. dr. sc. Jasenka Gajdoš Kljusurić PBF (predsjednik)
    2. izv. prof. dr. sc. Maja Benković PBF (odabrani mentor)
    3. doc. dr. sc. Dunja Šamec Sveučilište Sjever, Koprivnica

    za ocjenu teme i predlaganje mentora doktorskog rada **Kristine Tušek, dr. med.**, u okviru doktorskog studija Biotehnologija i bioprocesno inženjerstvo, prehrambena tehnologija i nutricionizam, studijskog smjera Prehrambena tehnologija, naslova **„Primjena meda i zobenog brašna u razvoju funkcionalnog instant kakao napitka u prahu“**, uz prijedlog izmjene naslova

Certified by TÜV THÜRINGEN ISO 9001 / ID:15 100 1810171 www.tuev-thueringen.de

tako da glasi **„Optimiranje sastava smjese i procesa sušenja novorazvijenog funkcionalnog instant kakao napitka u prahu na bazi meda i zobi“**
i prijedlog imenovanja mentora:

1. izv. prof. dr. sc. Maja Benković PBF

25. a) Prijava teme doktorskog rada **Martine Bagović, mag. ing.**, u okviru doktorskog studija Biotehnologija i bioprocesno inženjerstvo, prehrambena tehnologija i nutricionizam, studijskog smjera Biotehnologija i bioprocesno inženjerstvo, naslova **„Design and Preparation of Deep Eutectic Solvents to Improve the Properties of Active Pharmaceutical Ingredients“** („Odabir i priprava niskotemperaturnih eutektičkih otapala za poboljšanje svojstava djelatnih farmaceutskih tvari“)

b) Imenovanje Povjerenstva za ocjenu teme i predlaganje mentora u sastavu:

1. prof. dr. sc. Ivana Radojčić Redovniković PBF (predsjednik)
2. izv. prof. dr. sc. Kristina Radošević PBF (odabrani mentor)
3. izv. prof. dr. sc. Miranda Sertić FBF, Zagreb

26. a) Prijava teme doktorskog rada **Alde Ranogajec, dr. med.**, u okviru doktorskog studija Biotehnologija i bioprocesno inženjerstvo, prehrambena tehnologija i nutricionizam, studijskog smjera Nutricionizam, naslova **„Povezanost kakvoće prehrane i funkcionalnog kapaciteta, snage inspiratorne i periferne muskulature u KOPB bolesnika uključenih u plućnu rehabilitaciju“**

b) Imenovanje Povjerenstva za ocjenu teme i predlaganje mentora u sastavu:

1. izv. prof. dr. sc. Martina Bituh PBF (predsjednik)
2. prof. dr. sc. Ivana Rumbak PBF (odabrani prvi mentor)
3. doc. dr. sc. Snježana Benko Meštrović Fakultet zdravstvenih studija, Rijeka (odabrani drugi mentor)
4. izv. prof. dr. sc. Ivana Rumora Samarin PBF
5. doc. dr. sc. Marija Gomerčić Palčić MEF, Zagreb

27. a) Prijava teme doktorskog rada **Tee Štefanac, mag. ing.**, u okviru doktorskog studija Biotehnologija i bioprocesno inženjerstvo, prehrambena tehnologija i nutricionizam, studijskog smjera Biotehnologija i bioprocesno inženjerstvo, naslova **„Biološko uklanjanje hranjivih tari iz otpadne vode niskog sadržaja organskih tvari“**

b) Imenovanje Povjerenstva za ocjenu teme i predlaganje mentora u sastavu:

1. doc. dr. sc. Dijana Grgas PBF (predsjednik)
2. prof. dr. sc. Tibela Landeka Dragičević PBF (odabrani mentor)
3. prof. dr. sc. Mirna Habuda-Stanić PTF Osijek, Osijek

28. Zahtjev za pisanje i obranu doktorskog rada na engleskom jeziku **Mije Radović, mag. ing.**, u okviru doktorskog studija Biotehnologija i bioprocesno inženjerstvo, prehrambena tehnologija i nutricionizam, studijskog smjera Biotehnologija i bioprocesno inženjerstvo, naslova **„Primjena racionalno dizajniranih niskotemperaturnih eutektičnih otapala u enzimski kataliziranoj pripravi kiralnih farmaceutskih intermedijera“** („Application of rationally designed deep eutectic solvents in enzyme-catalyzed preparation of chiral pharmaceutical intermediates“)

29. a) Izvješće Stručnog povjerenstva o ocjeni završnog rada **dr. sc. Ljubice Ivanović**, u okviru poslijediplomskog specijalističkog studija Kvaliteta i sigurnost hrane, naslova **„Pojavnost histamina u uzorcima ribe i proizvodima od ribe“**.

b) Imenovanje Stručnog povjerenstva za obranu završnog rada u sastavu:

1. doc. dr. sc. Tibor Janči PBF (predsjednik)
2. prof. dr. sc. Ksenija Markov PBF (mentor)
3. doc. dr. sc. Ana Topalović Biotehnički fakultet, Podgorica, Univerzitet Crna Gora
4. dr. sc. Iva Čanak, znan. sur. PBF (zamjena)

30. Izvješće Stručnog povjerenstva u sastavu:

1. prof. dr. sc. Mirjana Hruškar PBF (predsjednik)
2. prof. dr. sc. Nada Vahčić PBF (odabrani mentor)
3. prof. dr. sc. Jasna Bošnir NZJZ „Dr. Andrija Štampar“, Zagreb

Certified by TÜV THÜRINGEN ISO 9001 / ID:15 100 1810171 www.tuev-thueringen.de

za prihvaćanje teme završnog rada **Emila Tuka, dr. med. vet.**, u okviru poslijediplomskog specijalističkog studija Kvaliteta i sigurnost hrane, naslova **„Oznaka Plavi ceker kroz sustav vrednovanja namirnica biljnog podrijetla“**.

31. Izvješće Stručnog povjerenstva u sastavu:
    1. prof. dr. sc. Mirjana Hruškar PBF (predsjednik)
    2. prof. dr. sc. Nada Vahčić PBF (odabrani mentor)
    3. prof. dr. sc. Jasna Bošnir NZJZ „Dr. Andrija Štampar“, Zagreb

    za prihvaćanje teme završnog rada **Vanje Ušaj, dipl. ing.**, u okviru poslijediplomskog specijalističkog studija Kvaliteta i sigurnost hrane, naslova **„Oznaka Plavi ceker kroz sustav vrednovanja namirnica životinjskog podrijetla“**.
32. R a z n o

o. d. DEKANICE

prof. dr. sc. Branka Levaj

KLASA: 602-01/23-01/02
URBROJ: 251-69-01-23-166
Zagreb, 15. studenoga 2023.

Z A P I S N I K

sa **2. redovite sjednice** Fakultetskog vijeća Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta za akad. god. 2023./2024. održanoj 15.11.2023. godine u Velikoj predavaonici s početkom u 12:00 sati.

Nazočni:

Zavod za kemiju i biokemiju:
prof. dr. sc. S.Djaković, prof. dr. sc. D.Iveković, prof. dr. sc. I.Jakaša, prof. dr. sc. I.Kmetič, izv. prof. dr. sc. A.Ninčević Grassino, izv. prof. dr. sc. V.Kovač, izv. prof. dr. sc. J.Lapić, doc. dr. sc. A.Horvatić, izv. prof. dr. sc. M.Dent, izv. prof. dr. sc. I.Stuparević, doc. dr. sc. T.Muratić, doc. dr. sc. F.Šupljika, doc. dr. sc. B.Žunar

Zavod za procesno inženjerstvo:
prof. dr. sc. A.Vukelić, prof. dr. sc. M.Brnčić, prof. dr. sc. M.Čurlin, prof. dr. sc. J.Gajdoš Kljusurić, prof. dr. sc. J.Jakšetić, izv. prof. dr. sc. T.Bosiljkov, izv. prof. dr. sc. F.Dujmić, izv. prof. dr. sc. M.Praljak, izv. prof. dr. sc. A.Jurinjak Tušek, izv. prof. dr. sc. M.Benković,

Zavod za poznavanje i kontrolu sirovina i prehrambenih proizvoda:
prof. dr. sc. M.Hruškar, prof. dr. sc. I.Landeka Jurčević, prof. dr. sc. I.Panjkota Krbavčić, prof. dr. sc. Z.Šatalić, prof. dr. sc. K.Marković

Zavod za biokemijsko inženjerstvo:
prof. dr. sc. I.Radojčić Redovniković, prof. dr. sc. B.Šantek, prof. dr. sc. B.Kos, prof. dr. sc. T.Rezić, prof. dr. sc. M.Ivančić Šantek, prof. dr. sc. V.Petravić Tominac, prof. dr. sc. K.Markov, prof. dr. sc. A.Starčević, prof. dr. sc. K.Durgo, prof. dr. sc. I.K.Svetec, prof. dr. sc. L.Šver, izv. prof. dr. sc. J.Žučko, izv. prof. dr. sc. R.Hraščan, izv. prof. dr. sc. A.Bielen, izv. prof. dr. sc. A.Leboš Pavunc, izv. prof. dr. sc. M.Pavlečić, izv. prof. dr. sc. A.Trontel, izv. prof. dr. sc. M.Novak, doc. dr. sc. T.Vladušić

Zavod za prehrambeno-tehnološko inženjerstvo:
prof. dr. sc. B.Levaj, prof. dr. sc. V.Dragović-Uzelac, prof. dr. sc. S.Balbino, prof. dr. sc. D.Komes, prof. dr. sc. R.Božanić, prof. dr. sc. J.Mrvčić, prof. dr. sc. S.Rimac Brnčić, prof. dr. sc. D.Novotni, izv. prof. dr. sc. D.Bursać Kovačević, izv. prof. dr. sc. I.Barukčić Jurina, izv. prof. dr. sc. J.Ćurko, izv. prof. dr. sc. M.Obranović, izv. prof. dr. sc. N.Čukelj Mustač, izv. prof. dr. sc. T.Vukušić Pavičić, izv. prof. dr. sc. K.Lisak Jakopović, izv. prof. dr. sc. K.Kraljić, izv. prof. dr. sc. M.Ščetar, doc. dr. sc. I.Elez Garofulić, doc. dr. sc. M.Repajić, doc. dr. sc. A.Vojvodić Cebin

Zavod za opće programe:
A.Kovačić, prof., D.Njerš, prof., N.Karković, prof.

Centar za kontrolu namirnica:
mr. sc. M.Ćurko

Predstavnici suradnika izabranih u suradnička zvanja:
dr. sc. Ž.Jakopović, dr. sc. K.Butorac, dr. sc. S.Drakula, E.Rešetar, mag. ing., A.Paić, mag. ing.

Predstavnici studenata:
M.Kos, S.Šapina, D.Glavina, A.Vrbica, M.Jerković, D.Dukić

Odsutni:

Ispričani:
prof. dr. sc. R.Teparić, prof. dr. sc. L.Barišić, izv. prof. dr. sc. M.Čakić Semenčić, izv. prof. dr. sc. M.Kovačević, prof. dr. sc. D.Ježek, izv. prof. dr. sc. D.Valinger, doc. dr. sc. T.Jurina, prof. dr. sc. N.Vahčić, prof. dr. sc. I.Rumbak, izv. prof. dr. sc. I.Keser, izv. prof. dr. sc. M.Krpan, izv. prof. dr. sc. M.Bituh, izv. prof. dr. sc. I.Rumora Samarin, prof. dr. sc. A.Slavica, prof. dr. sc. J.Frece, prof. dr. sc. J.Novak, prof. dr. sc. V.Gaurina Srček, prof. dr. sc. S.Beluhan, prof. dr. sc. I.Slivac, izv. prof. dr. sc. K.Radošević, izv. prof. dr. sc. M.Svetec Miklenić, izv. prof. dr. sc. J.Diminić, izv. prof. dr. sc. M.Cvjetko Bubalo, prof. dr. sc. S.Vidaček Filipec, prof. dr. sc. D.Ćurić, prof. dr. sc. K.Galić, prof. dr. sc. T.Landeka Dragičević, prof. dr. sc. K.Kovčević Ganić, prof. dr. sc. Z.Herceg, prof. dr. sc. D.Škevin, prof. dr. sc. M.Banović, prof. dr. sc. H.Medić, izv. prof. dr. sc. N.Ćurko, izv. prof. dr. sc. M.Badanjak Sabolović, izv. prof. dr. sc. M.Kurek, izv. prof. dr. sc. N.Marušić Radovčić, doc. dr. sc. M.Tomašević, doc. dr. sc. S.Pedisić, doc. dr. sc. D.Grgas, doc. dr. sc. B.Voučko, prof. dr. sc. A.Režek Jambrak, M.Ćaćić, mag. oec., L.Podvalej, prof., dr. sc. I.Čanak, dr. sc. M.Škegro, dr. sc. D.Kostelac, dr. sc. K.Perić, A.Vukomanović, L.Majerić, F.Klemen

Nespričani:
izv. prof. dr. sc. S.Karlović, prof. dr. sc. V.Zechner-Krpan, prof. dr. sc. D.Stanzer, doc. dr. sc. T.Janči, T.Krpan, N.Ukalović

Ostali nazočni:
N.Radović, mag. iur., glavni tajnik Fakulteta, prof. dr. sc. I.K.Svetec i kao glavni sindikalni povjerenik, J.Rožić, prof., voditeljica Ureda za upravljanje kvalitetom

* * * *

O. d. dekanice prof. dr. sc. B.Levaj zamolila je članove Vijeća da minutom šutnje odaju posljednju počast nedavno preminulom našem uvaženom prof. dr. sc. Vladimiru Rapiću.

* * * *

O. d. dekanice prof. dr. sc. B.Levaj otvorila je sjednicu Fakultetskog vijeća i dala na usvajanje predloženi dnevni red.

Fakultetsko vijeće jednoglasno je usvojilo sljedeći

D n e v n i r e d:

1. Verifikacija i prihvaćanje zapisnika 1. redovite sjednice Fakultetskog vijeća održane 18.10.2023. godine
2. Verifikacija i prihvaćanje zapisnika 2. izvanredne sjednice Fakultetskog vijeća održane 25.10.2023. godine
3. Izvješće o. d. dekanice prof. dr. sc. Branke Levaj
4. Izvješće o. d. prodekanice za nastavu prof. dr. sc. Ane Vukelić
5. Izvješće o. d. prodekanice za znanost prof. dr. sc. Ivane Radojčić Redovniković
6. Izvješće o. d. prodekanice za razvoj i kadrove prof. dr. sc. Sandre Balbino
   6.1 Izvješće o realizaciji Strategije razvoja PBF-a
7. Izvješća ostalih odbora i povjerenstava PBF-a
8. Donošenje Pravilnika o korištenju službenih vozila
9. Izvješće Stručnog povjerenstva u sastavu:
   1. prof. dr. sc. Blaženka Kos PBF
   2. prof. dr. sc. Ksenija Markov PBF
   3. prof. dr. sc. Vinko Krstanović PTF, Osijek

o provedenom postupku i ispunjavanju uvjeta za izbor **prof. dr. sc. Mirele Ivančić Šantek** na više radno mjesto: **redoviti profesor u trajnom izboru,** za:

- znanstveno područje (4.) Biotehničke znanosti
- znanstveno polje (4.04.) Biotehnologija

10. Izvješće Stručnog povjerenstva u sastavu:
    1. prof. dr. sc. Irena Škorić FKIT, Zagreb
    2. prof. dr. sc. Silvana Raić-Malić FKIT, Zagreb
    3. prof. dr. sc. Nives Galić PMF, Zagreb

    o provedenom postupku i ispunjavanju uvjeta za izbor **prof. dr. sc. Lidije Barišić** na više radno mjesto: **redoviti profesor u trajnom izboru,** za:
    - znanstveno područje (1.) Prirodne znanosti
    - znanstveno polje (1.04.) Kemija

11. a) Pokretanje postupka za izbor **naslovne izv. prof. dr. sc. Darije Vranešić Bender** u višeg naslovnog nastavnika: **naslovni redoviti profesor na vrijeme od pet godina,** za:
    - znanstveno područje (4.) Biotehničke znanosti
    - znanstveno polje (4.06.) Nutricionizam

    b) Imenovanje Stručnog povjerenstva za provođenje postupka u sastavu:
    1. prof. dr. sc. Ines Panjkota Krbavčić PBF
    2. prof. dr. sc. Zvonimir Šatalić PBF
    3. prof. dr. sc. Greta Krešić Sveučilište u Rijeci Fakultet za menadžment u turizmu i ugostiteljstvu, Opatija

12. a) Pokretanje postupka temeljem dobivene suglasnosti Ministarstva znanosti i obrazovanja (KLASA: 602-04/23-04/00030, URBROJ: 533-04-23-0015, od 5. lipnja 2023.) za izbor **doc. dr. sc. Teute Murati** na više radno mjesto: **izvanredni profesor na vrijeme od pet godina,** za:
    - znanstveno područje (4.) Biotehničke znanosti
    - znanstveno polje (4.04.) Biotehnologija

    b) Imenovanje Stručnog povjerenstva za provođenje postupka u sastavu:
    1. prof. dr. sc. Ivana Kmetič PBF
    2. prof. dr. sc. Jasna Novak PBF
    3. prof. dr. sc. Ivica Strelec PTF, Osijek

13. Prihvaćanje **Izvješća mentora o radu asistenata** na Prehrambeno-biotehnološkom fakultetu za akademsku godinu 2022./2023.
    13.1 **Martina Bagović, mag. ing**. – asistentica na projektu na Zavodu za biokemijsko inženjerstvo, Laboratorij za tehnologiju i primjenu stanica i biotransformacije, pod mentorstvom izv. prof. dr. sc. Kristine Radošević
    13.2 **Anica Bebek Markovinović, mag. ing**. – asistentica na projektu na Zavodu za prehrambeno-tehnološko inženjerstvo, Laboratorij za kemiju i tehnologiju voća i povrća, pod mentorstvom izv. prof. dr. sc. Danijele Bursać Kovačević
    13.3 **dr. sc. Katarina Butorac** – asistentica na Zavodu za biokemijsko inženjerstvo, Laboratorij za tehnologiju antibiotika, enzima, probiotika i starter kultura, pod mentorstvom prof. dr. sc. Jasne Novak
    13.4 **Ena Cegledi, mag. ing.** – asistentica na projektu na Zavodu za prehrambeno-tehnološko inženjerstvo, Laboratorij za procese sušenja i praćenje stabilnosti biološki aktivnih spojeva, pod mentorstvom prof. dr. sc. Verice Dragović-Uzelac
    13.5 **Vlado Crnek, mag. ing.** - asistent na Zavodu za prehrambeno-tehnološko inženjerstvo, Laboratorij za tehnologiju vode, pod mentorstvom izv. prof. dr. sc. Josipa Ćurka
    13.6 **Nina Čuljak, mag. ing.** – asistentica na projektu na Zavodu za biokemijsko inženjerstvo, Laboratorij za tehnologiju antibiotika, enzima, probiotika i starter kultura, pod mentorstvom izv. prof. dr. sc. Andreje Leboš Pavunc
    13.7 **Anja Damjanović, mag. ing.** – asistentica na projektu na Zavodu za biokemijsko inženjerstvo, Laboratorij za tehnologiju i primjenu stanica i biotransformacije, pod mentorstvom prof. dr. sc. Ivane Radojčić Redovniković

13.8 **Erika Dobroslavić, mag. ing.** – asistentica na projektu na Zavodu za prehrambeno-tehnološko inženjerstvo, Laboratorij za kemiju i tehnologiju voća i povrća, pod mentorstvom izv. prof. dr. sc. Ivone Elez Garofulić

13.9 **Josipa Dukić, mag. ing.** – asistentica na projektu na Zavodu za opće programe, Laboratorij za održivi razvoj, pod mentorstvom prof. dr. sc. Anet Režek Jambrak

13.10 **Katarina Filipan, mag. ing.** – asistentica na projektu na Zavodu za prehrambeno-tehnološko inženjerstvo, Laboratorij za tehnologiju ulja i masti, pod mentorstvom izv. prof. dr. sc. Klare Kraljić

13.11 **Tomislava Grgić, mag. ing. –** asistentica na projektu na Zavodu za prehrambeno-tehnološko inženjerstvo, Laboratorij za kemiju i tehnologiju žitarica, pod mentorstvom prof. dr. sc. Dubravke Novotni

13.12 **Ana Huđek Turković, mag. ing.** – asistentica na Zavodu za biokemijsko inženjerstvo, Laboratorij za biologiju i genetiku mikroorganizama, pod mentorstvom prof. dr. sc. Ksenije Durgo

13.13 **Mia Ivanov, mag. ing.** – asistentica na projektu na Zavodu za prehrambeno-tehnološko inženjerstvo, Laboratorij za procesno-prehrambeno inženjerstvo, pod mentorstvom prof. dr. sc. Zorana Hercega

13.14 **Ana Mandura Jarić, mag. ing.** – asistentica na projektu na Zavodu za prehrambeno-tehnološko inženjerstvo, Laboratorij za tehnologiju ugljikohidrata i konditorskih proizvoda, pod mentorstvom prof. dr. sc. Draženke Komes

13.15 **Roko Marović, mag. ing.** – asistent na projektu na Zavodu za prehrambeno-tehnološko inženjerstvo, Kabinet za procese pripreme hrane, pod mentorstvom prof. dr. sc. Suzane Rimac Brnčić

13.16 **Tea Martinić Cezar, mag. ing**. – asistentica na projektu na Zavodu za kemiju i biokemiju, Laboratorij za biokemiju, pod mentorstvom prof. dr. sc. Renate Teparić

13.17 **Angela Matanović, mag. ing.** – asistentica na projektu na Zavodu za biokemijsko inženjerstvo, Laboratorij za biologiju i genetiku mikroorganizama, pod mentorstvom prof. dr. sc. Ivana Krešimira Sveteca

13.18 **Dr. sc. Anđela Miljanović** – asistentica na projektu na Zavodu za biokemijsko inženjerstvo, Laboratorij za biologiju i genetiku mikroorganizama, pod mentorstvom izv. prof. dr. sc. Ane Bielen

13.19 **Dr. sc. Ana Novačić** – asistentica na Zavodu za kemiju i biokemiju, Laboratorij za biokemiju, pod mentorstvom izv. prof. dr. sc. Igora Stuparevića

13.20 **Marinela Nutrizio, mag**. – asistentica na projektu na Zavodu za opće programe, Laboratorij za održivi razvoj, pod mentorstvom prof. dr. sc. Anet Režek Jambrak

13.21 **Antonia Paić, mag. ing.** – asistentica na Zavodu za kemiju i biokemiju, Laboratorij za biokemiju, pod mentorstvom doc. dr. sc. Bojana Žunara

13.22 **Dr. sc. Manuela Panić** – asistentica na projektu na Zavodu za biokemijsko inženjerstvo, Laboratorij za tehnologiju i primjenu stanica i biotransformacije, pod mentorstvom prof. dr. sc. Ivane Radojčić Redovniković

13.23 **Dora Pavić, mag. ing.** – asistent na Zavodu za biokemijsko inženjerstvo, Laboratorij za biologiju i genetiku mikroorganizama, pod mentorstvom izv. prof. dr. sc. Ane Bielen

13.24 **Ines Peremin, mag. ing.** – asistentica na Zavodu za kemiju i biokemiju, Laboratorij za analitičku kemiju, pod mentorstvom prof. dr. sc. Ivone Jakaša

13.25 **Dr. sc. Katarina Perić** – asistentica na Zavodu za prehrambeno-tehnološko inženjerstvo, Laboratorij za tehnologiju i analitiku vina, pod mentorstvom prof. dr. sc. Karin Kovačević Ganić

13.26 **Kristina Radoš, mag. ing.** – asistentica na projektu na Zavodu za prehrambeno-tehnološko inženjerstvo, Laboratorij za kemiju i tehnologiju žitarica, pod mentorstvom izv. prof. dr. sc. Nikoline Čukelj Mustač

13.27 **Mia Radović, mag. ing.** – asistentica na projektu na Zavodu za biokemijsko inženjerstvo, Laboratorij za tehnologiju i primjenu stanica i biotransformacije, pod mentorstvom izv. prof. dr. sc. Marine Cvjetko Bubalo

13.28 **Egon Rešetar, mag. ing.** – asistent na Zavodu za kemiju i biokemiju, Laboratorij za opću i anorgansku kemiju i elektroanalizu, pod mentorstvom prof. dr. sc. Damira Ivekovića

13.29 **Ana Slišković, mag. ing.** – asistentica na Zavodu za biokemijsko inženjerstvo, Laboratorij za biologiju i genetiku mikroorganizama, pod mentorstvom izv. prof. dr. sc. Marine Svetec Miklenić

Certified by TÜV THÜRINGEN ISO 9001 / ID:15 100 1810171 www.tuev-thueringen.de

13.30 **Tea Sokač Cvetnić, mag. ing.** – asistentica na projektu na Zavodu za biokemijsko inženjerstvo, Laboratorij za tehnologiju i primjenu stanica i biotransformacije, pod mentorstvom prof. dr. sc. Ivane Radojčić Redovniković

13.31 **Danijela Šeremet, mag. ing.** - asistentica na Zavodu za prehrambeno-tehnološko inženjerstvo, Laboratorij za tehnologiju ugljikohidrata i konditorskih proizvoda, pod mentorstvom prof. dr. sc. Draženke Komes

13.32 **Tea Štefanac, mag. ing.** – asistentica na Zavodu za prehrambeno-tehnološko inženjerstvo, Laboratorij za biološku obradu otpadnih voda, pod mentorstvom prof. dr. sc. Tibele Landeka Dragičević

13.33 **Marina Štivičić, mag. ing.** – asistentica na Zavodu za kemiju i biokemiju, Laboratorij za opću i anorgansku kemiju i elektroanalizu, pod mentorstvom prof. dr. sc. Damira Ivekovića

13.34 **Anja Vukomanović, mag.** - asistentica na Zavodu za poznavanje i kontrolu kvalitete sirovina i prehrambenih proizvoda, Laboratorij za kemiju i biokemiju hrane, pod mentorstvom prof. dr. sc. Ines Panjkota Krbavčić

14. Prihvaćanje **Izvješća viših asistenata o vlastitom radu** na Prehrambeno-biotehnološkom fakultetu za akademsku godinu 2022./2023.

14.1 **Dr. sc. Martina Banić** – viša asistentica na Zavodu za biokemijsko inženjerstvo, Laboratorij za tehnologiju antibiotika, enzima, probiotika i starter kultura

14.2 **Dr. sc. Iva Čanak** – viša asistentica na Zavodu za biokemijsko inženjerstvo, Laboratorij za opću mikrobiologiju i mikrobiologiju namirnica

14.3 **Dr. sc. Saša Drakula** – viša asistentica na Zavodu za poznavanje i kontrolu sirovina i prehrambenih proizvoda, Laboratorij za kontrolu kvalitete u prehrambenoj industriji

14.4 **Dr. sc. Goran Dražić** – viši asistent na Zavodu za procesno inženjerstvo, Kabinet za matematiku

14.5 **Dr. sc. Karla Hanousek Čiča** – viša asistentica na Zavodu za prehrambeno-tehnološko inženjerstvo, Laboratorij za tehnologiju vrenja i kvasca

14.6 **Dr. sc. Ana Ilić** – viša asistentica na Zavodu za poznavanje i kontrolu sirovina i prehrambenih proizvoda, Laboratorij za znanost o prehrani

14.7 **Dr. sc. Željko Jakopović** – viši asistent na Zavodu za biokemijsko inženjerstvo, Laboratorij za opću mikrobiologiju i mikrobiologiju namirnica

14.8 **Dr. sc. Deni Kostelac** – viši asistent na Zavodu za biokemijsko inženjerstvo, Laboratorij za opću mikrobiologiju i mikrobiologiju namirnica

14.9 **Dr. sc. Nenad Marđetko** – viši asistent na Zavodu za biokemijsko inženjerstvo, Laboratorij za biokemijsko inženjerstvo, industrijsku mikrobiologiju i tehnologiju piva i slada

14.10 **Dr. sc. Marina Miletić** – viša asistentica na Zavodu za kemiju i biokemiju, Laboratorij za toksikologiju

14.11 **Dr. sc. Marko Nuskol** – viši asistent na Zavodu za kemiju i biokemiju, Laboratorij za fizikalnu kemiju i koroziju

14.12 **Dr. sc. Višnja Stulić** – viša asistentica na Zavodu za prehrambeno-tehnološko inženjerstvo, Laboratorij za procesno-prehrambeno inženjerstvo

14.13 **Dr. sc. Marko Škegro** – viši asistent na Zavodu za procesno inženjerstvo, Laboratorij za tehnološke operacije

15. a) Izvješće Povjerenstva za ocjenu doktorskog rada **Erike Dobroslavić, mag. nutr.**, u okviru doktorskog studija Biotehnologija i bioprocesno inženjerstvo, prehrambena tehnologija i nutricionizam, studijskog smjera Nutricionizam, naslova **„Advanced extraction techniques and encapsulation of bay laurel (*Laurus nobilis* L.) leaf polyphenols“ („Napredne tehnike ekstrakcije i inkapsulacije fenolnih spojeva iz lista lovora (*Laurus nobilis* L.)“)**, izrađenog pod mentorstvom izv. prof. dr. sc. Ivone Elez Garofulić Sveučilište u Zagrebu Prehrambeno-biotehnološki fakultet

b) Imenovanje Povjerenstva za obranu doktorskog rada u sastavu:

1. prof. dr. sc. Verica Dragović-Uzelac	PBF	(predsjednik)
2. izv. prof. dr. sc. Martina Bituh	PBF	
3. izv. prof. dr. sc. Zoran Zorić	Sveučilište u Zadru	
4. doc. dr. sc. Maja Repajić	PBF	(zamjena)

16. a) Izvješće Povjerenstva za ocjenu doktorskog rada **Ane Huđek Turković, mag. ing.**, u okviru doktorskog studija Biotehnologija i bioprocesno inženjerstvo, prehrambena tehnologija i nutricionizam, studijskog smjera Biotehnologija i bioprocesno inženjerstvo, naslova „**Biološka aktivnost hidrokinona i nitrofurantoina i njihov utjecaj na proteomski profil stanične linije mokraćnoga mjehura T24“**, izrađenog pod mentorstvom prof. dr. sc. Ksenije Durgo Sveučilište u Zagrebu Prehrambeno-biotehnološki fakultet i prof. dr. sc. Gordane Rusak Sveučilište u Zagrebu Prirodoslovno-matematički fakultet

    b) Imenovanje Povjerenstva za obranu doktorskog rada u sastavu:

1. prof. dr. sc. Draženka Komes	PBF	(predsjednik)
2. dr. sc. Nevenka Kopjar, znan. sav.	Institut za medicinska istraživanja i medicinu rada, Zagreb	
3. dr. sc. Ana Butorac, v. znan. sur.	BICRO BIOCentar d.o.o.	
4. prof. dr. sc. Božidar Šantek	PBF	(zamjena)

17. a) Izvješće Povjerenstva za ocjenu doktorskog rada **Eme Kostešić, mag. ing.**, u okviru doktorskog studija Biotehnologija i bioprocesno inženjerstvo, prehrambena tehnologija i nutricionizam, studijskog smjera Biotehnologija i bioprocesno inženjerstvo, naslova „**Microbal diversity, functionality and metabolic activity of thermal biofilms in Croatia**“ („Mikrobna raznolikost, funkcionalnost i metabolička aktivnost termalnih biofilmova u Hrvatskoj“), izrađenog pod mentorstvom dr. sc. Sandija Orlića, v. znan. sur. Institut Ruđer Bošković u Zagrebu i izv. prof. dr. sc. Janka Diminića Sveučilište u Zagrebu Prehrambeno-biotehnološki fakultet

    b) Imenovanje Povjerenstva za obranu doktorskog rada u sastavu

1. izv. prof. dr. sc. Jurica Žučko	PBF	(predsjednik)
2. prof. dr. sc. Blaženka Kos	PBF	
3. dr. sc. Jelena Godrijan, v. znan. sur.	IRB, Zagreb	
4. prof. dr. sc. Antonio Starčević	PBF	(zamjena)

18. a) Izvješće Povjerenstva za ocjenu doktorskog rada **Zdenke Pelaić, dipl. ing.**, u okviru doktorskog studija Biotehnologija i bioprocesno inženjerstvo, prehrambena tehnologija i nutricionizam, studijskog smjera Prehrambena tehnologija, naslova „**Effect of UV-C irradiation and high hydrostatic pressure on shelf-life and quality of minimally processed potatoes (*Solanum tuberosum* L.)**“ („Utjecaj UV-C zračenja i visokoga hidrostatskoga tlaka na trajnost i kakvoću minimalno procesiranoga krumpira (*Solanum tuberosum* L.)“), izrađenog po skandinavskom modelu pod mentorstvom prof. dr. sc. Branke Levaj Sveučilište u Zagrebu Prehrambeno-biotehnološki fakultet

    b) Imenovanje Povjerenstva za obranu doktorskog rada u sastavu:

1. doc. dr. sc. Maja Repajić	PBF	(predsjednik)
2. prof. dr. sc. Kata Galić	PBF	
3. izv. prof. dr. sc. Zoran Zorić	Sveučilište u Zadru	
4. prof. dr. sc. Nada Vahčić	PBF	(zamjena)

19. Izvješće Povjerenstva u sastavu:

1. izv. prof. dr. sc. Ivana Rumora Samarin	PBF	(predsjednik)
2. nasl. izv. prof. dr. sc. Darija Vranešić Bender	PBF/KBC Zagreb	(odabrani mentor)
3. izv. prof. dr. sc. Vera Musil	Medicinski fakultet, Zagreb	

    za ocjenu teme i predlaganje mentora doktorskog rada **Sare Cobal, mag. nutr.**, u okviru doktorskog studija Biotehnologija i bioprocesno inženjerstvo, prehrambena tehnologija i nutricionizam, studijskog smjera Nutricionizam, naslova „**Prevencija pedijatrijske pretilosti kroz prizmu modela „PETICA – igrom do zdravlja“: razvoj metodologije, implementacija i praćenje utjecaja intervencije“**, uz prijedlog dorade naslova tako da glasi **„Javnozdravstveni model „PETICA – igrom do zdravlja“ – razvoj, implementacija i rezultati trogodišnje intervencije u osnovnim školama“**

    i prijedlog imenovanja mentora:

1. nasl. izv. prof. dr. sc. Darija Vranešić Bender	PBF/KBC Zagreb

20. Izvješće Povjerenstva u sastavu:

1. izv. prof. dr. sc. Jurica Žučko	PBF	(predsjednik)
2. prof. dr. sc. Antonio Starčević	PBF	(odabrani mentor)

3. izv. prof. dr. sc. Donatella Verbanac FBF, Zagreb

za ocjenu teme i predlaganje mentora doktorskog rada **Andrije Karačića, dr. med.**, u okviru doktorskog studija Biotehnologija i bioprocesno inženjerstvo, prehrambena tehnologija i nutricionizam, studijskog smjera Biotehnologija i bioprocesno inženjerstvo, naslova **„Modulacija crijevne mikrobiote profesionalnih sportaša“**, uz prijedlog dorade naslova tako da glasi **„Utjecaj unosa kiselog kupusa na sastav crijevne mikrobiote aktivnih sportaša“**

i prijedlog imenovanja mentora:

1. prof. dr. sc. Antonio Starčević PBF

21. a) Prijava teme doktorskog rada **Josipe Dukić, mag. ing.**, u okviru doktorskog studija Biotehnologija i bioprocesno inženjerstvo, prehrambena tehnologija i nutricionizam, studijskog smjera Prehrambena tehnologija, naslova **„Utilization of by-products and waste from sugar beet *(Beta vulgaris* L.) processing by non-thermal extraction techniques“** („Iskorištavanje nusproizvoda i otpada iz prerade šećerne repe (*Beta vulgaris* L.) primjenom netoplinskih tehnika ekstrakcije“)

b) Imenovanje Povjerenstva za ocjenu teme i predlaganje mentora u sastavu:

1. prof. dr. sc. Verica Dragović-Uzelac PBF (predsjednik)
2. prof. dr. sc. Anet Režek Jambrak PBF (odabrani mentor)
3. dr. sc. Ana Butorac, v. znan. sur. BICRO BIOCentar d.o.o.

22. a) Prijava teme doktorskog rada **Melisse Prelac, mag. ing.**, u okviru doktorskog studija Biotehnologija i bioprocesno inženjerstvo, prehrambena tehnologija i nutricionizam, studijskog smjera Prehrambena tehnologija, naslova **„Biochar as a green solution in selective adsorption of phytocemical from agricultural and food waste“** („Biougljen kao zeleno rješenje u selektivnoj adsorpciji fitokemikalija iz poljoprivrednog otpada“)

b) Imenovanje Povjerenstva za ocjenu teme i predlaganje mentora u sastavu:

1. prof. dr. sc. Verica Dragović Uzelac PBF (predsjednik)
2. dr. sc. Igor Palčić, v. znan. sur. Institut za poljoprivredu i turizam, Poreč (odabrani prvi mentor)
3. doc. dr. sc. Maja Repajić PBF (odabrani drugi mentor)
4. izv. prof. dr. sc. Josip Ćurko PBF
5. dr. sc. Nikola Major, v. znan. sur. Institut za poljoprivredu i turizam, Poreč

23. Zahtjev za pisanje i obranu doktorskog rada na engleskom jeziku **Dunje Molnar, mag. nutr.**, u okviru doktorskog studija Biotehnologija i bioprocesno inženjerstvo, prehrambena tehnologija i nutricionizam, studijskog smjera Nutricionizam, naslova **„Primjena nusproizvoda prerade voća i jestivih filmova radi povećanja nutritivne vrijednosti, bioaktivnoga potencijala i produljenja trajnosti čajnoga peciva“** („Utilization of fruit processing by-products and edible films for enhancing nutritional value, bioactive potential and extending the shelf life of cookies“)

24. Imenovanje Stručnog povjerenstva za ocjenu završnog rada **dr. sc. Ljubice Ivanović** u okviru poslijediplomskog specijalističkog studija Kvaliteta i sigurnost hrane, naslova **„Pojavnost histamina u ribi i proizvodima od ribe“** u sastavu:

1. doc. dr. sc. Tibor Janči PBF (predsjednik)
2. prof. dr. sc. Ksenija Markov PBF (mentor)
3. doc. dr. sc. Ana Topalović Biotehnički fakultet, Podgorica, Univerzitet Crna Gora

25. a) Prijava teme završnog rada **Vanje Ušaj, dipl. ing.**, u okviru poslijediplomskog specijalističkog studija Kvaliteta i sigurnost hrane, naslova „**Oznaka Plavi ceker kroz sustav vrednovanja namirnica životinjskog podrijetla“.**

b) Imenovanje Stručnog povjerenstva za prihvaćanje teme završnog rada u sastavu:

1. prof. dr. sc. Mirjana Hruškar PBF (predsjednik)
2. prof. dr. sc. Nada Vahčić PBF (odabrani mentor)
3. prof. dr. sc. Jasna Bošnir NZJZ „Dr. Andrija Štampar“, Zagreb

Certified by TÜV THÜRINGEN ISO 9001 / ID:15 100 1810171 www.tuev-thueringen.de

26. a) Prijava teme završnog rada **Emila Tuka, dr. med. vet.**, u okviru poslijediplomskog specijalističkog studija Kvaliteta i sigurnost hrane, naslova „**Oznaka Plavi ceker kroz sustav vrednovanja namirnica biljnog podrijetla“.**
    b) Imenovanje Stručnog povjerenstva za prihvaćanje teme završnog rada u sastavu:
        1. prof. dr. sc. Mirjana Hruškar PBF (predsjednik)
        2. prof. dr. sc. Nada Vahčić PBF (odabrani mentor)
        3. prof. dr. sc. Jasna Bošnir NZJZ „Dr. Andrija Štampar“, Zagreb
27. R a z n o

* * * *

Na samom početku rada sjednice, o. d. dekanice prof. dr. sc. B.Levaj zaželjela je dobrodošlicu za povratak na posao glavnom tajniku N.Radoviću, mag. iur., veseli se zajedničkom radu te vjeruje da će biti jednako uspješan i čak još uspješniji od prijašnjeg najuspješnijeg rada. Izrazila je žaljenje za sve što je prošao, voljela bi da se to nije dogodilo.

Također je zamolila prof. dr. sc. A.Slavica da, obzirom da zbog nastave neće moći prisustvovati sjednici Fakultetskog vijeća, članove Vijeća izvijesti vrlo kratko o projektu AMOCEAB na samom početku ove sjednice.

Prof. dr. sc. A.Slavica izvijestila je članove Vijeća da se radi o zajedničkom diplomskom studiju u Jadransko-Jonskoj regiji pod naslovom "Adrion Master on Circular Economy and Bioeconomy" (AMOCEAB), koji bi trebao zaživjeti ukoliko bude financijskih sredstava za isti. Sam projekt pripreme i predlaganja ovog zajedničkog studija trajao je od siječnja do rujna ove godine te bi se do kraja tjedna trebalo dostaviti završno izvješće. Zahvalila se svima koji su se uključili u rad na projektu, posebno izv. prof. dr. sc. A.Leboš Pavunc, prof. dr. sc. J.Novak, prof. dr. sc. T.Reziću i izv. prof. dr. sc. J.Žučku. Također se zahvalila o. d. dekanice prof. dr. sc. B.Levaj na pruženoj podršci u izradi projekta.
Za sve dodatne informacije stoji na raspolaganju i moli zainteresirane da joj se obrate naknadno.

Ad. 1.

O. d. dekanice prof. dr. sc. B.Levaj dala je na verifikaciju i prihvaćanje zapisnik 1. redovite sjednice Fakultetskog vijeća održane 18.10.2023. godine.

Fakultetsko vijeće jednoglasno je verificiralo i prihvatilo zapisnik 1. redovite sjednice Fakultetskog vijeća održane 18.10.2023. godine.

Ad. 2.

O. d. dekanice prof. dr. sc. B.Levaj dala je na verifikaciju i prihvaćanje zapisnik 2. izvanredne sjednice Fakultetskog vijeća održane 25.10.2023. godine.

Fakultetsko vijeće jednoglasno je verificiralo i prihvatilo zapisnik 2. izvanredne sjednice Fakultetskog vijeća održane 25.10.2023. godine.

Ad. 3.

O. d. dekanice prof. dr. sc. B.Levaj izvijestila je članove Vijeća o sljedećem:

- voditeljica službe za financijske i računovodstvene poslove N.Vrbešić, mag. oec. odlazi na godišnji odmor nakon kojeg na porodiljni dopust. Raspisan je natječaj za zamjenu.

- 9. listopada 2023. godine održana je promocija diplomskoga studija Sveučilišta u Zagrebu i Sveučilišta u Orléansu.
- 20. listopada 2023. godine održana je sjednica Senata Sveučilišta u Zagrebu:
  - ✓ Ivone Josipović (AF) izabrana je za predsjednicu Studentskog zbora.
  - ✓ Izabrani su članovi Sveučilišnog vijeća.
  - ✓ Održan je sastanak s dekanima vezan uz Kolektivni ugovor.
  - ✓ Održan je sastanak s predstavnikom Svjetske banke za ZUK Borongaj.
  - ✓ Među 108 znanstvenika iz Hrvatske, odnosno 73 znanstvenika s hrvatskih sveučilišta, koji su se u prošloj godini plasirali na Stanfordovu listu (prema Scopus bazi) u 2% najcitiranijih znanstvenika svijeta, čak su 4 znanstvenice prof. dr. sc. A.Režek Jambrak, izv. prof. dr. sc. K.Radošević, izv. prof. dr. sc. D.Bursać Kovačević, izv. prof. dr. sc. M.Cvjetko Bubalo s našeg Fakulteta, tako da smo četvrta sastavnica među sastavnicama Sveučilišta u Zagrebu, odnosno jedna od znanstveno-najuspješnijih institucija u Hrvatskoj.
  - ✓ Delegacija Sveučilišta u Zagrebu i Agronomskog fakulteta boravili su u Indoneziji. S njihove strane je istaknut interes za suradnju i to za doktorske studije (biomedicina i biotehnologija).
  - ✓ U izradi je plan upravljanja ljudskim potencijalima.
  - ✓ 18. listopada održano je predavanje profesorice iz Čilea (slijepa) vezano za studente s invaliditetom. Odaziv je bio velik.
  - ✓ U ovu akademsku godinu upisano je oko 10.000 studenata (127 stranih), nešto više nego prošle godine. Ostalo je oko 2.000 praznih mjesta. Biomedicina je popunila 98%, Biotehničko područje 80,7% (169 nepopunjenih mjesta), Društvene znanosti 83%, Humanističke znanosti 74% te Umjetničke znanosti 84% (38 slobodnih mjesta). Iz Ukrajine je upisano 13 studenata, od kojih jedan i na našem Fakultetu.
  - ✓ Od strane Sveučilišta u Zagrebu, izv. prof. dr. sc. D.Bursać Kovačević imenovana je za člana Odbora za znanost, umjetnost i međunarodnu suradnju (umjesto dosadašnje članice prof. dr. sc. J.Frece).
- U privremeno Stručno vijeće Centra za istraživanje i prijenos znanja u biotehnologiji Sveučilišta u Zagrebu (dalje u tekstu: Centra) imenovani su:
  1. prof. dr. sc. Boris Brkljačić, prorektor za studente, preddiplomske i diplomske studije
  2. prof. dr. sc. Dubravko Majetić, prorektor za znanost, istraživanje i poslijediplomske studije
  3. prof. dr. sc. Jurica Pavičić, prorektor za međunarodnu i međuinstitucijsku suradnju
  4. prof. dr. sc. Tomislav Josip Mlinarić, prorektor za inovacije, transfer tehnologije i suradnju s gospodarstvom
  5. prof. dr. sc. Tomislav Bolanča, prorektor za poslovanje i digitalizaciju
  6. prof. dr. sc. Mirjana Kujundžić Tiljak, Sveučilište u Zagrebu Medicinski fakultet
  7. prof. dr. sc. Marin Vodanović, Sveučilište u Zagrebu Stomatološki fakultet
  8. prof. dr. sc. Jasmina Lovrić, Sveučilište u Zagrebu Farmaceutsko-biokemijski fakultet
  9. zaposlenici Centra zaposleni na znanstvenom radnom mjestu
- Priprema se javna rasprava za Pravilnik o znanstvenim područjima, poljima i granama i Pravilnik o matičnim odborima
- Izvještaj s Tjedna Sveučilišta povodom 355-obljetnice:
  - ✓ 3. studenoga održana je svečana dodjela priznanja profesorima u trajnom izboru Sveučilišta u Zagrebu izabranima u akad. god. 2022./2023. te svečana dodjela spomen-medalja nastavnicima Sveučilišta u Zagrebu umirovljenima u akad. god. 2022./2023.
  - ✓ 4. studenoga održan je koncert Simfonijskog orkestra HRT-a kojem su uz o. d. dekanice prisustvovale prof. dr. sc. V.Dragović-Uzelac, prof. dr. sc. I.Radojčić Redovniković, prof. dr. sc. D.Komes, prof. dr. sc. S.Vidaček Filipec te K.Jelavić, dipl. oec.
  - ✓ 6. studenoga održano je predstavljanje knjige „Diplomatski pečat“ – 2. izvanje
  - ✓ 7. studenoga održana su dva panela na temu Sveučilište u Zagrebu – sveučilište kakvo trebamo kojem su prisustvovali prof. dr. sc. A.Vukelić, prof. dr. sc. I.Slivac, J.Rožić, prof.

Certified by TÜV THÜRINGEN ISO 9001 / ID:15 100 1810171 www.tuev-thueringen.de

- ✓ 8. studenoga održana je Svečana sjednica Senata Sveučilišta u Zagrebu na kojoj su dodijeljene nagrade prof. dr. sc. K.Galić i dr. sc. V.Mrši, *prof. emeritus*.
- ✓ 9. studenoga održano otvorenje Smotre Sveučilišta u Zagrebu na kojoj su uz o. d. dekanice prisustvovale prof. dr. sc. A.Vukelić, prof. dr. sc. V.Dragović-Uzelac, prof. dr. sc. S.Balbino.
- ✓ 10. studenoga održano predstavljanje strategije Znanstveno-učilišnog kampusa Borongaj i panel rasprava na kojoj su uz o. d. dekanice prisustvovali prof. dr. sc. V.Dragović-Uzelac, prof. dr. sc. S.Balbino, prof. dr. sc. I.Radojčić Redovniković te prof. dr. sc. D.Stanzer.
- ✓ 11. studenoga održano je zatvaranje Smotre Sveučilišta u Zagrebu i dodjela nagrada na čemu je sudjelovala prof. dr. sc. A.Vukelić.

Nadalje je o. d. dekanice izvijestila Vijeće i o sljedećem:

- ➢ 55% studenata koji studiraju u RH studiraju na Sveučilištu u Zagrebu. U zadnjih 30 godina u Zagrebu nije izgrađen niti jedan smještajni objekt za studente.
- ➢ Financijska sredstva sa potpora moraju se utrošiti do kraja godine.
- ➢ Na održanoj Smotri, Prehrambeno-biotehnološki fakultet dobitnik je nagrade za Doprinos u edukaciji i informiranju posjetitelja.
- ➢ Između Fakulteta i Hrvatske akademske i istraživačke mreže CARNet potpisan je Sporazum o sudjelovanju u projektu „e-Sveučilišta".
- ➢ Vezano uz tužbe radnika za 6% izračuni su u tijeku i uskoro bi se trebalo krenuti s isplatama.
- ➢ Na Savjetodavnom dekanskom kolegiju raspravljalo se o radu naših nastavnika na Sveučilištu Sjever. Isti ne bi smjeli predavati obzirom da nemamo potpisan ugovor o suradnji.
- ➢ 20. prosinca održat će se tradicionalno božićno i novogodišnje čestitanje.

* * * *

o. d. prodekanice za organizaciju i poslovanje prof. dr. sc. V.Dragović-Uzelac izvijestila je članove Vijeća da je vezano uz računalnu opremu, s tvrtkom SGM Informatika d.o.o. sklopljen aneks ugovora koji vrijedi do kraja godine. U tijeku je izrada tehničke specifikacije za novi postupak javne nabave.

* * * *

Fakultetsko vijeće jednoglasno je usvojilo izvješće o. d. dekanice prof. dr. sc. Branke Levaj.

Ad. 4.

Izvješće o. d. prodekanice za nastavu prof. dr. sc. A.Vukelić dostavljeno je u pisanom obliku kao sastavni dio materijala za Vijeće.

Nadalje je o. d. prodekanice izvijestila članove Vijeća o sljedećem:

- ➢ 11. studenoga održan je okrugli stol na temu : Izazovi studiranja vrhunskih sportaša na kojem su sudjelovale prof. dr. sc. A.Vukelić i L.Podvalej, prof. Što se tiče našeg Fakulteta radimo prema uputama Sveučilišta u Zagrebu.
- ➢ Na ovogodišnjoj Smotri Sveučilišta u Zagrebu dodijeljeno je svega 5 nagrada, od čega jedna našem Fakultetu i to nagrada za Doprinos u edukaciji i informiranju posjetitelja.
  O. d. prodekanice za nastavu zahvalila se:
  - ✓ prof. dr. sc. M. Čurlin na pomoći kod kreiranja ideje o glavnoj temi Smotre: PROTEINI i prijedlogu za povezivanje sva tri studija.
  - ✓ A.Kovačić, prof. i izv. prof. dr. sc. M. Bituh na osmišljavanju koncepta i vizualnog identiteta štanda PBF-a na Smotri.
  - ✓ A.Kovačić, prof. i na sudjelovanju u izradi postera, obradi fotografija, pisanju teksta za postere, osmišljavanju maskote Proteinka zajedno s Ivanom Magnaboscom, nabavku proizvoda od sponzora i objavljivanju fotografija na društvenim mrežama Fakulteta.
  - ✓ izv. prof. dr. sc. M.Bituh i na ideji o predstavljanju količine proteina u kuglicama. Zajedno sa dr. sc. S.Ajredini izabrala je i koje namirnice ćemo predstaviti, a dr. sc. S.

Ajredini je bila zadužena za samo punjenje kuglica. izv. prof. dr. sc. M.Bituh zahvaljuje i na nabavci jestivih cvrčaka, te izradu letaka u svezi cvrčaka.

- ✓ dr. sc. A.Ilić na izradi fotografije prikaza tanjura pravilne prehrane za dječake i djevojčice. Kolegica je isto tako sudjelovala i u slaganju štanda te je odradila dvije smjene dežurstva.
- ✓ izv. prof. dr. sc. M.Kovačević za izradu modela aminokiselina i peptida, tekstualno oblikovanje uvoda o proteinima i izradu stalka 'Izvori proteina'.
- ✓ dr. sc. M.Nuskolu, izv. prof. dr. sc. I.Barukčić Jurina te izv. prof. dr. sc. N.Marušić Radovčić na sudjelovanju u izradi kviza o proteinima. izv. prof. dr. sc. I.Barukčić Jurina posebna zahvala i na angažmanu oko nabavke proizvoda od sponzora i cjelokupne logistike.
- ✓ izv. prof. dr. sc. A.Leboš Pavunc te izv. prof. dr. sc. M.Svetec Miklenić za pripremu Petrijevih zdjelica. izv. prof. dr. sc. A.Leboš Pavunc, dr. sc. I.Čanak te dr. sc. D.Kostelcu za pripremu njihovog objašnjenja, a posebno još izv. prof. dr. sc. A.Leboš Pavunc i za sve potrebno za mikroinkapsulaciju proteina koja se izvodila na štandu.
- ✓ izv. prof. dr. sc. M.Bituh, prof. dr. sc. M.Čurlin te izv. prof. dr. sc. M.Kovačević koje su vlastitim automobilima prevezle dio stvari do velesajma, te pomogle u slaganju štanda zajedno s izv. prof. dr. sc. A.Leboš Pavunc i J.Roži, prof.
- ✓ prof. dr. sc. M.Čurlin koja je i u subotu nakon završetka Smotre zajedno sa studentima i s o. d. prodekanice za nastavu pomogla u raspremanju štanda i transportiranju opreme i materijala.
- ✓ dr. sc. D.Kostelcu na angažmanu oko asistenata.

O. d. prodekanice za nastavu naglasila je da je jako razočarana slabim odazivom asistenata za pomoć pri dežuranju na Smotri.

U raspravi je sudjelovala prof. dr. sc. J.Mrvčić.

* * * *

Fakultetsko vijeće jednoglasno je usvojilo izvješće o. d. prodekanice za nastavu prof. dr. sc. Ane Vukelić te donijelo sljedeće odluke:

Ad. 4.1.

Na prijedlog Odbora za nastavu, Fakultetsko vijeće jednoglasno je donijelo odluku da **kriteriji za upis** u 1. godinu prijediplomskih studija Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu za 2024./2025. ak. god. **ostaju nepromijenjeni.**

Ad. 4.2.

Zbog predmeta Stručna praksa koji će se izvoditi na trećoj godini revidiranog prijediplomskog studija Biotehnologija, a na prijedlog Odbora za nastavu, Fakultetsko vijeće imenuje **izv. prof. dr. sc. Andreju Leboš Pavunc** za novog člana Povjerenstva za stručnu praksu.

Ad. 5.

Izvješće o. d. prodekanice za znanost prof. dr. sc. I.Radojčić Redovniković dostavljeno je u pisanom obliku kao sastavni dio materijala za Vijeće.

Nadalje je o. d. prodekanice za znanost izvijestila članove Vijeća o sljedećem:

- ➢ Temeljem objavljenog natječaja Hrvatske zaklade za provedbu Programa „Razvoj karijera mladih istraživača – izobrazba novih doktora znanosti" prijavljeno je 11 projekata
- ➢ Prosinac 2023. je rok za prijavu na natječaj podrška transferu tehnologije.
- ➢ Prijave za Bilateralu sa Srbijom moguće je prijaviti i temeljem potpora.

- U izradi je Pravilnik o upravljanju intelektualnim vlasništvom. Nakon što se isti izradi dostavit će se Fakultetskom vijeću na usvajanje.
- Zamolila je se nastavnike da prilikom prijave bilo kojeg projekta obavezno kontaktiraju voditeljicu Ureda za projektu Maju Cipek te da obvezno tražene suglasnost za prijavu projekta u rokovima koji su propisani našim inertnim procedurom.

* * * *

Fakultetsko vijeće jednoglasno je usvojilo izvješće o. d. prodekanice za znanost prof. dr. sc. Ivane Radojčić Redovniković.

Ad. 6.

O. d. prodekanice za razvoj i kadrove prof. dr. sc. S.Balbino izvijestila je članove Vijeća da je vezano uz tužbe radnika za dodatak od 6% kao i neke zaostale tužbe za uvjete na radu, izrađena lista isplata prema prioritetima pri čemu su izdvojeni djelatnici u mirovini i blizu mirovine, a ostali su podijeljeni na nenastavne i nastane djelatnike te poredani prema ukupnim iznosima. Ukupni iznos sastoji se od dijela koji se isplaćuje djelatnicima i uključuje iznos glavnice i zaostale kamate i troškova odvjetnika. U većini predmeta radi se o odvjetniku opunomoćenom za zastupanje putem sindikata. Troškovi odvjetnika su vrlo visoki i u nekih predmetima i dvostruko veći od utuženog iznosa. Ukupno se radi o iznosu od 70.000 eura, oko 35.000 eura za naknade i 35.000 eura za troškove odvjetnika, koji bi se prema listi isplatio u 7-8 mjeseci. Ovakav način isplate nužan je da se Fakultet ne dovede u lošu financijsku situaciju jer će se svaki mjesec tražiti refund sredstava od Ministarstva.

Također je izvijestila da je u suradnji s Odborom za informatizaciju i Povjerenstvom za upravljanje kvalitetom u pripremi izrada i testiranje sustava koji bi se primjenjivao za prikupljanje podataka za izradu različitih izvješća. Sustav se bazira na aplikaciji Microsoft Liste u sklopu Office 365 paketa koji nam je svima dostupan i neće predstavljati dodatni financijski trošak Fakultetu. Prednosti sustava su što će omogućiti individualan upis podataka od strane djelatnika koji onda mogu vidjeti samo svoj upis, dok voditelj prikupljanja podataka može vidjeti sve upisano. Ovime bi se izbjeglo slanje okružnih mailova i objedinjavanje podataka na više razina. Kolega T.Pandurović se pobrinuo da se svim djelatnicima aktiviraju Office 365 računi, a uskoro ćemo nakon testiranja od srane Odbora ući u širu fazu testiranja u kojoj je sve zamolila za suradnju.

* * * *

Fakultetsko vijeće jednoglasno je usvojilo izvješće o. d. prodekanice za razvoj i kadrove prof. dr. sc. Sandre Balbino.

Ad. 6.1.

Fakultetsko vijeće jednoglasno je usvojilo izvješće o realizaciji Strategije razvoja Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta.

Ad. 7.

POVJERENSTVO ZA UPRAVLJANJE KVALITETOM

Izvješće Povjerenstva za upravljanje kvalitetom dostavljeno je u pisanom obliku kao sastavni dio materijala za Vijeće.

Predsjednica Povjerenstva izv. prof. dr. sc. I.Barukčić Jurina izvijestila je članove Vijeća da se dostavljeni obrasci i procedure, osim OB-N-O4 Samovrjednovanje nastavnoga rada, povlače kao materijal za ovu sjednicu Vijeća i idu na doradu.

* * * *

Fakultetsko vijeće jednoglasno je usvojilo izvješće Povjerenstva za upravljanje kvalitetom, a time i obrazac OB-N-O4 Samovrjednovanje nastavnoga rada.

Na 2. redovitoj sjednici Fakultetskog vijeća Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta za akad. god. 2023./2024. održanoj 15.11.2023. godine (**ad 9**) donesena je sljedeća

O D L U K A

Fakultetsko vijeće prihvaća izvješće Stručnog povjerenstva u sastavu:

1. prof. dr. sc. Blaženka Kos PBF
2. prof. dr. sc. Ksenija Markov PBF
3. prof. dr. sc. Vinko Krstanović PTF, Osijek

o provedenom postupku i ispunjavanju uvjeta za izbor **prof. dr. sc. Mirele Ivančić Šantek** na više radno mjesto: **redoviti profesor u trajnom izboru,** za:

- znanstveno područje (4.) Biotehničke znanosti
- znanstveno polje (4.04.) Biotehnologija

Mišljenje se upućuje Matičnom odboru za biotehničke znanosti na donošenje odluke.

Ad. 10.

Fakultetsko vijeće prihvaća izvješće Stručnog povjerenstva u sastavu:

1. prof. dr. sc. Irena Škorić FKIT, Zagreb
2. prof. dr. sc. Silvana Raić-Malić FKIT, Zagreb
3. prof. dr. sc. Nives Galić PMF, Zagreb

o provedenom postupku i ispunjavanju uvjeta za izbor **prof. dr. sc. Lidije Barišić** na više radno mjesto: **redoviti profesor u trajnom izboru,** za:

- znanstveno područje (1.) Prirodne znanosti
- znanstveno polje (1.04.) Kemija

Mišljenje se upućuje Matičnom odboru za područje prirodnih znanosti – polje kemija na donošenje odluke.

Ad. 11.

Fakultetsko vijeće prihvaća pokretanje postupka za izbor **naslovne izv. prof. dr. sc. Darije Vranešić Bender** u višeg naslovnog nastavnika: **naslovni redoviti profesor na vrijeme od pet godina,** za:

- znanstveno područje (4.) Biotehničke znanosti
- znanstveno polje (4.06.) Nutricionizam

i donosi odluku o imenovanju Stručnog povjerenstva za provođenje postupka u sastavu:

1. prof. dr. sc. Ines Panjkota Krbavčić PBF
2. prof. dr. sc. Zvonimir Šatalić PBF
3. prof. dr. sc. Greta Krešić Sveučilište u Rijeci Fakultet za menadžment u turizmu i ugostiteljstvu, Opatija

Ad. 12.

Temeljem dobivene suglasnosti Ministarstva znanosti i obrazovanja (KLASA: 602-04/23-04/00030, URBROJ: 533-04-23-0015, od 5. lipnja 2023.), Fakultetsko vijeće prihvaća pokretanje postupka za izbor **doc. dr. sc. Teute Murati** na više radno mjesto: **izvanredni profesor na vrijeme od pet godina,** za:

- znanstveno područje (4.) Biotehničke znanosti
- znanstveno polje (4.04.) Biotehnologija

i donosi odluku o imenovanju Stručnog povjerenstva za provođenje postupka u sastavu:

1. prof. dr. sc. Ivana Kmetič PBF
2. prof. dr. sc. Jasna Novak PBF
3. prof. dr. sc. Ivica Strelec PTF, Osijek

Ad. 13.1.

Sveučilište u Zagrebu Prehrambeno-biotehnološki fakultet, Zagreb, Pierottijeva ulica 6, OIB: 47824453867, temeljem članka 45. stavak 3. Zakona o visokom obrazovanju i znanstvenoj djelatnosti („Narodne novine“ broj 119/2022, dalje: ZVOZD) i članka 8. stavak 4. Pravilnika o vrednovanju rada suradnika (KLASA: 602-01/23-01/02, URBROJ: 251-69-10-23-110 od 26. srpnja 2023. godine, dalje: Pravilnik), u postupku ocjenjivanja suradnika Martine Bagović, mag. ing., OIB: 59325679243, zaposlene na radnom mjestu asistenta na projektu Hrvatske zaklade za znanost „Projekt razvoja karijera mladih istraživača – izobrazba novih doktora znanosti“; „Racionalan dizajn prirodnih eutektičkih otapala za pripremu i formulaciju kiralnih lijekova“ u Laboratoriju za tehnologiju i primjenu stanica i biotransformacije na Zavodu za biokemijsko inženjerstvo, postupajući po službenoj dužnosti, na 2. redovitoj sjednici Fakultetskog vijeća Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta u akad. god. 2023./2024., održanoj 15. studenog 2023. godine, donosi

R J E Š E NJ E

I. Prihvaća se Izvješće mentora o radu asistenta **Martina Bagović, mag. ing.** (dalje: asistentica).

II. Rad asistentice ocjenjuje se **pozitivnom** ocjenom.

III. Izvješće mentora o radu asistenta (KLASA: 110-04/23-01/01, URBROJ: 251-69-10-23-1/2 od 30. listopada 2023. godine) nalazi se u prilogu ovog rješenja i čini njegov sastavni dio.

O b r a z l o ž e nj e

U skladu s člankom 45. stavak 2. ZVOZD-a i člankom 8. Pravilnika, Fakultetsko vijeće Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta provelo je postupak ocjene rada asistentice za razdoblje akad. god. 2022./2023.

Izv. prof. dr. sc. Kristina Radošević imenovana mentorica asistentici podnijela je u skladu s člankom 6. Pravilnika Izvješće mentora o radu asistenta, u kojem je rad asistentice za razdoblje akad. god. 2022./2023. ocijenjen pozitivno.

Fakultetsko vijeće Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta prihvatilo je navedeno Izvješće mentora o radu asistenta, slijedom čega je odlučeno kao u izreci ovog rješenja.

Uputa o pravnom lijeku:
Protiv ovog rješenja nije dopuštena žalba, ali se može pokrenuti upravni spor podnošenjem tužbe nadležnom upravnom sudu, u roku od 30 dana od dana dostave ovog rješenja.

Ad. 13.2.

Sveučilište u Zagrebu Prehrambeno-biotehnološki fakultet, Zagreb, Pierottijeva ulica 6, OIB: 47824453867, temeljem članka 45. stavak 3. Zakona o visokom obrazovanju i znanstvenoj djelatnosti („Narodne novine“ broj 119/2022, dalje: ZVOZD) i članka 8. stavak 4. Pravilnika o vrednovanju rada suradnika (KLASA: 602-01/23-01/02, URBROJ: 251-69-10-23-110 od 26. srpnja 2023. godine, dalje: Pravilnik), u postupku ocjenjivanja suradnika Anice Bebek Markovinović, mag. ing., OIB: 33535634307, zaposlene na radnom mjestu asistenta na projektu Hrvatske zaklade za znanost "Projekt razvoja karijera mladih istraživača – izobrazba novih doktora znanosti": „Tehnologija preprekama i 3D printanje za okolišno prihvatljivu proizvodnju funkcionalnih voćnih sokova“ u Laboratoriju za kemiju i tehnologiju voća i povrća na Zavodu za prehrambeno-tehnološko inženjerstvo, postupajući po službenoj dužnosti, na 2. redovitoj sjednici Fakultetskog vijeća Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta u akad. god. 2023./2024., održanoj 15. studenog 2023. godine, donosi

R J E Š E NJ E

I. Prihvaća se Izvješće mentora o radu asistenta **Anica Bebek Markovinović, mag. ing.** (dalje: asistentica).

II. Rad asistentice ocjenjuje se **pozitivnom** ocjenom.

III. Izvješće mentora o radu asistenta (KLASA: 110-04/23-01/01, URBROJ: 251-69-10-23-1/35 od 30. listopada 2023. godine) nalazi se u prilogu ovog rješenja i čini njegov sastavni dio.

O b r a z l o ž e nj e

U skladu s člankom 45. stavak 2. ZVOZD-a i člankom 8. Pravilnika, Fakultetsko vijeće Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta provelo je postupak ocjene rada asistentice za razdoblje akad. god. 2022./2023.

Izv. prof. dr. sc. Danijela Bursać Kovačević imenovana mentorica asistentici podnijela je u skladu s člankom 6. Pravilnika Izvješće mentora o radu asistenta, u kojem je rad asistentice za razdoblje akad. god. 2022./2023. ocijenjen pozitivno.

Fakultetsko vijeće Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta prihvatilo je navedeno Izvješće mentora o radu asistenta, slijedom čega je odlučeno kao u izreci ovog rješenja.

Uputa o pravnom lijeku:
Protiv ovog rješenja nije dopuštena žalba, ali se može pokrenuti upravni spor podnošenjem tužbe nadležnom upravnom sudu, u roku od 30 dana od dana dostave ovog rješenja.

Ad. 13.3.

Sveučilište u Zagrebu Prehrambeno-biotehnološki fakultet, Zagreb, Pierottijeva ulica 6, OIB: 47824453867, temeljem članka 45. stavak 3. Zakona o visokom obrazovanju i znanstvenoj djelatnosti („Narodne novine“ broj 119/2022, dalje: ZVOZD) i članka 8. stavak 4. Pravilnika o vrednovanju rada suradnika (KLASA: 602-01/23-01/02, URBROJ: 251-69-10-23-110 od 26. srpnja 2023. godine, dalje: Pravilnik), u postupku ocjenjivanja suradnika Katarine Butorac, mag. ing., OIB: 39189470963, zaposlene na radnom mjestu asistenta u Laboratoriju za tehnologiju antibiotika, enzima, probiotika i starter kultura na Zavodu za biokemijsko inženjerstvo, postupajući po službenoj dužnosti, na 2. redovitoj sjednici Fakultetskog vijeća Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta u akad. god. 2023./2024., održanoj 15. studenog 2023. godine, donosi

R J E Š E NJ E

I. Prihvaća se Izvješće mentora o radu asistenta **Katarine Butorac, mag. ing.** (dalje: asistentica).

II. Rad asistentice ocjenjuje se **pozitivnom** ocjenom.

III. Izvješće mentora o radu asistenta (KLASA: 110-04/23-01/01, URBROJ: 251-69-10-23-1/3 od 30. listopada 2023. godine) nalazi se u prilogu ovog rješenja i čini njegov sastavni dio.

O b r a z l o ž e nj e

U skladu s člankom 45. stavak 2. ZVOZD-a i člankom 8. Pravilnika, Fakultetsko vijeće Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta provelo je postupak ocjene rada asistentice za razdoblje akad. god. 2022./2023.

Prof. dr. sc. Jasna Novak imenovana mentorica asistentici podnijela je u skladu s člankom 6. Pravilnika Izvješće mentora o radu asistenta, u kojem je rad asistentice za razdoblje akad. god. 2022./2023. ocijenjen pozitivno.

Fakultetsko vijeće Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta prihvatilo je navedeno Izvješće mentora o radu asistenta, slijedom čega je odlučeno kao u izreci ovog rješenja.

Uputa o pravnom lijeku:
Protiv ovog rješenja nije dopuštena žalba, ali se može pokrenuti upravni spor podnošenjem tužbe nadležnom upravnom sudu, u roku od 30 dana od dana dostave ovog rješenja.

Ad. 13.4.

Sveučilište u Zagrebu Prehrambeno-biotehnološki fakultet, Zagreb, Pierottijeva ulica 6, OIB: 47824453867, temeljem članka 45. stavak 3. Zakona o visokom obrazovanju i znanstvenoj djelatnosti („Narodne novine“ broj 119/2022, dalje: ZVOZD) i članka 8. stavak 4. Pravilnika o vrednovanju rada suradnika (KLASA: 602-01/23-01/02, URBROJ: 251-69-10-23-110 od 26. srpnja 2023. godine, dalje: Pravilnik), u postupku ocjenjivanja suradnika Ene Cegledi, mag. ing., OIB: 24149426956, zaposlene na radnom mjestu asistenta na projektu Hrvatske zaklade za znanost „Izolacija i enkapsulacija bioaktivnih molekula samonikle i kultivirane koprive i komorača i učinci na fiziologiju organizma“ u Laboratoriju za sušenje i praćenje stabilnosti biološki aktivnih spojeva na Zavodu za prehrambeno-tehnološko inženjerstvo, postupajući po službenoj dužnosti, na 2. redovitoj sjednici Fakultetskog vijeća Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta u akad. god. 2023./2024., održanoj 15. studenog 2023. godine, donosi

R J E Š E NJ E

I. Prihvaća se Izvješće mentora o radu asistenta **Ena Cegledi, mag. ing.** (dalje: asistentica).

II. Rad asistentice ocjenjuje se **pozitivnom** ocjenom.

III. Izvješće mentora o radu asistenta (KLASA: 110-04/23-01/01, URBROJ: 251-69-10-23-1/4 od 30. listopada 2023. godine) nalazi se u prilogu ovog rješenja i čini njegov sastavni dio.

O b r a z l o ž e nj e

U skladu s člankom 45. stavak 2. ZVOZD-a i člankom 8. Pravilnika, Fakultetsko vijeće Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta provelo je postupak ocjene rada asistentice za razdoblje akad. god. 2022./2023.

Prof. dr. sc. Verica Dragović-Uzelac imenovana mentorica asistentici podnijela je u skladu s člankom 6. Pravilnika Izvješće mentora o radu asistenta, u kojem je rad asistentice za razdoblje akad. god. 2022./2023. ocijenjen pozitivno.

Fakultetsko vijeće Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta prihvatilo je navedeno Izvješće mentora o radu asistenta, slijedom čega je odlučeno kao u izreci ovog rješenja.

Uputa o pravnom lijeku:
Protiv ovog rješenja nije dopuštena žalba, ali se može pokrenuti upravni spor podnošenjem tužbe nadležnom upravnom sudu, u roku od 30 dana od dana dostave ovog rješenja.

Ad. 13.5.

Sveučilište u Zagrebu Prehrambeno-biotehnološki fakultet, Zagreb, Pierottijeva ulica 6, OIB: 47824453867, temeljem članka 45. stavak 3. Zakona o visokom obrazovanju i znanstvenoj djelatnosti („Narodne novine“ broj 119/2022, dalje: ZVOZD) i članka 8. stavak 4. Pravilnika o vrednovanju rada suradnika (KLASA: 602-01/23-01/02, URBROJ: 251-69-10-23-110 od 26. srpnja 2023. godine, dalje: Pravilnik), u postupku ocjenjivanja suradnika Vlade Crneka, mag. ing., OIB: 35241969949, zaposlenog na radnom mjestu asistenta u Laboratoriju za tehnologiju vode na Zavodu za prehrambeno-tehnološko inženjerstvo, postupajući po službenoj dužnosti, na 2. redovitoj sjednici Fakultetskog vijeća Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta u akad. god. 2023./2024., održanoj 15. studenog 2023. godine, donosi

R J E Š E NJ E

I. Prihvaća se Izvješće mentora o radu asistenta **Vlado Crnek, mag. ing.** (dalje: asistent).

II. Rad asistenta ocjenjuje se **pozitivnom** ocjenom.

III. Izvješće mentora o radu asistenta (KLASA: 110-04/23-01/01, URBROJ: 251-69-10-23-1/5 od 30. listopada 2023. godine) nalazi se u prilogu ovog rješenja i čini njegov sastavni dio.

O b r a z l o ž e nj e

U skladu s člankom 45. stavak 2. ZVOZD-a i člankom 8. Pravilnika, Fakultetsko vijeće Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta provelo je postupak ocjene rada asistenta za razdoblje akad. god. 2022./2023.

Izv. prof. dr. sc. Josip Ćurko imenovani mentor asistentu podnio je u skladu s člankom 6. Pravilnika Izvješće mentora o radu asistenta, u kojem je rad asistenta za razdoblje akad. god. 2022./2023. ocijenjen pozitivno.

Fakultetsko vijeće Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta prihvatilo je navedeno Izvješće mentora o radu asistenta, slijedom čega je odlučeno kao u izreci ovog rješenja.

Uputa o pravnom lijeku:
Protiv ovog rješenja nije dopuštena žalba, ali se može pokrenuti upravni spor podnošenjem tužbe nadležnom upravnom sudu, u roku od 30 dana od dana dostave ovog rješenja.

Ad. 13.6.

Sveučilište u Zagrebu Prehrambeno-biotehnološki fakultet, Zagreb, Pierottijeva ulica 6, OIB: 47824453867, temeljem članka 45. stavak 3. Zakona o visokom obrazovanju i znanstvenoj djelatnosti („Narodne novine“ broj 119/2022, dalje: ZVOZD) i članka 8. stavak 4. Pravilnika o vrednovanju rada suradnika (KLASA: 602-01/23-01/02, URBROJ: 251-69-10-23-110 od 26. srpnja 2023. godine, dalje:

Pravilnik), u postupku ocjenjivanja suradnika Nine Čuljak, mag. ing., OIB: 48667299614, zaposlene na radnom mjestu asistenta na projektu Hrvatske zaklade za znanost "Projekt razvoja karijera mladih istraživača – izobrazba novih doktora znanosti": „Potencijalne terapijske biomolekule druge generacije probiotika“ u Laboratoriju tehnologiju antibiotika, enzima, probiotika i starter kultura na Zavodu za biokemijsko inženjerstvo, postupajući po službenoj dužnosti, na 2. redovitoj sjednici Fakultetskog vijeća Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta u akad. god. 2023./2024., održanoj 15. studenog 2023. godine, donosi

R J E Š E NJ E

I. Prihvaća se Izvješće mentora o radu asistenta **Nina Čuljak, mag. ing.** (dalje: asistentica).

II. Rad asistentice ocjenjuje se **pozitivnom** ocjenom.

III. Izvješće mentora o radu asistenta (KLASA: 110-04/23-01/01, URBROJ: 251-69-10-23-1/6 od 30. listopada 2023. godine) nalazi se u prilogu ovog rješenja i čini njegov sastavni dio.

O b r a z l o ž e nj e

U skladu s člankom 45. stavak 2. ZVOZD-a i člankom 8. Pravilnika, Fakultetsko vijeće Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta provelo je postupak ocjene rada asistentice za razdoblje akad. god. 2022./2023.

Izv. prof. dr. sc. Andreja Leboš Pavunc imenovana mentorica asistentici podnijela je u skladu s člankom 6. Pravilnika Izvješće mentora o radu asistenta, u kojem je rad asistentice za razdoblje akad. god. 2022./2023. ocijenjen pozitivno.

Fakultetsko vijeće Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta prihvatilo je navedeno Izvješće mentora o radu asistenta, slijedom čega je odlučeno kao u izreci ovog rješenja.

Uputa o pravnom lijeku:
Protiv ovog rješenja nije dopuštena žalba, ali se može pokrenuti upravni spor podnošenjem tužbe nadležnom upravnom sudu, u roku od 30 dana od dana dostave ovog rješenja.

Ad. 13.7.

Sveučilište u Zagrebu Prehrambeno-biotehnološki fakultet, Zagreb, Pierottijeva ulica 6, OIB: 47824453867, temeljem članka 45. stavak 3. Zakona o visokom obrazovanju i znanstvenoj djelatnosti („Narodne novine“ broj 119/2022, dalje: ZVOZD) i članka 8. stavak 4. Pravilnika o vrednovanju rada suradnika (KLASA: 602-01/23-01/02, URBROJ: 251-69-10-23-110 od 26. srpnja 2023. godine, dalje: Pravilnik), u postupku ocjenjivanja suradnika Anje Damjanović, mag. ing., OIB: 99151528830, zaposlene na radnom mjestu asistenta na projektu financiranom putem Europskih strukturnih investicijskih fondova te prijavljenom na Poziv „Jačanje kapaciteta za istraživanje, razvoj i inovacije“: „Održivo gospodarenje otpadom od proizvodnje vina“ u Laboratoriju za tehnologiju i primjenu stanica i biotransformacije na Zavodu za biokemijsko inženjerstvo, postupajući po službenoj dužnosti, na 2. redovitoj sjednici Fakultetskog vijeća Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta u akad. god. 2023./2024., održanoj 15. studenog 2023. godine, donosi

R J E Š E NJ E

I. Prihvaća se Izvješće mentora o radu asistenta **Anja Damjanović, mag. ing.** (dalje: asistentica).

II. Rad asistentice ocjenjuje se **pozitivnom** ocjenom.

III. Izvješće mentora o radu asistenta (KLASA: 110-04/23-01/01, URBROJ: 251-69-10-23-1/7 od 30. listopada 2023. godine) nalazi se u prilogu ovog rješenja i čini njegov sastavni dio.

O b r a z l o ž e nj e

U skladu s člankom 45. stavak 2. ZVOZD-a i člankom 8. Pravilnika, Fakultetsko vijeće Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta provelo je postupak ocjene rada asistentice za razdoblje akad. god. 2022./2023.

Prof. dr. sc. Ivana Radojčić Redovniković imenovana mentorica asistentici podnijela je u skladu s člankom 6. Pravilnika Izvješće mentora o radu asistenta, u kojem je rad asistentice za razdoblje akad. god. 2022./2023. ocijenjen pozitivno.

Fakultetsko vijeće Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta prihvatilo je navedeno Izvješće mentora o radu asistenta, slijedom čega je odlučeno kao u izreci ovog rješenja.

Uputa o pravnom lijeku:
Protiv ovog rješenja nije dopuštena žalba, ali se može pokrenuti upravni spor podnošenjem tužbe nadležnom upravnom sudu, u roku od 30 dana od dana dostave ovog rješenja.

Ad. 13.8.

Sveučilište u Zagrebu Prehrambeno-biotehnološki fakultet, Zagreb, Pierottijeva ulica 6, OIB: 47824453867, temeljem članka 45. stavak 3. Zakona o visokom obrazovanju i znanstvenoj djelatnosti („Narodne novine“ broj 119/2022, dalje: ZVOZD) i članka 8. stavak 4. Pravilnika o vrednovanju rada suradnika (KLASA: 602-01/23-01/02, URBROJ: 251-69-10-23-110 od 26. srpnja 2023. godine, dalje: Pravilnik), u postupku ocjenjivanja suradnika Erike Dobroslavić, mag. ing., OIB: 54429018453, zaposlene na radnom mjestu asistenta na projektu Hrvatske zaklade za znanost "Projekt razvoja karijera mladih istraživača – izobrazba novih doktora znanosti": „Bioaktivne molekule ljekovitog bilja kao prirodni antioksidansi, mikrobiocidi i konzervansi“ u Laboratoriju za kemiju i tehnologiju voća i povrća na Zavodu za prehrambeno-tehnološko inženjerstvo, postupajući po službenoj dužnosti, na 2. redovitoj sjednici Fakultetskog vijeća Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta u akad. god. 2023./2024., održanoj 15. studenog 2023. godine, donosi

R J E Š E NJ E

I. Prihvaća se Izvješće mentora o radu asistenta **Erika Dobroslavić, mag. ing.** (dalje: asistentica).

II. Rad asistentice ocjenjuje se **pozitivnom** ocjenom.

III. Izvješće mentora o radu asistenta (KLASA: 110-04/23-01/01, URBROJ: 251-69-10-23-1/8 od 30. listopada 2023. godine) nalazi se u prilogu ovog rješenja i čini njegov sastavni dio.

O b r a z l o ž e nj e

U skladu s člankom 45. stavak 2. ZVOZD-a i člankom 8. Pravilnika, Fakultetsko vijeće Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta provelo je postupak ocjene rada asistentice za razdoblje akad. god. 2022./2023.

Izv. prof. dr. sc. Ivona Elez Garofulić imenovana mentorica asistentici podnijela je u skladu s člankom 6. Pravilnika Izvješće mentora o radu asistenta, u kojem je rad asistentice za razdoblje akad. god. 2022./2023. ocijenjen pozitivno.

Fakultetsko vijeće Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta prihvatilo je navedeno Izvješće mentora o radu asistenta, slijedom čega je odlučeno kao u izreci ovog rješenja.

Uputa o pravnom lijeku:
Protiv ovog rješenja nije dopuštena žalba, ali se može pokrenuti upravni spor podnošenjem tužbe nadležnom upravnom sudu, u roku od 30 dana od dana dostave ovog rješenja.

Certified by TÜV THÜRINGEN ISO 9001 / ID:15 100 1810171 www.tuev-thueringen.de

Ad. 13.9.

Sveučilište u Zagrebu Prehrambeno-biotehnološki fakultet, Zagreb, Pierottijeva ulica 6, OIB: 47824453867, temeljem članka 45. stavak 3. Zakona o visokom obrazovanju i znanstvenoj djelatnosti („Narodne novine“ broj 119/2022, dalje: ZVOZD) i članka 8. stavak 4. Pravilnika o vrednovanju rada suradnika (KLASA: 602-01/23-01/02, URBROJ: 251-69-10-23-110 od 26. srpnja 2023. godine, dalje: Pravilnik), u postupku ocjenjivanja suradnika Josipe Dukić, mag. ing., OIB: 35218219232, zaposlene na radnom mjestu asistenta na projektu Hrvatske zaklade za znanost „Projekt razvoja karijera mladih istraživača – izobrazba novih doktora znanosti“ : PRIMA „FUNCTIONALISED TOMATO PRODUCTS“ – FunTomP – unutar „Horizon 2020 – the Framework Programme for Research and Innovation (2014-2020)“ u Laboratoriju za održivi razvoj na Zavodu za opće programe, postupajući po službenoj dužnosti, na 2. redovitoj sjednici Fakultetskog vijeća Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta u akad. god. 2023./2024., održanoj 15. studenog 2023. godine, donosi

R J E Š E NJ E

I. Prihvaća se Izvješće mentora o radu asistenta **Josipa Dukić, mag. ing.** (dalje: asistentica).

II. Rad asistentice ocjenjuje se **pozitivnom** ocjenom.

III. Izvješće mentora o radu asistenta (KLASA: 110-04/23-01/01, URBROJ: 251-69-10-23-1/9 od 30. listopada 2023. godine) nalazi se u prilogu ovog rješenja i čini njegov sastavni dio.

O b r a z l o ž e nj e

U skladu s člankom 45. stavak 2. ZVOZD-a i člankom 8. Pravilnika, Fakultetsko vijeće Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta provelo je postupak ocjene rada asistentice za razdoblje akad. god. 2022./2023.

Prof. dr. sc. Anet Režek Jambrak imenovana mentorica asistentici podnijela je u skladu s člankom 6. Pravilnika Izvješće mentora o radu asistenta, u kojem je rad asistentice za razdoblje akad. god. 2022./2023. ocijenjen pozitivno.

Fakultetsko vijeće Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta prihvatilo je navedeno Izvješće mentora o radu asistenta, slijedom čega je odlučeno kao u izreci ovog rješenja.

Uputa o pravnom lijeku:
Protiv ovog rješenja nije dopuštena žalba, ali se može pokrenuti upravni spor podnošenjem tužbe nadležnom upravnom sudu, u roku od 30 dana od dana dostave ovog rješenja.

Ad. 13.10.

Sveučilište u Zagrebu Prehrambeno-biotehnološki fakultet, Zagreb, Pierottijeva ulica 6, OIB: 47824453867, temeljem članka 45. stavak 3. Zakona o visokom obrazovanju i znanstvenoj djelatnosti („Narodne novine“ broj 119/2022, dalje: ZVOZD) i članka 8. stavak 4. Pravilnika o vrednovanju rada suradnika (KLASA: 602-01/23-01/02, URBROJ: 251-69-10-23-110 od 26. srpnja 2023. godine, dalje: Pravilnik), u postupku ocjenjivanja suradnika Katarine Filipan, mag. ing., OIB: 82179201921, zaposlene na radnom mjestu asistenta u Laboratoriju za tehnologiju ulja i masti na Zavodu za prehrambeno-tehnološko inženjerstvo, postupajući po službenoj dužnosti, na 2. redovitoj sjednici Fakultetskog vijeća Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta u akad. god. 2023./2024., održanoj 15. studenog 2023. godine, donosi

R J E Š E NJ E

I. Prihvaća se Izvješće mentora o radu asistenta **Katarina Filipan, mag. ing.** (dalje: asistentica).

II. Rad asistentice ocjenjuje se **pozitivnom** ocjenom.

III. Izvješće mentora o radu asistenta (KLASA: 110-04/23-01/01, URBROJ: 251-69-10-23-1/10 od 30. listopada 2023. godine) nalazi se u prilogu ovog rješenja i čini njegov sastavni dio.

O b r a z l o ž e nj e

U skladu s člankom 45. stavak 2. ZVOZD-a i člankom 8. Pravilnika, Fakultetsko vijeće Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta provelo je postupak ocjene rada asistentice za razdoblje akad. god. 2022./2023.

Izv. prof. dr. sc. Klara Kraljić imenovana mentorica asistentici podnijela je u skladu s člankom 6. Pravilnika Izvješće mentora o radu asistenta, u kojem je rad asistentice za razdoblje akad. god. 2022./2023. ocijenjen pozitivno.

Fakultetsko vijeće Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta prihvatilo je navedeno Izvješće mentora o radu asistenta, slijedom čega je odlučeno kao u izreci ovog rješenja.

Uputa o pravnom lijeku:
Protiv ovog rješenja nije dopuštena žalba, ali se može pokrenuti upravni spor podnošenjem tužbe nadležnom upravnom sudu, u roku od 30 dana od dana dostave ovog rješenja.

Ad. 13.11.

Sveučilište u Zagrebu Prehrambeno-biotehnološki fakultet, Zagreb, Pierottijeva ulica 6, OIB: 47824453867, temeljem članka 45. stavak 3. Zakona o visokom obrazovanju i znanstvenoj djelatnosti („Narodne novine“ broj 119/2022, dalje: ZVOZD) i članka 8. stavak 4. Pravilnika o vrednovanju rada suradnika (KLASA: 602-01/23-01/02, URBROJ: 251-69-10-23-110 od 26. srpnja 2023. godine, dalje: Pravilnik), u postupku ocjenjivanja suradnika Tomislave Grgić, mag. ing., OIB: 66073388521, zaposlene na radnom mjestu asistenta na projektu financiranom putem programa Europske unije Horizon 2020 te prijavljenom na Poziv: “2020 – Agro-Food Value Chain“: „Flat Bread of Mediterranean area; INnovation & Emerging process & technology“ u Laboratoriju za kemiju i tehnologiju žitarica na Zavodu za prehrambeno-tehnološko inženjerstvo, postupajući po službenoj dužnosti, na 2. redovitoj sjednici Fakultetskog vijeća Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta u akad. god. 2023./2024., održanoj 15. studenog 2023. godine, donosi

R J E Š E NJ E

I. Prihvaća se Izvješće mentora o radu asistenta **Tomislava Grgić, mag. ing.** (dalje: asistentica).

II. Rad asistentice ocjenjuje se **pozitivnom** ocjenom.

III. Izvješće mentora o radu asistenta (KLASA: 110-04/23-01/01, URBROJ: 251-69-10-23-1/11 od 30. listopada 2023. godine) nalazi se u prilogu ovog rješenja i čini njegov sastavni dio.

O b r a z l o ž e nj e

U skladu s člankom 45. stavak 2. ZVOZD-a i člankom 8. Pravilnika, Fakultetsko vijeće Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta provelo je postupak ocjene rada asistentice za razdoblje akad. god. 2022./2023.

Prof. dr. sc. Dubravka Novotni imenovana mentorica asistentici podnijela je u skladu s člankom 6. Pravilnika Izvješće mentora o radu asistenta, u kojem je rad asistentice za razdoblje akad. god. 2022./2023. ocijenjen pozitivno.

Fakultetsko vijeće Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta prihvatilo je navedeno Izvješće mentora o radu asistenta, slijedom čega je odlučeno kao u izreci ovog rješenja.

Uputa o pravnom lijeku:
Protiv ovog rješenja nije dopuštena žalba, ali se može pokrenuti upravni spor podnošenjem tužbe nadležnom upravnom sudu, u roku od 30 dana od dana dostave ovog rješenja.

Ad. 13.12.

Sveučilište u Zagrebu Prehrambeno-biotehnološki fakultet, Zagreb, Pierottijeva ulica 6, OIB: 47824453867, temeljem članka 45. stavak 3. Zakona o visokom obrazovanju i znanstvenoj djelatnosti („Narodne novine“ broj 119/2022, dalje: ZVOZD) i članka 8. stavak 4. Pravilnika o vrednovanju rada suradnika (KLASA: 602-01/23-01/02, URBROJ: 251-69-10-23-110 od 26. srpnja 2023. godine, dalje: Pravilnik), u postupku ocjenjivanja suradnika Ane Huđek Turković, mag. ing., OIB: 67513579106, zaposlene na radnom mjestu asistenta u Laboratoriju za biologiju i genetiku mikroorganizama na Zavodu za biokemijsko inženjerstvo, postupajući po službenoj dužnosti, na 2. redovitoj sjednici Fakultetskog vijeća Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta u akad. god. 2023./2024., održanoj 15. studenog 2023. godine, donosi

R J E Š E NJ E

I. Prihvaća se Izvješće mentora o radu asistenta **Ana Huđek Turković, mag. ing.** (dalje: asistentica).

II. Rad asistentice ocjenjuje se **pozitivnom** ocjenom.

III. Izvješće mentora o radu asistenta (KLASA: 110-04/23-01/01, URBROJ: 251-69-10-23-1/12 od 30. listopada 2023. godine) nalazi se u prilogu ovog rješenja i čini njegov sastavni dio.

O b r a z l o ž e nj e

U skladu s člankom 45. stavak 2. ZVOZD-a i člankom 8. Pravilnika, Fakultetsko vijeće Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta provelo je postupak ocjene rada asistentice za razdoblje akad. god. 2022./2023.

Prof. dr. sc. Ksenija Durgo imenovana mentorica asistentici podnijela je u skladu s člankom 6. Pravilnika Izvješće mentora o radu asistenta, u kojem je rad asistentice za razdoblje akad. god. 2022./2023. ocijenjen pozitivno.

Fakultetsko vijeće Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta prihvatilo je navedeno Izvješće mentora o radu asistenta, slijedom čega je odlučeno kao u izreci ovog rješenja.

Uputa o pravnom lijeku:
Protiv ovog rješenja nije dopuštena žalba, ali se može pokrenuti upravni spor podnošenjem tužbe nadležnom upravnom sudu, u roku od 30 dana od dana dostave ovog rješenja.

Ad. 13.13.

Sveučilište u Zagrebu Prehrambeno-biotehnološki fakultet, Zagreb, Pierottijeva ulica 6, OIB: 47824453867, temeljem članka 45. stavak 3. Zakona o visokom obrazovanju i znanstvenoj djelatnosti („Narodne novine“ broj 119/2022, dalje: ZVOZD) i članka 8. stavak 4. Pravilnika o vrednovanju rada suradnika (KLASA: 602-01/23-01/02, URBROJ: 251-69-10-23-110 od 26. srpnja 2023. godine, dalje:

Pravilnik), u postupku ocjenjivanja suradnika Mije Ivanov, mag. ing., OIB: 24257367116, zaposlene na radnom mjestu asistenta na projektu Hrvatske zaklade za znanost „Opremanje poluindustrijskog praktikuma za razvoj novih prehrambenih tehnologija“, te „Znanstveni centar izvrsnosti – BioProspecting Jadranskog mora“ u Laboratoriju za procesno-prehrambeno inženjerstvo na Zavodu za prehrambeno-tehnološko inženjerstvo, postupajući po službenoj dužnosti, na 2. redovitoj sjednici Fakultetskog vijeća Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta u akad. god. 2023./2024., održanoj 15. studenog 2023. godine, donosi

R J E Š E NJ E

I. Prihvaća se Izvješće mentora o radu asistenta **Mia Ivanov, mag. ing.** (dalje: asistentica).

II. Rad asistentice ocjenjuje se **pozitivnom** ocjenom.

III. Izvješće mentora o radu asistenta (KLASA: 110-04/23-01/01, URBROJ: 251-69-10-23-1/13 od 30. listopada 2023. godine) nalazi se u prilogu ovog rješenja i čini njegov sastavni dio.

O b r a z l o ž e nj e

U skladu s člankom 45. stavak 2. ZVOZD-a i člankom 8. Pravilnika, Fakultetsko vijeće Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta provelo je postupak ocjene rada asistentice za razdoblje akad. god. 2022./2023.

Prof. dr. sc. Zoran Herceg imenovani mentor asistentici podnio je u skladu s člankom 6. Pravilnika Izvješće mentora o radu asistenta, u kojem je rad asistentice za razdoblje akad. god. 2022./2023. ocijenjen pozitivno.

Fakultetsko vijeće Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta prihvatilo je navedeno Izvješće mentora o radu asistenta, slijedom čega je odlučeno kao u izreci ovog rješenja.

Uputa o pravnom lijeku:
Protiv ovog rješenja nije dopuštena žalba, ali se može pokrenuti upravni spor podnošenjem tužbe nadležnom upravnom sudu, u roku od 30 dana od dana dostave ovog rješenja.

Ad. 13.14.

Sveučilište u Zagrebu Prehrambeno-biotehnološki fakultet, Zagreb, Pierottijeva ulica 6, OIB: 47824453867, temeljem članka 45. stavak 3. Zakona o visokom obrazovanju i znanstvenoj djelatnosti („Narodne novine“ broj 119/2022, dalje: ZVOZD) i članka 8. stavak 4. Pravilnika o vrednovanju rada suradnika (KLASA: 602-01/23-01/02, URBROJ: 251-69-10-23-110 od 26. srpnja 2023. godine, dalje: Pravilnik), u postupku ocjenjivanja suradnika Ane Mandura Jarić, mag. ing., OIB: 13670059421, zaposlene na radnom mjestu asistenta na projektu Hrvatske zaklade za znanost "Projekt razvoja karijera mladih istraživača – izobrazba novih doktora znanosti": „Formuliranje inkapsuliranih sustava bioaktivnih sastojaka tradicionalnih biljnih vrsta: trave ive i dobričice namijenjenih razvoju inovativnih funkcionalnih prehrambenih proizvoda“ u Laboratoriju za tehnologiju ugljikohidrata i konditorskih proizvoda na Zavodu za prehrambeno-tehnološko inženjerstvo, postupajući po službenoj dužnosti, na 2. redovitoj sjednici Fakultetskog vijeća Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta u akad. god. 2023./2024., održanoj 15. studenog 2023. godine, donosi

R J E Š E NJ E

I. Prihvaća se Izvješće mentora o radu asistenta **Ana Mandura Jarić, mag. ing.** (dalje: asistentica).

II. Rad asistentice ocjenjuje se **pozitivnom** ocjenom.

III. Izvješće mentora o radu asistenta (KLASA: 110-04/23-01/01, URBROJ: 251-69-10-23-1/14 od 30. listopada 2023. godine) nalazi se u prilogu ovog rješenja i čini njegov sastavni dio.

O b r a z l o ž e nj e

U skladu s člankom 45. stavak 2. ZVOZD-a i člankom 8. Pravilnika, Fakultetsko vijeće Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta provelo je postupak ocjene rada asistentice za razdoblje akad. god. 2022./2023.

Prof. dr. sc. Draženka Komes imenovana mentorica asistentici podnijela je u skladu s člankom 6. Pravilnika Izvješće mentora o radu asistenta, u kojem je rad asistentice za razdoblje akad. god. 2022./2023. ocijenjen pozitivno.

Fakultetsko vijeće Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta prihvatilo je navedeno Izvješće mentora o radu asistenta, slijedom čega je odlučeno kao u izreci ovog rješenja.

Uputa o pravnom lijeku:
Protiv ovog rješenja nije dopuštena žalba, ali se može pokrenuti upravni spor podnošenjem tužbe nadležnom upravnom sudu, u roku od 30 dana od dana dostave ovog rješenja.

Ad. 13.15.

Sveučilište u Zagrebu Prehrambeno-biotehnološki fakultet, Zagreb, Pierottijeva ulica 6, OIB: 47824453867, temeljem članka 45. stavak 3. Zakona o visokom obrazovanju i znanstvenoj djelatnosti („Narodne novine“ broj 119/2022, dalje: ZVOZD) i članka 8. stavak 4. Pravilnika o vrednovanju rada suradnika (KLASA: 602-01/23-01/02, URBROJ: 251-69-10-23-110 od 26. srpnja 2023. godine, dalje: Pravilnik), u postupku ocjenjivanja suradnika Roka Marovića, mag. ing., OIB: 80210508902, zaposlenog na radnom mjestu asistenta na projektu Hrvatske zaklade za znanost "Projekt razvoja karijera mladih istraživača – izobrazba novih doktora znanosti": „Hibridno sušenje i valorizacija biljnog prehrambenog otpada i nusproizvoda“ u Kabinetu za procese pripreme hrane na Zavodu za prehrambeno-tehnološko inženjerstvo, postupajući po službenoj dužnosti, na 2. redovitoj sjednici Fakultetskog vijeća Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta u akad. god. 2023./2024., održanoj 15. studenog 2023. godine, donosi

R J E Š E NJ E

I. Prihvaća se Izvješće mentora o radu asistenta **Roko Marović, mag. ing.** (dalje: asistent).

II. Rad asistenta ocjenjuje se **pozitivnom** ocjenom.

III. Izvješće mentora o radu asistenta (KLASA: 110-04/23-01/01, URBROJ: 251-69-10-23-1/15 od 30. listopada 2023. godine) nalazi se u prilogu ovog rješenja i čini njegov sastavni dio.

O b r a z l o ž e nj e

U skladu s člankom 45. stavak 2. ZVOZD-a i člankom 8. Pravilnika, Fakultetsko vijeće Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta provelo je postupak ocjene rada asistentice za razdoblje akad. god. 2022./2023.

Prof. dr. sc. Suzana Rimac Brnčić imenovana mentorica asistentu podnijela je u skladu s člankom 6. Pravilnika Izvješće mentora o radu asistenta, u kojem je rad asistenta za razdoblje akad. god. 2022./2023. ocijenjen pozitivno.

Fakultetsko vijeće Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta prihvatilo je navedeno Izvješće mentora o radu asistenta, slijedom čega je odlučeno kao u izreci ovog rješenja.

Certified by TÜV THÜRINGEN ISO 9001 / ID:15 100 1810171 www.tuev-thueringen.de

Uputa o pravnom lijeku:
Protiv ovog rješenja nije dopuštena žalba, ali se može pokrenuti upravni spor podnošenjem tužbe nadležnom upravnom sudu, u roku od 30 dana od dana dostave ovog rješenja.

Ad. 13.16.

Sveučilište u Zagrebu Prehrambeno-biotehnološki fakultet, Zagreb, Pierottijeva ulica 6, OIB: 47824453867, temeljem članka 45. stavak 3. Zakona o visokom obrazovanju i znanstvenoj djelatnosti („Narodne novine“ broj 119/2022, dalje: ZVOZD) i članka 8. stavak 4. Pravilnika o vrednovanju rada suradnika (KLASA: 602-01/23-01/02, URBROJ: 251-69-10-23-110 od 26. srpnja 2023. godine, dalje: Pravilnik), u postupku ocjenjivanja suradnika Tee Martinić Cezar, mag. ing., OIB: 56778604222, zaposlene na radnom mjestu asistenta u Laboratoriju za biokemiju na Zavodu za kemiju i biokemiju, postupajući po službenoj dužnosti, na 2. redovitoj sjednici Fakultetskog vijeća Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta u akad. god. 2023./2024., održanoj 15. studenog 2023. godine, donosi

R J E Š E NJ E

I. Prihvaća se Izvješće mentora o radu asistenta **Tea Martinić Cezar, mag. ing.** (dalje: asistentica).

II. Rad asistentice ocjenjuje se **pozitivnom** ocjenom.

III. Izvješće mentora o radu asistenta (KLASA: 110-04/23-01/01, URBROJ: 251-69-10-23-1/16 od 30. listopada 2023. godine) nalazi se u prilogu ovog rješenja i čini njegov sastavni dio.

O b r a z l o ž e nj e

U skladu s člankom 45. stavak 2. ZVOZD-a i člankom 8. Pravilnika, Fakultetsko vijeće Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta provelo je postupak ocjene rada asistentice za razdoblje akad. god. 2022./2023.

Prof. dr. sc. Renata Teparić imenovana mentorica asistentici podnijela je u skladu s člankom 6. Pravilnika Izvješće mentora o radu asistenta, u kojem je rad asistentice za razdoblje akad. god. 2022./2023. ocijenjen pozitivno.

Fakultetsko vijeće Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta prihvatilo je navedeno Izvješće mentora o radu asistenta, slijedom čega je odlučeno kao u izreci ovog rješenja.

Uputa o pravnom lijeku:
Protiv ovog rješenja nije dopuštena žalba, ali se može pokrenuti upravni spor podnošenjem tužbe nadležnom upravnom sudu, u roku od 30 dana od dana dostave ovog rješenja.

Ad. 13.17.

Sveučilište u Zagrebu Prehrambeno-biotehnološki fakultet, Zagreb, Pierottijeva ulica 6, OIB: 47824453867, temeljem članka 45. stavak 3. Zakona o visokom obrazovanju i znanstvenoj djelatnosti („Narodne novine“ broj 119/2022, dalje: ZVOZD) i članka 8. stavak 4. Pravilnika o vrednovanju rada suradnika (KLASA: 602-01/23-01/02, URBROJ: 251-69-10-23-110 od 26. srpnja 2023. godine, dalje: Pravilnik), u postupku ocjenjivanja suradnika Angele Matanović, mag. ing., OIB: 74603091308, zaposlene na radnom mjestu asistenta na projektu Hrvatske zaklade za znanost „Održiva proizvodnja biokemikalija iz sekundarnih lignoceluloznih sirovina“ u Laboratoriju biologiju i genetiku mikroorganizama na Zavodu za biokemijsko inženjerstvo, postupajući po službenoj dužnosti, na 2. redovitoj sjednici Fakultetskog vijeća Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta u akad. god. 2023./2024., održanoj 15. studenog 2023. godine, donosi

R J E Š E NJ E

I. Prihvaća se Izvješće mentora o radu asistenta **Angela Matanović, mag. ing.** (dalje: asistentica).

II. Rad asistentice ocjenjuje se **pozitivnom** ocjenom.

III. Izvješće mentora o radu asistenta (KLASA: 110-04/23-01/01, URBROJ: 251-69-10-23-1/23 od 30. listopada 2023. godine) nalazi se u prilogu ovog rješenja i čini njegov sastavni dio.

O b r a z l o ž e nj e

U skladu s člankom 45. stavak 2. ZVOZD-a i člankom 8. Pravilnika, Fakultetsko vijeće Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta provelo je postupak ocjene rada asistentice za razdoblje akad. god. 2022./2023.

Prof. dr. sc. Ivan-Krešimir Svetec imenovani mentor asistentici podnio je u skladu s člankom 6. Pravilnika Izvješće mentora o radu asistenta, u kojem je rad asistentice za razdoblje akad. god. 2022./2023. ocijenjen pozitivno.

Fakultetsko vijeće Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta prihvatilo je navedeno Izvješće mentora o radu asistenta, slijedom čega je odlučeno kao u izreci ovog rješenja.

Uputa o pravnom lijeku:
Protiv ovog rješenja nije dopuštena žalba, ali se može pokrenuti upravni spor podnošenjem tužbe nadležnom upravnom sudu, u roku od 30 dana od dana dostave ovog rješenja.

Ad. 13.18.

Fakultetsko vijeće prihvaća izvješće mentora o radu asistenta za akademsku godinu 2022./2023. za **dr. sc. Anđelu Miljanović –** asistenticu na projektu na Zavodu za biokemijsko inženjerstvo, Laboratorij za biologiju i genetiku mikroorganizama, pod mentorstvom izv. prof. dr. sc. Ane Bielen.

Ad. 13.19.

Sveučilište u Zagrebu Prehrambeno-biotehnološki fakultet, Zagreb, Pierottijeva ulica 6, OIB: 47824453867, temeljem članka 45. stavak 3. Zakona o visokom obrazovanju i znanstvenoj djelatnosti („Narodne novine“ broj 119/2022, dalje: ZVOZD) i članka 8. stavak 4. Pravilnika o vrednovanju rada suradnika (KLASA: 602-01/23-01/02, URBROJ: 251-69-10-23-110 od 26. srpnja 2023. godine, dalje: Pravilnik), u postupku ocjenjivanja suradnika dr. sc. Ane Novačić, OIB: 26291959714, zaposlene na radnom mjestu asistenta u Laboratoriju za biokemiju na Zavodu za kemiju i biokemiju, postupajući po službenoj dužnosti, na 2. redovitoj sjednici Fakultetskog vijeća Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta u akad. god. 2023./2024., održanoj 15. studenog 2023. godine, donosi

R J E Š E NJ E

I. Prihvaća se Izvješće mentora o radu asistenta **dr. sc. Ana Novačić** (dalje: asistentica).

II. Rad asistentice ocjenjuje se **pozitivnom** ocjenom.

III. Izvješće mentora o radu asistenta (KLASA: 110-04/23-01/01, URBROJ: 251-69-10-23-1/21 od 30. listopada 2023. godine) nalazi se u prilogu ovog rješenja i čini njegov sastavni dio.

Certified by TÜV THÜRINGEN ISO 9001 / ID:15 100 1810171 www.tuev-thueringen.de

O b r a z l o ž e nj e

U skladu s člankom 45. stavak 2. ZVOZD-a i člankom 8. Pravilnika, Fakultetsko vijeće Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta provelo je postupak ocjene rada asistentice za razdoblje akad. god. 2022./2023.

Izv. prof. dr. sc. Igor Struparević imenovani mentor asistentici podnio je u skladu s člankom 6. Pravilnika Izvješće mentora o radu asistenta, u kojem je rad asistentice za razdoblje akad. god. 2022./2023. ocijenjen pozitivno.

Fakultetsko vijeće Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta prihvatilo je navedeno Izvješće mentora o radu asistenta, slijedom čega je odlučeno kao u izreci ovog rješenja.

Uputa o pravnom lijeku:
Protiv ovog rješenja nije dopuštena žalba, ali se može pokrenuti upravni spor podnošenjem tužbe nadležnom upravnom sudu, u roku od 30 dana od dana dostave ovog rješenja.

Ad. 13.20.

Sveučilište u Zagrebu Prehrambeno-biotehnološki fakultet, Zagreb, Pierottijeva ulica 6, OIB: 47824453867, temeljem članka 45. stavak 3. Zakona o visokom obrazovanju i znanstvenoj djelatnosti („Narodne novine“ broj 119/2022, dalje: ZVOZD) i članka 8. stavak 4. Pravilnika o vrednovanju rada suradnika (KLASA: 602-01/23-01/02, URBROJ: 251-69-10-23-110 od 26. srpnja 2023. godine, dalje: Pravilnik), u postupku ocjenjivanja suradnika Marinele Nutrizio, mag. OIB: 93455919193, zaposlene na radnom mjestu asistenta na projektu Hrvatske zaklade za znanost „Ekstrakcije bioaktivnih spojeva iz mediteranskog bilja sa zelenim otapalima primjenom visokonaponskog pražnjenja“ u Laboratoriju za održivi razvoj na Zavodu za opće programe, postupajući po službenoj dužnosti, na 2. redovitoj sjednici Fakultetskog vijeća Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta u akad. god. 2023./2024., održanoj 15. studenog 2023. godine, donosi

R J E Š E NJ E

I. Prihvaća se Izvješće mentora o radu asistenta **Marinela Nutrizio, mag.** (dalje: asistentica).

II. Rad asistentice ocjenjuje se **pozitivnom** ocjenom.

III. Izvješće mentora o radu asistenta (KLASA: 110-04/23-01/01, URBROJ: 251-69-10-23-1/20 od 30. listopada 2023. godine) nalazi se u prilogu ovog rješenja i čini njegov sastavni dio.

O b r a z l o ž e nj e

U skladu s člankom 45. stavak 2. ZVOZD-a i člankom 8. Pravilnika, Fakultetsko vijeće Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta provelo je postupak ocjene rada asistentice za razdoblje akad. god. 2022./2023.

Prof. dr. sc. Anet Režek Jambrak imenovana mentorica asistentici podnijela je u skladu s člankom 6. Pravilnika Izvješće mentora o radu asistenta, u kojem je rad asistentice za razdoblje akad. god. 2022./2023. ocijenjen pozitivno.

Fakultetsko vijeće Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta prihvatilo je navedeno Izvješće mentora o radu asistenta, slijedom čega je odlučeno kao u izreci ovog rješenja.

Uputa o pravnom lijeku:
Protiv ovog rješenja nije dopuštena žalba, ali se može pokrenuti upravni spor podnošenjem tužbe nadležnom upravnom sudu, u roku od 30 dana od dana dostave ovog rješenja.

Ad. 13.21.

Fakultetsko vijeće prihvaća izvješće mentora o radu asistenta za akademsku godinu 2022./2023. za **Antoniju Paić, mag. ing. –** asistenticu na Zavodu za kemiju i biokemiju, Laboratorij za biokemiju, pod mentorstvom doc. dr. sc. Bojana Žunara.

Ad. 13.22.

Sveučilište u Zagrebu Prehrambeno-biotehnološki fakultet, Zagreb, Pierottijeva ulica 6, OIB: 47824453867, temeljem članka 45. stavak 3. Zakona o visokom obrazovanju i znanstvenoj djelatnosti („Narodne novine“ broj 119/2022, dalje: ZVOZD) i članka 8. stavak 4. Pravilnika o vrednovanju rada suradnika (KLASA: 602-01/23-01/02, URBROJ: 251-69-10-23-110 od 26. srpnja 2023. godine, dalje: Pravilnik), u postupku ocjenjivanja suradnika dr. sc. Manuele Panić, OIB: 41008628180, zaposlene na radnom mjestu asistenta na projekt financiran putem Europskih strukturnih investicijskih fondova te prijavljen na Poziv „Jačanje kapaciteta za istraživanje, razvoj i inovacije“: „Održivo gospodarenje otpadom od proizvodnje vina“ u Laboratoriju za tehnologiju i primjenu stanica i biotransormacije na Zavodu za biokemijsko inženjerstvo, postupajući po službenoj dužnosti, na 2. redovitoj sjednici Fakultetskog vijeća Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta u akad. god. 2023./2024., održanoj 15. studenog 2023. godine, donosi

R J E Š E NJ E

I. Prihvaća se Izvješće mentora o radu asistenta **dr. sc. Manuela Panić** (dalje: asistentica).

II. Rad asistentice ocjenjuje se **pozitivnom** ocjenom.

III. Izvješće mentora o radu asistenta (KLASA: 110-04/23-01/01, URBROJ: 251-69-10-23-1/18 od 30. listopada 2023. godine) nalazi se u prilogu ovog rješenja i čini njegov sastavni dio.

O b r a z l o ž e nj e

U skladu s člankom 45. stavak 2. ZVOZD-a i člankom 8. Pravilnika, Fakultetsko vijeće Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta provelo je postupak ocjene rada asistentice za razdoblje akad. god. 2022./2023.

Prof. dr. sc. Ivana Radojčić Redovniković imenovana mentorica asistentici podnijela je u skladu s člankom 6. Pravilnika Izvješće mentora o radu asistenta, u kojem je rad asistentice za razdoblje akad. god. 2022./2023. ocijenjen pozitivno.

Fakultetsko vijeće Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta prihvatilo je navedeno Izvješće mentora o radu asistenta, slijedom čega je odlučeno kao u izreci ovog rješenja.

Uputa o pravnom lijeku:
Protiv ovog rješenja nije dopuštena žalba, ali se može pokrenuti upravni spor podnošenjem tužbe nadležnom upravnom sudu, u roku od 30 dana od dana dostave ovog rješenja.

Ad. 13.23.

Sveučilište u Zagrebu Prehrambeno-biotehnološki fakultet, Zagreb, Pierottijeva ulica 6, OIB: 47824453867, temeljem članka 45. stavak 3. Zakona o visokom obrazovanju i znanstvenoj djelatnosti („Narodne novine“ broj 119/2022, dalje: ZVOZD) i članka 8. stavak 4. Pravilnika o vrednovanju rada suradnika (KLASA: 602-01/23-01/02, URBROJ: 251-69-10-23-110 od 26. srpnja 2023. godine, dalje: Pravilnik), u postupku ocjenjivanja suradnika Dore Pavić, mag. ing., OIB: 64743378545, zaposlene na radnom mjestu asistenta u Laboratoriju za biologiju i genetiku mikroorganizama na Zavodu za

Certified by TÜV THÜRINGEN ISO 9001 / ID:15 100 1810171 www.tuev-thueringen.de

biokemijsko inženjerstvo, postupajući po službenoj dužnosti, na 2. redovitoj sjednici Fakultetskog vijeća Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta u akad. god. 2023./2024., održanoj 15. studenog 2023. godine, donosi

R J E Š E NJ E

I. Prihvaća se Izvješće mentora o radu asistenta **Dora Pavić, mag. ing.** (dalje: asistentica).

II. Rad asistentice ocjenjuje se **pozitivnom** ocjenom.

III. Izvješće mentora o radu asistenta (KLASA: 110-04/23-01/01, URBROJ: 251-69-10-23-1/17 od 30. listopada 2023. godine) nalazi se u prilogu ovog rješenja i čini njegov sastavni dio.

O b r a z l o ž e nj e

U skladu s člankom 45. stavak 2. ZVOZD-a i člankom 8. Pravilnika, Fakultetsko vijeće Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta provelo je postupak ocjene rada asistentice za razdoblje akad. god. 2022./2023.

Izv. prof. dr. sc. Ana Bielen imenovana mentorica asistentici podnijela je u skladu s člankom 6. Pravilnika Izvješće mentora o radu asistenta, u kojem je rad asistentice za razdoblje akad. god. 2022./2023. ocijenjen pozitivno.

Fakultetsko vijeće Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta prihvatilo je navedeno Izvješće mentora o radu asistenta, slijedom čega je odlučeno kao u izreci ovog rješenja.

Uputa o pravnom lijeku:
Protiv ovog rješenja nije dopuštena žalba, ali se može pokrenuti upravni spor podnošenjem tužbe nadležnom upravnom sudu, u roku od 30 dana od dana dostave ovog rješenja.

Ad. 13.24.

Sveučilište u Zagrebu Prehrambeno-biotehnološki fakultet, Zagreb, Pierottijeva ulica 6, OIB: 47824453867, temeljem članka 45. stavak 3. Zakona o visokom obrazovanju i znanstvenoj djelatnosti („Narodne novine“ broj 119/2022, dalje: ZVOZD) i članka 8. stavak 4. Pravilnika o vrednovanju rada suradnika (KLASA: 602-01/23-01/02, URBROJ: 251-69-10-23-110 od 26. srpnja 2023. godine, dalje: Pravilnik), u postupku ocjenjivanja suradnika Ines Peremin, mag. ing., OIB: 93276891735, zaposlene na radnom mjestu asistenta u Laboratoriju za analitičku kemiju na Zavodu za kemiju i biokemiju, postupajući po službenoj dužnosti, na 2. redovitoj sjednici Fakultetskog vijeća Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta u akad. god. 2023./2024., održanoj 15. studenog 2023. godine, donosi

R J E Š E NJ E

I. Prihvaća se Izvješće mentora o radu asistenta **Ines Peremin, mag. ing.** (dalje: asistentica).

II. Rad asistentice ocjenjuje se **pozitivnom** ocjenom.

III. Izvješće mentora o radu asistenta (KLASA: 110-04/23-01/01, URBROJ: 251-69-10-23-1/34 od 30. listopada 2023. godine) nalazi se u prilogu ovog rješenja i čini njegov sastavni dio.

O b r a z l o ž e nj e

U skladu s člankom 45. stavak 2. ZVOZD-a i člankom 8. Pravilnika, Fakultetsko vijeće Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta provelo je postupak ocjene rada asistentice za razdoblje akad. god. 2022./2023.

Prof. dr. sc. Ivone Jakaša imenovana mentorica asistentici podnijela je u skladu s člankom 6. Pravilnika Izvješće mentora o radu asistenta, u kojem je rad asistentice za razdoblje akad. god. 2022./2023. ocijenjen pozitivno.

Fakultetsko vijeće Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta prihvatilo je navedeno Izvješće mentora o radu asistenta, slijedom čega je odlučeno kao u izreci ovog rješenja.

Uputa o pravnom lijeku:
Protiv ovog rješenja nije dopuštena žalba, ali se može pokrenuti upravni spor podnošenjem tužbe nadležnom upravnom sudu, u roku od 30 dana od dana dostave ovog rješenja.

Ad. 13.25.

Sveučilište u Zagrebu Prehrambeno-biotehnološki fakultet, Zagreb, Pierottijeva ulica 6, OIB: 47824453867, temeljem članka 45. stavak 3. Zakona o visokom obrazovanju i znanstvenoj djelatnosti („Narodne novine“ broj 119/2022, dalje: ZVOZD) i članka 8. stavak 4. Pravilnika o vrednovanju rada suradnika (KLASA: 602-01/23-01/02, URBROJ: 251-69-10-23-110 od 26. srpnja 2023. godine, dalje: Pravilnik), u postupku ocjenjivanja suradnika dr. sc. Katarinu Perić, OIB: 38002422990, zaposlene na radnom mjestu asistenta u Laboratoriju za tehnologiju i analitiku vina na Zavodu za prehrambeno-tehnološko inženjerstvo, postupajući po službenoj dužnosti, na 2. redovitoj sjednici Fakultetskog vijeća Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta u akad. god. 2023./2024., održanoj 15. studenog 2023. godine, donosi

R J E Š E NJ E

I. Prihvaća se Izvješće mentora o radu asistenta **dr. sc. Katarina Perić** (dalje: asistentica).

II. Rad asistentice ocjenjuje se **pozitivnom** ocjenom.

III. Izvješće mentora o radu asistenta (KLASA: 110-04/23-01/01, URBROJ: 251-69-10-23-1/33 od 30. listopada 2023. godine) nalazi se u prilogu ovog rješenja i čini njegov sastavni dio.

O b r a z l o ž e nj e

U skladu s člankom 45. stavak 2. ZVOZD-a i člankom 8. Pravilnika, Fakultetsko vijeće Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta provelo je postupak ocjene rada asistentice za razdoblje akad. god. 2022./2023.

Prof. dr. sc. Karin Kovačević Ganić imenovana mentorica asistentici podnijela je u skladu s člankom 6. Pravilnika Izvješće mentora o radu asistenta, u kojem je rad asistentice za razdoblje akad. god. 2022./2023. ocijenjen pozitivno.

Fakultetsko vijeće Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta prihvatilo je navedeno Izvješće mentora o radu asistenta, slijedom čega je odlučeno kao u izreci ovog rješenja.

Uputa o pravnom lijeku:
Protiv ovog rješenja nije dopuštena žalba, ali se može pokrenuti upravni spor podnošenjem tužbe nadležnom upravnom sudu, u roku od 30 dana od dana dostave ovog rješenja.

Ad. 13.26.

Sveučilište u Zagrebu Prehrambeno-biotehnološki fakultet, Zagreb, Pierottijeva ulica 6, OIB: 47824453867, temeljem članka 45. stavak 3. Zakona o visokom obrazovanju i znanstvenoj djelatnosti („Narodne novine“ broj 119/2022, dalje: ZVOZD) i članka 8. stavak 4. Pravilnika o vrednovanju rada suradnika (KLASA: 602-01/23-01/02, URBROJ: 251-69-10-23-110 od 26. srpnja 2023. godine, dalje:

Pravilnik), u postupku ocjenjivanja suradnika Kristinu Radoš, mag. ing., OIB: 28191820668, zaposlene na radnom mjestu asistenta na projektu Hrvatske zaklade za znanost „Projekt razvoja karijera mladih istraživača – izobrazba novih doktora znanosti“: „Razvoj nove generacije snack proizvoda namijenjenih potrošačima s posebnim prehrambenim potrebama primjenom tehnologija 3D tiskanja“ u Laboratoriju za kemiju i tehnologiju žitarica na Zavodu za prehrambeno-tehnološko inženjerstvo, postupajući po službenoj dužnosti, na 2. redovitoj sjednici Fakultetskog vijeća Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta u akad. god. 2023./2024., održanoj 15. studenog 2023. godine, donosi

R J E Š E NJ E

I. Prihvaća se Izvješće mentora o radu asistenta **Kristina Radoš, mag. ing.** (dalje: asistentica).

II. Rad asistentice ocjenjuje se **pozitivnom** ocjenom.

III. Izvješće mentora o radu asistenta (KLASA: 110-04/23-01/01, URBROJ: 251-69-10-23-1/32 od 30. listopada 2023. godine) nalazi se u prilogu ovog rješenja i čini njegov sastavni dio.

O b r a z l o ž e nj e

U skladu s člankom 45. stavak 2. ZVOZD-a i člankom 8. Pravilnika, Fakultetsko vijeće Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta provelo je postupak ocjene rada asistentice za razdoblje akad. god. 2022./2023.

Izv. prof. dr. sc. Nikolina Čukelj Mustač imenovana mentorica asistentici podnijela je u skladu s člankom 6. Pravilnika Izvješće mentora o radu asistenta, u kojem je rad asistentice za razdoblje akad. god. 2022./2023. ocijenjen pozitivno.

Fakultetsko vijeće Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta prihvatilo je navedeno Izvješće mentora o radu asistenta, slijedom čega je odlučeno kao u izreci ovog rješenja.

Uputa o pravnom lijeku:
Protiv ovog rješenja nije dopuštena žalba, ali se može pokrenuti upravni spor podnošenjem tužbe nadležnom upravnom sudu, u roku od 30 dana od dana dostave ovog rješenja.

Ad. 13.27.

Sveučilište u Zagrebu Prehrambeno-biotehnološki fakultet, Zagreb, Pierottijeva ulica 6, OIB: 47824453867, temeljem članka 45. stavak 3. Zakona o visokom obrazovanju i znanstvenoj djelatnosti („Narodne novine“ broj 119/2022, dalje: ZVOZD) i članka 8. stavak 4. Pravilnika o vrednovanju rada suradnika (KLASA: 602-01/23-01/02, URBROJ: 251-69-10-23-110 od 26. srpnja 2023. godine, dalje: Pravilnik), u postupku ocjenjivanja suradnika Mie Radović, mag. ing., OIB: 50099104790, zaposlene na radnom mjestu asistenta na projektu Hrvatske zaklade za znanost "Projekt razvoja karijera mladih istraživača – izobrazba novih doktora znanosti": „Racionalan dizajn prirodnih eutektičkih otapala za pripremu i formulaciju kiralnih lijekova“ u Laboratoriju za tehnologiju i primjenu stanica i biotransormacije na Zavodu za biokemijsko inženjerstvo, postupajući po službenoj dužnosti, na 2. redovitoj sjednici Fakultetskog vijeća Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta u akad. god. 2023./2024., održanoj 15. studenog 2023. godine, donosi

R J E Š E NJ E

I. Prihvaća se Izvješće mentora o radu asistenta **Mia Radović, mag. ing.** (dalje: asistentica).

II. Rad asistentice ocjenjuje se **pozitivnom** ocjenom.

III. Izvješće mentora o radu asistenta (KLASA: 110-04/23-01/01, URBROJ: 251-69-10-23-1/31 od 30. listopada 2023. godine) nalazi se u prilogu ovog rješenja i čini njegov sastavni dio.

Certified by TÜV THÜRINGEN ISO 9001 / ID:15 100 1810171 www.tuev-thueringen.de

O b r a z l o ž e nj e

U skladu s člankom 45. stavak 2. ZVOZD-a i člankom 8. Pravilnika, Fakultetsko vijeće Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta provelo je postupak ocjene rada asistentice za razdoblje akad. god. 2022./2023.

Izv. prof. dr. sc. Marina Cvjetko Bubalo imenovana mentorica asistentici podnijela je u skladu s člankom 6. Pravilnika Izvješće mentora o radu asistenta, u kojem je rad asistentice za razdoblje akad. god. 2022./2023. ocijenjen pozitivno.

Fakultetsko vijeće Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta prihvatilo je navedeno Izvješće mentora o radu asistenta, slijedom čega je odlučeno kao u izreci ovog rješenja.

Uputa o pravnom lijeku:
Protiv ovog rješenja nije dopuštena žalba, ali se može pokrenuti upravni spor podnošenjem tužbe nadležnom upravnom sudu, u roku od 30 dana od dana dostave ovog rješenja.

Ad. 13.28.

Sveučilište u Zagrebu Prehrambeno-biotehnološki fakultet, Zagreb, Pierottijeva ulica 6, OIB: 47824453867, temeljem članka 45. stavak 3. Zakona o visokom obrazovanju i znanstvenoj djelatnosti („Narodne novine“ broj 119/2022, dalje: ZVOZD) i članka 8. stavak 4. Pravilnika o vrednovanju rada suradnika (KLASA: 602-01/23-01/02, URBROJ: 251-69-10-23-110 od 26. srpnja 2023. godine, dalje: Pravilnik), u postupku ocjenjivanja suradnika Egona Rešetara, mag. ing., OIB: 68986214211, zaposlenog na radnom mjestu asistenta u Laboratoriju za opću i anorgansku kemiju i elektroanalizu na Zavodu za kemiju i biokemiju, postupajući po službenoj dužnosti, na 2. redovitoj sjednici Fakultetskog vijeća Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta u akad. god. 2023./2024., održanoj 15. studenog 2023. godine, donosi

R J E Š E NJ E

I. Prihvaća se Izvješće mentora o radu asistenta **Egon Rešetar, mag. ing.** (dalje: asistent).

II. Rad asistenta ocjenjuje se **pozitivnom** ocjenom.

III. Izvješće mentora o radu asistenta (KLASA: 110-04/23-01/01, URBROJ: 251-69-10-23-1/30 od 30. listopada 2023. godine) nalazi se u prilogu ovog rješenja i čini njegov sastavni dio.

O b r a z l o ž e nj e

U skladu s člankom 45. stavak 2. ZVOZD-a i člankom 8. Pravilnika, Fakultetsko vijeće Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta provelo je postupak ocjene rada asistenta za razdoblje akad. god. 2022./2023.

Prof. dr. sc. Damir Iveković imenovani mentor asistenta podnio je u skladu s člankom 6. Pravilnika Izvješće mentora o radu asistenta, u kojem je rad asistentice za razdoblje akad. god. 2022./2023. ocijenjen pozitivno.

Fakultetsko vijeće Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta prihvatilo je navedeno Izvješće mentora o radu asistenta, slijedom čega je odlučeno kao u izreci ovog rješenja.

Uputa o pravnom lijeku:
Protiv ovog rješenja nije dopuštena žalba, ali se može pokrenuti upravni spor podnošenjem tužbe nadležnom upravnom sudu, u roku od 30 dana od dana dostave ovog rješenja.

Ad. 12.29.

Sveučilište u Zagrebu Prehrambeno-biotehnološki fakultet, Zagreb, Pierottijeva ulica 6, OIB: 47824453867, temeljem članka 45. stavak 3. Zakona o visokom obrazovanju i znanstvenoj djelatnosti („Narodne novine“ broj 119/2022, dalje: ZVOZD) i članka 8. stavak 4. Pravilnika o vrednovanju rada suradnika (KLASA: 602-01/23-01/02, URBROJ: 251-69-10-23-110 od 26. srpnja 2023. godine, dalje: Pravilnik), u postupku ocjenjivanja suradnika Ane Slišković, mag. ing., OIB: 7208338629, zaposlene na radnom mjestu asistenta u Laboratoriju za biologiju i genetiku mikroorganizama na Zavodu za biokemijsko inženjerstvo, postupajući po službenoj dužnosti, na 2. redovitoj sjednici Fakultetskog vijeća Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta u akad. god. 2023./2024., održanoj 15. studenog 2023. godine, donosi

R J E Š E NJ E

I. Prihvaća se Izvješće mentora o radu asistenta **Ana Slišković, mag. ing.** (dalje: asistentica).

II. Rad asistentice ocjenjuje se **pozitivnom** ocjenom.

III. Izvješće mentora o radu asistenta (KLASA: 110-04/23-01/01, URBROJ: 251-69-10-23-1/29 od 30. listopada 2023. godine) nalazi se u prilogu ovog rješenja i čini njegov sastavni dio.

O b r a z l o ž e nj e

U skladu s člankom 45. stavak 2. ZVOZD-a i člankom 8. Pravilnika, Fakultetsko vijeće Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta provelo je postupak ocjene rada asistentice za razdoblje akad. god. 2022./2023.

Izv. prof. dr. sc. Marina Svetec Miklenić imenovana mentorica asistentici podnijela je u skladu s člankom 6. Pravilnika Izvješće mentora o radu asistenta, u kojem je rad asistentice za razdoblje akad. god. 2022./2023. ocijenjen pozitivno.

Fakultetsko vijeće Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta prihvatilo je navedeno Izvješće mentora o radu asistenta, slijedom čega je odlučeno kao u izreci ovog rješenja.

Uputa o pravnom lijeku:
Protiv ovog rješenja nije dopuštena žalba, ali se može pokrenuti upravni spor podnošenjem tužbe nadležnom upravnom sudu, u roku od 30 dana od dana dostave ovog rješenja.

Ad. 13.30.

Sveučilište u Zagrebu Prehrambeno-biotehnološki fakultet, Zagreb, Pierottijeva ulica 6, OIB: 47824453867, temeljem članka 45. stavak 3. Zakona o visokom obrazovanju i znanstvenoj djelatnosti („Narodne novine“ broj 119/2022, dalje: ZVOZD) i članka 8. stavak 4. Pravilnika o vrednovanju rada suradnika (KLASA: 602-01/23-01/02, URBROJ: 251-69-10-23-110 od 26. srpnja 2023. godine, dalje: Pravilnik), u postupku ocjenjivanja suradnika Tee Sokač Cvetnić, mag. ing., OIB: 19389936657, zaposlene na radnom mjestu asistenta na projektu financiranom putem Europskih strukturnih investicijskih fondova te prijavljenom na Poziv „Jačanje kapaciteta za istraživanje, razvoj i inovacije“: „Održivo gospodarenje otpadom od proizvodnje vina“ u Laboratoriju za tehnologiju i primjenu stanica i biotransormacije na Zavodu za biokemijsko inženjerstvo, postupajući po službenoj dužnosti, na 2. redovitoj sjednici Fakultetskog vijeća Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta u akad. god. 2023./2024., održanoj 15. studenog 2023. godine, donosi

R J E Š E NJ E

1. Prihvaća se Izvješće mentora o radu asistenta **Tea Sokač Cvetnić, mag. ing.** (dalje: asistentica).

2. Rad asistentice ocjenjuje se **pozitivnom** ocjenom.

3. Izvješće mentora o radu asistenta (KLASA: 110-04/23-01/01, URBROJ: 251-69-10-23-1/28 od 30. listopada 2023. godine) nalazi se u prilogu ovog rješenja i čini njegov sastavni dio.

O b r a z l o ž e nj e

U skladu s člankom 45. stavak 2. ZVOZD-a i člankom 8. Pravilnika, Fakultetsko vijeće Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta provelo je postupak ocjene rada asistentice za razdoblje akad. god. 2022./2023.

Prof. dr. sc. Ivana Radojčić Redovniković imenovana mentorica asistentici podnijela je u skladu s člankom 6. Pravilnika Izvješće mentora o radu asistenta, u kojem je rad asistentice za razdoblje akad. god. 2022./2023. ocijenjen pozitivno.

Fakultetsko vijeće Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta prihvatilo je navedeno Izvješće mentora o radu asistenta, slijedom čega je odlučeno kao u izreci ovog rješenja.

Uputa o pravnom lijeku:
Protiv ovog rješenja nije dopuštena žalba, ali se može pokrenuti upravni spor podnošenjem tužbe nadležnom upravnom sudu, u roku od 30 dana od dana dostave ovog rješenja.

Ad. 13.31.

Sveučilište u Zagrebu Prehrambeno-biotehnološki fakultet, Zagreb, Pierottijeva ulica 6, OIB: 47824453867, temeljem članka 45. stavak 3. Zakona o visokom obrazovanju i znanstvenoj djelatnosti („Narodne novine“ broj 119/2022, dalje: ZVOZD) i članka 8. stavak 4. Pravilnika o vrednovanju rada suradnika (KLASA: 602-01/23-01/02, URBROJ: 251-69-10-23-110 od 26. srpnja 2023. godine, dalje: Pravilnik), u postupku ocjenjivanja suradnika Danijele Šeremet, mag. ing., OIB: 15649771802, zaposlene na radnom mjestu asistenta u Laboratoriju za tehnologiju ugljikohidrata i konditorskih proizvoda na Zavodu za prehrambeno-tehnološko inženjerstvo, postupajući po službenoj dužnosti, na 2. redovitoj sjednici Fakultetskog vijeća Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta u akad. god. 2023./2024., održanoj 15. studenog 2023. godine, donosi

R J E Š E NJ E

I. Prihvaća se Izvješće mentora o radu asistenta **Danijela Šeremet, mag. ing.** (dalje: asistentica).

II. Rad asistentice ocjenjuje se **pozitivnom** ocjenom.

III. Izvješće mentora o radu asistenta (KLASA: 110-04/23-01/01, URBROJ: 251-69-10-23-1/27 od 30. listopada 2023. godine) nalazi se u prilogu ovog rješenja i čini njegov sastavni dio.

O b r a z l o ž e nj e

U skladu s člankom 45. stavak 2. ZVOZD-a i člankom 8. Pravilnika, Fakultetsko vijeće Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta provelo je postupak ocjene rada asistentice za razdoblje akad. god. 2022./2023.

Prof. dr. sc. Draženka Komes imenovana mentorica asistentici podnijela je u skladu s člankom 6. Pravilnika Izvješće mentora o radu asistenta, u kojem je rad asistentice za razdoblje akad. god. 2022./2023. ocijenjen pozitivno.

Fakultetsko vijeće Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta prihvatilo je navedeno Izvješće mentora o radu asistenta, slijedom čega je odlučeno kao u izreci ovog rješenja.

Uputa o pravnom lijeku:
Protiv ovog rješenja nije dopuštena žalba, ali se može pokrenuti upravni spor podnošenjem tužbe nadležnom upravnom sudu, u roku od 30 dana od dana dostave ovog rješenja.

Ad. 13.32.

Sveučilište u Zagrebu Prehrambeno-biotehnološki fakultet, Zagreb, Pierottijeva ulica 6, OIB: 47824453867, temeljem članka 45. stavak 3. Zakona o visokom obrazovanju i znanstvenoj djelatnosti („Narodne novine“ broj 119/2022, dalje: ZVOZD) i članka 8. stavak 4. Pravilnika o vrednovanju rada suradnika (KLASA: 602-01/23-01/02, URBROJ: 251-69-10-23-110 od 26. srpnja 2023. godine, dalje: Pravilnik), u postupku ocjenjivanja suradnika Tee Štefanac, mag. ing., OIB: 49607153271, zaposlene na radnom mjestu asistenta u Laboratoriju za biološku obradu otpadnih voda na Zavodu za prehrambeno-tehnološko inženjerstvo, postupajući po službenoj dužnosti, na 2. redovitoj sjednici Fakultetskog vijeća Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta u akad. god. 2023./2024., održanoj 15. studenog 2023. godine, donosi

R J E Š E NJ E

I. Prihvaća se Izvješće mentora o radu asistenta **Tea Štefanović, mag. ing.** (dalje: asistentica).

II. Rad asistentice ocjenjuje se **pozitivnom** ocjenom.

III. Izvješće mentora o radu asistenta (KLASA: 110-04/23-01/01, URBROJ: 251-69-10-23-1/26 od 30. listopada 2023. godine) nalazi se u prilogu ovog rješenja i čini njegov sastavni dio.

O b r a z l o ž e nj e

U skladu s člankom 45. stavak 2. ZVOZD-a i člankom 8. Pravilnika, Fakultetsko vijeće Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta provelo je postupak ocjene rada asistentice za razdoblje akad. god. 2022./2023.

Prof. dr. sc. Tibela Landeka Dragičević imenovana mentorica asistentici podnijela je u skladu s člankom 6. Pravilnika Izvješće mentora o radu asistenta, u kojem je rad asistentice za razdoblje akad. god. 2022./2023. ocijenjen pozitivno.

Fakultetsko vijeće Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta prihvatilo je navedeno Izvješće mentora o radu asistenta, slijedom čega je odlučeno kao u izreci ovog rješenja.

Uputa o pravnom lijeku:
Protiv ovog rješenja nije dopuštena žalba, ali se može pokrenuti upravni spor podnošenjem tužbe nadležnom upravnom sudu, u roku od 30 dana od dana dostave ovog rješenja.

Ad. 13.33.

Sveučilište u Zagrebu Prehrambeno-biotehnološki fakultet, Zagreb, Pierottijeva ulica 6, OIB: 47824453867, temeljem članka 45. stavak 3. Zakona o visokom obrazovanju i znanstvenoj djelatnosti („Narodne novine“ broj 119/2022, dalje: ZVOZD) i članka 8. stavak 4. Pravilnika o vrednovanju rada suradnika (KLASA: 602-01/23-01/02, URBROJ: 251-69-10-23-110 od 26. srpnja 2023. godine, dalje: Pravilnik), u postupku ocjenjivanja suradnika Marine Štivičić, mag. ing., OIB: 69955028255, zaposlene na radnom mjestu asistenta u Laboratoriju za opću i anorgansku kemiju i elektroanalizu na Zavodu za prehrambeno-tehnološko inženjerstvo, postupajući po službenoj dužnosti, na 2. redovitoj sjednici

Fakultetskog vijeća Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta u akad. god. 2023./2024., održanoj 15. studenog 2023. godine, donosi

R J E Š E NJ E

I. Prihvaća se Izvješće mentora o radu asistenta **Marina Štivičić, mag. ing.** (dalje: asistentica).

II. Rad asistentice ocjenjuje se **pozitivnom** ocjenom.

III. Izvješće mentora o radu asistenta (KLASA: 110-04/23-01/01, URBROJ: 251-69-10-23-1/25 od 30. listopada 2023. godine) nalazi se u prilogu ovog rješenja i čini njegov sastavni dio.

O b r a z l o ž e nj e

U skladu s člankom 45. stavak 2. ZVOZD-a i člankom 8. Pravilnika, Fakultetsko vijeće Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta provelo je postupak ocjene rada asistentice za razdoblje akad. god. 2022./2023.

Prof. dr. sc. Damir Iveković imenovani mentor asistentici podnio je u skladu s člankom 6. Pravilnika Izvješće mentora o radu asistenta, u kojem je rad asistentice za razdoblje akad. god. 2022./2023. ocijenjen pozitivno.

Fakultetsko vijeće Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta prihvatilo je navedeno Izvješće mentora o radu asistenta, slijedom čega je odlučeno kao u izreci ovog rješenja.

Uputa o pravnom lijeku:
Protiv ovog rješenja nije dopuštena žalba, ali se može pokrenuti upravni spor podnošenjem tužbe nadležnom upravnom sudu, u roku od 30 dana od dana dostave ovog rješenja.

Ad 13.34.

Sveučilište u Zagrebu Prehrambeno-biotehnološki fakultet, Zagreb, Pierottijeva ulica 6, OIB: 47824453867, temeljem članka 45. stavak 3. Zakona o visokom obrazovanju i znanstvenoj djelatnosti („Narodne novine“ broj 119/2022, dalje: ZVOZD) i članka 8. stavak 4. Pravilnika o vrednovanju rada suradnika (KLASA: 602-01/23-01/02, URBROJ: 251-69-10-23-110 od 26. srpnja 2023. godine, dalje: Pravilnik), u postupku ocjenjivanja suradnika Anje Vukomanović, mag., OIB: 79574075375, zaposlene na radnom mjestu asistenta u Laboratoriju za kemiju i biokemiju hrane na Zavodu za poznavanje i kontrolu sirovina i prehrambenih proizvoda, postupajući po službenoj dužnosti, na 2. redovitoj sjednici Fakultetskog vijeća Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta u akad. god. 2023./2024., održanoj 15. studenog 2023. godine, donosi

R J E Š E NJ E

I. Prihvaća se Izvješće mentora o radu asistenta **Anja Vukomanović, mag.** (dalje: asistentica).

II. Rad asistentice ocjenjuje se **pozitivnom** ocjenom.

III. Izvješće mentora o radu asistenta (KLASA: 110-04/23-01/01, URBROJ: 251-69-10-23-1/24 od 30. listopada 2023. godine) nalazi se u prilogu ovog rješenja i čini njegov sastavni dio.

O b r a z l o ž e nj e

U skladu s člankom 45. stavak 2. ZVOZD-a i člankom 8. Pravilnika, Fakultetsko vijeće Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta provelo je postupak ocjene rada asistentice za razdoblje akad. god. 2022./2023.

Prof. dr. sc. Ines Panjkota Krbavčić imenovana mentorica asistentici podnijela je u skladu s člankom 6. Pravilnika Izvješće mentora o radu asistenta, u kojem je rad asistentice za razdoblje akad. god. 2022./2023. ocijenjen pozitivno.

Fakultetsko vijeće Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta prihvatilo je navedeno Izvješće mentora o radu asistenta, slijedom čega je odlučeno kao u izreci ovog rješenja.

Uputa o pravnom lijeku:
Protiv ovog rješenja nije dopuštena žalba, ali se može pokrenuti upravni spor podnošenjem tužbe nadležnom upravnom sudu, u roku od 30 dana od dana dostave ovog rješenja.

Ad. 14.1.

Fakultetsko vijeće prihvaća izvješće višeg asistenta o vlastitom radu na Prehrambeno-biotehnološkom fakultetu za akademsku godinu 2022./2023. za **dr. sc. Martinu Banić** – višu asistentica na Zavodu za biokemijsko inženjerstvo, Laboratorij za tehnologiju antibiotika, enzima, probiotika i starter kultura.

Ad. 14.2.

Sveučilište u Zagrebu Prehrambeno-biotehnološki fakultet, Zagreb, Pierottijeva ulica 6, OIB: 47824453867, temeljem članka 45. stavak 3. Zakona o visokom obrazovanju i znanstvenoj djelatnosti („Narodne novine“ broj 119/2022, dalje: ZVOZD) i članka 8. stavak 4. Pravilnika o vrednovanju rada suradnika (KLASA: 602-01/23-01/02, URBROJ: 251-69-10-23-110 od 26. srpnja 2023. godine, dalje: Pravilnik), u postupku ocjenjivanja suradnika dr. sc. Ive Čanak, OIB: 48667299614, zaposlene na radnom mjestu višeg asistenta u Laboratoriju za opću mikrobiologiju i mikrobiologiju namirnica na Zavodu za biokemijsko inženjerstvo, postupajući po službenoj dužnosti, na 2. redovitoj sjednici Fakultetskog vijeća Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta u akad. god. 2023./2024., održanoj 15. studenog 2023. godine, donosi

R J E Š E NJ E

I. Prihvaća se Izvješće višeg asistenta o vlastitom radu **dr. sc. Iva Čanak** (dalje: viša asistentica).

II. Rad više asistentice ocjenjuje se **pozitivnom** ocjenom.

III. Izvješće višeg asistenta o vlastitom radu (KLASA: 110-04/23-01/02, URBROJ: 251-69-10-23-1/4 od 30. listopada 2023. godine) nalazi se u prilogu ovog rješenja i čini njegov sastavni dio.

O b r a z l o ž e nj e

U skladu s člankom 45. stavak 2. ZVOZD-a i člankom 8. Pravilnika, Fakultetsko vijeće Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta provelo je postupak ocjene višeg asistenta o vlastitom radu za razdoblje akad. god. 2022./2023.

Dr. sc. Iva Čanak podnijela je u skladu s člankom 10. stavak 2., a u svezi s člankom 7. Pravilnika Izvješće višeg asistenta o vlastitom radu, u kojem je rad više asistentice za razdoblje akad. god. 2022./2023. ocijenjen pozitivno.

Fakultetsko vijeće Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta prihvatilo je navedeno Izvješće višeg asistenta o vlastitom radu, slijedom čega je odlučeno kao u izreci ovog rješenja.

Uputa o pravnom lijeku:
Protiv ovog rješenja nije dopuštena žalba, ali se može pokrenuti upravni spor podnošenjem tužbe nadležnom upravnom sudu, u roku od 30 dana od dana dostave ovog rješenja.

Ad. 14.3.

Fakultetsko vijeće prihvaća izvješće višeg asistenta o vlastitom radu na Prehrambeno-biotehnološkom fakultetu za akademsku godinu 2022./2023. za **dr. sc. Sašu Drakula** – višu asistenticu na Zavodu za poznavanje i kontrolu sirovina i prehrambenih proizvoda, Laboratorij za kontrolu kvalitete u prehrambenoj industriji.

Ad. 14.4.

Sveučilište u Zagrebu Prehrambeno-biotehnološki fakultet, Zagreb, Pierottijeva ulica 6, OIB: 47824453867, temeljem članka 45. stavak 3. Zakona o visokom obrazovanju i znanstvenoj djelatnosti („Narodne novine“ broj 119/2022, dalje: ZVOZD) i članka 8. stavak 4. Pravilnika o vrednovanju rada suradnika (KLASA: 602-01/23-01/02, URBROJ: 251-69-10-23-110 od 26. srpnja 2023. godine, dalje: Pravilnik), u postupku ocjenjivanja suradnika dr. sc. Gorana Dražića, OIB: 61181862971, zaposlenog na radnom mjestu višeg asistenta u Kabinetu za matematiku na Zavodu za procesno inženjerstvo, postupajući po službenoj dužnosti, na 2. redovitoj sjednici Fakultetskog vijeća Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta u akad. god. 2023./2024., održanoj 15. studenog 2023. godine, donosi

R J E Š E NJ E

I. Prihvaća se Izvješće višeg asistenta o vlastitom radu **dr. sc. Goran Dražić** (dalje: viši asistent).

II. Rad višeg asistenta ocjenjuje se **pozitivnom** ocjenom.

III. Izvješće višeg asistenta o vlastitom radu (KLASA: 110-04/23-01/02, URBROJ: 251-69-10-23-1/6 od 30. listopada 2023. godine) nalazi se u prilogu ovog rješenja i čini njegov sastavni dio.

O b r a z l o ž e nj e

U skladu s člankom 45. stavak 2. ZVOZD-a i člankom 8. Pravilnika, Fakultetsko vijeće Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta provelo je postupak ocjene višeg asistenta o vlastitom radu za razdoblje akad. god. 2022./2023.

Dr. sc. Goran Dražić podnio je u skladu s člankom 10. stavak 2., a u svezi s člankom 7. Pravilnika Izvješće višeg asistenta o vlastitom radu, u kojem je rad višeg asistenta za razdoblje akad. god. 2022./2023. ocijenjen pozitivno.

Fakultetsko vijeće Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta prihvatilo je navedeno Izvješće višeg asistenta o vlastitom radu, slijedom čega je odlučeno kao u izreci ovog rješenja.

Uputa o pravnom lijeku:
Protiv ovog rješenja nije dopuštena žalba, ali se može pokrenuti upravni spor podnošenjem tužbe nadležnom upravnom sudu, u roku od 30 dana od dana dostave ovog rješenja.

Ad. 14.5.

Sveučilište u Zagrebu Prehrambeno-biotehnološki fakultet, Zagreb, Pierottijeva ulica 6, OIB: 47824453867, temeljem članka 45. stavak 3. Zakona o visokom obrazovanju i znanstvenoj djelatnosti („Narodne novine“ broj 119/2022, dalje: ZVOZD) i članka 8. stavak 4. Pravilnika o vrednovanju rada suradnika (KLASA: 602-01/23-01/02, URBROJ: 251-69-10-23-110 od 26. srpnja 2023. godine, dalje: Pravilnik), u postupku ocjenjivanja suradnika dr. sc. Karla Hanousek Čiča, OIB: 15416006402, zaposlene na radnom mjestu višeg asistenta u Laboratoriju tehnologiju vrenja i kvasca na Zavodu za prehrambeno-tehnološko inženjerstvo, postupajući po službenoj dužnosti, na 2. redovitoj sjednici

Certified by TÜV THÜRINGEN ISO 9001 / ID:15 100 1810171 www.tuev-thueringen.de

Fakultetskog vijeća Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta u akad. god. 2023./2024., održanoj 15. studenog 2023. godine, donosi

R J E Š E NJ E

I. Prihvaća se Izvješće višeg asistenta o vlastitom radu **dr. sc. Karla Hanousek Čiča** (dalje: viša asistentica).

II. Rad više asistentice ocjenjuje se **pozitivnom** ocjenom.

III. Izvješće višeg asistenta o vlastitom radu (KLASA: 110-04/23-01/02, URBROJ: 251-69-10-23-1/7 od 30. listopada 2023. godine) nalazi se u prilogu ovog rješenja i čini njegov sastavni dio.

O b r a z l o ž e nj e

U skladu s člankom 45. stavak 2. ZVOZD-a i člankom 8. Pravilnika, Fakultetsko vijeće Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta provelo je postupak ocjene višeg asistenta o vlastitom radu za razdoblje akad. god. 2022./2023.

Dr. sc. Karla Hanousek Čiča podnijela je u skladu s člankom 10. stavak 2., a u svezi s člankom 7. Pravilnika Izvješće višeg asistenta o vlastitom radu, u kojem je rad više asistentice za razdoblje akad. god. 2022./2023. ocijenjen pozitivno.

Fakultetsko vijeće Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta prihvatilo je navedeno Izvješće višeg asistenta o vlastitom radu, slijedom čega je odlučeno kao u izreci ovog rješenja.

Uputa o pravnom lijeku:
Protiv ovog rješenja nije dopuštena žalba, ali se može pokrenuti upravni spor podnošenjem tužbe nadležnom upravnom sudu, u roku od 30 dana od dana dostave ovog rješenja.

Ad. 14.6.

Sveučilište u Zagrebu Prehrambeno-biotehnološki fakultet, Zagreb, Pierottijeva ulica 6, OIB: 47824453867, temeljem članka 45. stavak 3. Zakona o visokom obrazovanju i znanstvenoj djelatnosti („Narodne novine“ broj 119/2022, dalje: ZVOZD) i članka 8. stavak 4. Pravilnika o vrednovanju rada suradnika (KLASA: 602-01/23-01/02, URBROJ: 251-69-10-23-110 od 26. srpnja 2023. godine, dalje: Pravilnik), u postupku ocjenjivanja suradnika dr. sc. Ane Ilić, OIB: 67673484063, zaposlene na radnom mjestu višeg asistenta u Laboratoriju za znanost o prehrani na Zavodu za poznavanje i kontrolu sirovina i prehrambenih proizvoda, postupajući po službenoj dužnosti, na 2. redovitoj sjednici Fakultetskog vijeća Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta u akad. god. 2023./2024., održanoj 15. studenog 2023. godine, donosi

R J E Š E NJ E

I. Prihvaća se Izvješće višeg asistenta o vlastitom radu **dr. sc. Ana Ilić** (dalje: viša asistentica).

II. Rad više asistentice ocjenjuje se **pozitivnom** ocjenom.

III. Izvješće višeg asistenta o vlastitom radu (KLASA: 110-04/23-01/02, URBROJ: 251-69-10-23-1/8 od 30. listopada 2023. godine) nalazi se u prilogu ovog rješenja i čini njegov sastavni dio.

Certified by TÜV THÜRINGEN ISO 9001 / ID:15 100 1810171 www.tuev-thueringen.de

O b r a z l o ž e nj e

U skladu s člankom 45. stavak 2. ZVOZD-a i člankom 8. Pravilnika, Fakultetsko vijeće Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta provelo je postupak ocjene višeg asistenta o vlastitom radu za razdoblje akad. god. 2022./2023.

Dr. sc. Ana Ilić podnijela je u skladu s člankom 10. stavak 2., a u svezi s člankom 7. Pravilnika Izvješće višeg asistenta o vlastitom radu, u kojem je rad više asistentice za razdoblje akad. god. 2022./2023. ocijenjen pozitivno.

Fakultetsko vijeće Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta prihvatilo je navedeno Izvješće višeg asistenta o vlastitom radu, slijedom čega je odlučeno kao u izreci ovog rješenja.

Uputa o pravnom lijeku:
Protiv ovog rješenja nije dopuštena žalba, ali se može pokrenuti upravni spor podnošenjem tužbe nadležnom upravnom sudu, u roku od 30 dana od dana dostave ovog rješenja.

Ad. 14.7.

Sveučilište u Zagrebu Prehrambeno-biotehnološki fakultet, Zagreb, Pierottijeva ulica 6, OIB: 47824453867, temeljem članka 45. stavak 3. Zakona o visokom obrazovanju i znanstvenoj djelatnosti („Narodne novine“ broj 119/2022, dalje: ZVOZD) i članka 8. stavak 4. Pravilnika o vrednovanju rada suradnika (KLASA: 602-01/23-01/02, URBROJ: 251-69-10-23-110 od 26. srpnja 2023. godine, dalje: Pravilnik), u postupku ocjenjivanja suradnika dr. sc. Željka Jakopovića, OIB: 61320568824, zaposlenog na radnom mjestu višeg asistenta u Laboratoriju za opću mikrobiologiju i mikrobiologiju namirnica na Zavodu za biokemijsko inženjerstvo, postupajući po službenoj dužnosti, na 2. redovitoj sjednici Fakultetskog vijeća Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta u akad. god. 2023./2024., održanoj 15. studenog 2023. godine, donosi

R J E Š E NJ E

I. Prihvaća se Izvješće višeg asistenta o vlastitom radu **dr. sc. Željko Jakopović** (dalje: viši asistent).

II. Rad višeg asistenta ocjenjuje se **pozitivnom** ocjenom.

III. Izvješće višeg asistenta o vlastitom radu (KLASA: 110-04/23-01/02, URBROJ: 251-69-10-23-1/9 od 30. listopada 2023. godine) nalazi se u prilogu ovog rješenja i čini njegov sastavni dio.

O b r a z l o ž e nj e

U skladu s člankom 45. stavak 2. ZVOZD-a i člankom 8. Pravilnika, Fakultetsko vijeće Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta provelo je postupak ocjene višeg asistenta o vlastitom radu za razdoblje akad. god. 2022./2023.

Dr. sc. Željko Jakopović podnio je u skladu s člankom 10. stavak 2., a u svezi s člankom 7. Pravilnika Izvješće višeg asistenta o vlastitom radu, u kojem je rad višeg asistenta za razdoblje akad. god. 2022./2023. ocijenjen pozitivno.

Fakultetsko vijeće Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta prihvatilo je navedeno Izvješće višeg asistenta o vlastitom radu, slijedom čega je odlučeno kao u izreci ovog rješenja.

Uputa o pravnom lijeku:
Protiv ovog rješenja nije dopuštena žalba, ali se može pokrenuti upravni spor podnošenjem tužbe nadležnom upravnom sudu, u roku od 30 dana od dana dostave ovog rješenja.

Ad. 14.8.

Sveučilište u Zagrebu Prehrambeno-biotehnološki fakultet, Zagreb, Pierottijeva ulica 6, OIB: 47824453867, temeljem članka 45. stavak 3. Zakona o visokom obrazovanju i znanstvenoj djelatnosti („Narodne novine“ broj 119/2022, dalje: ZVOZD) i članka 8. stavak 4. Pravilnika o vrednovanju rada suradnika (KLASA: 602-01/23-01/02, URBROJ: 251-69-10-23-110 od 26. srpnja 2023. godine, dalje: Pravilnik), u postupku ocjenjivanja suradnika dr. sc. Denija Kostelca, OIB: 50709219402, zaposlenog na radnom mjestu višeg asistenta u Laboratoriju za opću mikrobiologiju i mikrobiologiju namirnica na Zavodu za biokemijsko inženjerstvo, postupajući po službenoj dužnosti, na 2. redovitoj sjednici Fakultetskog vijeća Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta u akad. god. 2023./2024., održanoj 15. studenog 2023. godine, donosi

R J E Š E NJ E

I. Prihvaća se Izvješće višeg asistenta o vlastitom radu **dr. sc. Deni Kostelac** (dalje: viši asistent).

II. Rad višeg asistenta ocjenjuje se **pozitivnom** ocjenom.

III. Izvješće višeg asistenta o vlastitom radu (KLASA: 110-04/23-01/02, URBROJ: 251-69-10-23-1/10 od 30. listopada 2023. godine) nalazi se u prilogu ovog rješenja i čini njegov sastavni dio.

O b r a z l o ž e nj e

U skladu s člankom 45. stavak 2. ZVOZD-a i člankom 8. Pravilnika, Fakultetsko vijeće Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta provelo je postupak ocjene višeg asistenta o vlastitom radu za razdoblje akad. god. 2022./2023.

Dr. sc. Deni Kostelac podnio je u skladu s člankom 10. stavak 2., a u svezi s člankom 7. Pravilnika Izvješće višeg asistenta o vlastitom radu, u kojem je rad višeg asistenta za razdoblje akad. god. 2022./2023. ocijenjen pozitivno.

Fakultetsko vijeće Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta prihvatilo je navedeno Izvješće višeg asistenta o vlastitom radu, slijedom čega je odlučeno kao u izreci ovog rješenja.

Uputa o pravnom lijeku:
Protiv ovog rješenja nije dopuštena žalba, ali se može pokrenuti upravni spor podnošenjem tužbe nadležnom upravnom sudu, u roku od 30 dana od dana dostave ovog rješenja.

Ad. 14.9.

Sveučilište u Zagrebu Prehrambeno-biotehnološki fakultet, Zagreb, Pierottijeva ulica 6, OIB: 47824453867, temeljem članka 45. stavak 3. Zakona o visokom obrazovanju i znanstvenoj djelatnosti („Narodne novine“ broj 119/2022, dalje: ZVOZD) i članka 8. stavak 4. Pravilnika o vrednovanju rada suradnika (KLASA: 602-01/23-01/02, URBROJ: 251-69-10-23-110 od 26. srpnja 2023. godine, dalje: Pravilnik), u postupku ocjenjivanja suradnika dr. sc. Nenada Marđetka, OIB: 63266255544, zaposlenog na radnom mjestu višeg asistenta u Laboratoriju za biokemijsko inženjerstvo, industrijsku mikrobiologiju i tehnologiju slada i piva na Zavodu za biokemijsko inženjerstvo, postupajući po službenoj dužnosti, na 2. redovitoj sjednici Fakultetskog vijeća Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta u akad. god. 2023./2024., održanoj 15. studenog 2023. godine, donosi

R J E Š E NJ E

I. Prihvaća se Izvješće višeg asistenta o vlastitom radu **dr. sc. Nenad Marđetko** (dalje: viši asistent).

II. Rad višeg asistenta ocjenjuje se **pozitivnom** ocjenom.

III. Izvješće višeg asistenta o vlastitom radu (KLASA: 110-04/23-01/02, URBROJ: 251-69-10-23-1/11 od 30. listopada 2023. godine) nalazi se u prilogu ovog rješenja i čini njegov sastavni dio.

O b r a z l o ž e nj e

U skladu s člankom 45. stavak 2. ZVOZD-a i člankom 8. Pravilnika, Fakultetsko vijeće Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta provelo je postupak ocjene višeg asistenta o vlastitom radu za razdoblje akad. god. 2022./2023.

Dr. sc. Nenad Marđetko podnio je u skladu s člankom 10. stavak 2., a u svezi s člankom 7. Pravilnika Izvješće višeg asistenta o vlastitom radu, u kojem je rad višeg asistenta za razdoblje akad. god. 2022./2023. ocijenjen pozitivno.

Fakultetsko vijeće Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta prihvatilo je navedeno Izvješće višeg asistenta o vlastitom radu, slijedom čega je odlučeno kao u izreci ovog rješenja.

Uputa o pravnom lijeku:
Protiv ovog rješenja nije dopuštena žalba, ali se može pokrenuti upravni spor podnošenjem tužbe nadležnom upravnom sudu, u roku od 30 dana od dana dostave ovog rješenja.

Ad. 14.10.

Sveučilište u Zagrebu Prehrambeno-biotehnološki fakultet, Zagreb, Pierottijeva ulica 6, OIB: 47824453867, temeljem članka 45. stavak 3. Zakona o visokom obrazovanju i znanstvenoj djelatnosti („Narodne novine“ broj 119/2022, dalje: ZVOZD) i članka 8. stavak 4. Pravilnika o vrednovanju rada suradnika (KLASA: 602-01/23-01/02, URBROJ: 251-69-10-23-110 od 26. srpnja 2023. godine, dalje: Pravilnik), u postupku ocjenjivanja suradnika dr. sc. Marine Miletić, OIB: 82422974207, zaposlene na radnom mjestu višeg asistenta u Laboratoriju za toksikologiju na Zavodu za kemiju i biokemiju, postupajući po službenoj dužnosti, na 2. redovitoj sjednici Fakultetskog vijeća Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta u akad. god. 2023./2024., održanoj 15. studenog 2023. godine, donosi

R J E Š E NJ E

I. Prihvaća se Izvješće višeg asistenta o vlastitom radu **dr. sc. Marine Miletić** (dalje: viša asistentica).

II. Rad više asistentice ocjenjuje se **pozitivnom** ocjenom.

III. Izvješće višeg asistenta o vlastitom radu (KLASA: 110-04/23-01/02, URBROJ: 251-69-10-23-1/12 od 30. listopada 2023. godine) nalazi se u prilogu ovog rješenja i čini njegov sastavni dio.

O b r a z l o ž e nj e

U skladu s člankom 45. stavak 2. ZVOZD-a i člankom 8. Pravilnika, Fakultetsko vijeće Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta provelo je postupak ocjene višeg asistenta o vlastitom radu za razdoblje akad. god. 2022./2023.

Dr. sc. Marina Miletić podnijela je u skladu s člankom 10. stavak 2., a u svezi s člankom 7. Pravilnika Izvješće višeg asistenta o vlastitom radu, u kojem je rad više asistentice za razdoblje akad. god. 2022./2023. ocijenjen pozitivno.

Fakultetsko vijeće Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta prihvatilo je navedeno Izvješće višeg asistenta o vlastitom radu, slijedom čega je odlučeno kao u izreci ovog rješenja.

Uputa o pravnom lijeku:
Protiv ovog rješenja nije dopuštena žalba, ali se može pokrenuti upravni spor podnošenjem tužbe nadležnom upravnom sudu, u roku od 30 dana od dana dostave ovog rješenja.

Ad. 14.11.

Sveučilište u Zagrebu Prehrambeno-biotehnološki fakultet, Zagreb, Pierottijeva ulica 6, OIB: 47824453867, temeljem članka 45. stavak 3. Zakona o visokom obrazovanju i znanstvenoj djelatnosti („Narodne novine“ broj 119/2022, dalje: ZVOZD) i članka 8. stavak 4. Pravilnika o vrednovanju rada suradnika (KLASA: 602-01/23-01/02, URBROJ: 251-69-10-23-110 od 26. srpnja 2023. godine, dalje: Pravilnik), u postupku ocjenjivanja suradnika dr. sc. Marka Nuskola, OIB: 42223228569, zaposlenog na radnom mjestu višeg asistenta u Laboratoriju za fizikalnu kemiju i koroziju na Zavodu za kemiju i biokemiju, postupajući po službenoj dužnosti, na 2. redovitoj sjednici Fakultetskog vijeća Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta u akad. god. 2023./2024., održanoj 15. studenog 2023. godine, donosi

R J E Š E NJ E

I. Prihvaća se Izvješće višeg asistenta o vlastitom radu **dr. sc. Marko Nuskol** (dalje: viš asistent).

II. Rad višeg asistenta ocjenjuje se **pozitivnom** ocjenom.

III. Izvješće višeg asistenta o vlastitom radu (KLASA: 110-04/23-01/02, URBROJ: 251-69-10-23-1/13 od 30. listopada 2023. godine) nalazi se u prilogu ovog rješenja i čini njegov sastavni dio.

O b r a z l o ž e nj e

U skladu s člankom 45. stavak 2. ZVOZD-a i člankom 8. Pravilnika, Fakultetsko vijeće Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta provelo je postupak ocjene višeg asistenta o vlastitom radu za razdoblje akad. god. 2022./2023.

Dr. sc. Marko Nuskol podnio je u skladu s člankom 10. stavak 2., a u svezi s člankom 7. Pravilnika Izvješće višeg asistenta o vlastitom radu, u kojem je rad višeg asistenta za razdoblje akad. god. 2022./2023. ocijenjen pozitivno.

Fakultetsko vijeće Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta prihvatilo je navedeno Izvješće višeg asistenta o vlastitom radu, slijedom čega je odlučeno kao u izreci ovog rješenja.

Uputa o pravnom lijeku:
Protiv ovog rješenja nije dopuštena žalba, ali se može pokrenuti upravni spor podnošenjem tužbe nadležnom upravnom sudu, u roku od 30 dana od dana dostave ovog rješenja.

Ad. 14.12.

Sveučilište u Zagrebu Prehrambeno-biotehnološki fakultet, Zagreb, Pierottijeva ulica 6, OIB: 47824453867, temeljem članka 45. stavak 3. Zakona o visokom obrazovanju i znanstvenoj djelatnosti („Narodne novine“ broj 119/2022, dalje: ZVOZD) i članka 8. stavak 4. Pravilnika o vrednovanju rada suradnika (KLASA: 602-01/23-01/02, URBROJ: 251-69-10-23-110 od 26. srpnja 2023. godine, dalje: Pravilnik), u postupku ocjenjivanja suradnika dr. sc. Višnje Stulić, OIB: 56556515613, zaposlene na radnom mjestu višeg asistenta u Laboratoriju za procesno-prehrambeno inženjerstvo na Zavodu za prehrambeno-tehnološko inženjerstvo, postupajući po službenoj dužnosti, na 2. redovitoj sjednici

Certified by TÜV THÜRINGEN ISO 9001 / ID:15 100 1810171 www.tuev-thueringen.de

Fakultetskog vijeća Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta u akad. god. 2023./2024., održanoj 15. studenog 2023. godine, donosi

R J E Š E NJ E

I. Prihvaća se Izvješće višeg asistenta o vlastitom radu **dr. sc. Višnja Stulić** (dalje: viša asistentica).

II. Rad više asistentice ocjenjuje se **pozitivnom** ocjenom.

III. Izvješće višeg asistenta o vlastitom radu (KLASA: 110-04/23-01/02, URBROJ: 251-69-10-23-1/14 od 30. listopada 2023. godine) nalazi se u prilogu ovog rješenja i čini njegov sastavni dio.

O b r a z l o ž e nj e

U skladu s člankom 45. stavak 2. ZVOZD-a i člankom 8. Pravilnika, Fakultetsko vijeće Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta provelo je postupak ocjene višeg asistenta o vlastitom radu za razdoblje akad. god. 2022./2023.

Dr. sc. Višnja Stulić podnijela je u skladu s člankom 10. stavak 2., a u svezi s člankom 7. Pravilnika Izvješće višeg asistenta o vlastitom radu, u kojem je rad više asistentice za razdoblje akad. god. 2022./2023. ocijenjen pozitivno.

Fakultetsko vijeće Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta prihvatilo je navedeno Izvješće višeg asistenta o vlastitom radu, slijedom čega je odlučeno kao u izreci ovog rješenja.

Uputa o pravnom lijeku:
Protiv ovog rješenja nije dopuštena žalba, ali se može pokrenuti upravni spor podnošenjem tužbe nadležnom upravnom sudu, u roku od 30 dana od dana dostave ovog rješenja.

Ad. 14.13.

Sveučilište u Zagrebu Prehrambeno-biotehnološki fakultet, Zagreb, Pierottijeva ulica 6, OIB: 47824453867, temeljem članka 45. stavak 3. Zakona o visokom obrazovanju i znanstvenoj djelatnosti („Narodne novine“ broj 119/2022, dalje: ZVOZD) i članka 8. stavak 4. Pravilnika o vrednovanju rada suradnika (KLASA: 602-01/23-01/02, URBROJ: 251-69-10-23-110 od 26. srpnja 2023. godine, dalje: Pravilnik), u postupku ocjenjivanja suradnika dr. sc. Marka Škegre, OIB: 33949438133, zaposlenog na radnom mjestu višeg asistenta u Laboratoriju za tehnološke operacije na Zavodu za procesno inženjerstvo, postupajući po službenoj dužnosti, na 2. redovitoj sjednici Fakultetskog vijeća Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta u akad. god. 2023./2024., održanoj 15. studenog 2023. godine, donosi

R J E Š E NJ E

I. Prihvaća se Izvješće višeg asistenta o vlastitom radu **dr. sc. Marko Škegro** (dalje: viši asistent).

II. Rad višeg asistenta ocjenjuje se pozitivnom ocjenom.

III. Izvješće višeg asistenta o vlastitom radu (KLASA: 110-04/23-01/02, URBROJ: 251-69-10-23-1/15 od 30. listopada 2023. godine) nalazi se u prilogu ovog rješenja i čini njegov sastavni dio.

O b r a z l o ž e nj e

U skladu s člankom 45. stavak 2. ZVOZD-a i člankom 8. Pravilnika, Fakultetsko vijeće Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta provelo je postupak ocjene višeg asistenta o vlastitom radu za razdoblje akad. god. 2022./2023.

Dr. sc. Marko Škegro podnio je u skladu s člankom 10. stavak 2., a u svezi s člankom 7. Pravilnika Izvješće višeg asistenta o vlastitom radu, u kojem je rad višeg asistenta za razdoblje akad. god. 2022./2023. ocijenjen pozitivno.

Fakultetsko vijeće Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta prihvatilo je navedeno Izvješće višeg asistenta o vlastitom radu, slijedom čega je odlučeno kao u izreci ovog rješenja.

Uputa o pravnom lijeku:
Protiv ovog rješenja nije dopuštena žalba, ali se može pokrenuti upravni spor podnošenjem tužbe nadležnom upravnom sudu, u roku od 30 dana od dana dostave ovog rješenja.

Ad. 15.

Fakultetsko vijeće prihvaća izvješće Povjerenstva za ocjenu doktorskog rada **Erike Dobroslavić, mag. nutr.**, u okviru doktorskog studija Biotehnologija i bioprocesno inženjerstvo, prehrambena tehnologija i nutricionizam, studijskog smjera Nutricionizam, naslova **„Advanced extraction techniques and encapsulation of bay laurel (*Laurus nobilis* L.) leaf polyphenols“ („Napredne tehnike ekstrakcije i inkapsulacije fenolnih spojeva iz lista lovora (*Laurus nobilis* L.)“)**, izrađenog pod mentorstvom izv. prof. dr. sc. Ivone Elez Garofulić Sveučilište u Zagrebu Prehrambeno-biotehnološki fakultet

i donosi odluku o imenovanju Povjerenstva za obranu doktorskog rada u sastavu:

1. prof. dr. sc. Verica Dragović-Uzelac	PBF	(predsjednik)
2. izv. prof. dr. sc. Martina Bituh	PBF	
3. izv. prof. dr. sc. Zoran Zorić	Sveučilište u Zadru	
4. doc. dr. sc. Maja Repajić	PBF	(zamjena)

Ad. 16.

Fakultetsko vijeće prihvaća izvješće Povjerenstva za ocjenu doktorskog rada **Ane Huđek Turković, mag. ing.**, u okviru doktorskog studija Biotehnologija i bioprocesno inženjerstvo, prehrambena tehnologija i nutricionizam, studijskog smjera Biotehnologija i bioprocesno inženjerstvo, naslova „**Biološka aktivnost hidrokinona i nitrofurantoina i njihov utjecaj na proteomski profil stanične linije mokraćnoga mjehura T24“**, izrađenog pod mentorstvom prof. dr. sc. Ksenije Durgo Sveučilište u Zagrebu Prehrambeno-biotehnološki fakultet i prof. dr. sc. Gordane Rusak Sveučilište u Zagrebu Prirodoslovno-matematički fakultet

i donosi odluku o imenovanju Povjerenstva za obranu doktorskog rada u sastavu:

1. prof. dr. sc. Draženka Komes	PBF	(predsjednik)
2. dr. sc. Nevenka Kopjar, znan. sav.	Institut za medicinska istraživanja i medicinu rada, Zagreb	
3. dr. sc. Ana Butorac, v. znan. sur.	BICRO BIOCentar d.o.o., Zagreb	
4. prof. dr. sc. Božidar Šantek	PBF	(zamjena)

Ad. 17.

Fakultetsko vijeće prihvaća izvješće Povjerenstva za ocjenu doktorskog rada **Eme Kostešić, mag. ing.**, u okviru doktorskog studija Biotehnologija i bioprocesno inženjerstvo, prehrambena tehnologija i nutricionizam, studijskog smjera Biotehnologija i bioprocesno inženjerstvo, naslova „**Microbial**

diversity, functionality and metabolic activity of thermal biofilms in Croatia“ („Mikrobna raznolikost, funkcionalnost i metabolička aktivnost termalnih biofilmova u Hrvatskoj“), izrađenog pod mentorstvom dr. sc. Sandija Orlića, v. znan. sur. Institut Ruđer Bošković u Zagrebu i izv. prof. dr. sc. Janka Diminića Sveučilište u Zagrebu Prehrambeno-biotehnološki fakultet

i donosi odluku o imenovanju Povjerenstva za obranu doktorskog rada u sastavu

1. izv. prof. dr. sc. Jurica Žučko	PBF	(predsjednik)
2. prof. dr. sc. Blaženka Kos	PBF	
3. dr. sc. Jelena Godrijan, v. znan. sur.	IRB, Zagreb	
4. prof. dr. sc. Antonio Starčević	PBF	(zamjena)

Ad. 18.

Fakultetsko vijeće prihvaća izvješće Povjerenstva za ocjenu doktorskog rada **Zdenke Pelaić, dipl. ing.**, u okviru doktorskog studija Biotehnologija i bioprocesno inženjerstvo, prehrambena tehnologija i nutricionizam, studijskog smjera Prehrambena tehnologija, naslova „**Effect of UV-C irradiation and high hydrostatic pressure on shelf-life and quality of minimally processed potatoes (*Solanum tuberosum* L.)**“ („Utjecaj UV-C zračenja i visokoga hidrostatskoga tlaka na trajnost i kakvoću minimalno procesiranoga krumpira (*Solanum tuberosum* L.)“), izrađenog po skandinavskom modelu pod mentorstvom prof. dr. sc. Branke Levaj Sveučilište u Zagrebu Prehrambeno-biotehnološki fakultet

i donosi odluku o imenovanju Povjerenstva za obranu doktorskog rada u sastavu:

1. doc. dr. sc. Maja Repajić	PBF	(predsjednik)
2. prof. dr. sc. Kata Galić	PBF	
3. izv. prof. dr. sc. Zoran Zorić	Sveučilište u Zadru	
4. prof. dr. sc. Nada Vahčić	PBF	(zamjena)

Ad. 19.

Temeljem izvješća Povjerenstva u sastavu:

1. izv. prof. dr. sc. Ivana Rumora Samarin	PBF	(predsjednik)
2. nasl. izv. prof. dr. sc. Darija Vranešić Bender	PBF/KBC Zagreb	
3. izv. prof. dr. sc. Vera Musil	Medicinski fakultet, Zagreb	

Fakultetsko vijeće prihvaća temu doktorskog rada **Sare Cobal, mag. nutr.**, u okviru doktorskog studija Biotehnologija i bioprocesno inženjerstvo, prehrambena tehnologija i nutricionizam, studijskog smjera Nutricionizam, naslova „**Prevencija pedijatrijske pretilosti kroz prizmu modela „PETICA – igrom do zdravlja“: razvoj metodologije, implementacija i praćenje utjecaja intervencije“**, te prijedlog dorade naslova tako da glasi **„Javnozdravstveni model „PETICA – igrom do zdravlja“ – razvoj, implementacija i rezultati trogodišnje intervencije u osnovnim školama“**

i imenuje mentora:

1. nasl. izv. prof. dr. sc. Darija Vranešić Bender	PBF/KBC Zagreb

Ad. 20.

Temeljem izvješća Povjerenstva u sastavu:

1. izv. prof. dr. sc. Jurica Žučko	PBF	(predsjednik)
2. prof. dr. sc. Antonio Starčević	PBF	
3. izv. prof. dr. sc. Donatella Verbanac	FBF, Zagreb	

Fakultetsko vijeće prihvaća temu doktorskog rada **Andrije Karačića, dr. med.**, u okviru doktorskog studija Biotehnologija i bioprocesno inženjerstvo, prehrambena tehnologija i nutricionizam, studijskog smjera Biotehnologija i bioprocesno inženjerstvo, naslova **„Modulacija crijevne mikrobiote**

profesionalnih sportaša“, uz prijedlog dorade naslova tako da glasi **„Utjecaj unosa kiselog kupusa na sastav crijevne mikrobiote aktivnih sportaša“**

i imenuje mentora:

1. prof. dr. sc. Antonio Starčević PBF

Ad. 21.

Fakultetsko vijeće prihvaća prijavu teme doktorskog rada **Josipe Dukić, mag. ing.**, u okviru doktorskog studija Biotehnologija i bioprocesno inženjerstvo, prehrambena tehnologija i nutricionizam, studijskog smjera Prehrambena tehnologija, naslova **„Utilization of by-products and waste from sugar beet *(Beta vulgaris* L.) processing by non-thermal extraction techniques“** („Iskorištavanje nusproizvoda i otpada iz prerade šećerne repe (*Beta vulgaris* L.) primjenom netoplinskih tehnika ekstrakcije“)

i donosi odluku o imenovanju Povjerenstva za ocjenu teme i predlaganje mentora u sastavu:

1. prof. dr. sc. Verica Dragović-Uzelac PBF (predsjednik)
2. prof. dr. sc. Anet Režek Jambrak PBF
3. dr. sc. Ana Butorac, v. znan. sur. BICRO BIOCentar d.o.o., Zagreb

Ad. 22.

Fakultetsko vijeće prihvaća prijavu teme doktorskog rada **Melisse Prelac, mag. ing.**, u okviru doktorskog studija Biotehnologija i bioprocesno inženjerstvo, prehrambena tehnologija i nutricionizam, studijskog smjera Prehrambena tehnologija, naslova **„Biochar as a green solution in selective adsorption of phytocemical from agricultural and food waste“** („Biougljen kao zeleno rješenje u selektivnoj adsorpciji fitokemikalija iz poljoprivrednog otpada“)

i donosi odluku o imenovanju Povjerenstva za ocjenu teme i predlaganje mentora u sastavu:

1. prof. dr. sc. Verica Dragović-Uzelac PBF (predsjednik)
2. dr. sc. Igor Palčić, v. znan. sur. Institut za poljoprivredu i turizam, Poreč
3. doc. dr. sc. Maja Repajić PBF
4. izv. prof. dr. sc. Josip Ćurko PBF
5. dr. sc. Nikola Major, v. znan. sur. Institut za poljoprivredu i turizam, Poreč

Ad. 23.

Odobrava se pisanje i obrana doktorskog rada na engleskom jeziku **Dunji Molnar, mag. nutr.**, u okviru doktorskog studija Biotehnologija i bioprocesno inženjerstvo, prehrambena tehnologija i nutricionizam, studijskog smjera Nutricionizam, naslova **„Primjena nusproizvoda prerade voća i jestivih filmova radi povećanja nutritivne vrijednosti, bioaktivnoga potencijala i produljenja trajnosti čajnoga peciva“** („Utilization of fruit processing by-products and edible films for enhancing nutritional value, bioactive potential and extending the shelf life of cookies“).

Ad. 24.

Fakultetsko vijeće imenuje Stručno povjerenstvo u sastavu:

1. doc. dr. sc. Tibor Janči PBF (predsjednik)
2. prof. dr. sc. Ksenija Markov PBF
3. doc. dr. sc. Ana Topalović Biotehnički fakultet, Podgorica, Univerzitet Crna Gora

za ocjenu završnog rada **dr. sc. Ljubice Ivanović** u okviru poslijediplomskog specijalističkog studija Kvaliteta i sigurnost hrane, naslova **„Pojavnost histamina u ribi i proizvodima od ribe“**.

Ad. 25.

Fakultetsko vijeće prihvaća prijavu teme završnog rada **Vanje Ušaj, dipl. ing.**, u okviru poslijediplomskog specijalističkog studija Kvaliteta i sigurnost hrane, naslova „**Oznaka Plavi ceker kroz sustav vrednovanja namirnica životinjskog podrijetla“**

i donosi odluku o imenovanju Stručnog povjerenstva za prihvaćanje teme završnog rada u sastavu:

1. prof. dr. sc. Mirjana Hruškar	PBF	(predsjednik)
2. prof. dr. sc. Nada Vahčić	PBF	
3. prof. dr. sc. Jasna Bošnir	NZJZ „Dr. Andrija Štampar“, Zagreb	

Ad. 26.

Fakultetsko vijeće prihvaća prijavu teme završnog rada **Emila Tuka, dr. med. vet.**, u okviru poslijediplomskog specijalističkog studija Kvaliteta i sigurnost hrane, naslova „**Oznaka Plavi ceker kroz sustav vrednovanja namirnica biljnog podrijetla“.**

i donosi odluku o imenovanju Stručnog povjerenstva za prihvaćanje teme završnog rada u sastavu:

1. prof. dr. sc. Mirjana Hruškar	PBF	(predsjednik)
2. prof. dr. sc. Nada Vahčić	PBF	
3. prof. dr. sc. Jasna Bošnir	NZJZ „Dr. Andrija Štampar“, Zagreb	

Ad. 27.

O. d. prodekanice za organizaciju i poslovanje prof. dr. sc. V.Dragović-Uzelac izvijestila je članove Vijeća da od 15. lipnja o.g. HRZZ plaćanje školarine za doktorande ne smatra prihvatljivim troškom te zamolila voditelje projekata da se u svezi istog obrate voditeljici Ureda za projekte Maji Cipek.

* * * *

Sjednica Fakultetskog vijeća završila je u 13:10 sati.

Zapisnik sastavila: o. d. DEKANICE

Goranka Babić prof. dr. sc. Branka Levaj

IZVJEŠĆE o. d. DEKANICE
3. redovita sjednica Fakultetskog vijeća
13. prosinca 2023.

2. redovita sjednica Senata Sveučilišta u Zagrebu održana je 22. studenoga 2023. godine:

- Financijska pitanja:
  - ✓ Prihvaćen je prijedlog konsolidiranoga financijskoga plana Sveučilišta u Zagrebu 2024.-2026.
  - ✓ Programsko financiranje Sveučilišta u Zagrebu:
    - donesena je Odluka o financiranju javnih visokih učilišta u Republici Hrvatskoj u akad. god. 2023./2024.
    - prihvaćen je prijedlog Odluke o raspodjeli subvencija participacija školarina u akad. god. 2023./2024.
  - ✓ Prihvaćen je prijedlog raspodjele interventnih sredstava. Našem Fakultetu odobren je iznos od 9.083,16 eura.
- Studijski programi:
  - ✓ Prihvaćeno je izvješće i odluka o akreditaciji za združeni diplomski studij Redesigning the Post-Industrial City (RePIC), UNIC.
  - ✓ Doneseno je rješenje o izmjeni naziva sveučilišnog diplomskoga studija Germanistika (dvopredmetni); smjerovi: nastavnički, kulturološki, prevoditeljski Sveučilišta u Zagrebu Filozofskoga fakulteta.
  - ✓ Potvrđen je upis u Upisnik studijskih programa za sveučilišni prijediplomski studij Primijenjena geologija i geološko inženjerstvo Sveučilišta u Zagrebu Rudarsko-geološko-naftnoga fakulteta.
  - ✓ Donesena je Odluka o ustroju i izvedbi novoga sveučilišnoga diplomskoga studijskoga programa Novi mediji (jezik izvođenja: hrvatski, engleski) Sveučilišta u Zagrebu Akademije likovnih umjetnosti.
  - ✓ Donesena je Odluka o ustroju i izvedbi novoga sveučilišnoga prijediplomskoga studijskoga programa Grafika Sveučilišta u Zagrebu Akademije likovnih umjetnosti.
  - ✓ Donesena je Odluka o ustroju i izvedbi novoga sveučilišnoga prijediplomskoga studijskoga programa Kiparstvo Sveučilišta u Zagrebu Akademije likovnih umjetnosti.
  - ✓ Donesena je Odluka o ustroju i izvedbi novoga sveučilišnoga diplomskoga studijskoga programa Kiparstvo Sveučilišta u Zagrebu Akademije likovnih umjetnosti.
  - ✓ Donesena je Odluka o bitnim izmjenama i dopunama (većim od 40 %) za sveučilišni prijediplomski studijski program Slovački jezik i književnost (dvopredmetni) Sveučilišta u Zagrebu Filozofskoga fakulteta.
  - ✓ Donesena je Odluka o bitnim izmjenama i dopunama (većim od 40 %) za sveučilišni prijediplomski studijski program Ruski jezik i književnost (dvopredmetni) Sveučilišta u Zagrebu Filozofskoga fakulteta.
  - ✓ Donesena je Odluka o bitnim izmjenama i dopunama (većim od 40 %) za sveučilišni diplomski studijski program Ruski jezik i književnost (dvopredmetni); smjerovi: jezikoslovno-književni, nastavnički Sveučilišta u Zagrebu Filozofskoga fakulteta.
  - ✓ Donesena je Odluka o bitnim izmjenama i dopunama (većim od 40 %) za sveučilišni prijediplomski studijski program Ukrajinski jezik i književnost (dvopredmetni) Sveučilišta u Zagrebu Filozofskoga fakulteta.
  - ✓ Donesena je Odluka o bitnim izmjenama i dopunama (većim od 40 %) za sveučilišni diplomski studijski program Ukrajinski jezik i književnost (dvopredmetni); smjerovi: prevoditeljsko-kulturološki, nastavnički Sveučilišta u Zagrebu Filozofskoga fakulteta.

Certified by TÜV THÜRINGEN ISO 9001 / ID:15 100 1810171 www.tuev-thueringen.de

- ✓ Donesena je Odluka o većim izmjenama i dopunama (od 20 % do 40 %) za sveučilišni diplomski studijski program Talijanistika (dvopredmetni); smjerovi: nastavnički, jezikoslovno-kulturološki Sveučilišta u Zagrebu Filozofskoga fakulteta.
- ✓ Donesena je Odluka o većim izmjenama i dopunama (od 20 % do 40 %) za sveučilišni prijediplomski studijski program Talijanistika (dvopredmetni) Sveučilišta u Zagrebu Filozofskoga fakulteta.
- ✓ Donesena je Odluka o većim izmjenama i dopunama (od 20 % do 40 %) za sveučilišni prijediplomski studijski program Portugalski jezik i književnost (dvopredmetni) Sveučilišta u Zagrebu Filozofskoga fakulteta.
- ✓ Donesena je Odluka o većim izmjenama i dopunama (od 20 % do 40 %) za sveučilišni diplomski studijski program Portugalski jezik i književnost (dvopredmetni) Sveučilišta u Zagrebu Filozofskoga fakulteta.

- Doktorski studiji:
  - ✓ Prihvaćen je prijedlog novoga studijskog programa doktorskoga studija Pedagogija Sveučilišta u Zagrebu Filozofskoga fakulteta.
- Dana je suglasnost na Odluku o izmjeni i dopuni Pravilnika o unutarnjem ustroju Učiteljskoga fakulteta.
- Donesena je Odluka o imenovanju članova Sveučilišnog vijeća Sveučilišta u Zagrebu.
- Donesena je Odluka o pokretanju postupka preustroja Zdravstvenoga Veleučilišta u Sveučilište u Zagrebu Fakultet zdravstvenih studija i imenovanju Povjerenstva za izradu elaborata o opravdanosti osnivanja i načinu ustroja fakulteta.
- Donesena je Odluka o imenovanju voditelja Sveučilišta u Zagrebu Sveučilišnoga centra za protestantsku teologiju Matija Vlačić Ilirik na mandatno razdoblje od dvije godine.
- Dana je suglasnost na Pravilnik o ustroju i djelovanju Centra za istraživanje, razvoj i transfer tehnologije.
- Donesena je Odluka o izmjeni Odluke o imenovanju Odbora za statutarna pitanja.
- Donesena je Odluka o imenovanju stalnih članova Sveučilišnoga povjerenstva za ocjenu ispunjavanja uvjeta za stjecanje doktorata umjetnosti na temelju umjetničkih dostignuća.
- Donesena je Odluka o izmjeni i dopuni Odluke o imenovanju Odbora za upravljanje kvalitetom Sveučilišta u Zagrebu. Umjesto dosadašnjeg člana Nikole Kordića, imenovana je studentica PBF-a Amalija Danjek.
- Donesena je Odluka o izmjeni i dopuni Odluke o imenovanju Upravnoga vijeća Sveučilišta u Zagrebu Studentskoga centra u Zagrebu.
- Donesena je Odluka o izmjeni i dopuni Odluke o imenovanju Upravnoga vijeća Sveučilišta u Zagrebu Studentskoga centra u Sisku.
- Donesena je Odluka o izmjeni i dopuni Odluke o imenovanju Upravnoga vijeća Sveučilišta u Zagrebu Studentskoga centra u Varaždinu.
- Donesena je Odluka o izmjeni i dopuni Odluke o imenovanju Upravnoga vijeća Sveučilišta u Zagrebu Sveučilišnoga računskoga centra.
- Dana je suglasnost za pravne radnje iznad šesto tisuća eura:
  - ✓ dekanu Sveučilišta u Zagrebu Fakulteta prometnih znanosti za poduzimanje pravnih radnji u ime i za račun Fakulteta u iznosu iznad 600.000,00 eura koje se odnose na potpisivanje ugovora o javnoj nabavi za projekt Kontrolna ispitivanja refleksologije i vertikalne prometne signalizacije na državnim cestama s prikupljanjem podataka za ažuriranje Baze cestovnih podataka;
  - ✓ dekanu Sveučilišta u Zagrebu Fakulteta elektrotehnike i računarstva za poduzimanje pravnih radnji u ime i za račun Fakulteta u iznosu iznad 600.000,00 eura koje se odnose na potpisivanje ugovora za financiranje projekta Istraživanje i razvoj više inovativnih proizvoda, usluga i poslovnih modela u cilju jačanja održivog turizma te zelene i digitalne tranzicije turizma, NPOO.C1.6.R1-I2.01-V3.0014;
  - ✓ dekanu Sveučilišta u Zagrebu Fakulteta strojarstva i brodogradnje za poduzimanje pravnih radnji u ime i za račun Fakulteta u iznosu iznad 600.000,00 eura koje se odnose na potpisivanje ugovora o kreditu sa Zagrebačkom bankom d.d. radi osiguranja likvidnosti u periodu obnove zgrada;

- ✓ dekanu Sveučilišta u Zagrebu Pravnoga fakulteta za poduzimanje pravnih radnji u ime i za račun Fakulteta u iznosu iznad 600.000,00 eura koje se odnose na potpisivanje ugovora na adresi Nazorova 51, u sklopu projektne operacije FSEU.2022.MZO.057 i Ćirilometodska 4, u sklopu projektne operacije FSEU.2022.MZO.054;
- ✓ dekanu Sveučilišta u Zagrebu Prirodoslovno-matematičkoga fakulteta za poduzimanje pravnih radnji u ime i za račun Fakulteta u iznosu iznad 600.000,00 eura koje se odnose na potpisivanje ugovora PMF – Biološki odsjek, Marulićev trg 9a – Program provedbe mjera cjelovite obnove infrastrukture i opreme oštećene potresom, FSEU.2021.MZO.034;
- ✓ rektoru Sveučilišta u Zagrebu za poduzimanje pravnih radnji u ime i za račun Sveučilišta u iznosu iznad 600.000,00 eura koje se odnose na potpisivanje Ugovora o kreditiranju u svojstvu sudužnika za Sveučilište u Zagrebu Metalurški fakultet kao klijenta sa Zagrebačkom bankom d.d. i na potpisivanje Zadužnice u iznosu od 1.000.000,00 eura.

o. d. DEKANICE

prof. dr. sc. Branka Levaj

Certified by TÜV THÜRINGEN ISO 9001 / ID:15 100 1810171 www.tuev-thueringen.de

ZAPISNIK

12. redovite sjednice Senata Sveučilišta u Zagrebu u 354. akademskoj godini (2022./2023.) održane u srijedu, 27. rujna 2023. s početkom u 10 sati na Sveučilištu u Zagrebu, Dvorana A1, Ulica Radoslava Cimermana 88.

Prisutni članovi Senata:

1. **prof. dr. sc. Stjepan Lakušić, rektor Sveučilišta u Zagrebu**
2. **prof. dr. sc. Tomislav Bolanča, prorektor za poslovanje i digitalizaciju Sveučilišta u Zagrebu**
3. **prof. dr. sc. Dubravko Majetić, prorektor za znanost, istraživanje i poslijediplomske studije Sveučilišta u Zagrebu**
4. **izv. prof. dr. sc. Anamarija Musa, prorektorica za upravljanje kvalitetom i etiku Sveučilišta u Zagrebu**
5. **red. prof. art. Jasenka Ostojić, prorektorica za umjetnost, kulturu i međusveučilišnu suradnju Sveučilišta u Zagrebu**
6. **prof. dr. sc. Tibor Pentek, prorektor za organizaciju, infrastrukturni razvoj i ljudske potencijale Sveučilišta u Zagrebu**

Zaposlenici u znanstveno-nastavnim i umjetničko-nastavnim zvanjima

7. **izv. prof. dr. sc. Jasmina Lovrić, Sveučilište u Zagrebu Farmaceutsko-biokemijski fakultet**
8. **prof. dr. sc. Slavko Orešković, Sveučilište u Zagrebu Medicinski fakultet**
9. **prof. dr. sc. Jasna Lovrić, Sveučilište u Zagrebu Medicinski fakultet**
10. **prof. dr. sc. Zrinka Tarle, Sveučilište u Zagrebu Stomatološki fakultet**
11. **prof. dr. sc. Denis Vojvodić, Sveučilište u Zagrebu Stomatološki fakultet**
12. **prof. dr. sc. Mirjana Kujundžić Tiljak, Sveučilište u Zagrebu Medicinski fakultet, predsjednica Vijeća biomedicinskoga područja**
13. **prof. dr. sc. Klaudija Carović Stanko, Sveučilište u Zagrebu Agronomski fakultet**
14. **prof. dr. sc. Sandra Voća, Sveučilište u Zagrebu Agronomski fakultet**
15. **prof. dr. sc. Branka Levaj, Sveučilište u Zagrebu Prehrambeno-biotehnološki fakultet**
16. **prof. dr. sc. Josip Margaletić, Sveučilište u Zagrebu Fakultet šumarstva i drvne tehnologije**
17. **izv. dr. sc. Ante Bilić Prcić, Sveučilište u Zagrebu Edukacijsko-rehabilitacijski fakultet**
18. **prof. dr. sc. Nina Begičević Ređep, Sveučilište u Zagrebu, Fakultet organizacije i informatike**
19. **prof. dr. sc. Andrija Henjak, Sveučilište u Zagrebu Fakultet političkih znanosti**
20. **izv. prof. dr. sc. Mario Baić, Sveučilište u Zagrebu Kineziološki fakultet**
21. **prof. dr. sc. Siniša Opić, Sveučilište u Zagrebu Učiteljski fakultet**
22. **prof. dr. sc. Lajoš Žager, Sveučilište u Zagrebu Ekonomski fakultet, predsjednik Vijeća društveno-humanističkog područja**
23. **izv. prof. dr. sc. Domagoj Tončinić, Sveučilište u Zagrebu Filozofski fakultet**
24. **prof. dr. sc. Miljenko Jurković, Sveučilište u Zagrebu Filozofski fakultet**
25. **prof. dr. sc. Dragan Bagić, Sveučilište u Zagrebu Filozofski fakultet**
26. **prof. dr. sc. Josip Šimunović, Sveučilište u Zagrebu Katolički bogoslovni fakultet**

27. **prof. dr. sc. Mario Grčević, Sveučilište u Zagrebu Fakultet hrvatskih studija**
28. **prof. dr. sc. Ivan Šestak, Sveučilište u Zagrebu Fakultet filozofije i religijskih znanosti**
29. **prof. dr. sc. Mirko Planinić, Sveučilište u Zagrebu Prirodoslovno-matematički fakultet**
30. **prof. dr. sc. Mladen Vuković, Sveučilište u Zagrebu Prirodoslovno-matematički fakultet**
31. **prof. dr. sc. Božena Mitić, Sveučilište u Zagrebu Prirodoslovno-matematički fakultet**
32. **prof. dr. sc. Zoran Pasarić, Sveučilište u Zagrebu Prirodoslovno-matematički fakultet**
33. **prof. dr. sc. Dražen Balen, Sveučilište u Zagrebu Prirodoslovno-matematički fakultet, predsjednik Vijeća prirodoslovnoga područja**
34. **prof. dr. sc. Vedran Bilas, Sveučilište u Zagrebu Fakultet elektrotehnike i računarstva**
35. **prof. dr. sc. Jadranko Matuško, Sveučilište u Zagrebu Fakultet elektrotehnike i računarstva**
36. **prof. dr. sc. Ante Jukić, Sveučilište u Zagrebu Fakultet kemijskog inženjerstva i tehnologije**
37. **prof. dr. sc. Zdenko Tonković, Sveučilište u Zagrebu Fakultet strojarstva i brodogradnje**
38. **prof. dr. sc. Igor Karšaj, Sveučilište u Zagrebu Fakultet strojarstva i brodogradnje**
39. **izv. prof. dr. sc. Marko Šoštarić, Sveučilište u Zagrebu Fakultet prometnih znanosti**
40. **prof. dr. sc. Almin Đapo, Sveučilište u Zagrebu Geodetski fakultet**
41. **izv. prof. dr. sc. Hrvoje Meaški, Sveučilište u Zagrebu Geotehnički fakultet**
42. **prof. dr. sc. Nikola Mrvac, Sveučilište u Zagrebu Metalurški fakultet**
43. **prof. dr. sc. Vladislav Brkić, Sveučilište u Zagrebu Rudarsko-geološko-naftni fakultet**
44. **prof. dr. sc. Anica Hursa Šajatović, Sveučilište u Zagrebu Tekstilno-tehnološki fakultet**
45. **prof. dr. sc. Vesna Dragčević, Sveučilište u Zagrebu Građevinski fakultet, predsjednica Vijeća tehničkoga područja**
46. **izv. prof. art. Davor Švaić, Sveučilište u Zagrebu Akademija dramske umjetnosti**
47. **red. prof. art. Tomislav Buntak, Sveučilište u Zagrebu Akademija likovnih umjetnosti**
48. **red. prof. art. Igor Lešnik, Sveučilište u Zagrebu Muzička akademija**
49. **doc. art. Maja Rožman, zamjenica predsjednika vijeća područja**

Predstavnici nastavnih i suradničkih zvanja

50. **Ninoslav Holjevac, Sveučilište u Zagrebu Fakultet elektrotehnike i računarstva**
51. **Vanja Kopilaš, Sveučilište u Zagrebu Fakultet hrvatskih studija**

Predstavnici studenata preddiplomskog i diplomskog studija

52. **Ivona Josipović, Sveučilište u Zagrebu Fakultet šumarstva i drvne tehnologije**
53. **Tin Rogina, Sveučilište u Zagrebu Farmaceutsko-biokemijski fakultet**

Predstavnici studenata poslijediplomskog studija

54. **Luka Brezinščak, Sveučilište u Zagrebu Agronomski fakultet**
55. **Ante Gugić, Sveučilište u Zagrebu Ekonomski fakultet**

Ostali prisutni:

- **prof. dr. sc. Vesna Matijatko, Sveučilište u Zagrebu Veterinarski fakultet**
- **prof. dr. sc. Neven Hrvatić, Sveučilište u Zagrebu Fakultet hrvatskih studija**
- **prof. dr. sc. Martin Dadić, Sveučilište u Zagrebu Fakultet elektrotehnike i računarstva**

Iz stručne službe rektorata Sveučilišta u Zagrebu:

- **Heli Hajdić Nikolić, glavna tajnica Sveučilišta u Zagrebu**
- **Matea Altić, Ured rektora**
- **Tatjana Klarić Beneta, Ured za administrativne poslove Senata i stručnih tijela Senata**

***

Rektor Sveučilišta u Zagrebu, prof. dr. sc. Stjepan Lakušić otvorio je 12. redovitu sjednicu Senata u 354. akademskoj godini (2022./2023.), pozdravio sve prisutne i zahvalio im na dolasku te predložio sljedeći Dnevni red koji glasi:

Dnevni red

1. Izbor predloženika u počasno zvanje *professor emeritus*
    1. Prof. dr. sc. Vladimir Mrljak, Sveučilište u Zagrebu Veterinarski fakultet
    2. Prof. dr. sc. Marko Pranjić, Sveučilište u Zagrebu Fakultet hrvatskih studija
    3. Prof. dr. sc. Željko Štih, Sveučilište u Zagrebu Fakultet elektrotehnike i računarstva
2. Prihvaćanje zapisnika 11. redovite sjednice Senata Sveučilišta u Zagrebu održane 12. rujna 2023. godine
3. Izvješća rektora i prorektora Sveučilišta u Zagrebu
4. Dodjela godišnjih nagrada Sveučilišta u Zagrebu
    1. Donošenje Odluke o dodjeli nagrade „Fran Bošnjaković“ za akademsku godinu 2022./2023.
    2. Donošenje Odluke o dodjeli nagrade „Andrija Mohorovičić“ za akademsku godinu 2022./2023.
    3. Donošenje Odluke o dodjeli nagrade „Alica Wertheimer-Baletić“ za akademsku godinu 2022./2023.
    4. Donošenje Odluke o dodjeli nagrade „Andrija Štampar“ za akademsku godinu 2022./2023.
    5. Donošenje Odluke o dodjeli nagrade „Ars summa Universitatis“ za akademsku godinu 2022./2023.
        1. za područje glazbene umjetnosti
        2. za područje plesne umjetnosti i umjetnosti pokreta
        3. za područje likovnih umjetnosti
        4. za područje arhitekture (umjetnički dio)
5. Izbori u zvanja
    1. Proglašavanje izbora na znanstveno-nastavno radno mjesto redovitoga profesora u trajnom izboru, na znanstveno-nastavno radno mjesto redovitoga profesora i na naslovno radno mjesto redoviti profesor
6. Financijska pitanja
    1. Realizacija mentorske nastave u ljetnom semestru akademske godine 2022./2023.
    2. Realizacija vanjske suradnje u ljetnom semestru akademske godine 2022./2023.
7. Studijski programi
    1. Potvrda o upisu u Upisnik studijskih programa za sveučilišni diplomski studijski program *Primijenjena geologija i geološko inženjerstvo* (*Applied Geology and Geological Engineering*) Sveučilišta u Zagrebu Rudarsko-geološko-naftnog fakulteta koji se izvodi na hrvatskom jeziku

2. Potvrda o upisu u Upisnik studijskih programa za sveučilišni diplomski studijski program *Primijenjena geologija i geološko inženjerstvo* (*Applied Geology and Geological Engineering*) Sveučilišta u Zagrebu Rudarsko-geološko-naftnog fakulteta koji se izvodi na engleskom jeziku

8. Davanje suglasnosti na pravilnike o ustroju radnih mjesta
    1. Odluka o izmjenama i dopunama Pravilnika o ustroju Sveučilišta u Zagrebu Fakulteta strojarstva i brodogradnje
9. Imenovanje vršitelja dužnosti dekana Sveučilišta u Zagrebu Metalurškoga fakulteta
10. Imenovanje ravnatelja Sveučilišta u Zagrebu Studentskog centra u Varaždinu
11. Dopuna Odluke o imenovanju Odbora za upravljanje kvalitetom Sveučilišta u Zagrebu
12. Suglasnosti na pravne radnje
    1. Davanje suglasnosti dekanu Sveučilišta u Zagrebu Agronomskoga fakulteta za poduzimanje pravnih radnji u ime i za račun Fakulteta u iznosu iznad 600.000,00 eura koje se odnose na projekt „Breeding European Legumes for Increased Sustainability" (BELIS)
    2. Davanje suglasnosti dekanu Sveučilišta u Zagrebu Fakulteta elektrotehnike i računarstva za poduzimanje pravnih radnji u ime i za račun Fakulteta u iznosu iznad 600.000,00 eura koje se odnose na potpisivanje „Ugovora o izvođenju radova na izgradnji fotonaponskog mrežnog sustava"
    3. Davanje suglasnosti dekanu Sveučilišta u Zagrebu Fakulteta elektrotehnike i računarstva za poduzimanje pravnih radnji u ime i za račun Fakulteta u iznosu iznad 600.000,00 eura koje se odnose na potpisivanje ugovora za projekt „Istraživanje, razvoj i proizvodnja vozila nove mobilnosti i prateće infrastrukture"
13. Ostalo

Dekan Prirodoslovno-matematičkoga fakulteta, profesor Mirko Planinić postavlja pitanje vezano za status tužbe Sveučilišta u Zagrebu prema Državnom hidrometeorološkom zavodu.

Rektor Lakušić odgovara kako je informacija o tom pitanju predviđena pod točkom 3. Izvješća rektora i prorektora. Rektor zaključuje da više nema doprinosa raspravi te predlaže usvajanje dnevnoga reda.

➢ **Senat Sveučilišta u Zagrebu jednoglasno je usvojio predloženi Dnevni red.**

***

1. Izbor predloženika u počasno zvanje *professor emeritus*

1. Prof. dr. sc. Vladimir Mrljak, Sveučilište u Zagrebu Veterinarski fakultet

Izvjestiteljica prof. dr. sc. Vesna Matijatko navodi kako je profesor Vladimir Mrljak dugogodišnji član Veterinarskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu. Njegov doprinos veterinarskoj medicini je iznimno značajan. Kroz godine predanog rada, mentorirao je više od desetak diplomskih radova, dva magistarska rada te čak jedanaest doktorskih disertacija. Posebno se ističu dva doktorska rada koji su donijeli dvostruki doktorat Sveučilišta u Zagrebu i Sveučilišta u Glasgowu. Tijekom svoje karijere, aktivno je sudjelovao u nastavi na Veterinarskom fakultetu, kako na hrvatskom, tako i na engleskom jeziku. Istaknuti su njegovi doprinosi u stvaranju kurikuluma za predmete poput Veterinarske laboratorijske dijagnostike te Veterinarske kliničke patologije na engleskom jeziku. Profesor Mrljak također se istaknuo u području znanstvenog rada. Autor je preko 126 publikacija koje su citirane u međunarodnoj

bazi podataka „Scopus“. Njegovi radovi imaju više od tisuću citata s h-indeksom od 20. Posebno je važno naglasiti da je tijekom karijere vodio trinaest domaćih i stranih projekata, a istaknuo se kao voditelj FP7 RCH projekta „VetMedZg Ageing“. Ovaj projekt vrijedan gotovo 2,9 milijuna eura fokusirao se na molekularnu medicinu i proteomiku u veterinarskoj medicini.

2. Prof. dr. sc. Marko Pranjić, Sveučilište u Zagrebu Fakultet hrvatskih studija

Izvjestitelj prof. dr. sc. Neven Hrvatić navodi da je profesor Marko Pranjić ostavio značajan trag u području povijesti odgoja, posebice u antičkoj, grčkoj i rimskoj te ranokršćanskoj pedagogiji. Njegovi radovi i istraživanja prožeti su interdisciplinarnim pristupom koji obuhvaća i religijsku pedagogiju. Njegova inovativna nastavna praksa obuhvatila je opću pedagogiju, didaktiku i metodiku, pri čemu je izradio nove predmete i kurikulume. Profesor Pranjić bio je pionir u obrazovanju nastavnika i sudjelovao je u definiranju kurikuluma i Zakona o odgoju i obrazovanju. Kroz svoje dugogodišnje djelovanje, oblikovao je područje odgojno-obrazovnih znanosti u Hrvatskoj.

3. Prof. dr. sc. Željko Štih, Sveučilište u Zagrebu Fakultet elektrotehnike i računarstva

Izvjestiteljica prof. emerita Dubravka Miljković, navodi kako je djelovanje profesora Željka Štiha na Fakultetu elektrotehnike i računarstva Sveučilišta u Zagrebu donijelo značajan doprinos razvoju elektrotehnike. Tijekom karijere, profesor Štih je predavao niz predmeta te je bio mentor na brojnim diplomskim i doktorskim radovima. Osim nastave, istaknuo se i u znanstvenom radu, objavivši preko 20 radova u međunarodnim časopisima i sudjelujući u znanstvenim projektima. Njegova publicistička djelatnost obuhvaća i izdavanje stručnih knjiga koje su postale izvor znanja u području elektromagnetskih polja i valova te numeričkih metoda. Profesor Štih bio je aktivan u organizaciji međunarodnih znanstvenih skupova, što je doprinijelo internacionalnoj reputaciji Sveučilišta u Zagrebu.

➢ **Senat Sveučilišta u Zagrebu aklamacijom je prihvatio predloženike za izbor u počasno zvanje *professor emeritus*.**

2. Prihvaćanje zapisnika 11. redovite sjednice Senata Sveučilišta u Zagrebu održane 12. rujna 2023. godine

➢ **Senat Sveučilišta u Zagrebu jednoglasno je prihvatio zapisnik 11. redovite sjednice Sveučilišta u Zagrebu održane 12. rujna 2023. godine.**

3. Izvješća rektora i prorektora Sveučilišta u Zagrebu

Rektor Stjepan Lakušić izvijestio je članove Senata o sastanku koji je održan 19. rujna s gradonačelnikom Grada Zagreba. Sastankom su inicirane teme od zajedničkoga interesa i značaja za Sveučilište i Grad Zagreb. Posebna je pažnja stavljena na projekt Znanstveno-učilišnog kampusa Borongaj u pogledu kojega je razgovarano o infrastrukturi koja je potrebna za realizaciju projekta. Druga važna tema sastanka bili su specijalistički studiji koje Sveučilište održava u suradnji s Gradom kao i način na koji se oni mogu unaprijediti i prilagoditi aktualnim društvenim krizama. Osim toga, razgovarano je o financiranju Centra za psihološko savjetovanje za studente pri čemu bi Grad sudjelovao u financiranju plaća za tri do četiri psihologa kako bi Grad Zagreb, kao sveučilišni grad pomogao u pokretanju i funkcioniranju Centra. Sudionici sastanka također su razmotrili projekte suradnje između Sveučilišta i Grada Zagreba te mogućnosti za njihovo unaprjeđenje i realizacije. Rektor je izvijestio o trenutnoj situaciji vezanoj za obnovu zgrade Sveučilišta na adresi Trg Republike Hrvatske 14. Završen je natječaj za izvođača radova za zgradu, a trenutno se analiziraju ponude kako bi se odabralo

najkvalitetnije rješenje. 15. rujna održan je sastanak s Ministarstvom obrane Republike Hrvatske na kojemu je tema razgovora bila Sveučilišta s Hrvatskim vojnim učilištem „Dr. Franjo Tuđman“ te o molbi za početkom tranzicije studijskih programa sa Sveučilišta na novoosnovano Sveučilište obrane i sigurnosti. Međutim, istaknuo je da prijenos neće biti brz ni jednostavan, u realizaciji trenutnog programa sudjeluje deset sastavnica sveučilišta te je potrebna pažljiva analiza i dogovor prije nego što se krene s promjenom s ciljem očuvanja kvalitete programa za koje je dobivena dopusnica.
Nadalje, rektor je najavio niz nadolazećih događaja, uključujući Dan digitalne transformacije na Sveučilištu, *Welcome Week* za strane studente i Tjedan Sveučilišta u Zagrebu, kojim će se obilježiti 355. obljetnica Sveučilišta u Zagrebu. Rektor je informirao o završenim izborima za Studentski zbor Sveučilišta u Zagrebu i studentske zborove sastavnica te predstojećim konstituirajućim sjednicama tih tijela koje bi trebale biti održane sredinom listopada.
Rektor je izvijestio o održanoj sjednici Rektorskoga zbora održanoj 25. rujna u Slavonskom Brodu na kojoj su raspravljane dvije važne teme. Prva je bila internacionalizacija hrvatskih sveučilišta radi koje je na razini Rektorskoga zbora osnovano posebno povjerenstvo koje čine svi prorektori hrvatskih sveučilišta čiji su resori vezani međunarodnu suradnju. Povjerenstvo je izradilo dokument preporuka za internacionalizaciju koji je trenutno na reviziji. Druga je tema obuhvatila nacionalne kriterije za izbore na nastavna radna mjesta. Dokument je u završnoj fazi, razmatra se još kategorija institucijskoga doprinosa nakon čega će Rektorski zbor uputiti dokument sveučilištima na akademsku raspravu.
Vezano za razvoj pregovora o kolektivnom ugovoru, rektor je rekao kako nije prisustvovao zadnjem sastanku 25. rujna, no izvijestio je o napretku sa sastanka prije toga te je izrazio zabrinutost zbog načina komunikacije te neefikasnom načinu vođenja sastanaka koje nije bilo na akademskoj razini.

Profesor Dragan Bagić s Filozofskoga fakulteta, potvrdio je neefikasnost dosadašnje metodologije rada u pogledu pregovora o kolektivnom ugovoru te dogovorenu promjenu metodologije pregovora na sastanku održanome 25. rujna. Predložena je priprema dijelova ugovora uz dogovorena načela kako bi se fokusirali na bitne stvari, a ne na svaku pojedinu riječ.

Rektor Lakušić najavio je da će prije sastanaka pregovora organizirati prethodne sastanke s dekanima kako bi zajedno doprinijeli učinkovitijem radu i kako bi Sveučilište dalo još bolji doprinos. Osim toga, unatoč promjeni predsjednika Rektorskog zbora od 1. listopada, istaknuo je kako će i nadalje biti predstavnik sveučilištâ u pregovorima o kolektivnom ugovoru.
Rektor je također najavio promociju 135 specijalista koji su završili specijalističke studije, te promociju studenata diplomskoga studija Sveučilišta u Zagrebu i Sveučilišta u Orléansu iz područja bioindustrije, koja će se održati 9. listopada. Također, rektor Lakušić izvijestio je članove Senata o trenutnoj situaciji s Državnim hidrometeorološkim zavodom (DHMZ) i prethodnim pravnim sporovima koji su bili prisutni prije dolaska trenutne uprave Sveučilišta. Naglasio je da su se trudili postići dogovor s DHMZ-om kroz izradu opsežnih sporazuma, ali ti napori nisu urodili plodom. Rektor je predstavio dva ključna aspekta ovih sporova. Prvi aspekt odnosi se na pravne sporove vezane za zemljište i pitanje vrijednosti koje se odnosilo na prethodnu dodjelu zemljišta DHMZ-u. Uprava je stava da zemljište dodijeljeno u korist napretka znanosti te taj dio smatra korektnim. Drugi aspekt odnosi se na građevinsku dozvolu za izgradnju nove zgrade na velikoj parceli. Postojao je spor oko rušenja tri barake kako bi započela gradnja. Rektor je predložio da se ne ruše dvije sporne barake jer su financirane sredstvima Europske komisije i zbog roka za zastaru koji je iznosio 3 godine kako bi se ispunio ciklus od 7 godina provjere investicije. Predloženo je da se izgradnja započne, a da se rušenje provede nakon isteka tog roka. Također je naglasio da je sutkinja predložila da Ministarstvo graditeljstva sudjeluje u sporazumu. Rektor je osobno kontaktirao Ministarstvo i tražio potvrdu

da Ministarstvo će potpisati sporazum. Ministarstvo je reklo da oni neće potpisati takav sporazum jer su dodijelili DHMZ-u parcelu s uvjetom da se navedene tri zgrade ne ruše jer je parcela velika i projekt se nije morao tako postaviti te da će razgovarati s DHMZ-om. Do intervencije rektora, nitko iz DHMZ-a nije se javio Ministarstvu. Sastanak je održan u tjednu prije sjednice Senata, riješene su nesuglasice oko nerazumijevanja dozvole. Ministarstvo je potvrdilo da su ispravne konstatacije koje je navelo Sveučilište, da je zemljište toliko veliko te da izmjena ne utječe na dobivanje uporabne dozvole te da DHMZ krene u izmjenu građevinske dozvole. Konačni sporazum trebao bi biti potpisan uskoro, a sve ove aktivnosti provodile su se kako bi se omogućio nastavak projekta DHMZ-a. Cilj je bio postići rješenje koje bi omogućilo napredak u pregovorima i bržu realizaciju projekta. Rektor je istaknuo da je unatoč izazovima i nesporazumima, Sveučilište ulagalo napore kako bi se osigurala uspješna izgradnja i početak rada na projektu DHMZ-a.

Profesor Planinić postavlja pitanje rektoru hoće li sutra potpisati sporazum.

Rektor Lakušić odgovorio je na profesorov upit ističući da će potpisati sporazum ako njegov odvjetnik potvrdi da u međuvremenu nisu učinjene nikakve promjene. U tom slučaju, sporazum koji su dogovorili između DHMZ-a i Sveučilišta u svibnju ostaje na snazi.

Profesor Planinić ističe kako je Fakultet hrvatskih studija, koji je također zainteresirana stranka u ovom slučaju, puno prije povukao tužbu i izrazio podršku gradnji. Zbog toga, postavlja pitanje o razlozima zbog kojih Sveučilište i dalje pokreće pravne procese i produžava agoniju, posebice s obzirom na suglasnost Fakulteta hrvatskih studija za gradnju te činjenicu da se sporne barake spominju u kontekstu problema.

Rektor Lakušić odgovara da situacija nije agonija, već da se radi o potrebnoj koordinaciji između Sveučilišta i Ministarstva. Rektor ističe da je učinio sve što je mogao kako bi potaknuo rješenje situacije, uključujući razgovore s Ministarstvom.

Prorektorica Jasenka Ostojić izvijestila je članove Senata o Tjednu međunarodne razmjene knjižničara koji se održava na Sveučilištu. Događaj traje cijeli tjedan, a organiziran je u suradnji s deset fakulteta i akademija Sveučilišta te Središnjim uredom za koordinaciju s knjižnicama. Sudionici iz Hrvatske imaju priliku razmjenjivati iskustva s kolegama iz Bugarske, Italije, Litve, Mađarske, Njemačke, Portugala, Slovenije, Španjolske, Turske i Kanade. Prorektorica zahvaljuje svim dekanima koji su podržali ovaj događaj i omogućili sudjelovanje knjižničara njihovih sastavnica, istaknuvši da je to dodatan izazov u organizaciji, ali i vrijedna suradnja, osobito u kontekstu obnove različitih dijelova Sveučilišta.

4. Dodjela godišnjih nagrada Sveučilišta u Zagrebu

1. Donošenje Odluke o dodjeli nagrade „Fran Bošnjaković“ za akademsku godinu 2022./2023.

   ➢ Senat Sveučilišta u Zagrebu jednoglasno je na temelju članka 28. Statuta Sveučilišta u Zagrebu, a u skladu s člankom 6. Pravilnika o uvjetima i postupku dodjele Nagrade „Fran Bošnjaković“ donio Odluku

   I. Nagrada „Fran Bošnjaković“ za akademsku godinu 2022./2023. (dalje: Nagrada) dodjeljuje se prof. dr. sc. Hrvoju Kušiću sa Sveučilišta u Zagrebu Fakulteta kemijskog inženjerstva i tehnologije i prof. dr. sc. Igoru Kuzli sa Sveučilišta u Zagrebu Fakulteta elektrotehnike i računarstva.

II. Prof. dr. sc. Hrvoju Kušiću i prof. dr. sc. Igoru Kuzli Nagrada se dodjeljuje za ostvarene znanstveno-nastavne rezultate u promicanju znanstvenih disciplina i struke, te prijenosa znanja i odgoj mladih stručnjaka u tehničkom području.

III. Nagrada će dobitnicima biti uručena na svečanosti prigodom obilježavanja Dana Sveučilišta u Zagrebu.

IV. Odluka stupa na snagu danom donošenja.

2. Donošenje Odluke o dodjeli nagrade „Andrija Mohorovičić“ za akademsku godinu 2022./2023.

➢ Senat Sveučilišta u Zagrebu jednoglasno je na temelju članka 28. Statuta Sveučilišta u Zagrebu, a u skladu s člankom 8. Pravilnika o uvjetima i postupku dodjele Nagrade „Andrija Mohorovičić“ donio Odluku

I. Nagrada „Andrija Mohorovičić“ za akademsku godinu 2022./2023. (dalje: Nagrada) dodjeljuje se prof. dr. sc. Dubravki Matković-Čalogović sa Sveučilišta u Zagrebu Prirodoslovno-matematičkoga fakulteta i akademiku Dariu Vretenaru sa Sveučilišta u Zagrebu Prirodoslovno-matematičkoga fakulteta.

II. Prof. dr. sc. Dubravki Matković-Čalogović i akademiku Dariu Vretenaru Nagrada se dodjeljuje za ostvarene znanstveno-nastavne rezultate u promicanju znanstvenih disciplina i struke, te prijenosa znanja i odgoj mladih stručnjaka u području prirodnih znanosti.

III. Nagrada će dobitnicima biti uručena na svečanosti prigodom obilježavanja Dana Sveučilišta u Zagrebu.

IV. Odluka stupa na snagu danom donošenja.

3. Donošenje Odluke o dodjeli nagrade „Alica Wertheimer-Baletić“ za akademsku godinu 2022./2023.

➢ Senat Sveučilišta u Zagrebu jednoglasno je na temelju članka 28. Statuta Sveučilišta u Zagrebu, a u skladu s člankom 8. Pravilnika o uvjetima i postupku dodjele Nagrade „Alica Wertheimer-Baletić“ donio Odluku

I. Nagrada „Alica Wertheimer-Baletić“ za akademsku godinu 2022./2023. (dalje: Nagrada) dodjeljuje se prof. dr. sc. Tomislavu Hernausu sa Sveučilišta u Zagrebu Ekonomskoga fakulteta.

II. Prof. dr. sc. Tomislavu Hernausu Nagrada se dodjeljuje za ostvarene znanstveno-nastavne rezultate u promicanju znanstvenih disciplina i struke, te prijenosa znanja i odgoj mladih stručnjaka u području društvenih znanosti.

III. Nagrada će dobitniku biti uručena na svečanosti prigodom obilježavanja Dana Sveučilišta u Zagrebu.

IV. Odluka stupa na snagu danom donošenja.

4. Donošenje Odluke o dodjeli nagrade „Andrija Štampar“ za akademsku godinu 2022./2023.

➢ Senat Sveučilišta u Zagrebu jednoglasno je na temelju članka 28. Statuta Sveučilišta u Zagrebu, a u skladu s člankom 8. Pravilnika o uvjetima i postupku dodjele Nagrade „Andrija Štampar” donio Odluku

I. Nagrada „Andrija Štampar“ za akademsku godinu 2022./2023. (dalje: Nagrada) dodjeljuje se prof. dr. sc. Ivi Alajbeg sa Sveučilišta u Zagrebu Stomatološkoga fakulteta, prof. dr. sc. Karmeli Barišić sa Sveučilišta u Zagrebu Farmaceutsko-biokemijskoga fakulteta, prof. dr. sc. Davoru Ježeku sa Sveučilišta u Zagrebu Medicinskoga fakulteta, prof. dr. sc. Milovanu Kubatu sa Sveučilišta u Zagrebu Medicinskoga fakultet i prof. dr. sc. Petru Džaji sa Sveučilišta u Zagrebu Veterinarskoga fakulteta.

II. Prof. dr. sc. Ivi Alajbeg, prof. dr. sc. Karmeli Barišić, prof. dr. sc. Davoru Ježeku, prof. dr. sc. Milovanu Kubatu i prof. dr. sc. Petru Džaji Nagrada se dodjeljuje za ostvarene znanstveno-nastavne rezultate u promicanju znanstvenih disciplina i struke, te prijenosa znanja i odgoj mladih stručnjaka u području biomedicinskih znanosti.

III. Nagrada će dobitnicima biti uručena na svečanosti prigodom obilježavanja Dana Sveučilišta u Zagrebu.

IV. Odluka stupa na snagu danom donošenja.

5. Donošenje Odluke o dodjeli nagrade „Ars summa Universitatis“ za akademsku godinu 2022./2023.

1. Za područje glazbene umjetnosti

➢ **Senat Sveučilišta u Zagrebu jednoglasno je na temelju članka 28. Statuta Sveučilišta u Zagrebu, a u skladu s člankom 7. Pravilnika o uvjetima i postupku dodjele Nagrade „Ars summa Universitatis“ donio Odluku**

I. Nagrada „Ars summa Universitatis“ za područje Glazbene umjetnosti za akademsku godinu 2022./2023. (dalje: Nagrada) dodjeljuje se prof. art. Berislavu Šipušu sa Sveučilišta u Zagrebu Muzičke akademije.

II. Prof. art. Berislavu Šipušu Nagrada se dodjeljuje za ostvarene umjetničko-nastavne rezultate u promicanju umjetničkih disciplina i struke, nacionalne kulture i umjetnosti te prijenosa znanja i odgoj mladih umjetnika i stručnjaka u umjetničkom području.

III. Nagrada će dobitniku biti uručena na svečanosti prigodom obilježavanja Dana Sveučilišta u Zagrebu.

IV. Odluka stupa na snagu danom donošenja.

2. Za područje plesne umjetnost i umjetnost pokreta

➢ **Senat Sveučilišta u Zagrebu jednoglasno je na temelju članka 28. Statuta Sveučilišta u Zagrebu, a u skladu s člankom 7. Pravilnika o uvjetima i postupku dodjele Nagrade „Ars summa Universitatis“ donio Odluku**

I. Nagrada „Ars summa Universitatis“ za područje Plesne umjetnosti i umjetnosti pokreta za akademsku godinu 2022./2023. (dalje: Nagrada) dodjeljuje se izv. prof. art. Andreji Jeličić sa Sveučilišta u Zagrebu Akademije dramske umjetnosti.

II. Izv. prof. art. Andreji Jeličić Nagrada se dodjeljuje za ostvarene umjetničko-nastavne rezultate u promicanju umjetničkih disciplina i struke, nacionalne kulture i umjetnosti te prijenosa znanja i odgoj mladih umjetnika i stručnjaka u umjetničkom području.

III. Nagrada će dobitnici biti uručena na svečanosti prigodom obilježavanja Dana Sveučilišta u Zagrebu.

IV. Odluka stupa na snagu danom donošenja.

3. Za područje likovnih umjetnosti

➢ **Senat Sveučilišta u Zagrebu jednoglasno je na temelju članka 28. Statuta Sveučilišta u Zagrebu, a u skladu s člankom 7. Pravilnika o uvjetima i postupku dodjele Nagrade „Ars summa Universitatis“ donio Odluku**

I. Nagrada „Ars summa Universitatis“ za područje Likovne umjetnosti za akademsku godinu 2022./2023. (dalje: Nagrada) dodjeljuje se doc. art. Ani Božičević sa Sveučilišta u Zagrebu Akademije likovnih umjetnosti.

II. Doc. art. Ani Božičević Nagrada se dodjeljuje za ostvarene umjetničko-nastavne rezultate u promicanju umjetničkih disciplina i struke, nacionalne kulture i umjetnosti te prijenosa znanja i odgoj mladih umjetnika i stručnjaka u umjetničkom području.

III. Nagrada će dobitnici biti uručena na svečanosti prigodom obilježavanja Dana Sveučilišta u Zagrebu.

IV. Odluka stupa na snagu danom donošenja.

4. Za područje arhitekture (umjetnički dio)

➢ **Senat Sveučilišta u Zagrebu jednoglasno je na temelju članka 28. Statuta Sveučilišta u Zagrebu, a u skladu s člankom 7. Pravilnika o uvjetima i postupku dodjele Nagrade „Ars summa Universitatis" donio Odluku**

I. Nagrada „Ars summa Universitatis" za područje Arhitekture (umjetnički dio) za akademsku godinu 2022./2023. (dalje: Nagrada) dodjeljuje se red. prof. art. Renati Waldgoni sa Sveučilišta u Zagrebu Arhitektonskoga fakulteta.

II. Red. prof. art. Renati Waldgoni Nagrada se dodjeljuje za ostvarene umjetničko-nastavne rezultate u promicanju umjetničkih disciplina i struke, nacionalne kulture i umjetnosti te prijenosa znanja i odgoj mladih umjetnika i stručnjaka u umjetničkom području.

III. Nagrada će dobitnici biti uručena na svečanosti prigodom obilježavanja Dana Sveučilišta u Zagrebu.

IV. Odluka stupa na snagu danom donošenja.

5. Izbori u zvanja

1. Proglašavanje izbora na znanstveno-nastavno radno mjesto redovitoga profesora u trajnom izboru, na znanstveno-nastavno radno mjesto redovitoga profesora i na naslovno radno mjesto redoviti professor

A. Proglašavanje izbore na znanstveno-nastavno radno mjesto redovitoga profesora/redovite profesorice – trajno radno mjesto

Prorektor Tibor Pentek izvijestio je kako je na znanstveno-nastavno radno mjesto redovitoga profesora u trajnom izboru izabrano devetero pristupnika s četiriju fakulteta i četiriju područja.

IME I PREZIME	FAKULTET	PODRUČJE	POLJE
MAJA ŠEGVIĆ KLARIĆ	Farmaceutsko- biokemijski fakultet	Biomedicina i zdravstvo	farmacija
VESNA BAČIĆ VRCA	Farmaceutsko-biokemijski fakultet	Biomedicina i zdravstvo	farmacija
KREŠIMIR SALAJPAL	Agronomski fakultet	Biotehničke znanosti	poljoprivreda
ZORAN LUKOVIĆ	Agronomski fakultet	Biotehničke znanosti	poljoprivreda
IVANA GRGUREV	Pravni fakultet	Društvene znanosti	pravo
KSENIJA TURKOVIĆ	Pravni fakultet	Društvene znanosti	pravo
NINA TEPEŠ	Pravni fakultet	Društvene znanosti	pravo
SAŠA NIKŠIĆ	Pravni fakultet	Društvene znanosti	pravo
VIKTOR MILARDIĆ	Fakultet elektrotehničkih znanosti	Tehničke znanosti	elektrotehnika

B. Proglašavanje izbora na naslovno nastavno radno mjesto redovite profesorice – prvi izbor

Prorektor Pentek dodao je da je na znanstveno-nastavno radno mjesto redovitoga profesora – prvi izbor izabran 21 pristupnik s osam fakulteta i šest područja.

IME I PREZIME	FAKULTET	PODRUČJE	POLJE
DARKO BOŽIĆ	Stomatološki fakultet	Biomedicina i zdravstvo	Dentalna medicina
KRISTINA GORŠETA	Stomatološki fakultet	Biomedicina i zdravstvo	Dentalna medicina
MARIN VODANOVIĆ	Stomatološki fakultet	Biomedicina i zdravstvo	Dentalna medicina
MARKO JAKOVAC	Stomatološki fakultet	Biomedicina i zdravstvo	Dentalna medicina
MATO SUŠIĆ	Stomatološki fakultet	Biomedicina i zdravstvo	Dentalna medicina
MARKO HOHŠTETER	Veterinarski fakultet	Biomedicina i zdravstvo	Veterinarska medicina
ANA GAVRILOVIĆ	Agronomski fakultet	Biotehničke znanosti	Poljoprivreda
JELENA RAMLJAK	Agronomski fakultet	Biotehničke znanosti	Poljoprivreda
MAJA ŠĆEPANOVIĆ	Agronomski fakultet	Biotehničke znanosti	Poljoprivreda
GORAN VLAŠIĆ	Ekonomski fakultet	Društvene znanosti	Ekonomija
MARIJANA MAJDAK	Pravni fakultet	Društvene znanosti	Socijalne djelatnosti
MAJA MATULIĆ	Prirodoslovno-matematički fakultet	Prirodne znanosti	Biologija
PETRA KORAĆ	Prirodoslovno-matematički fakultet	Prirodne znanosti	Biologija
BRANKO BAUER	Fakultet strojarstva i brodogradnje	Tehničke znanosti	Strojarstvo
IRENA ŽMAK	Fakultet strojarstva i brodogradnje	Tehničke znanosti	Temeljne tehničke znanosti
IVO DŽIJAN	Fakultet strojarstva i brodogradnje	Tehničke znanosti	Strojarstvo
KREŠIMIR VUČKOVIĆ	Fakultet strojarstva i brodogradnje	Tehničke znanosti	Strojarstvo
MILAN VRDOLJAK	Fakultet strojarstva i brodogradnje	Tehničke znanosti	Zrakoplovstvo,raketna i svemirska tehnika
VERA REDE	Fakultet strojarstva i brodogradnje	Tehničke znanosti	Strojarstvo
BRANIMIR RAJČIĆ	Arhitektonski fakultet	Umjetničko područje Arhitektura	Arhitektonsko projektiranje (umjetn.dio)
IVICA PLAVEC	Arhitektonski fakultet	Umjetničko područje Arhitektura	Arhitektonsko projektiranje (umjetn.

Prorektor Pentek izvijestio je da je na naslovno radno mjesto redovite profesorice izabrana Selma Cvijetić Avdagić sa Sveučilišta u Zagrebu Metalurškoga fakulteta, područje biomedicine i zdravstva, polje javno zdravstvo i zdravstvena zaštita.

6. Financijska pitanja

1. Realizacija mentorske nastave u ljetnom semestru akademske godine 2022./2023.
2. Realizacija vanjske suradnje u ljetnom semestru akademske godine 2022./2023.

Prorektor Tomislav Bolanča predstavio je dvije točke vezane za mentorsku nastavu i vanjsku suradnju za akademsku godinu 2022./2023. U pogledu realizacije mentorske nastave u ljetnom semestru prorektor je istaknuo problem manjka od 10 posto u financiranju te nastave, uzrokovan promjenom osnovice u travnju 2023. godine. Druga točka odnosi se na vanjsku suradnju umjetničkih studija i akademija na Sveučilištu u Zagrebu. Ministarstvo financira samo određene studijske programe, što rezultira znatnim manjkom sredstava. Ukupno nedostaje oko 3 milijuna eura, što predstavlja otprilike 14 posto ukupnih školarina. Također, prorektor je istaknuo značajne financijske manjkove na različitim područjima Sveučilišta, uključujući prirodoslovno, tehničko, biomedicinsko, biotehničko i društveno-humanističko područje. Posebno zabrinjavajući je primjer Medicinskog fakulteta, koji ima značajan manjak sredstava za vanjsku suradnju i visoke troškove energenata. Odbor za proračun analizira financijsko planiranje i izvještavanje te radi na stvaranju šire slike za pregovaranje o budućim financijskim rješenjima.

Rektor Lakušić dodaje da je ova tema već bila raspravljana na sjednicama Rektorskog zbora, posebno što se tiče dodjele sredstava za vanjsku suradnju. Istaknuo je da fakulteti koriste sredstva koja sami zarađuju na tržištu kako bi financirali vanjske suradnje i osigurali funkcionalnost nastavnih programa.

Dekan Akademije likovnih umjetnosti, profesor Tomislav Buntak, ujedno i predstavnik umjetničkog područja u Odboru za proračun, naglasio je važnu činjenicu da iznosi participacija za studente nisu povećani od 2014. godine. To je uzrokovalo probleme, ne samo za umjetničko područje, koje se već suočava s izazovima u vezi s vanjskom suradnjom i režijskim troškovima, već i za fakultete koji su ranije imali veće prihode. Profesor Buntak je također istaknuo da su, iako su dobili određena sredstva za vanjsku suradnju, brzo shvatili da ta sredstva neće biti dovoljna zbog povećanja osnovice. Prema njegovim izračunima, očekuje se manjak od 10 do 20 posto za ovu godinu. Umjetničko područje se suočava s ozbiljnim financijskim manjkom, gotovo do iznosa jedne godišnje vanjske suradnje, i pokušava ga pokriti uz pomoć Sveučilišta i Senata. Istaknuo je potrebu za širom akcijom kako bi se riješili financijski problemi ne samo za umjetničko područje, već i za ostale fakultete na Sveučilištu.

Profesorica Jasna Lovrić s Medicinskoga fakulteta navodi da trenutno četiri zgrade Medicinskog fakulteta nisu u funkciji, što znači da visoki režijski troškovi ne obuhvaćaju te zgrade. Međutim, očekuje se da će u 2024. godini sve te zgrade ponovno biti u funkciji, što će rezultirati ponovnim plaćanjem visokih režijskih troškova za te zgrade. Bez boljeg programskog ugovora i dodatnih sredstava, Fakultet se neće moći nositi s tim budućim troškovima, koji će vjerojatno biti više od 50 posto veći nego što su sada.

Rektor Lakušić ističe da su se cijene povećale za 36 posto u odnosu iznos po studentu iz 2014. godinu, a to povećanje nikada nije bilo planirano. Po pitanju Medicinskoga fakulteta napominje da Sveučilište obrazuje buduće liječnike, te je potrebno razgovarati i s Ministarstvom zdravstva oko financiranja obrazovanja specijalista, jer njih Medicinski fakultet obrazuje za dobrobit društva.

➢ Senat Sveučilišta u Zagrebu jednoglasno je prihvatio podatke o realizaciji mentorske nastave u ljetnom semestru akademske godine 2022./2023.

➢ Senat Sveučilišta u Zagrebu jednoglasno je prihvatio podatke o realizaciji vanjske suradnje u ljetnom semestru akademske godine 2022./2023.

7. Studijski programi

1. Potvrda o upisu u Upisnik studijskih programa za sveučilišni diplomski studijski program Primijenjena geologija i geološko inženjerstvo (Applied Geology and Geological Engineering) Sveučilišta u Zagrebu Rudarsko-geološko-naftnog fakulteta koji se izvodi na hrvatskom jeziku

2. Potvrda o upisu u Upisnik studijskih programa za sveučilišni diplomski studijski program Primijenjena geologija i geološko inženjerstvo (Applied Geology and Geological Engineering) Sveučilišta u Zagrebu Rudarsko-geološko-naftnog fakulteta koji se izvodi na engleskom jeziku.

Prorektorica Anamarija Musa navodi kako je u skladu s odredbom članka 20. stavka 10. Zakona o osiguravanju kvalitete u znanosti i visokom obrazovanju i u skladu s člankom 12. Pravilnika o sadržaju dopusnice te uvjetima za izdavanje dopusnice za obavljanje djelatnosti visokog obrazovanja, izvođenje studijskog programa i reakreditacije visokih učilišta, Senat Sveučilišta u Zagrebu donio, na svojoj 10. sjednici održanoj 18. srpnja 2023. godine, Odluku ustroju i izvedbi novog sveučilišnog diplomskog studijskog programa Primijenjena geologija i geološko inženjerstvo (Applied Geology and Geological Engineering) Rudarsko-geološko-naftnog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu. Studij će se izvoditi u sjedištu visokog učilišta, u Zagrebu, u trajanju od dvije godine, a njegovim će se završetkom stjecati 120 ECTS bodova. Studij će se izvoditi na hrvatskom i engleskom jeziku.

8. Davanje suglasnosti na pravilnike o ustroju radnih mjesta

1. Odluka o izmjenama i dopunama Pravilnika o ustroju Sveučilišta u Zagrebu Fakulteta strojarstva i brodogradnje

Heli Hajdić Nikolić, glavna tajnika Sveučilišta u Zagrebu izvijestila je Senat o Pravilnicima o ustroju sastavnica. Pravilnik Fakulteta strojarstva i brodogradnje mijenja članke 8., 15. i 21. kako bi se uspostavio Centar za podršku i razvoj karijera studenata kao samostalna organizacijska jedinica fakulteta. Glavni cilj je jačanje kapaciteta fakulteta u podršci razvoju studentskih karijera, promociji fakulteta, suradnji s gospodarstvom i inovacijama.

➢ Senat Sveučilišta u Zagrebu jednoglasno je dao suglasnost na Odluku o izmjenama i dopunama Pravilnika o ustrojstvu Fakulteta i radnih mjesta Fakulteta strojarstva i brodogradnje.

9. Imenovanje vršitelja dužnosti dekana Sveučilišta u Zagrebu Metalurškoga fakulteta

Rektor Lakušić iznosi situaciju na Metalurškom fakultetu ističući da se Metalurški fakultet suočava s nizom problema, uključujući poteškoće u izboru dekana za razdoblje 2023./2024. do 2025./2026. godine. Navodi da su više puta pokušali imenovati dekana, ali nisu uspjeli. Statutom se u članku 53. stavku 6. navodi „Ako vijeće sastavnice u propisanom roku ne imenuje obnašatelja dužnosti dekana, imenovat će ga Senat na rektorov prijedlog". Rektor iznosi članovima Senata trenutnu situaciju na Metalurškom fakultetu govoreći o problemima vezanima za studijske programe. Napominje da studijski program *Metalurgija* ima probleme s brojem upisanih studenata. Navodi primjere iz prethodnih godina, gdje je broj upisanih

studenata bio vrlo nizak, a studijski program je suočen s problemom da gotovo nijedan student ne završava preddiplomski studij Metalurgije. S druge strane, program *Sigurnost na radu* ima dovoljan broj studenata i uspješno funkcionira. Nadalje, rektor navodi da je jedan od ključnih problema bio nedostatak komunikacije među djelatnicima na fakultetu. Ističe da je u prethodnom razdoblju postojala kriza u komunikaciji. Međuljudski odnosi bili su narušeni, a gotovo nije bilo komunikacije između djelatnika. Ovo je ozbiljan problem jer je teško donositi bilo kakve promjene ili napredovati u takvoj sredini. Rektor navodi kako su, unatoč tome, napravljeni određeni iskoraci, tako je Metalurški fakultet imao znanstveni projekt u vrijednosti od 37 milijuna kuna koji je bio skoro pred gašenjem. Taj je projekt obuhvaćao obnovu zgrade i nabavu vrijedne opreme koja je jedinstvena na ovom području Europe, posebno u kontekstu Centra za ljevarstvo. U razgovorima s Ministarstvom znanosti, SAFU-om i drugim relevantnim tijelima, zaključak je bio da se projekt neće izrealizirati te je Rektor detaljnim proučavanjem projekta zaključio da su gotovo sva sredstva osigurana, samo je bilo potrebno uložiti dodatni napor i vrijeme kako bi se projekt do kraja godine privelo kraju. Objasnio je i uvjerio relevantne strane da je projekt izvediv, uključujući upravu SAFU-a, predstavnike Ministarstva znanosti, upravu Metalurškog fakulteta, predstavnike županije i izvođača radova. Nakon detaljnog sastanka, projekt je postao operativan, a sada se nalazi u završnoj fazi. Zgrada je u završnom procesu, a oprema je već dostavljena. Preostali zadaci koji nisu bili obuhvaćeni projektom bit će dovršeni kako bi se projekt uspješno zaključio. Dodao je kako je otkrio grešku u vođenju projekta koju nije primijetio ni izvođač radova, već su tumačili da je projektant u krivu. To je rezultiralo dodatnim izazovima. No, uz dodatnu pomoć i promjenu voditelja projekta, problem je riješen i Ministarstvo i SAFU prihvatili su te izmjene. Zahvaljujući ovim promjenama, projekt je spašen čime je dobiven potpuno opremljen novi prostor s vrhunskom opremom. Nadalje, drugi problem koji se pojavio na Metalurškom fakultetu je cjelovita obnova zgrade. Uprava Sveučilišta procijenila je da je za obnovu potrebno 41 milijun kuna, no tadašnja uprava Fakulteta tvrdila je da to košta preko 120 milijuna kuna, što su i prijavili. Dobiveno je 39 milijuna kuna od Ministarstva, kao što je i predviđeno. Nakon što je projekt ponovno projektiran, uskoro će biti raspisan natječaj za odabir izvođača, a projekt se sada odvija kako treba. Također, ističe da je tražio od prodekana da do rujna izrade novi nastavni program za studijski program *Metalurgija,* s obzirom na nedostatak rezultata u protekle 5 godina. Cilj je da novi program bude suvremen i privlačan, te da prati vertikalu srednjoškolskog obrazovanja u Sisačko-moslavačkoj županiji.

Nadalje, rektor je istaknuo važnost akcije za oživljavanje Metalurškog fakulteta, posebno s obzirom na situaciju u Sisačko-moslavačkoj županiji. Smatra da nije bilo izgovora za niski upis studenata na fakultet i istaknuo je da fakultet treba biti ključni akter u razvoju. Predložio je nekoliko koraka kako bi fakultet mogao napredovati. Prvi korak bio je provođenje sveobuhvatne ankete među zaposlenicima i članovima uprave fakulteta kako bi se bolje razumjeli njihovi stavovi o budućnosti fakulteta. Također, predložio je da fakultet uspostavi suradnju s gospodarstvenicima kako bi razumjeli koje profile inženjera trebaju. Na temelju toga, fakultet bi trebao ažurirati svoj nastavni program kako bi osigurao da obrazovanje koje pruža bude relevantno i korisno za gospodarstvo. Rektor je istaknuo da su rezultati ankete pokazali da će sudbina fakulteta ovisiti o njihovim vlastitim naporima i odlukama. Također, napomenuo je da se potencijalni kandidat koji će preuzeti dužnost dekana trenutno ne može izabrati, ali će to biti moguće početkom iduće godine.

Rektor je naglasio da postoji potreba za modernizacijom studijskog programa na Metalurškom fakultetu kako bi se odgovorilo na izazove današnjeg svijeta, posebice u području metalurgije i oblikovanja materijala. Također, istaknuo je da je završena obnova zgrade fakulteta, što je omogućilo preseljenje u novo okruženje. Rektor je spomenuo i značajnu investiciju tvornice pri čemu ABS grupa planira uložiti 380 milijuna eura u tehnologije i pogone koji su relevantni i za obrazovanje na Metalurškom fakultetu. To stvara priliku za zapošljavanje budućih studenata

fakulteta u ovom sektoru, uključujući prvostupnike i magistre. Nadalje, rektor je napomenuo da postoji interes i podrška određenih gospodarskih subjekata i Sisačko-moslavačke županije za studente Metalurškog fakulteta, što dodatno potvrđuje važnost modernizacije studijskog programa. Također, napomenuo je da je priprema za inicijalnu akreditaciju fakulteta bila temeljita kako bi se osigurala kvalitetna izvedba programa.
Rektor je naglasio važnost proučavanja dostupnih akata i programa financiranja, posebno spomenuvši Fond za pravednu tranziciju. U tom kontekstu, rektor je napomenuo da se na strani 53. spomenutog fonda izričito navodi Metalurški fakultet u Sisku u području Sisačko-moslavačke županije. Ovo ukazuje na mogućnost dobivanja financijske podrške iz tog fonda za projekte i programe fakulteta. Također je istaknuto da je ključno upisivanje studenata te održavanje sastanaka s lokalnim srednjim školama kako bi se promovirao novi nastavni program i informirala javnost o promjenama. Metalurški fakultet planira konferenciju za novinare kako bi informirali javnost o svojim aktivnostima i prelasku na novu lokaciju u tvornici. Rektor je predstavio detaljno izvješće o situaciji na Metalurškom fakultetu Sveučilišta u Zagrebu te je iznio svoj prijedlog za imenovanje vršitelja dužnosti dekana. Naglasio je važnost pomoći fakultetu da se izbori s izazovima i postigne napredak te spomenuo potrebne promjene u programima, infrastrukturi i komunikaciji unutar fakulteta. Rektorov prijedlog je da se za obnašatelja dužnosti dekana imenuje prof. dr. sc. Nikola Mrvac, trenutni obnašatelj dužnosti dekana koji je već radio na modernizaciji studijskih programa i koji dolazi iz ustanove sličnih izazova koji su za vrijeme njegova mandata uspješno savladani.Ovime se kreira plan za revitalizaciju Metalurškog fakulteta u Sisku i njegovo prilagođavanje suvremenim potrebama i zahtjevima, s ciljem postizanja boljeg usklađivanja s industrijom i tržištem rada te osiguranja kvalitetnog obrazovanja za studente u regiji.

➢ Senat Sveučilišta u Zagrebu jednoglasno je potvrdio imenovanje prof. dr. sc. Nikole Mrvca za obnašatelja dužnosti dekana Sveučilišta u Zagrebu Metalurškoga fakulteta.

10. Imenovanje ravnatelja Sveučilišta u Zagrebu Studentskog centra u Varaždinu

➢ Senat Sveučilišta u Zagrebu jednoglasno je na temelju članka 28. Statuta Sveučilišta u Zagrebu donio Odluku

I. Nenad Milijaš imenuje se za ravnatelja Sveučilišta u Zagrebu Studentskog centra u Varaždinu na mandat od četiri godine, od 1. siječnja 2024. do 31. prosinca 2027. godine, na prijedlog Upravnog vijeća Studentskog centra u Varaždinu.

II. Odluka stupa na snagu danom donošenja.

11. Dopuna Odluke o imenovanju Odbora za upravljanje kvalitetom Sveučilišta u Zagrebu

➢ Senat Sveučilišta u Zagrebu jednoglasno je na temelju članka 28. a u skladu s člancima 47. st. 3. i 138. st. 2. Statuta Sveučilišta u Zagrebu donio Odluku

I. Odluka o imenovanju Odbora za upravljanje kvalitetom Sveučilišta u Zagrebu, Klasa: 602-04/21-29/o4; Urbroj: 380-020/254-21-1, koju je Senat donio na 4. redovitoj sjednici u 353. akademskoj godini (2021./2022.) održanoj 14. prosinca 2021., dopunjena Odlukom, Klasa: 602-04/21-29/04; Urbroj: 380-020/284-22-3, koju je Senat donio na 5. redovitoj sjednici u 353. akademskoj godini (2021./2022.) održanoj 25. siječnja 2022., izmijenjena Odlukom, Klasa: 602-04/21-29/04; Urbroj: 380-020/284-22-4, koju je Senat donio na 1. redovitoj sjednici u 354.

akademskoj godini (2022./2023.) održanoj 25. listopada 2022. te Odlukom, Klasa: 602-04/21-29/04; Urbroj: 380-020/284-22-9) koju je Senat donio na 3. redovitoj sjednici u 354. akademskoj godini (2022./2023.) održanoj 13. prosinca 2022. dopunjuje se u točki I. podtočkama 2. i 3. i glasi:

2. prof. dr.sc. Davor Petrinović, Fakultet elektrotehnike i računarstva - na prijedlog Rektorskog kolegija u širem sastavu
3. izv. prof. dr. sc. Ksenija Grubišić, Pravni fakultet – na prijedlog Rektorskog kolegija u širem sastavu
Dosadašnje podtočke 2. do 10. postaju podtočke 4. do 12.
II. Mandat novoimenovanih članica traje do isteka mandata sadašnjeg saziva Odbora za upravljanje kvalitetom Sveučilišta u Zagrebu odnosno do 14. prosinca 2025. godine.
III. Zadužuju se stručne službe Sveučilišta za izradu pročišćenog teksta Odluke.
IV. Ova odluka stupa na snagu danom donošenja.

12. Suglasnosti na pravne radnje

1. Davanje suglasnosti dekanu Sveučilišta u Zagrebu Agronomskoga fakulteta za poduzimanje pravnih radnji u ime i za račun Fakulteta u iznosu iznad 600.000,00 eura koje se odnose na projekt „Breeding European Legumes for Increased Sustainability"(BELIS)"

➢ Senat Sveučilišta u Zagrebu jednoglasno je na temelju članka 28. stavka 37. i članka 52. stavka 6. Statuta Sveučilišta u Zagrebu donio Odluku

I. Daje se suglasnost dekanu Sveučilišta u Zagrebu Agronomskoga fakulteta za poduzimanje pravnih radnji u ime i za račun Fakulteta u vrijednosti iznad šesto tisuća eura, koje se odnose na projekt Breeding European Legumes for Increased Sustainability (BELIS).

II. Odluka stupa na snagu danom donošenja.

2. Davanje suglasnosti dekanu Sveučilišta u Zagrebu Fakulteta elektrotehnike i računarstva za poduzimanje pravnih radnji u ime i za račun Fakulteta u iznosu iznad 600.000,00 eura koje se odnose na potpisivanje „Ugovora o izvođenju radova na izgradnji fotonaponskog mrežnog sustava"

➢ Senat Sveučilišta u Zagrebu jednoglasno je na temelju članka 28. stavka 37. i članka 52. stavka 6. Statuta Sveučilišta u Zagrebu donio Odluku

I. Daje se suglasnost dekanu Sveučilišta u Zagrebu Fakulteta elektrotehnike i računarstva za poduzimanje pravnih radnji u ime i za račun Fakulteta u vrijednosti iznad šesto tisuća eura, koje se odnose na potpisivanje Ugovora o izvođenju radova na izgradnji fotonaponskog mrežnog sustava.

II. Odluka stupa na snagu danom donošenja.

3. Davanje suglasnosti dekanu Sveučilišta u Zagrebu Fakulteta elektrotehnike i računarstva za poduzimanje pravnih radnji u ime i za račun Fakulteta u iznosu iznad 600.000,00 eura koje se odnose na potpisivanje ugovora za projekt „Istraživanje, razvoj i proizvodnja vozila nove mobilnosti i prateće infrastrukture"

➢ **Senat Sveučilišta u Zagrebu jednoglasno je na temelju članka 28. stavka 37. i članka 52. stavka 6. Statuta Sveučilišta u Zagrebu donio Odluku**

I. Daje se suglasnost dekanu Sveučilišta u Zagrebu Fakulteta elektrotehnike i računarstva za poduzimanje pravnih radnji u ime i za račun Fakulteta u vrijednosti iznad šesto tisuća eura, koje se odnose na potpisivanje ugovora za projekt Istraživanje, razvoj i proizvodnja vozila nove mobilnosti i prateće infrastrukture.

II. Odluka stupa na snagu danom donošenja.

13. Ostalo

Rektor Lakušić je obavijestio nazočne o nadolazećem euharistijskom slavlju koje će se održati 12. listopada u 19 sati, a koje će predvoditi mons. Mijo Gorski. Ovo slavlje povezano je s početkom nove akademske godine. Rektor je podsjetio da je ovo zadnja sjednica Senata u trenutačnom sastavu te najavio konstituiranje novog saziva nakon izbora članova i predsjednika vijećâ područja. Također je spomenuo da su neki dekani završili svoj mandat i zahvalio im na sudjelovanju u radu Senata. Izrazio je zahvalnost i svim predstavnicima suradničkih i nastavnih radnih mjesta te studentima koji su aktivno sudjelovali u radu ovog tijela. Naglasio je važnost njihovih doprinosa, posebice u pitanjima vezanim za studente. Nadalje, izrazio je očekivanje da će studenti i dalje biti aktivni i pridonijeti svojim iskustvima i znanjima.

Dekan Geotehničkoga fakulteta, profesor Hrvoje Meaški osvrnuo se na situaciju vezanu za Metalurški fakultet. Istaknuo je svoje razumijevanje za napore koje su uložili u rješavanje problema na Metalurškom fakultetu te pohvalio kolege s tog fakulteta. Međutim, iznio je zabrinutost da bi se slična situacija mogla pojaviti i na Geotehničkom fakultetu, na kojemu je dekan. Već je prije, u razgovoru s prethodnim rektorom i sada s aktualnim rektorom, ukazao na potencijalne probleme koji bi mogli dovesti do sličnih problema kao na Metalurškom fakultetu. Naglasio je da je važno poduzeti preventivne mjere kako bi se izbjegle takve situacije te izrazio potrebu za podrškom od strane Uprave Rektorata, posebno od strane rektora, kako bi se riješili potencijalni problemi prije nego što postanu ozbiljniji.

Rektor Lakušić istaknuo je da je detaljno analizirao situaciju na Geotehničkom fakultetu, uključujući studijske programe i probleme koje je dekan Meaški prethodno ukazao u njihovim razgovorima. Rektor je najavio da će se sastati s dekanom kako bi razgovarali o konkretnim rješenjima. Rektor je također prepoznao da Geotehnički fakultet ima specifične probleme, uključujući probleme s nastavnicima i paralelnim studijskim programima. Vjeruje da bi se situacija trebala poboljšati u roku od dvije godine, kako bi se izbjegle ozbiljne eskalacije problema koje je dekan spomenuo. Rektor je također naglasio da neki studijski programi nisu dovoljno prepoznati i da bi se trebalo surađivati s upravom fakulteta i Sveučilišta kako bi se pronašli modaliteti za pomoć. Rektor je istaknuo važnost sustavnog i smirenog pristupa u rješavanju problema te je izrazio spremnost za suradnju i pronalazak rješenja kako bi se osigurala održivost Geotehničkog fakulteta

***

Rektor Lakušić zaključio je da više nema doprinosa raspravi, zahvalio je svim članovima na dolasku i sudjelovanju u radu sjednice. Sjednica je završena u 12:15 sati.

Zapisnik odobrio:

Rektor

prof. dr. sc. Stjepan Lakušić, v.r.

Zapisnik sastavile:
Jelena Havidić, mag. phil. i
Tatjana Klarić Beneta, mag. comm. et mag. educ. croat.

Uz poziv:
Klasa 602-03/23-04/01
Urbroj: 251-25-03-04/1-23-10
Zagreb, 20. listopada 2023.

ZAPISNIK

1. redovite sjednice Senata Sveučilišta u Zagrebu u 355. akademskoj godini (2023./2024.) održane u utorak, 24. listopada 2023. s početkom u 11 sati u zgradi Regionalnoga centra za razvoj poduzetničkih kompetencija za zemlje jugoistočne Europe – SEECEL, Dvorana A1, Ulica Radoslava Cimermana 88.

Prisutni članovi Senata:

1. **prof. dr. sc. Stjepan Lakušić, rektor Sveučilišta u Zagrebu**
2. **prof. dr. sc. Boris Brkljačić, prorektor za studente, preddiplomske i diplomske studije**
3. **prof. dr. sc. Tomislav Bolanča, prorektor za poslovanje i digitalizaciju Sveučilišta u Zagrebu**
4. **prof. dr. sc. Tomislav Josip Mlinarić, prorektor za inovacije, transfer tehnologije i suradnju s gospodarstvom Sveučilišta u Zagrebu**
5. **izv. prof. dr. sc. Anamarija Musa, prorektorica za upravljanje kvalitetom i etiku Sveučilišta u Zagrebu**
6. **red. prof. art. Jasenka Ostojić, prorektorica za umjetnost, kulturu i međusveučilišnu suradnju Sveučilišta u Zagrebu**
7. **prof. dr. sc. Jurica Pavičić, prorektor za međunarodnu i međuinstitucijsku suradnju**
8. **prof. dr. sc. Tibor Pentek, prorektor za organizaciju, infrastrukturni razvoj i ljudske potencijale Sveučilišta u Zagrebu**

Zaposlenici u znanstveno-nastavnim i umjetničko-nastavnim zvanjima

9. **prof. dr. sc. Jasmina Lovrić, Sveučilište u Zagrebu Farmaceutsko-biokemijski fakultet**
10. **prof. dr. sc. Slavko Orešković, Sveučilište u Zagrebu Medicinski fakultet**
11. **prof. dr. sc. Davor Ježek, Sveučilište u Zagrebu Medicinski fakultet**
12. **prof. dr. sc. Zrinka Tarle, Sveučilište u Zagrebu Stomatološki fakultet**
13. **prof. dr. sc. Denis Vojvodić, Sveučilište u Zagrebu Stomatološki fakultet**
14. **prof. dr. sc. Marko Samardžija, Sveučilište u Zagrebu Veterinarski fakultet**
15. **prof. dr. sc. Mirjana Kujundžić Tiljak, Sveučilište u Zagrebu Medicinski fakultet, predsjednica Vijeća biomedicinskoga područja**
16. **prof. dr. sc. Ivica Kisić, Sveučilište u Zagrebu Agronomski fakultet**
17. **prof. dr. sc. Sandra Voća, Sveučilište u Zagrebu Agronomski fakultet**
18. **prof. dr. sc. Branka Levaj, Sveučilište u Zagrebu Prehrambeno-biotehnološki fakultet**
19. **prof. dr. sc. Josip Margaletić, Sveučilište u Zagrebu Fakultet šumarstva i drvne tehnologije**
20. **izv. prof. dr. sc. Kristina Kljak, predsjednica Vijeća biotehničkoga područja**
21. **izv. dr. sc. Ante Bilić Prcić, Sveučilište u Zagrebu Edukacijsko-rehabilitacijski fakultet**

22. **prof. dr. sc. Sanja Sever Mališ, Sveučilište u Zagrebu Ekonomski fakultet**
23. **prof. dr. sc. Zoran Krupka, Sveučilište u Zagrebu Ekonomski fakultet**
24. **izv. prof. dr. sc. Mario Baić, Sveučilište u Zagrebu Kineziološki fakultet**
25. **prof. dr. sc. Marina Klačmer Čalopa, Sveučilište u Zagrebu Fakultet organizacije i informatike**
26. **prof. dr. sc. Mario Baić, Sveučilište u Zagrebu, Kineziološki fakultet**
27. **prof. dr. sc. Ivan Koprić, Sveučilište u Zagrebu Pravni fakultet**
28. **prof. dr. sc. Lajoš Žager, predsjednik Vijeća društveno-humanističkoga područja**
29. **izv. prof. dr. sc. Domagoj Tončinić, Sveučilište u Zagrebu Filozofski fakultet**
30. **prof. dr. sc. Miljenko Jurković, Sveučilište u Zagrebu Filozofski fakultet**
31. **izv. prof. dr. sc. Dragan Bagić, Sveučilište u Zagrebu Filozofski fakultet**
32. **prof. dr. sc. Josip Šimunović, Sveučilište u Zagrebu Katolički bogoslovni fakultet**
33. **prof. dr. sc. Mario Grčević, Sveučilište u Zagrebu Fakultet hrvatskih studija**
34. **doc. dr. sc. Ines Skelac, Sveučilište u Zagrebu Fakultet filozofije i religijskih znanosti**
35. **prof. dr. sc. Tonči Matulić, zamjenik predsjednika Vijeća društveno-humanističkoga područja**
36. **prof. dr. sc. Ivančica Ternej, Sveučilište u Zagrebu Prirodoslovno-matematički fakultet**
37. **prof. dr. sc. Dražen Njegač, Sveučilište u Zagrebu Prirodoslovno-matematički fakultet**
38. **prof. dr. sc. Zoran Pasarić, Sveučilište u Zagrebu Prirodoslovno-matematički fakultet**
39. **prof. dr. sc. Dražen Balen, Sveučilište u Zagrebu Prirodoslovno-matematički fakultet, predsjednik Vijeća prirodoslovnoga područja**
40. **prof. dr. sc. Vedran Bilas, Sveučilište u Zagrebu Fakultet elektrotehnike i računarstva**
41. **prof. dr. sc. Ante Jukić, Sveučilište u Zagrebu Fakultet kemijskog inženjerstva i tehnologije**
42. **prof. dr. sc. Zdenko Tonković, Sveučilište u Zagrebu Fakultet strojarstva i brodogradnje**
43. **prof. dr. sc. Igor Karšaj, Sveučilište u Zagrebu Fakultet strojarstva i brodogradnje**
44. **izv. prof. dr. sc. Marko Šoštarić, Sveučilište u Zagrebu Fakultet prometnih znanosti**
45. **prof. dr. sc. Mladen Zrinjski, Sveučilište u Zagrebu Geodetski fakultet**
46. **izv. prof. dr. sc. Hrvoje Meaški, Sveučilište u Zagrebu Geotehnički fakultet**
47. **prof. dr. sc. Domagoj Damjanović, Sveučilište u Zagrebu Građevinski fakultet**
48. **prof. dr. sc. Klaudio Pap, Sveučilište u Zagrebu Grafički fakultet**
49. **prof. dr. sc. Nikola Mrvac, Sveučilište u Zagrebu Metalurški fakultet**
50. **prof. dr. sc. Vladislav Brkić, Sveučilište u Zagrebu Rudarsko-geološko-naftni fakultet**
51. **prof. dr. sc. Anica Hursa Šajatović, Sveučilište u Zagrebu Tekstilno-tehnološki fakultet**

52. prof. dr. sc. Goran Đukić, predsjednik Vijeća tehničkoga područja

53. izv. prof. art. Davor Švaić, Sveučilište u Zagrebu Akademija dramske umjetnosti

54. prof. art. Alen Novoselec, Sveučilište u Zagrebu Akademija likovnih umjetnosti

55. prof. art. Igor Lešnik, Sveučilište u Zagrebu Muzička akademija

Predstavnici nastavnih i suradničkih zvanja

56. Ninoslav Holjevac, Sveučilište u Zagrebu Fakultet elektrotehnike i računarstva

57. Ivan Perkov, Sveučilište u Zagrebu Fakultet hrvatskih studija

58. Danko Relić, Sveučilište u Zagrebu Medicinski fakultet

59. Miro Manojlović, Sveučilište u Zagrebu Akademija dramske umjetnosti

Ostali prisutni:

- **prof. dr. sc. Predrag Marković, Nezavisni sindikat znanosti i visokoga obrazovanja**
- **prof. dr. sc. Vlatka Vukelić, Hrvatski sveučilišni sindikat**

Iz stručne službe rektorata Sveučilišta u Zagrebu:

- **Heli Hajdić Nikolić, glavna tajnica Sveučilišta u Zagrebu**
- **Tatjana Klarić Beneta, Ured za administrativne poslove Senata i stručnih tijela Senata**
- **Jelena Havidić, Ured za administrativne poslove Senata i stručnih tijela Senata**

***

Rektor Sveučilišta u Zagrebu, prof. dr. sc. Stjepan Lakušić otvorio je 1. redovitu sjednicu Senata u 355. akademskoj godini (2023./2024.), pozdravio sve prisutne i zahvalio im na dolasku.

Predloženi dnevni red glasi:

Dnevni red

1. Prihvaćanje zapisnika 12. redovite sjednice Senata Sveučilišta u Zagrebu održane 27. rujna 2023. godine
2. Izvješća rektora i prorektora Sveučilišta u Zagrebu
3. Izbori na radna mjesta
    1. Proglašavanje izbora na znanstveno-nastavno i umjetničko-nastavno radno mjesto redovitoga profesora u trajnom izboru, na znanstveno-nastavno i umjetničko-nastavno radno mjesto redovitoga profesora te na naslovno znanstveno-nastavno radno mjesto
4. Financijska pitanja - informacija
5. Izvješće o upisima na prijediplomske i integrirane prijediplomske i diplomske studije Sveučilišta u Zagrebu za akademsku godinu 2023./2024. (rezultati oba upisna roka)
6. Natječaj za dodjelu stipendija Sveučilišta u Zagrebu za 2023./2024. akademsku godinu
7. Sveučilišna nastavna literatura

8. Studijski programi
    1. Odluka o prihvaćanju bitnih izmjena i dopuna (većih od 40 %) za sveučilišni diplomski studijski program *Turkologija* (dvopredmetni) Sveučilišta u Zagrebu Filozofskoga fakulteta
    2. Odluka o prihvaćanju bitnih izmjena i dopuna (većih od 40 %) za sveučilišni diplomski studijski program *Pedagogija* (dvopredmetni) Sveučilišta u Zagrebu Filozofskoga fakulteta
    3. Odluka o prihvaćanju bitnih izmjena i dopuna (većih od 40 %) za sveučilišni diplomski studijski program *Pedagogija* (jednopredmetni) Sveučilišta u Zagrebu Filozofskoga fakulteta
    4. Odluka o prihvaćanju većih izmjena i dopuna (od 20 % do 40 %) za sveučilišni prijediplomski studijski program *Španjolski jezik i književnost* (dvopredmetni) Sveučilišta u Zagrebu Filozofskoga fakulteta
    5. Odluka o prihvaćanju većih izmjena i dopuna (od 20 % do 40 %) za sveučilišni prijediplomski studijski program *Nederlandistika* (dvopredmetni) Sveučilišta u Zagrebu Filozofskoga fakulteta
    6. Odluka o prihvaćanju većih izmjena i dopuna (od 20 % do 40 %) za sveučilišni diplomski studijski program *Nederlandistika* (dvopredmetni) Sveučilišta u Zagrebu Filozofskoga fakulteta
    7. Odluka o prihvaćanju većih izmjena i dopuna (od 20 % do 40 %) za sveučilišni diplomski studijski program *Psihologija* (jednopredmetni) Sveučilišta u Zagrebu Filozofskoga fakulteta
    8. Odluka o prihvaćanju većih izmjena i dopuna (od 20 % do 40 %) za sveučilišni prijediplomski studijski program *Psihologija* (jednopredmetni) Sveučilišta u Zagrebu Filozofskoga fakulteta
    9. Potvrda o upisu u Upisnik studijskih programa za sveučilišni prijediplomski studij *Japanologija* (dvopredmetni) Sveučilišta u Zagrebu Filozofskoga fakulteta
    10. Potvrda o upisu u Upisnik studijskih programa za sveučilišni diplomski studij *Japanologija* (dvopredmetni) Sveučilišta u Zagrebu Filozofskoga fakulteta
    11. Potvrda o upisu u Upisnik studijskih programa za sveučilišni prijediplomski studij *Sinologija* (dvopredmetni) Sveučilišta u Zagrebu Filozofskoga fakulteta
    12. Potvrda o upisu u Upisnik studijskih programa za sveučilišni diplomski studij *Sinologija* (dvopredmetni) Sveučilišta u Zagrebu Filozofskoga fakulteta
9. Doktorski studiji
    1. Izmjene i dopune programa (do 40 %) doktorskog studija *Hrvatska kultura* Sveučilišta u Zagrebu Filozofskoga fakulteta
10. Odobravanje doktorskih tema
11. Davanje suglasnosti na statute ostalih sastavnica
    1. Suglasnost na Statut Sveučilišta u Zagrebu Studentskoga centra u Zagrebu

2. Suglasnost na Odluku o izmjenama i dopunama Statuta Sveučilišta u Zagrebu Studentskoga centra u Sisku

12. Davanje suglasnosti za osnivanje trgovačkog društva NORMENG d.o.o. Sveučilišta u Zagrebu Građevinskoga fakulteta
13. Davanje suglasnosti za osnivanje Zaklade FER Alumni na Sveučilištu u Zagrebu Fakultetu elektrotehnike i računarstva
14. Davanje suglasnosti na pravilnike o ustroju radnih mjesta
    1. Pravilnik o ustroju Sveučilišta u Zagrebu Pravnoga fakulteta
    2. Pravilnik o izmjenama i dopunama Sveučilišta u Zagrebu Rudarsko-geološko-naftnoga fakulteta
15. Imenovanje Upravnoga vijeća Sveučilišta u Zagrebu Studentskoga centra u Sisku
16. Imenovanje Upravnoga vijeća Sveučilišta u Zagrebu Studentskoga centra u Varaždinu
17. Odluka o produljenju mandata obnašatelja dužnosti privremenoga voditelja Centra za istraživanje i prijenos znanja u biotehnologiji Sveučilišta u Zagrebu
18. Odluka o izmjeni odluke o imenovanju privremenoga Stručnog vijeća Centra za istraživanje i prijenos znanja u biotehnologiji Sveučilišta u Zagrebu
19. Odluka o izmjeni Odluke o imenovanju Povjerenstva za doktorske radove Sveučilišta u Zagrebu
20. Odluka o izmjeni Odluke o imenovanju Odbora za znanost, umjetnost i međunarodnu suradnju Sveučilišta u Zagrebu
21. Suglasnosti za pravne radnje iznad šesto tisuća eura
    1. Davanje suglasnosti dekanu Sveučilišta u Zagrebu Fakulteta strojarstva i brodogradnje za poduzimanje pravnih radnji u ime i za račun Fakulteta u iznosu iznad 600.000,00 eura koje se odnose na potpisivanje ugovora za projekt *INITIATE – Supporting European R&I Trough stakeholder collaboration and institutional reform* – HORIZON-WIDERA-2023-ACCESS-03
    2. Davanje suglasnosti dekanu Sveučilišta u Zagrebu Fakulteta strojarstva i brodogradnje za poduzimanje pravnih radnji u ime i za račun Fakulteta u iznosu iznad 600.000,00 eura koje se odnose na potpisivanje ugovora za projekt *EMERGE – Energy system modelling for green development of Africa* – HORIZON-CL-2022-D3-02
    3. Davanje suglasnosti dekanici Sveučilišta u Zagrebu Farmaceutsko-biokemijskoga fakulteta za poduzimanje pravnih radnji u ime i za račun Fakulteta u iznosu iznad 600.000,00 eura koje se odnose na ugovor za izvođenje radova cjelovite obnove zgrade Fakulteta na lokaciji Ante Kovačića 1
    4. Davanje suglasnosti dekanu Sveučilišta u Zagrebu Medicinskoga fakulteta za poduzimanje pravnih radnji u ime i za račun Fakulteta u iznosu iznad 600.000,00 eura koje se odnose na provedbu postupka javne nabave za izvođenje radova cjelovite obnove objekta Šalata 6.

5. Davanje suglasnosti obnašatelju dužnosti dekana Sveučilišta u Zagrebu Metalurškoga fakulteta za poduzimanje pravnih radnji u ime i za račun Fakulteta u iznosu iznad 600.000,00 eura koje se odnose na potpisivanje kratkoročnoga kredita pri Zagrebačkoj banci d.d.
6. Davanje suglasnosti dekanu Sveučilišta u Zagrebu Prirodoslovno-matematičkoga fakulteta za poduzimanje pravnih radnji u ime i za račun Fakulteta u iznosu iznad 600.000,00 eura koje se odnose na potpisivanje ugovora za projekt *Sustavno ispitivanje bioloških elemenata kakvoće fitoplanktona, fitobentosa, makrofita i makrozoobentosa u površinskim kopnenim vodama u 2023. godini*
7. Davanje suglasnosti ravnatelju Sveučilišta u Zagrebu Sveučilišnog računskog centra za poduzimanje pravnih radnji u ime i za račun SRCA u iznosu iznad 600.000,00 eura koje se odnose na sklapanje *Okvirnog sporazuma za nabavu licencija za korištenje softvera Turnitin za provjeru autentičnosti radova u sustavu visokoga obrazovanja*

22. Ostalo

Rektor Lakušić stavlja predloženi dnevni red na raspravu.

➢ **Senat Sveučilišta u Zagrebu jednoglasno je usvojio predloženi Dnevni red.**

***

1. Prihvaćanje zapisnika 12. redovite sjednice Senata Sveučilišta u Zagrebu održane 27. rujna 2023. godine

➢ **Senat Sveučilišta u Zagrebu jednoglasno je prihvatio zapisnik 12. redovite sjednice Senata Sveučilišta u Zagrebu održane 27. rujna 2023. godine.**

2. Izvješća rektora i prorektora Sveučilišta u Zagrebu

Rektor Stjepan Lakušić srdačno je pozdravio nove članove Senata koji su se pridružili ove akademske godine i rekao da vjeruje u uspješan rad i konstruktivan doprinos u raspravama o relevantnim temama. Izvijestio je članove Senata kako je dan prije održavanja sjednice Senata održana konstituirajuća sjednica Studentskoga zbora Sveučilišta u Zagrebu te je za novu predsjednicu izabrana studentica Ivona Josipović koja je već bila aktivna članica Studentskoga zbora i članica Senata. Nakon izbora predsjednice, slijedi izbor njenoga zamjenika te predstavnika u Senatu i ostalim tijelima Sveučilišta. Rektor je obavijestio kako je Ministarstvo znanosti i obrazovanja donijelo odluku o imenovanju članova Sveučilišnoga vijeća. Imenovani su dr. sc. Branko Petrinec, predstojnik Zavoda za zaštitu od zračenja pri Institutu za medicinska istraživanja i medicinu rada, dr. sc. Zdenko Konjić, sudac Vrhovnoga suda Republike Hrvatske i predsjednik Županijskoga suda u Zagrebu, gospodin Darinko Bago i gospodin Hrvoje Puljiz, ravnatelj Hrvatske akademske i istraživačke mreže CARNET. Nastavno na to, najavio je kako će na idućoj sjednici Senata Senat imenovati četiri člana, u skladu s člankom 35. Statuta Sveučilišta u Zagrebu te će se raspisati javni poziv za predsjednika Sveučilišnoga vijeća.

Izvijestio je kako je 17. listopada održan sastanak s dekanima sastavnica Sveučilišta u Zagrebu na temu kolektivnih i programskih ugovora. 19. listopada je održan sastanak s predstavnikom Svjetske banke u Republici Hrvatskoj, na kojem su razmotrena pitanja vezana za Znanstveno-učilišni kampus Borongaj te obnovu zgrada Sveučilišta što uključuje zgradu Sveučilišta i Pravnog fakulteta na Trgu Republike Hrvatske 14 te zgradu u Zvonimirovoj 8. Obavijestio je kako je donesena je odluka o odabiru izvođača za glavnu zgradu Sveučilišta te se čeka odobrenje sredstava od Ministarstva znanosti i obrazovanja. Istaknuo je kako se na listi 2 % najutjecajnijih znanstvenika u 2022. godini koju objavljuje Sveučilište Stanford nalazi 108 znanstvenika iz Republike Hrvatske, od kojih njih čak 46 trenutačno djeluje ili je djelovalo na Sveučilištu u Zagrebu što svakako potvrđuje izvrsnost istraživača i znanstvenika Sveučilišta u Zagrebu. Također, Europska sveučilišna sportska organizacija je 13. listopada dodijelila dvije nagrade Sveučilištu u Zagrebu za Najuspješnije europsko sveučilište i Najaktivnije europsko sveučilište. Radi se o velikome postignuću i priznanju za Sveučilište, budući da je Sveučilište osvojilo dvije od pet nagrada.

Prorektor Tomislav Josip Mlinarić izvijestio kako je od 16. do 22. listopada izaslanstvo Sveučilišta u Zagrebu boravilo je u Indoneziji. Sveučilišno izaslanstvo činili su, uz prorektora Mlinarića i prorektor Dubravko Majetić, prorektor za znanost, istraživanje i poslijediplomske studije, i profesorica Klaudija Carović-Stanko, prodekanica za znanost i infrastrukturu Agronomskoga fakulteta Sveučilišta u Zagrebu te su posjetili tri indonezijska sveučilišta te prisustvovali sastanku u indonezijskom Ministarstvu obrazovanja, kulture, istraživanja i tehnologije na kojemu su potpisana dva sporazuma o suradnji, koji će omogućiti konkretnu pripremu programa suradnje s većinom sastavnica Sveučilišta u Zagrebu. Izaslanstvu se pridružio i veleposlanik Republike Hrvatske u Indoneziji Nebojša Koharević, a cilj posjeta bio je jačanje suradnje između Sveučilišta u Zagrebu i visokoobrazovnih institucija u Indoneziji kao i stvaranje preduvjeta za sklapanje bilateralnih sporazuma radi razmjene studenata i nastavnika te iniciranje potencijalnih zajedničkih aktivnosti i inicijativa. Na IPB Institutu (Poljoprivredni institut) u Bogoru utvrđena su moguća polja suradnje, uključujući zajedničke znanstveno-istraživačke projekte i razmjenu nastavnika i studenata s naglaskom na poslijediplomske studije. Na Indonezijskom sveučilištu (*Universitas Indonenesia*) koje je jedno od najstarijih visokoobrazovnih institucija u Aziji u Depoku utvrđena su moguća polja suradnje u području doktorskih studija, znanstvenih istraživanja i razmjene nastavnika i studenata te je potpisan sporazum o razumijevanju, dok je na Sveučilištu Atma Jaya BSD potpisan sporazum o razumijevanju te su razmatrane mogućnosti doktorskih studija, zajedničkim znanstveno-istraživačkim projektima te razmjeni nastavnika i studenata. Naglasak je stavljen na važnost suradnje s Indonezijom, zemljom od 270 milijuna stanovnika, koja postaje sve značajnija na svjetskoj razini, posebno u području gospodarstva, znanosti i istraživanja. Prorektor Mlinarić istaknuo je da postoji obilje prostora za suradnju između Sveučilišta u Zagrebu i indonezijskih sveučilišta te da su otvoreni kontakti za putu konkretnih realizacija.

Prorektor Tibor Pentek najavio je da će se kao dio učinkovitijega upravljanja ljudskim resursima na Sveučilištu pripremiti objedinjeni plan upravljanja ljudskim potencijalima za

iduću godinu, a postupak izrade započet će do kraja listopada, prije nadolazeće sjednice Senata u prosincu. Dodatno, prorektor je zahvalio dekanima i dekanicama na brzoj i točnoj dostavi podataka potrebnih za izradu petogodišnjega okvirnoga plana upravljanja ljudskim potencijalima Sveučilišta, za razdoblje od 2024. do 2028. godine. Trenutačno se ovi podaci obrađuju u stručnim službama Rektorata, a suradnici će se izravno obratiti dekanima ili njihovim stručnim službama u slučaju potrebe za dodatnim usklađivanjem ili informacijama.

Prorektor Boris Brkljačić izvijestio je članove Senata o predavanju profesorice Maríe Soledad Cisternas Reyes iz Republike Čile, održanom 19. listopada. Profesorica Cisternas María Soledad bila je predsjednica Odbora Ujedinjenih naroda za prava osoba s invaliditetom, a od 2017. do lipnja 2023. obnašala je dužnost posebne izaslanice UN-a za osobe s invaliditetom i pristupačnost. Jedno je od najprestižnijih imena u području tema osoba s invaliditetom čija prava promiče na regionalnoj i globalnoj razini te je bila članica UN-ove komisije koja se bavila rezolucijom o inkluzivnom obrazovanju za osobe s invaliditetom. Na Sveučilištu je održala predavanje na temu „Inkluzivno obrazovanje za osobe s invaliditetom - izazovi za obrazovni sustav“. Predavanje je okupilo značajan broj sudionika, među kojima su bili i studenti s invaliditetom. Profesorica Cisternas istaknula je da pravo na obrazovanje mora biti osigurano svima te da obrazovne institucije moraju omogućiti ravnopravno uključivanje osoba s invaliditetom u obrazovni sustav. Također, naglasila je odgovornost osoba s invaliditetom. Moderatorica događaja bila je profesorica Lelia Kiš Glavaš, predsjednica Povjerenstva za studente s invaliditetom s Edukacijsko-rehabilitacijskoga fakulteta. Predavanje je održano uz pomoć Veleposlanstva Republike Čile te je profesorica zajedno s veleposlanikom Republike Čile izrazila zadovoljstvo naporima i pristupom Sveučilišta Zagrebu prema studentima s invaliditetom. Ovo je predavanje otvorilo nova vrata za razumijevanje i suradnju na polju obrazovanja za osobe s invaliditetom, a pokazalo je i koliko je važno nastaviti brinuti se o njihovim potrebama. Prorektor je zahvalio zajednici na podršci i brizi o ovim važnim pitanjima.

3. Izbori na radna mjesta

1. Proglašavanje izbora na znanstveno-nastavno i umjetničko-nastavno radno mjesto redovitoga profesora u trajnom izboru, na znanstveno-nastavno i umjetničko-nastavno radno mjesto redovitoga profesora te na naslovno znanstveno-nastavno radno mjesto redovitog profesora

Prorektor Pentek izvijestio je kako su na znanstveno-nastavno radno mjesto redovitoga profesora u trajnom izboru izabrana dvojica nastavnika s dva fakulteta i dvaju područja.

IME I PREZIME	FAKULTET	PODRUČJE	POLJE	IZBOR NA RADNO MJESTO
HRVOJE ČUPIĆ	Stomatološki fakultet	Biomedicina i zdravstvo	Kliničke medicinske znanosti	REDOVITI PROFESOR-TRAJNI IZBOR
SINIŠA OPIĆ	Učiteljski fakultet	Društvene znanosti	Pedagogija	REDOVITI PROFESOR-TRAJNI IZBOR

Prorektor Pentek izvijestio je kako je na znanstveno-nastavno radno mjesto redovitoga profesora – 1. izbor izabrano osmero pristupnika s pet fakulteta i tri područja.

IME I PREZIME	FAKULTET	PODRUČJE	POLJE	IZBOR NA RADNO MJESTO
DONATELA VERBANAC	Farmaceutsko-biokemijski fakultet	Biomedicina i zdravstvo	Farmacija	REDOVITA PROFESORICA
ZORAN KARLOVIĆ	Stomatološki fakultet	Biomedicina i zdravstvo	Dentalna medicina	REDOVITI PROFESOR
ANITA JANDRIĆ NIŠEVIĆ	Edukacijsko-rehabilitacijski fakultet	Društvene znanosti	Edukacijsko-rehabilitacijske znanosti	REDOVITA PROFESORICA
IVANA BORIĆ	Edukacijsko-rehabilitacijski fakultet	Društvene znanosti	Edukacijsko-rehabilitacijske	IVANA BORIĆ
RENATA MARTINEC	Edukacijsko-rehabilitacijski fakultet	Društvene znanosti	Edukacijsko-rehabilitacijske	RENATA MARTINEC
IGOR BALABAN	Fakultet organizacije i informatike	Društvene znanosti	Informacijske i komunikacijske znanosti	REDOVITI PROFESOR
RENATA MEKOVEC	Fakultet organizacije i informatike	Društvene znanosti	Informacijske i komunikacijske znanosti	REDOVITA PROFESORICA
IVANA ERGIĆ	Arhitektonski fakultet	Umjetničko područje	Arhitektonsko projektiranje	IVANA ERGIĆ

Prorektor Pentek izvijestio je da je na naslovnoga redovitoga profesora izabran Ivica Grgurević sa Sveučilišta u Zagrebu Farmaceutsko-biokemijskoga fakulteta, područje biomedicine i zdravstva, polje kliničke medicinske znanosti.

4. Financijska pitanja

Rektor Lakušić izvijestio je članove Senata o razvoju postupka vezanima za aktivnosti od 2011. do 2013. godine kada je Sveučilište sklapalo autorske ugovore s nastavnicima za provođenje nastave na određenim studijskim programima. Nakon poreznoga nadzora 2014. godine, Porezna uprava naložila je da se ti ugovori promijene u ugovore o djelu. Postupak i sporovi oko ove problematike su trajali godinama, većina sastavnica Sveučilišta uspjela je riješiti svoje postupke, tj. postupci su otišli u zastaru, no kod jedne sastavnice i Sveučilišta taj proces nije otišao u zastaru. U lipnju 2015. godine Porezna uprava dostavila je zapisnik o obavljenom poreznom nadzoru pri čemu je ustanovljena razlika koja se odnosi na dohodak i prirez porezu, od čega 4,6 milijuna kn za Rektorat Sveučilišta u Zagrebu i 3,3 milijuna kn za Fakultet hrvatskih studija, koji tada još nisu bili fakultet. Nakon odbijene žalbe Sveučilišta od

strane Porezne uprave pokrenuti su sudski procesi. Nakon brojnih pravnih koraka, uključujući žalbe, tužbe, i razne odluke sudova, trenutno se čeka odluka Vrhovnoga suda Republike Hrvatske. Riječ je o velikome iznosu koji se sada narastao na 11 milijuna kuna, uključujući kamate. O razvoju procesa je obaviješten i premijer Vlade Republike Hrvatske Sveučilišta. Unatoč složenostima situacije i financijskim opterećenjima, rektor je istaknuo predanost Sveučilišta u pronalaženju adekvatnih strategija za suočavanje s ovim pitanjem.

5. Izvješće o upisima na prijediplomske i integrirane prijediplomske i diplomske studije Sveučilišta u Zagrebu za akademsku godinu 2023./2024. (rezultati oba upisna roka)

Prorektor Brkljačić izvijestio je da su za akademsku godinu 2023./2024. sastavnice Sveučilišta u Zagrebu predložile ukupnu upisnu kvotu od 13 617 upisnih mjesta. Od toga je 11 385 (83,61%) mjesta predviđeno za redovite studente, 1 755 (12,89%) za izvanredne, dok je za strane studente (bez EU državljana) predviđeno 477 upisnih mjesta (3,5%). Nakon oba upisna roka na sastavnice Sveučilišta u Zagrebu upisano je ukupno 11 108 studenata što u ukupnoj kvoti znači popunjenost od 81,57% (prošle godine 81,05%). Popunjenost na razini redovitih studenata je 88,96% (prošle godine 89,21%), odnosno upisano je 10 128 redovitih studenata. Kvota za studente u izvanrednom statusu popunjena je 48,55% (prošle godine 46,77%), odnosno upisana su 852 izvanredna studenta. Najslabije je popunjena kvota za strane (ne EU) studente i iznosi 26,83% (prošle godine 22,52%), upisano je 128 stranih studenata. Nepopunjenih mjesta nakon upisa ostalo je sveukupno 2 509. Na nekim studijima došlo je do neznatnog upisa izvan potvrđene upisne kvote iz opravdanih razloga kao što su: prenamjena nepopunjene kvote za strane državljane, upis na temelju posebnog statusa, jednak broj bodova na razredbenom postupku i sl. U prirodoslovnom području ukupna popunjenost je 80,87%. Nepopunjeno je 146 upisnih mjesta i to najvećim dijelom na nastavničkim studijima (Matematika i fizika, Fizika i informatika, Fizika, Fizika i kemija, te Geologija). U tehničkom području ukupna je popunjenost 81,8% sa 618 nepopunjenih mjesta. Najviše slobodnih mjesta preostalo je na Tekstilno-tehnološkom fakultetu (199), Metalurškom fakultetu (147) te Geotehničkom fakultetu (77). U biomedicinskom području ostvarena je najveća popunjenost od 98,48%. Nepopunjenih mjesta ostalo je na Medicinskom fakultetu (6) i Stomatološkom fakultetu (6). Unutar biotehničkog područja popunjenost je 80,69% sa sveukupno 169 slobodnih mjesta od čega je najviše ostalo na Agronomskom fakultetu (123). U društvenom području popunjenost je 83,07%. Nepopunjenih mjesta ima 964 i to najviše na Ekonomskom fakultetu (427), Pravnom fakultetu (185) i Učiteljskom fakultetu (157). Unutar humanističkog područja popunjenost je 74,38% s 406 slobodnih mjesta. Preostala nepopunjena mjesta najvećim dijelom su na studijima Filozofskog fakulteta (191) i Katoličko bogoslovnog fakulteta (100). U umjetničkom području popunjenost je 84,43% s 38 slobodnih mjesta, najviše nepopunjenih mjesta je na Muzičkoj akademiji (21). U kategoriji sveučilišnih studija popunjenost iznosi 25,84% (155). Najviše slobodnih mjesta preostalo je na studijima Hrvatskog vojnog učilišta „Dr. Franjo Tuđman“ (98) te na studiju Energetska učinkovitost i obnovljivi izvori energije (39). U posebnoj kvoti namijenjenoj Hrvatima izvan RH bilo je potvrđeno 195 mjesta. Upisano je 14 studenata i to na: Fakultetu elektrotehnike i računarstva (2), Geodetskom

fakultetu (1), Građevinskom fakultetu (2), Grafičkom fakultetu (1), Tekstilno-tehnološkom fakultetu (1), Ekonomskom fakultetu (1), Kineziološkom fakultetu (1), Pravnom fakultetu (1), Fakultetu hrvatskih studija (1) i Filozofskom fakultetu (3). U posebnoj kvoti namijenjenoj pristupnicima iz Republike Ukrajine pod privremenom zaštitom u RH upisano je 13 studenata i to na: Fakultetu elektrotehnike i računarstva (5), Farmaceutsko- biokemijskom fakultetu (1), Prehrambeno-biotehnološkom fakultetu (1), Fakultetu organizacije i informatike (1) i Filozofskom fakultetu (5).
Također, prorektor Brkljačić izvijestio je kako je Fakultet organizacije i informatike uputio molbu za povećanje upisne kvote na sveučilišnom prijediplomskom studiju Informacijski i poslovni sustavi koji izvodi Fakultet organizacije i informatike za jedno upisno mjesto za studenta u redovitom status. Naime, na jesenskom upisnom roku za upise na sveučilišni prijediplomski studij Informacijski i poslovni sustavi stjecajem okolnosti došlo je do situacije da zbog tehničkih ograničenja ISVU sustava nisu mogli upisati studenta koji je upisao studij u izvanrednom statusu, a imao je pravo upisa na istom studijskom programu i u redovitom statusu.

➢ **Senat Sveučilišta u Zagrebu jednoglasno je prihvatio izvješće o upisima na prijediplomske i integrirane prijediplomske i diplomske studije Sveučilišta u Zagrebu za akademsku godinu 2023./2024. (rezultati oba upisna roka).**

6. Natječaj za dodjelu stipendija Sveučilišta u Zagrebu za 2023./2024. akademsku godinu

Prorektor Brkljačić naveo je da Sveučilište u Zagrebu dodjeljuje stipendije za akademsku godinu 2023./2024. u pet kategorija:

A. Stipendije za izvrsnost: namijenjene su studentima koji se nalaze među najuspješnijih 10% studenata na odabranom studijskom programu. Ukupno će biti dodijeljeno 350 stipendija, a svaka pojedina stipendija iznosit će 1.800 €.

B. Stipendije studentima koji studiraju nastavničke studijske programe u području matematike, prirodnih znanosti i informatike (STEM): ukupno će biti dodijeljeno 40 stipendija u iznosu od 1.800 € po stipendiji.

C. Stipendije uspješnim studentima športašima: ova kategorija obuhvaća 10 stipendija, a svaka stipendija iznosit će 1.800 €.

D. Stipendije podzastupljenim i ranjivim skupinama studenata: ova kategorija uključuje studente iz obitelji nižega socioekonomskog statusa, studente s invaliditetom, studente s djecom te studente iz alternativne skrbi. Ukupno će biti dodijeljeno 100 stipendija u iznosu od 1.800 € po stipendiji.

E. Stipendije za studente umjetničkog područja: ukupno će biti dodijeljeno 20 stipendija, a svaka pojedina stipendija iznosit će 1.800 €.

Napomenuo je da student može aplicirati samo u jednoj od navedenih kategorija.

➢ **Senat Sveučilišta u Zagrebu jednoglasno je prihvatio tekst Natječaja za dodjelu stipendija Sveučilišta u Zagrebu za 2023./2024. akademsku godinu.**

7. Sveučilišna nastavna literatura

Prorektor Brkljačić izvijestio je da je Povjerenstvo za sveučilišnu nastavnu literaturu Sveučilišta u Zagrebu (u daljnjem tekstu: Povjerenstvo) primilo od sastavnica Sveučilišta u Zagrebu, kao predlagatelja, prijedloge za objavljivanje sveučilišne nastavne literature. Na 154. sjednici Povjerenstva, održanoj 3. listopada 2023., razmatrani su prijedlozi za objavljivanje rukopisa koji su primljeni s cjelokupnom dokumentacijom. Nakon što su članovi Povjerenstva pregledali rukopise, detaljno pročitali recenzije rukopisa i dopise sastavnica, Povjerenstvo je donijelo prijedlog o odobravanju sljedećih naslova:

- RAZVOJ METALURGIJE I PROIZVODNJE ČELIKA U REPUBLICI HRVATSKOJ, sveučilišni udžbenik, autor: prof. dr. sc. Mirko Gojić. Predlagatelj je Sveučilište u Zagrebu Metalurški fakultet.

- UPRAVLJANJE RESURSIMA OBRANE, sveučilišni udžbenik, autori: doc. dr. sc. Davor Ćutić i mr. sc. Mate Pađen. Predlagatelj je Hrvatsko vojno učilište „Dr. Franjo Tuđman“.

- OBITELJSKA MEDIJACIJA: PSIHOSOCIJALNA PERSPEKTIVA, sveučilišni udžbenik, autorice: prof. dr. sc. Branka Sladović Franz i izv. prof. dr. sc. Vanja Branica. Predlagatelj je Sveučilište u Zagrebu Pravni fakultet.

- ZOOARHEOLOGIJA – KOMPARATIVNA OSTEOLOGIJA, sveučilišni udžbenik, autori: izv. prof. dr. sc. Zdravka Hincak Daris i prof. dr. sc. Damir Mihelić. Predlagatelji su izv. prof. dr. sc. Zdravka Hincak Daris i prof. dr. sc. Damir Mihelić.

- GEODEZIJA I GEOKINEMATIKA, sveučilišni priručnik, autori: prof. dr. sc. Nevio Rožić i doc. dr. sc. Ivan Razumović. Predlagatelj je Sveučilište u Zagrebu Geodetski fakultet.

- PROFESIONALNE KOMPETENCIJE U LOGISTIČKIM AKTIVNOSTIMA, sveučilišni priručnik, autori: prof. dr. sc. Željko Zečić, dr. sc. Goran Matijević i izv. prof. dr. sc. Zdravko Pandur. Predlagatelj je Sveučilište u Zagrebu Fakultet šumarstva i drvne tehnologije.

- MONETARNA POLITIKA, sveučilišni udžbenik, autori: prof. dr. sc. Ivan Lovrinović i prof. dr. sc. Marijana Ivanov. Predlagatelj je Sveučilište u Zagrebu Ekonomski fakultet.

➢ Senat Sveučilišta u Zagrebu jednoglasno je prihvatio prijedloge Povjerenstva za sveučilišnu nastavnu literaturu.

8. Studijski programi

1. Odluka o prihvaćanju bitnih izmjena i dopuna (većih od 40 %) za sveučilišni diplomski studijski program *Turkologija* (dvopredmetni) Sveučilišta u Zagrebu Filozofskoga fakulteta
2. Odluka o prihvaćanju bitnih izmjena i dopuna (većih od 40 %) za sveučilišni diplomski studijski program *Pedagogija* (dvopredmetni) Sveučilišta u Zagrebu Filozofskoga fakulteta
3. Odluka o prihvaćanju bitnih izmjena i dopuna (većih od 40 %) za sveučilišni diplomski studijski program *Pedagogija* (jednopredmetni) Sveučilišta u Zagrebu Filozofskoga fakulteta

Prorektorica Anamarija Musa izvijestila je kako je Radna skupina za studijske programe provela proceduru u skladu s Pravilnikom o postupku vrjednovanja studijskih programa sveučilišnih preddiplomskih, diplomskih, integriranih preddiplomskih i diplomskih te stručnih studija Sveučilišta u Zagrebu, a Odbor za upravljanje kvalitetom je na sjednici održanoj 21. rujna potvrdio kako su učinjene izmjene i dopune navedenih studijskih programa veće od 40 %. Vijeće društveno-humanističkoga područja donio je pozitivno mišljenje na sjednici održanoj 9. listopada 2023.

➢ Senat Sveučilišta u Zagrebu jednoglasno je prihvatio Odluku o prihvaćanju bitnih izmjena i dopuna (većih od 40 %) za sveučilišni diplomski studijski program *Turkologija* (dvopredmetni) Sveučilišta u Zagrebu Filozofskoga fakulteta.

➢ Senat Sveučilišta u Zagrebu jednoglasno je prihvatio Odluku o prihvaćanju bitnih izmjena i dopuna (većih od 40 %) za sveučilišni diplomski studijski program *Pedagogija* (dvopredmetni) Sveučilišta u Zagrebu Filozofskoga fakulteta.

➢ Senat Sveučilišta u Zagrebu jednoglasno je prihvatio Odluku o prihvaćanju bitnih izmjena i dopuna (većih od 40 %) za sveučilišni diplomski studijski program *Pedagogija* (jednopredmetni) Sveučilišta u Zagrebu Filozofskoga fakulteta.

4. Odluka o prihvaćanju većih izmjena i dopuna (od 20 % do 40 %) za sveučilišni prijediplomski studijski program *Španjolski jezik i književnost* (dvopredmetni) Sveučilišta u Zagrebu Filozofskoga fakulteta
5. Odluka o prihvaćanju većih izmjena i dopuna (od 20 % do 40 %) za sveučilišni prijediplomski studijski program *Nederlandistika* (dvopredmetni) Sveučilišta u Zagrebu Filozofskoga fakulteta

6. Odluka o prihvaćanju većih izmjena i dopuna (od 20 % do 40 %) za sveučilišni diplomski studijski program *Nederlandistika* (dvopredmetni) Sveučilišta u Zagrebu Filozofskoga fakulteta
7. Odluka o prihvaćanju većih izmjena i dopuna (od 20 % do 40 %) za sveučilišni diplomski studijski program *Psihologija* (jednopredmetni) Sveučilišta u Zagrebu Filozofskoga fakulteta
8. Odluka o prihvaćanju većih izmjena i dopuna (od 20 % do 40 %) za sveučilišni prijediplomski studijski program *Psihologija* (jednopredmetni) Sveučilišta u Zagrebu Filozofskoga fakulteta

Prorektorica Anamarija Musa izvijestila je kako je Radna skupina za studijske programe provela proceduru u skladu s Pravilnikom o postupku vrjednovanja studijskih programa sveučilišnih preddiplomskih, diplomskih, integriranih preddiplomskih i diplomskih te stručnih studija Sveučilišta u Zagrebu, a Odbor za upravljanje kvalitetom je na sjednici održanoj 21. rujna potvrdio kako su učinjene izmjene i dopune navedenih studijskih programa u rasponu od 20 % do 40 %. Vijeće društveno-humanističkoga područja donio je pozitivno mišljenje na sjednici održanoj 9. listopada 2023.

➢ **Senat Sveučilišta u Zagrebu jednoglasno je prihvatio Odluku o prihvaćanju većih izmjena i dopuna (od 20 % do 40 %) za sveučilišni prijediplomski studijski program *Španjolski jezik i književnost* (dvopredmetni) Sveučilišta u Zagrebu Filozofskoga fakulteta.**

➢ **Senat Sveučilišta u Zagrebu jednoglasno je prihvatio Odluku o prihvaćanju većih izmjena i dopuna (od 20 % do 40 %) za sveučilišni prijediplomski studijski program *Nederlandistika* (dvopredmetni) Sveučilišta u Zagrebu Filozofskoga fakulteta.**

➢ **Senat Sveučilišta u Zagrebu jednoglasno je prihvatio Odluku o prihvaćanju većih izmjena i dopuna (od 20 % do 40 %) za sveučilišni diplomski studijski program *Nederlandistika* (dvopredmetni) Sveučilišta u Zagrebu Filozofskoga fakulteta.**

➢ **Senat Sveučilišta u Zagrebu jednoglasno je prihvatio Odluku o prihvaćanju većih izmjena i dopuna (od 20 % do 40 %) za sveučilišni diplomski studijski program *Psihologija* (jednopredmetni) Sveučilišta u Zagrebu Filozofskoga fakulteta.**

➢ **Senat Sveučilišta u Zagrebu jednoglasno je prihvatio Odluku o prihvaćanju većih izmjena i dopuna (od 20 % do 40 %) za sveučilišni prijediplomski studijski program *Psihologija* (jednopredmetni) Sveučilišta u Zagrebu Filozofskoga fakulteta.**

9. Potvrda o upisu u Upisnik studijskih programa za sveučilišni prijediplomski studij Japanologija (dvopredmetni) Sveučilišta u Zagrebu Filozofskoga fakulteta - informacija

10. Potvrda o upisu u Upisnik studijskih programa za sveučilišni diplomski studij *Japanologija* (dvopredmetni) Sveučilišta u Zagrebu Filozofskoga fakulteta - informacija
11. Potvrda o upisu u Upisnik studijskih programa za sveučilišni prijediplomski studij *Sinologija* (dvopredmetni) Sveučilišta u Zagrebu Filozofskoga fakulteta - informacija
12. Potvrda o upisu u Upisnik studijskih programa za sveučilišni diplomski studij *Sinologija* (dvopredmetni) Sveučilišta u Zagrebu Filozofskoga fakulteta – informacija

Prorektorica Musa izvijestila je kako je na temelju članka 49. Zakona o osiguravanju kvalitete u visokom obrazovanju i znanosti i članka 159. Zakona o općem upravnom postupku te dostavljene Odluke Senata Sveučilišta u Zagrebu, uz pozitivno mišljenje Agencije za znanost i visoko obrazovanje, po ovlasti ministra znanosti i obrazovanja, državni tajnik izdao potvrde kojima se potvrđuje da su navedeni studijski programi upisani u Upisnik studijskih programa.

9. Doktorski studiji

1. Izmjene i dopune programa (do 40 %) doktorskoga studija *Hrvatska kultura* Sveučilišta u Zagrebu Filozofskoga fakulteta

Prorektor Mlinarić izvijestio je kako je Odbor za doktorske programe Sveučilišta u Zagrebu 21. rujna 2023. prihvatio izmjene i dopune do 40 % za studijski program doktorskog studija Hrvatska kultura Sveučilišta u Zagrebu Filozofskoga fakulteta. Također, Vijeće društveno-humanističkoga područja je na svojoj konstituirajućoj sjednici u akademskoj godini 2023./2024. održanoj 9. listopada 2023. dalo pozitivno mišljenje o izmjenama u programu te se stoga predlaže Senatu donošenje odluke o prihvaćanju izmjena u programu ovoga doktorskoga studija.

➢ Senat Sveučilišta u Zagrebu jednoglasno je prihvatio izmjene i dopune programa (do 40 %) doktorskog studija Hrvatska kultura Sveučilišta u Zagrebu Filozofskoga fakulteta.

10. Odobravanje doktorskih tema

Prorektor Mlinarić izvijestio je da su na temelju izvješća *Povjerenstva za doktorske radove,* vijeća područja razmotrila i donijela sljedeći prijedlog:

1. Anja Tušar, Sveučilište u Zagrebu Prirodoslovno-matematički fakultet, Poslijediplomski sveučilišni (doktorski) studij *Biologija*
Tema: Evolutionary patterns in the biofilms of pathogenic *Escherichia coli* UTI89 strain (Evolucijska obilježja biofilmova patogenoga bakterijskoga soja *Escherichia coli* UTI89)

2. Antea Talajić, Sveučilište u Zagrebu Prirodoslovno-matematički fakultet, Poslijediplomski sveučilišni (doktorski) studij *Biologija*

Tema: Karakterizacija homologa onkogena R-RAS2 i supresora metastaziranja BRMS1 iz spužve Eunapius subterraneus

3. Ena Šimunić, Sveučilište u Zagrebu Prirodoslovno-matematički fakultet, Poslijediplomski sveučilišni (doktorski) studij *Biologija*
Tema: Protein Sirtuin 3 u očuvanju energetske homeostaze ovisno o spolu tijekom starenja

4. Lucija Onorato, Sveučilište u Zagrebu Prirodoslovno-matematički fakultet, Poslijediplomski sveučilišni (doktorski) studij *Biologija*
Tema: Genska i morfološka raznolikost roda *Barbatula* u Hrvatskoj

5. Nela Jantol, Sveučilište u Zagrebu Prirodoslovno-matematički fakultet, Poslijediplomski sveučilišni (doktorski) studij *Biologija*
Tema: Procjena transpiracije hrasta lužnjaka u Spačvanskoj šumi metodama daljinskog motrenja

6. Antonia Matić, Sveučilište u Zagrebu Prirodoslovno-matematički fakultet, Poslijediplomski sveučilišni (doktorski) studij *Kemija*
Tema: Identifikacija veznog mjesta metalnog iona s inhibicijskim djelovanjem na aktivnost dipeptidil – peptidaze III

7. David Klarić, Sveučilište u Zagrebu Prirodoslovno-matematički fakultet, Poslijediplomski sveučilišni (doktorski) studij *Kemija*
Tema: Priprava, karakterizacija i stabilnost supramolekulskih sustava nabumetona i derivata β-ciklodekstrina u čvrstom stanju i otopini

8. Luka Ozdanovac, Sveučilište u Zagrebu Prirodoslovno-matematički fakultet, Poslijediplomski sveučilišni (doktorski) studij *Kemija*
Tema: Kemijski aktivirana fragmentacija proteina i peptida obilježenih 4-formilbenzensulfonskom kiselinom

9. Mario Pajić, Sveučilište u Zagrebu Prirodoslovno-matematički fakultet, Poslijediplomski sveučilišni (doktorski) studij *Kemija*
Tema: Sinteza paladiranih azobenzena i njihova primjena kao katalizatora Suzuki-Miyaurove reakcije u čvrstom stanju

10. Matej Bubaš, Sveučilište u Zagrebu Prirodoslovno-matematički fakultet, Poslijediplomski sveučilišni (doktorski) studij *Kemija*
Tema: Tuning the plasmonic properties of metals by alloying: a computational study (Ugađanje plazmoničkih svojstava metala legiranjem – računalno istraživanje)

11. Robert Junior Kolman, Sveučilište u Zagrebu Prirodoslovno-matematički fakultet, Poslijediplomski sveučilišni (doktorski) studij *Kemija*
Tema: Sinteza propargilnih epoksida i njihova rezolucija halogenhidrin-dehalogenazama

12. Ivana Puljić, Sveučilište u Zagrebu Prirodoslovno-matematički fakultet, Poslijediplomski sveučilišni (doktorski) studij *Fizika*
Tema: Visoko-razlučiva spektroskopija atoma stroncija

13. Ana Perković, Sveučilište u Zagrebu Prirodoslovno-matematički fakultet, Poslijediplomski sveučilišni (doktorski) studij *Matematika*
Tema: Algorithms and Convergence of the Jacobi-type Methods (Algoritmi i konvergencija metoda Jacobijeva tipa)

14. Sebastijan Horvat, Sveučilište u Zagrebu Prirodoslovno-matematički fakultet, Poslijediplomski sveučilišni (doktorski) studij *Matematika*
Tema: Bisimulacije i bisimulacijske igre za Verbruggeinu semantiku

15. Domagoj Hackenberger Kutuzović, Sveučilište u Zagrebu Prirodoslovno-matematički fakultet, Poslijediplomski sveučilišni (doktorski) studij *Biologija*
Tema: Inovativni dizajni ekoloških *in silico* pokusa temeljenih na umjetnoj inteligenciji

16. Petra Pranić, Sveučilište u Zagrebu Prirodoslovno-matematički fakultet, Poslijediplomski sveučilišni (doktorski) studij *Oceanologija*
Tema: High-resolution atmosphere-ocean climate modelling in the Adriatic Sea (Atmosfersko-oceansko klimatsko modeliranje visoke razlučivosti za područje Jadranskoga mora)

17. Luka Gulin, Sveučilište u Zagrebu Prirodoslovno-matematički fakultet, Poslijediplomski sveučilišni (doktorski) studij *Fizika*
Tema: Nova generacija relativističkih nuklearnih energetskih funkcionala gustoće

- **Tema odobrena na hrvatskom jeziku na sjednici Senata održanoj 19. srpnja 2022.**
- **Traži se promjena pisanja rada na engleskom jeziku – priloženi svi materijali**

Naslov teme na engleskom jeziku:
Next generation of the relativistic nuclear energy density functionals

18. Tatjana Vlašić, Sveučilište u Zagrebu Pravni fakultet, Poslijediplomski doktorski studij *Socijalni rad i socijalna politika*
Tema: Konstruktivistički pristup razumijevanju supervizije na daljinu

19. Lucija Ivančić, Sveučilište u Zagrebu Ekonomski fakultet, Poslijediplomski doktorski studij *Ekonomija i poslovna ekonomija*
Tema: Model usvajanja tehnologije umjetne inteligencije u procesima sustava upravljanja odnosima s kupcima

20. Mostafa Elhawari, Sveučilište u Zagrebu Ekonomski fakultet, Poslijediplomski doktorski studij *Ekonomija i globalna sigurnost*
Tema: The role of perceived risk as moderator of the influence of perceived usefulness and ease-of-use on the acceptance of electronic public administration services (Uloga percipiranoga rizika kao moderatora utjecaja percipirane korisnosti i jednostavnosti korištenja na prihvaćanje usluga elektroničke javne uprave)

21. Magdalena Perić Bralo, Sveučilište u Zagrebu Edukacijsko-rehabilitacijski fakultet, Poslijediplomski doktorski studij *Prevencijska znanost*
Tema: Čimbenici kvalitete međusobnih odnosa odgojitelja i djece u inkluzivnim uvjetima predškolskog odgoja i obrazovanja u Hercegovačko-neretvanskoj županiji

22. Sabina Rako, Sveučilište u Zagrebu Fakultet organizacije i informatike Poslijediplomski doktorski studij *Informacijske znanosti*
Tema: Supporting self-regulated learning in a blended learning environment using prompts and learning analytics (Potpora samoreguliranom učenju u kombiniranoj okolini pomoću poticaja i analitika učenja)

23. Boris Balta, Sveučilište u Zagrebu Filozofski fakultet, Poslijediplomski doktorski studij *Znanost o književnosti, teatrologije i dramatologije, filmologije, muzikologije i studija kulture – opći smjer*
Tema: Poredbena analiza dramaturških i produkcijskih modela hollywoodske i jugoslavenskih kinematografija između 1945. i 1990.

24. Daria Lazić, Sveučilište u Zagrebu Filozofski fakultet, Poslijediplomski doktorski studij *Lingvistika*
Tema: Semantic-pragmatic of aspects vocabulary related to age in Croatian and Danish
(Semantičko-pragmatički aspekti leksika o dobi u hrvatskome i danskome jeziku)

25. Erika Roša, Sveučilište u Zagrebu Filozofski fakultet, Poslijediplomski doktorski studij *Znanost o književnosti, teatrologije i dramatologije, filmologije, muzikologije i studija kulture – opći smjer*
Tema: Kantautor kao figura i žanr u djelu Boba Dylana i Joni Mitchell

26. Ivona Smolčić, Sveučilište u Zagrebu Filozofski fakultet, Poslijediplomski doktorski studij *Hrvatska kultura*
Tema: Prožimanje romantizma i političke misli u opusu Ivana Mažuranića

27. Mislav Fileš, Sveučilište u Zagrebu Filozofski fakultet, Poslijediplomski doktorski studij *Arheologija*
Tema: Analiza tragova korištenja na oružju kasnog brončanog doba

28. Petar Markuš, Sveučilište u Zagrebu Filozofski fakultet, Poslijediplomski doktorski studij *Modernai suvremena hrvatska povijest u europskom i svjetskom kontekstu*
Tema: Politika Saveza komunista Hrvatske od 1972. do 1982.

29. Suzana Prenđa, Sveučilište u Zagrebu Filozofski fakultet, Poslijediplomski doktorski studij *Psihologija*
Tema: Odnos eksplicitnoga i implicitnoga motiva za postignućem s radnom uspješnosti i motivacijom za rad – uloga usklađenosti motiva i poticajnosti radne okoline

30. Valentina Kezić, Sveučilište u Zagrebu Filozofski fakultet, Poslijediplomski doktorski studij *Modernai suvremena hrvatska povijest u europskom i svjetskom kontekstu*
Tema: Radničko novinstvo u Zagrebu od 1874. do 1903. godine

31. Vjekoslav Blazsetin, Sveučilište u Zagrebu Filozofski fakultet, Poslijediplomski doktorski studij *Znanost o književnosti, teatrologije i dramatologije, filmologije, muzikologije i studija kulture – opći smjer*
Tema: Narativi i prakse socijalističkog diskursa u Jugoslaviji, Mađarskoj i Sovjetskom Savezu između 1948. i 1953. godine − usporedna analiza

32. Mato Mikičić, Sveučilište u Zagrebu Fakultet hrvatskih studija, Poslijediplomski studijski program *Povijest*
Tema: Hrvatska i tursko pitanje na njemačkim državnim saborima u 16. stoljeću

33. Goran Krapić, Sveučilište u Zagrebu Filozofski fakultet, Poslijediplomski doktorski studij *Znanosti o književnosti, teatrologije i dramatologije, filmologije, muzikologije i studija kulture – opći smjer*
Tema: Književnost kao kohezijski čimbenik u gimnazijama

34. Slađana Strmečki, Sveučilište u Zagrebu Filozofski fakultet, Poslijediplomski doktorski studij *Informacijske i komunikacijske znanosti*
Tema: Suvremeni informacijski i komunikacijski alati u integrativnoj diplomaciji

35. Blanka Matković, Sveučilište u Zagrebu Fakultet hrvatskih studija, Poslijediplomski studijski program *Povijest*
Tema: Protukomunistički pokret otpora − djelovanje križara u pograničnom dalmatinsko-hercegovačkom području i komunistička represija nad lokalnim stanovništvom (1944.-1951.)

36. Katarina Filipan, Sveučilište u Zagrebu Prehrambeno-biotehnološki fakultet, Poslijediplomski doktorski studij *Biotehnologija i bioprocesno inženjerstvo, prehrambena tehnologija i nutricionizam*

Tema: Utjecaj inovativnih tehnologija na nutritivnu vrijednost, senzorska svojstva i oksidacijsku stabilnost hrvatskih djevičanskih maslinovih ulja

37. Tea Martinić Cezar, Sveučilište u Zagrebu Prehrambeno-biotehnološki fakultet, Poslijediplomski doktorski studij *Biotehnologija i bioprocesno inženjerstvo, prehrambena tehnologija i nutricionizam*
Tema: Unaprjeđenje sustava za izlaganje rekombinantnih proteina na površini stanice kvasca

38. Katarina Medak Čukelj, Sveučilište u Zagrebu Prehrambeno-biotehnološki fakultet, Poslijediplomski doktorski studij *Biotehnologija i bioprocesno inženjerstvo, prehrambena tehnologija i nutricionizam*
Tema: Utjecaj obrade visokim hidrostatskim tlakom na senzorska, fizikalno-kemijska i mikrobiološka svojstva dimljene slanine

39. Jasmina Hasanović, Sveučilište u Zagrebu Prehrambeno-biotehnološki fakultet, Poslijediplomski doktorski studij *Biotehnologija i bioprocesno inženjerstvo, prehrambena tehnologija i nutricionizam*
Tema: Utvrđivanje socioekonomskih odrednica prehrambenih navika povezanih s debljinom u djece u dobi od 6 do 10 godina u Republici Hrvatskoj

40. Božidar Matin, Sveučilište u Zagrebu Fakultet šumarstva i drvne tehnologije, Poslijediplomski doktorski studij *Šumarstvo i drvna tehnologija*
Tema: Utjecaj omjera šumske i poljoprivredne biomase na svojstva peleta

41. Ines Bera, Sveučilište u Zagrebu Fakultet kemijskog inženjerstva i tehnologije, Poslijediplomski doktorski studij *Kemijsko inženjerstvo i primijenjena kemija*
Tema: Vrednovanje zaštitnih svojstava oksidnih slojeva, patina i konzervatorskih prevlaka na metalima EIS ćelijom s elektrolitskom pastom

42. Josip Jelić, Sveučilište u Zagrebu Tekstilno-tehnološki fakultet, Poslijediplomski sveučilišni (doktorski) studij *Tekstilna znanost i tehnologija*
Tema: Ciljana izrada vlaknastoga nosača za uzgoj tkivnih stanica kombiniranim elektroispredanjem

43. Marija Nakić, Sveučilište u Zagrebu Tekstilno-tehnološki fakultet, Poslijediplomski sveučilišni (doktorski) studij *Tekstilna znanost i tehnologija*
Tema: Projektiranje replike *Dubrovačkoga šudara* i trajna pohrana njegovih tehničkih značajki

44. Paula Marasović, Sveučilište u Zagrebu Tekstilno-tehnološki fakultet, Poslijediplomski sveučilišni (doktorski) studij *Tekstilna znanost i tehnologija*

Tema: Development of nonwoven agrotextiles from natural and renewable sources for mulching application (Razvoj netkanoga agrotekstila iz prirodnih i obnovljivih izvora za primjenu u malčiranju**)**

45. Ivona Ivić, Sveučilište u Zagrebu Građevinski fakultet, Poslijediplomski sveučilišni (doktorski) studij *Građevinarstvo*
Tema: Upravljanje rizicima prouzročenima informacijskom asimetrijom u građevinskim projektima

46. Kristina Sušac, Sveučilište u Zagrebu Fakultet kemijskog inženjerstva i tehnologije, Poslijediplomski doktorski studij *Kemijsko inženjerstvo i primijenjena kemija*
Tema: Priprava i karakterizacija polimetakrilatnih kompozita s celuloznim nanokristalima

47. Mia Gotovuša, Sveučilište u Zagrebu Fakultet kemijskog inženjerstva i tehnologije, Poslijediplomski doktorski studij *Kemijsko inženjerstvo i primijenjena kemija*
Tema: Utjecaj vrste reaktanata i reakcijskih parametara na proces sinteze biodizelskih goriva iz viših alkohola

48. Ivana Boljat, Sveučilište u Zagrebu Rudarsko-geološko-naftni fakultet, Poslijediplomski doktorski studij *Primijenjene geoznanosti, rudarsko i naftno inženjerstvo*
Tema: Hydrogeological relations in the northern part of the Croatian Dinaric karst with a recent erosion base (Hidrogeološki odnosi u sjevernom dijelu hrvatskoga dinaridskoga krša s recentnom bazom okršivanja)

49. Antonella Barišić, Sveučilište u Zagrebu Fakultet elektrotehnike i računarstva, Poslijediplomski sveučilišni (doktorski) studij *Elektrotehnika i računarstvo*
Tema: Synthetic data and unsupervised domain adaptation for aerial object detection
(Sintetički podaci i nenadzirana adaptacija domene za zračnu detekciju objekata)

50. Vlaho Žuvelek, Sveučilište u Zagrebu Građevinski fakultet, Poslijediplomski sveučilišni (doktorski) studij *Građevinarstvo*
Tema: Reliability of shear connection in cold-formed steel-concrete composite system
(Pouzdanost posmične veze kod spregnutoga sustava izvedenoga od hladno oblikovanoga čelika i betona)

51. Sabina Keser, Sveučilište u Zagrebu Farmaceutsko-biokemijski fakultet, Poslijediplomski doktorski studij *Farmaceutsko-biokemijske znanosti*
tema: Vezikularni fosfolipidni gelovi za lokalnu primjenu lijekova na kožu

52. Marinela Tadić, Sveučilište u Zagrebu Veterinarski fakultet, Poslijediplomski doktorski studij *Veterinarske znanosti*
Tema: Istraživanje animalnih rezervoara leptospiroze unutar atipičnog prirodnog žarišta

53. Branimir Plavša, Sveučilište u Zagrebu Farmaceutsko-biokemijski fakultet, Poslijediplomski doktorski studij *Farmaceutsko-biokemijske znanosti*
tema: *N*-glikozilacija ukupnih plazmatskih proteina i imunoglobulina G u fibrilaciji atrija

54. Katarina Đurić Vuković, Sveučilište u Zagrebu Medicinski fakultet, Poslijediplomski doktorski studij *Biomedicina i zdravstvo*
tema: Kronični rinosinuitis u bolesnika na trojnoj terapiji modulatorima transmembranskog regulatora provodljivosti za cističnu fibrozu

55. Ivana Kuhtić, Sveučilište u Zagrebu Medicinski fakultet, Poslijediplomski doktorski studij *Biomedicina i zdravstvo*
tema: Osjetljivost i specifičnost kompjutorizirane tomografije toraksa i proksimalnog abdomena prema ultraniskodoznom protokolu u praćenju učinka terapije u bolesnika s karcinomom pluća

56. Juraj Šavorić, Sveučilište u Zagrebu Veterinarski fakultet, Poslijediplomski doktorski studij *Veterinarske znanosti*
Tema: Utjecaj herpesvirusnih infekcija u koza na uspješnost reprodukcije

57. Marko Zubak, Sveučilište u Zagrebu Fakultet kemijskog inženjerstva i tehnologije, Poslijediplomski sveučilišni (doktorski) studij *Kemijsko inženjerstvo i primijenjena kemija*
Tema: Primjena intenzivne pulsirajuće svjetlosti u razvoju tiskanih elektrokemijskih senzora

58. Barbara Vuić, Sveučilište u Zagrebu Prirodoslovno-matematički fakultet, Poslijediplomski sveučilišni (doktorski) studij *Biologija*
Tema: Uloga dehidroepiandrosterona i njegovog sulfata te moždanog neurotrofnog čimbenika u demenciji

59. Ena Pešut, Sveučilište u Zagrebu Prirodoslovno-matematički fakultet, Poslijediplomski sveučilišni (doktorski) studij *Biologija*
Tema: Analiza proteinskog profila u stanicama intraepitelnih lezija vrata maternice

60. Lucija Ivić, Sveučilište u Zagrebu Prirodoslovno-matematički fakultet, Poslijediplomski sveučilišni (doktorski) studij *Biologija*
Tema: Genetska i morfološka raznolikost vrsta roda *Salmo* u Hrvatskoj

61. Magdalena Grgić, Sveučilište u Zagrebu Prirodoslovno-matematički fakultet, Poslijediplomski sveučilišni (doktorski) studij *Biologija*
Tema: Adaptive evolution in caves – the loss of melanin pigmentation in cave mollusks
(Adaptivna evolucija u špiljama – gubitak melaninske pigmentacije u špiljskih mekušaca)

62. Maja Šetinc, Sveučilište u Zagrebu Prirodoslovno-matematički fakultet, Poslijediplomski sveučilišni (doktorski) studij *Biologija*
Tema: Biological determinants of longevity in a Croatian oldest-old population
(Biološke odrednice dugovječnosti u hrvatskoj populaciji osoba duboke starosti)

63. Mia Dželalija, Sveučilište u Zagrebu Prirodoslovno-matematički fakultet, Poslijediplomski sveučilišni (doktorski) studij *Biologija*
Tema: Seasonal and spatial distribution of antibiotic resistance in marine microbial communities along a trophic gradient in central Adriatic Sea (Sezonska i prostorna raspodjela rezistencije na antibiotike u morskim mikrobnim zajednicama duž trofičkog gradijenta u srednjem Jadranu)

64. Andrea Usenik, Sveučilište u Zagrebu Prirodoslovno-matematički fakultet, Poslijediplomski sveučilišni (doktorski) studij *Kemija*
Tema: Termodinamika inkluzijskih reakcija amfifilnih spojeva s ciklodekstrinima i kukurbiturilima

65. Andreja Vukoja, Sveučilište u Zagrebu Prirodoslovno-matematički fakultet, Poslijediplomski sveučilišni (doktorski) studij *Kemija*
Tema: Identifikacija onečišćenja i razgradnih produkata bivalirudina tekućinskom kromatografijom i spektrometrijom masa

66. Klaudija Ivanković Koprivić, Sveučilište u Zagrebu Prirodoslovno-matematički fakultet, Poslijediplomski sveučilišni (doktorski) studij *Kemija*
Tema: Multirezidualna analiza, bioakumulacijski potencijal i rasprostranjenost farmaceutskih spojeva u slatkovodnim ribama

67. Niki Simonović, Sveučilište u Zagrebu Prirodoslovno-matematički fakultet, Poslijediplomski sveučilišni (doktorski) studij *Oceanologija*
Tema: Dinamika i svojstva organske tvari u promjenjivom morskom okolišu rogozničkog jezera - Zmajeva oka

68. Ivana Gorski, Sveučilište u Zagrebu Prirodoslovno-matematički fakultet, Poslijediplomski sveučilišni (doktorski) studij *Biologija*
Tema: Genetička obilježja emergentnih virusa hepatitisa E i virusa Zapadnoga Nila u zdravoj populaciji u Hrvatskoj

69. Luka Cigler, Sveučilište u Zagrebu Prirodoslovno-matematički fakultet, Poslijediplomski sveučilišni (doktorski) studij *Matematika*
Tema: Primjena teorije Hilbertovih C*-modula u Gaborovoj analizi

70. Lucija Planinić, Sveučilište u Zagrebu Fakultet elektrotehnike i računarstva, Poslijediplomski sveučilišni (doktorski) studij *Elektrotehnika i računarstvo*
Tema: Poboljšanje automatizirane izrade pravila raspoređivanja u okružju nesrodnih strojeva
- odobrena tema na hrvatskom jeziku na sjednici Senata održanoj 18. srpnja 2023. te se moli odobrenje pisanja doktorskoga rada na engleskom - **priloženi potrebni materijali na engleskom jeziku**
Naslov teme na engleskom jeziku: Improving automated design of dispatching rules in the unrelated machines environment

71. Kaltrina Kryeziu, Sveučilište u Zagrebu Medicinski fakultet, Poslijediplomski doktorski studij *Biomedicina i zdravstvo*
tema: Poremećaj aktivnosti maseteričnog i temporalnog mišića u reumatoidnom artritisu temporomandibularnog zgloba
- odobrena tema na hrvatskom jeziku na sjednici Senata održanoj 18. srpnja 2023. te se moli odobrenje pisanja doktorskoga rada na engleskom - **priloženi potrebni materijali na engleskom jeziku**
Naslov teme na engleskom jeziku: Masseter and temporalis muscle activity impairment in rheumatoid arthritis of temporomandibular joint

72. Ana Rendulić, Sveučilište u Zagrebu Sveučilište u Zagrebu, Sveučilišni interdisciplinarni znanstveni poslijediplomski studij *Jezik i kognitivna neuroznanost*
Tema: Leksička obrada kod urednoga i kognitivno narušenoga starenja

73. Vedran Krevrh, Sveučilište u Zagrebu Agronomski fakultet, Poslijediplomski doktorski studij *Poljoprivredne znanosti*
Tema: Estimation of soil water balance in arable hillslope using high-resolution field measurements and numerical simulations (Procjena vodne bilance poljoprivrednog padinskog tla primjenom terensih mjerenja visoke razlučivosti i numeričkih simulacija)
-odobrena tema na sjednici Senata održanoj 14. prosinca 2021. te se moli odobrenje pisanja doktorskoga rada na skandinavski model - **priloženi potrebni materijali**

74. Jona Šurić, Sveučilište u Zagrebu Agronomski fakultet, Poslijediplomski doktorski studij *Poljoprivredne znanosti*
Tema: Primjena mulja iz pročistača otpadnih voda u uzgoju energetske kulture virdžinijski sljez (*Sida hermaphrodita* L.)
-odobrena tema na hrvatskom jeziku na sjednici Senata održanoj 25. svibnja 2022. te se moli odobrenje pisanja doktorskoga rada na engleskom jeziku zbog prelaska na skandinavski model- **priloženi potrebni materijali**
Naslov na engleskom jeziku: Application waste water sewage sludge via production of the energy crop Virginia Mallow (*Sida hermaphrodita* L.)

75. Laura Košćak , Sveučilište u Zagrebu Agronomski fakultet, Poslijediplomski sveučilišni (doktorski) studij *Poljoprivredne znanosti*
tema: Osjetljivost hrvatskih autohtonih sorti masline na bakterijsku bolest rak masline (*Pseudomonas savastanoi pv.Savastanoi*) i mogućnosti kontrole korištenjem bioaktivnih spojeva)
- na sjednici Senata održanoj 18. srpnja 2023. odobren je krivi naslov teme te se na zamolbu fakulteta moli ispravak
Ispravak naslova teme: Osjetljivost hrvatskih autohtonih sorti masline na *Pseudomonas savastanoi pv. savastanoi* i mogućnosti kontrole korištenjem bioaktivnih spojeva

➢ Senat Sveučilišta u Zagrebu jednoglasno je prihvatio odobravanje navedenih doktorskih tema.

11. Davanje suglasnosti na statute ostalih sastavnica

1. Suglasnost na Statut Sveučilišta u Zagrebu Studentskoga centra u Zagrebu

   ➢ Senat Sveučilišta u Zagrebu jednoglasno je na temelju članka 28. Statuta Sveučilišta u Zagrebu donio Odluku
   I. Daje se suglasnost na Statut Sveučilišta u Zagrebu Studentskoga centra u Zagrebu koji je Upravno vijeće donijelo na sjednici održanoj 20. rujna 2023.
   II. Odluka stupa na snagu danom donošenja.

2. Suglasnost na Odluku o izmjenama i dopunama Statuta Sveučilišta u Zagrebu Studentskoga centra u Sisku

   ➢ Senat Sveučilišta u Zagrebu jednoglasno je na temelju članka 28. Statuta Sveučilišta u Zagrebu donio Odluku
   I. Daje se suglasnost na Odluku o izmjenama i dopunama Statuta Sveučilišta u Zagrebu Studentskoga centra u Sisku koji je Upravno vijeće donijelo na sjednici održanoj 16. listopada 2023.
   II. Odluka stupa na snagu danom donošenja.

12. Davanje suglasnosti za osnivanje trgovačkog društva NORMENG d.o.o. Sveučilišta u Zagrebu Građevinskoga fakulteta

➢ Senat Sveučilišta u Zagrebu jednoglasno je na temelju članka 28. a u vezi s člankom 13. Statuta Sveučilišta u Zagrebu donio Odluku

I. Daje se suglasnost na Odluku o osnivanju trgovačkog društva NORMENG d.o.o. koju je Fakultetsko vijeće Sveučilišta u Zagrebu Građevinskoga fakulteta donijelo na sjednici održanoj 13. rujna 2023.

II. Odluka stupa na snagu danom donošenja.

13. Davanje suglasnosti za osnivanje Zaklade FER Alumni na Sveučilištu u Zagrebu Fakultetu elektrotehnike i računarstva

➢ Senat Sveučilišta u Zagrebu jednoglasno je na temelju članka 28. a u vezi s člankom 13. Statuta Sveučilišta u Zagrebu donio Odluku

I. Daje se suglasnost na Odluku o osnivanju Zaklade FER Alumni koju je Fakultetsko vijeće Sveučilišta u Zagrebu Fakulteta elektrotehnike i računarstva donijelo na sjednici održanoj 13. rujna 2023.

II. Odluka stupa na snagu danom donošenja.

14. Davanje suglasnosti na pravilnike o ustroju radnih mjesta

Heli Hajdić Nikolić, glavna tajnica Sveučilišta u Zagrebu, izvijestila je o novom Pravilniku Pravnoga fakulteta, te o izmjenama i dopunama Rudarsko-geološko-naftnoga fakulteta. Oba su dokumenta prošla propisanu proceduru i savjetovanje sa sindikalnim povjerenikom.

1. Pravilnik o ustroju Sveučilišta u Zagrebu Pravnog fakulteta

   ➢ Senat Sveučilišta u Zagrebu jednoglasno je na temelju članka 28. točke 24. Statuta Sveučilišta u Zagrebu donio Odluku

   I. Daje se suglasnost na Pravilnik o ustroju Sveučilišta u Zagrebu Pravnoga fakulteta koji je Fakultetsko vijeće donijelo na sjednici održanoj 20. rujna 2023.

   II. Predmetni Pravilnik o ustroju Pravnoga fakulteta nalazi se u privitku ove Odluke i njezin je sastavni dio. Prihvaćanjem izmjena i dopuna Pravilnika ne osiguravaju se dodatna sredstva za zaposlene u objedinjenom financijskom planu Sveučilišta u Zagrebu.

   III. Odluka stupa na snagu danom donošenja.

2. Pravilnik o izmjenama i dopunama Sveučilišta u Zagrebu Rudarsko-geološko-naftnoga fakulteta

   ➢ Senat Sveučilišta u Zagrebu jednoglasno je na temelju članka 28. točke 24. Statuta Sveučilišta u Zagrebu donio Odluku

   I. Daje se suglasnost na Odluku o izmjenama i dopunama Pravilnika o ustroju radnih mjesta Sveučilišta u Zagrebu Rudarsko-geološko-naftnoga fakulteta koju je Fakultetsko vijeće donijelo na 9. redovitoj sjednici održanoj 14. srpnja 2023.

   II. Predmetna Odluka Fakultetskoga vijeća Sveučilišta u Zagrebu Rudarsko-geološko-naftnoga fakulteta nalazi se u privitku ove Odluke i njezin je sastavni dio. Prihvaćanjem izmjena i dopuna Pravilnika ne osiguravaju se dodatna sredstva za zaposlene u objedinjenom financijskom planu Sveučilišta u Zagrebu.

   III. Odluka stupa na snagu danom donošenja.

15. Imenovanje Upravnoga vijeća Sveučilišta u Zagrebu Studentskoga centra u Sisku

➢ Senat Sveučilišta u Zagrebu jednoglasno je na temelju članka 28. Statuta Sveučilišta u Zagrebu i članka 22. Statuta Sveučilišta u Zagrebu Studentskoga centra Sisak donio Odluku

I. U Upravno vijeće Sveučilišta u Zagrebu Studentskoga centra u Sisku imenuju se:
1. Prof. dr. sc. Boris Brkljačić, prorektor za studente, preddiplomske i diplomske studije Sveučilišta u Zagrebu, na prijedlog rektora Sveučilišta u Zagrebu
2. Prof. dr. sc. Tomislav Josip Mlinarić, prorektor za inovacije, transfer tehnologije i suradnju s gospodarstvom Sveučilišta u Zagrebu, na prijedlog rektora Sveučilišta u Zagrebu
3. Vlasta Mijić, na prijedlog Ministarstva znanosti i obrazovanja
4. Antonio Janković, na prijedlog Sveučilišta u Zagrebu Studentskoga centra u Sisku
II. Predstavnik studenata na prijedlog Studentskoga zbora Sveučilišta u Zagrebu imenovat će se naknadno.
III. Mandat Upravnoga vijeća traje četiri (4) godine i počinje 19. studenoga 2023. godine.
IV. Ova odluka stupa na snagu danom donošenja.

16. Imenovanje Upravnoga vijeća Sveučilišta u Zagrebu Studentskoga centra u Varaždinu

➢ Senat Sveučilišta u Zagrebu jednoglasno je na temelju članka 28. Statuta Sveučilišta u Zagrebu i članka 24. Statuta Sveučilišta u Zagrebu Studentskoga centra u Varaždinu donio Odluku

I. U Upravno vijeće Sveučilišta u Zagrebu Studentskoga centra u Varaždinu imenuju se:
1. Prof. dr. sc. Dubravko Majetić, prorektor za znanost, istraživanje i poslijediplomske studije Sveučilišta u Zagrebu (na prijedlog rektora Sveučilišta u Zagrebu)
2. Prof. dr. sc. Tibor Pentek, prorektor za organizaciju, infrastrukturni razvoj i ljudske potencijale Sveučilišta u Zagrebu (na prijedlog rektora Sveučilišta u Zagrebu)
3. Mr. sc. Goran Kolarić, na prijedlog Ministarstva znanosti i obrazovanja
4. Ivo Grđan, predstavnik zaposlenika, na prijedlog Sveučilišta u Zagrebu Studentskoga centra u Varaždinu
II. Predstavnik studenata na prijedlog Studentskoga zbora Sveučilišta u Zagrebu imenovat će se naknadno.
III. Mandat Upravnoga vijeća traje četiri (4) godine i počinje 19. studenoga 2023. godine.
IV. Ova odluka stupa na snagu danom donošenja.

17. Odluka o produljenju mandata obnašatelja dužnosti privremenoga voditelja Centra za istraživanje i prijenos znanja u biotehnologiji Sveučilišta u Zagrebu

➢ Senat Sveučilišta u Zagrebu jednoglasno je na temelju članka 28. Statuta Sveučilišta u Zagrebu donio Odluku

I. Prof. dr. sc. Tomislavu Josipu Mlinariću, prorektoru za inovacije, transfer tehnologije i suradnju s gospodarstvom, produljuje se mandat obnašatelja dužnosti privremenog voditelja Centra za istraživanje i prijenos znanja u biotehnologiji Sveučilišta u Zagrebu (dalje u tekstu: Centra).
II. Mandat obnašatelja dužnosti privremenog voditelja Centra je šest (6) mjeseci.
III. Ova odluka stupa na snagu danom donošenja.

18. Odluka o izmjeni odluke o imenovanju privremenoga Stručnog vijeća Centra za istraživanje i prijenos znanja u biotehnologiji Sveučilišta u Zagrebu

➢ Senat Sveučilišta u Zagrebu jednoglasno je na temelju članka 28. Statuta Sveučilišta u Zagrebu donio Odluku da se u privremeno Stručno vijeće Centra za istraživanje i prijenos znanja u biotehnologiji Sveučilišta u Zagrebu imenuju

1. prof. dr. sc. Boris Brkljačić, prorektor za studente, preddiplomske i diplomske studije
2. prof. dr. sc. Dubravko Majetić, prorektor za znanost, istraživanje i poslijediplomske studije
3. prof. dr. sc. Jurica Pavičić, prorektor za međunarodnu i međuinstitucijsku suradnju
4. prof. dr. sc. Tomislav Josip Mlinarić, prorektor za inovacije, transfer tehnologije i suradnju s gospodarstvom
5. prof. dr. sc. Tomislav Bolanča, prorektor za poslovanje i digitalizaciju
6. prof. dr. sc. Mirjana Kujundžić Tiljak, Sveučilište u Zagrebu Medicinski fakultet
7. prof. dr. sc. Marin Vodanović, Sveučilište u Zagrebu Stomatološki fakultet
8. prof. dr. sc. Jasmina Lovrić, Sveučilište u Zagrebu Farmaceutsko-biokemijski fakultet
9. zaposlenici Centra zaposleni na znanstvenom radnom mjestu.

II. Obnašatelj dužnosti privremenog voditelja Centra je ujedno i predsjednik privremenog Stručnog vijeća Centra.
III. Mandat imenovanoga privremenog Stručnog vijeća Centra je 6 (šest) mjeseci.
IV. Ova Odluka stupa na snagu danom donošenja.

19. Odluka o izmjeni Odluke o imenovanju Povjerenstva za doktorske radove Sveučilišta u Zagrebu

➢ Senat Sveučilišta u Zagrebu jednoglasno je na temelju članka 28. Statuta Sveučilišta u Zagrebu donio Odluku da se

I. Odluka o imenovanju Povjerenstva za doktorske radove, koju je Senat Sveučilišta u Zagrebu donio 25. listopada 2022. (Klasa: 641-01/18-02/58, Urbroj: 380-020/284-22-3), mijenja se u točki I. i glasi:
- izv. pro£ dr. sc. Vlatko Vučetić, Sveučilište u Zagrebu Kineziološki fakultet (umjesto dosadašnje članice prof dr. sc. Mirne Andrijašević).

II. Ostale odredbe Odluke ostaju neizmijenjene.
III. Ova odluka stupa na snagu danom donošenja.

20. Odluka o izmjeni Odluke o imenovanju Odbora za znanost, umjetnost i međunarodnu suradnju Sveučilišta u Zagrebu

➢ Senat Sveučilišta u Zagrebu jednoglasno je na temelju članka 28. Statuta Sveučilišta u Zagrebu donio Odluku da se

I. Odluka o imenovanju Odbora za znanost, umjetnost i međunarodnu suradnju, koju je Senat Sveučilišta u Zagrebu donio 13. prosinca 2022. (Klasa: 641-01/18-04/09, Urbroj: 380-020/284-22-5), mijenja se u točki I. i glasi:
- izv. prof. dr. sc. Danijela Bursać Kovačević, Sveučilište u Zagrebu Prehrambeno-biotehnološki fakultet (umjesto dosadašnje članice prof. dr. sc. Jadranke Frece).
II. Ostale odredbe Odluke ostaju neizmijenjene.
III. Ova odluka stupa na snagu danom donošenja.

21. Suglasnosti za pravne radnje iznad šesto tisuća eura

1. Davanje suglasnosti dekanu Sveučilišta u Zagrebu Fakulteta strojarstva i brodogradnje za poduzimanje pravnih radnji u ime i za račun Fakulteta u iznosu iznad 600.000,00 eura koje se odnose na potpisivanje ugovora za projekt *INITIATE – Supporting European R&I Trough stakeholder collaboration and institutional reform – HORIZON-WIDERA-2023-ACCESS-03*

➢ Senat Sveučilišta u Zagrebu jednoglasno je na temelju članka 28. točke 37. i članka 52. točke 6. Statuta Sveučilišta u Zagrebu donio Odluku

I. Daje se suglasnost dekanu Sveučilišta u Zagrebu Fakulteta strojarstva i brodogradnje za poduzimanje pravnih radnji u ime i za račun Fakulteta u vrijednosti iznad šesto tisuća koje se odnose na potpisivanje ugovora za projekt *INITIATE – Suporting European R&I Trough stakeholder collaboration and institutional reform – HORIZON-WIDERA-2023-ACCESS-03*.
II. Odluka stupa na snagu danom donošenja.

2. Davanje suglasnosti dekanu Sveučilišta u Zagrebu Fakulteta strojarstva i brodogradnje za poduzimanje pravnih radnji u ime i za račun Fakulteta u iznosu iznad 600.000,00 eura koje se odnose na potpisivanje ugovora za projekt *EMERGE – Energy system modelling for green development of Africa – HORIZON-CL-2022-D3-02*

➢ Senat Sveučilišta u Zagrebu jednoglasno je na temelju članka 28. točke 37. i članka 52. točke 6. Statuta Sveučilišta u Zagrebu donio Odluku

I. Daje se suglasnost dekanu Sveučilišta u Zagrebu Fakulteta strojarstva i brodogradnje za poduzimanje pravnih radnji u ime i za račun Fakulteta u vrijednosti iznad šesto tisuća eura koje se odnose na potpisivanje ugovora za projekt *EMERGE – Energy system modelling for green development of Africa – HORIZON-CL-2022-D3-02*.
II. Odluka stupa na snagu danom donošenja.

3. Davanje suglasnosti dekanici Sveučilišta u Zagrebu Farmaceutsko-biokemijskoga fakulteta za poduzimanje pravnih radnji iznad 600.000,00 eura koje se odnose na ugovor za izvođenje radova cjelovite obnove zgrade Fakulteta na lokaciji Ante Kovačića 1

➢ Senat Sveučilišta u Zagrebu jednoglasno je na temelju članka 28. točke 37. i članka 52. točke 6. Statuta Sveučilišta u Zagrebu donio Odluku

I. Daje se suglasnost dekanici Sveučilišta u Zagrebu Farmaceutsko-biokemijskoga fakulteta za poduzimanje pravnih radnji u ime i za račun Fakulteta u vrijednosti iznad šesto tisuća eura koje se odnose na ugovor za izvođenje radova cjelovite obnove zgrade Fakulteta na lokaciji Ante Kovačića 1.

II. Odluka stupa na snagu danom donošenja.

4. Davanje suglasnosti dekanu Sveučilišta u Zagrebu Medicinskoga fakulteta za poduzimanje pravnih radnji u ime i za račun Fakulteta u iznosu iznad 600.000,00 eura koje se odnose na provedbu postupka javne nabave za izvođenje radova cjelovite obnove objekta Šalata 6.

➢ Senat Sveučilišta u Zagrebu jednoglasno je na temelju članka 28. točke 37. i članka 52. točke 6. Statuta Sveučilišta u Zagrebu donio Odluku

I. Daje se suglasnost dekanu Sveučilišta u Zagrebu Medicinskoga fakulteta za poduzimanje pravnih radnji u ime i za račun Fakulteta u vrijednosti iznad šesto tisuća eura koje se odnose na provedbu postupka javne nabave za izvođenje radova cjelovite obnove objekta Šalata 6.

II. Odluka stupa na snagu danom donošenja.

5. Davanje suglasnosti obnašatelju dužnosti dekana Sveučilišta u Zagrebu Metalurškoga fakulteta za poduzimanje pravnih radnji u ime i za račun Fakulteta u iznosu iznad 600.000,00 eura koje se odnose na potpisivanje kratkoročnoga kredita pri Zagrebačkoj banci d.d.

➢ Senat Sveučilišta u Zagrebu jednoglasno je na temelju članka 28. točke 37. i članka 52. točke 6. Statuta Sveučilišta u Zagrebu donio Odluku

I. Daje se suglasnost obnašatelju dužnosti dekana Sveučilišta u Zagrebu Metalurškoga fakulteta za poduzimanje pravnih radnji u ime i za račun Fakulteta u vrijednosti iznad šesto tisuća eura koje se odnose na potpisivanje kratkoročnoga kredita pri Zagrebačkoj banci d.d.

II. Odluka stupa na snagu danom donošenja.

6. Davanje suglasnosti dekanu Sveučilišta u Zagrebu Prirodoslovno-matematičkoga fakulteta za poduzimanje pravnih radnji u ime i za račun Fakulteta u iznosu iznad 600.000,00 eura koje se odnose na potpisivanje ugovora za projekt Sustavno ispitivanje bioloških elemenata kakvoće fitoplanktona, fitobentosa, makrofita i makrozoobentosa u površinskim kopnenim vodama u 2023. godini

➢ **Senat Sveučilišta u Zagrebu jednoglasno je na temelju članka 28. točke 37. i članka 52. točke 6. Statuta Sveučilišta u Zagrebu donio Odluku**

I. Daje se suglasnost dekanu Sveučilišta u Zagrebu Prirodoslovno-matematičkoga fakulteta za poduzimanje pravnih radnji u ime i za račun Fakulteta u vrijednosti iznad šesto tisuća eura koje se odnose na potpisivanje ugovora za projekt Sustavno ispitivanje bioloških elemenata kakvoće fitoplanktona, fitobentosa, makrofita i makrozoobentosa u površinskim kopnenim vodama u 2023. godini.

II. Odluka stupa na snagu danom donošenja.

7. Davanje suglasnosti ravnatelju Sveučilišta u Zagrebu Sveučilišnog računskog centra za poduzimanje pravnih radnji u ime i za račun SRCA u iznosu iznad 600.000,00 eura koje se odnose na sklapanje Okvirnog sporazuma za nabavu licencija za korištenje softvera Turnitin za provjeru autentičnosti radova u sustavu visokoga obrazovanja

➢ **Senat Sveučilišta u Zagrebu jednoglasno je na temelju članka 28. točke 37. i članka 52. točke 6. Statuta Sveučilišta u Zagrebu donio Odluku**

I. Daje se suglasnost ravnatelju Sveučilišta u Zagrebu Sveučilišnog računskog centra za poduzimanje pravnih radnji u ime i za račun SRCA u vrijednosti iznad šesto tisuća eura koje se odnose na sklapanje Okvirnog sporazuma za nabavu licencija za korištenje softvera Turinin za provjeru autentičnosti radova u sustavu visokoga obrazovanja.

II. Odluka stupa na snagu danom donošenja.

22. Ostalo

Izv. prof. dr. sc. Dragan Bagić s Filozofskoga fakulteta, izvijestio je da je Ministarstvo znanosti i obrazovanja, u ime Nacionalnoga vijeća za znanost i visoko obrazovanje te tehnološkoga razvoja Republike Hrvatske, objavilo dva javna savjetovanja o važnim pravilnicima. Riječ je o Prijedlogu pravilnika o znanstvenim i interdisciplinarnim područjima, poljima i granama te umjetničkom području, poljima i granama, te o Prijedlogu pravilnika o ustroju, nadležnosti i načinu rada matičnih odbora. Profesor Bagić ističe važnost da svi zainteresirani pažljivo prouče navedene dokumente i sudjeluju u javnoj raspravi. Posebno želi skrenuti pažnju na sastavnice koje imaju studijske programe i znanstvena istraživanja u interdisciplinarnom području znanosti. Predložene promjene u pravilnicima su izuzetno su značajne u tom kontekstu. Bitno je napomenuti da je glavna promjena usmjerena prema ukidanju navođenja polja unutar interdisciplinarnoga područja znanosti. Navodi primjer geografije koja je iz interdisciplinarnog područja znanosti prebačena u područje prirodnih znanosti. Navodi kako predložene promjene imaju poseban utjecaj na pojedine fakultete, jer je predviđeno ukidanje polja obrazovnih znanosti koje je značajno za pojedine fakultete. S obzirom na navedeno, profesor Bagić smatra da na prijedlog dokumenta treba posvetiti posebnu pažnju te iznijeti primjedbe u tijeku javne rasprave. Važno je aktivno sudjelovati kako bi se osiguralo da pravilnici odražavaju stvarne potrebe i specifičnosti znanstvenoga područja.

Rektor Lakušić dodaje kako su jučer zajedno s glavnom tajnicom Sveučilišta pregledane predložene promjene. Zahvalio je profesoru Bagiću na obavijesti.

***

Rektor Lakušić zaključio je da više nema doprinosa raspravi, zahvalio je svim članovima na dolasku i sudjelovanju u radu sjednice. Sjednica je završena u 12.25 sati.

Zapisnik odobrio:

Rektor

prof. dr. sc. Stjepan Lakušić, v.r.

Zapisnik sastavile:
Jelena Havidić, mag. phil. i
Tatjana Klarić Beneta, mag. comm. et mag. educ. croat.

Uz poziv:
Klasa 602-03/23-04/01
Urbroj: 251-25-03-04/1-23-13
Zagreb, 17. studenoga 2023.

GODIŠNJE IZVJEŠĆE O RADU

za akademsku godinu 2022./2023.

prehrambeno biotehnološki fakultet

Sveučilište u Zagrebu

Temeljem članka 14. točka 9. Statuta Sveučilišta u Zagrebu Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta (prihvaćenom na 8. sjednici Fakultetskog vijeća održanoj 14. lipnja 2023. godine obnašateljica dužnosti dekanice podnosi sljedeće

GODIŠNJE IZVJEŠĆE

o radu Sveučilišta u Zagrebu Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta (u nastavku teksta SUZG PBF-a) za akademsku godinu 2022./2023.

Tijekom prethodnog razdoblja na dogodila se promjena vodstva Fakulteta obzirom da je 8. svibnja prof. dr. sc. Jadranka Frece koja je do tada obavljala dužnost dekana Rektoru dala neopozivu ostavku. Rektor je tada imenovao tehničkog voditelja i pravnog zastupnika PBF-a prof. dr. sc. Damira Stanzera do imenovanja vršitelja dužnosti dekana. Na 6. izvanrednoj sjednici Fakultetskog vijeća za akad. god. 2022./2023. održane 17. 05. 2023. godine između dva kandidata, prof. dr. sc. Branke Levaj i prof. dr. sc. Tonči Rezića, za obnašateljicu dužnosti dekanice izabrana je prof. dr. sc. Branke Levaj za mandatno razdoblje do godinu dana.

Do 8. svibnja dužnost dekana obavljala je prof. dr. sc. Jadranka Frece, a radu su joj pomagala četiri prodekana: prodekanica za nastavu prof. dr. sc. Ana Vukelić, prodekanica za znanost prof. dr. sc. Draženka Komes, prodekan za organizaciju i poslovanje izv. prof. dr. sc. Damir Iveković i prodekanica za razvoj i kadrove prof. dr. sc. Jasna Novak koja je, od 21. 11. 2022., na toj funkciji zamijenila prof. dr. sc. Damira Stanzera.

Od 17. 05. 2023. dužnost obnašateljice dužnosti dekanice obavlja prof. dr. sc. Branka Levaj, a u radu joj pomažu četiri prodekanice izabrane na Fakultetskom vijeću održanom 24. 05. 2023: o.d. prodekanice za nastavu prof. dr. sc. Ana Vukelić, o.d. prodekanice za znanost prof. dr. sc. Ivana Radojčić Redovniković, o.d. prodekanice za organizaciju i poslovanje prof. dr. sc. Verica Dragović-Uzelac, o.d. prodekanice za razvoj i kadrove prof. dr. sc. Sandra Balbino.

U upravljanju Fakultetom u akad. god. 2022./2023. sudjelovala su savjetodavna tijela:

- Dekanski kolegij, na kojem se raspravljalo o strateškim pitanjima vezanim uz poslovanje Fakulteta, znanstveno-nastavnu aktivnost, kao i operativnim pitanjima vezanim uz odluke Fakultetskog vijeća;
- Kolegij predstojnika odnosno Savjetodavni dekanski kolegij (naziv prema Statutu usvojenom 14. lipnja 2023), na kojem se raspravljalo o problemima u svakodnevnom radu vezanima uz poslovanje Fakulteta te obavljanje nastavne i znanstveno-istraživačke aktivnosti;

te druga imenovana savjetodavna tijela Odbori i Povjerenstva SUZG PBF-a.

Pri donošenju odluka koje se odnose na prava iz radnog odnosa obje dekanice su surađivale sa sindikalnim povjerenikom prof. dr. sc. Ivanom-Krešimirom Svetecom koji je bio uključeni u rad Kolegija predstojnika zavoda/Savjetodavnog dekanskog kolegija. Po potrebi je u njihov rad bila uključena i predstojnica Centra za kontrolu namirnica mr. sc. Vesna Bolanča (od 1. listopada 2022. godine do 26. siječnja 2023. godine), odnosno mr. sc. Marina Ćurko (od 27. siječnja 2023. godine).

Vezano za rad Fakulteta potrebno je navesti da je glavnom tajniku Niki Radoviću, dipl. iur. uručen nedopušten otkaz Ugovora o radu od strane dekanice prof. Frece. Od listopada 2022. je u Uredu za javnu nabavu bila zaposlena Doriana Uroda, dipl. iur., međutim ista je u ožujku 2023. prešla na radno mjesto glavnog tajnika. Od 3. lipnja do 15. 10. 2023. bila je na bolovanju osim razdoblja kolektivnog godišnjeg odmore. S tim u vezi Fakultet je poslovao bez glavnog tajnika i bez djelatnika Ureda za javnu

nabavu. Dodatno, bivši glavni tajnik je tužio Fakultet. To iznimno teško razdoblje za poslovanje Fakulteta nije se uspjelo završiti u akad. god. 2022./23., ali je početkom 2023./24. kad je glavna tajnica Doriana Uroda zatražila Sporazumni raskid ugovora o radu 15. 10. 2023., te kad se sudskom nagodbom Niko Radović, dipl. iur. vratio na radno mjesto glavnog tajnika 01. 11. 2023. Također, kad je nakon provedenog natječaja u listopadu 2023. zaposlen i djelatnik u Uredu za javnu nabavu, započelo je redovito poslovanje Fakulteta i u tim segmentima.

U proteklom razdoblju:

- Izrađen je novi Statut Fakultet, a koji je usvojen na Fakultetskom vijeću 14. lipnja 2023. godine
- Tijekom 2023. godine Fakultet je zaprimio 26 pravomoćnih presuda temeljem kojih je u obvezi isplatiti zaposlenicima razliku plaće od 6% za razdoblje od mjeseca prosinca 2015. godine do mjeseca siječnja 2017. godine. U međuvremenu je 7 zaposlenika provelo ovrhu, dok je 1 zaposleniku Fakultet dobrovoljno isplatio novčano potraživanje. Fakultet nastoji svim zaposlenicima dobrovoljno isplati novčana potraživanja, te je uspostavljena suradnja s Nezavisnim sindikatom znanosti i visokog obrazovanja u vezi pribavljanja dokumentacije Porezne uprave neophodne za dobrovoljnu isplatu presuda. Fakultet će postaviti regresni zahtjev prema MZO-u za sva novčana sredstva isplaćena temeljem navedenih presuda (glavnica, zatezna kamata, odvjetnički troškovi, troškovi vještaka, sudske pristojbe).
- realizirana je sanacija oštećenja zgrada fakulteta na adresi Kačićeva 23 i 30, ugovorena projektom u okviru poziva „Obnova infrastrukture i opreme u području obrazovanja oštećene potresom" EU sredstvima za financiranje sanacije štete od potresa na zgradama u Kačićevoj 23 i 30 odobrenim Fakultetu u listopadu 2022.;
- Fakultet je, u svojstvu partnera na projektu, s Rudarsko-geološko-naftnim fakultetom realizirao projekt „Vraćanje zgrade RGNF-a i PBF-a u ispravno radno stanje nakon serije potresa od 28. 12. 2020. godine”; financiranje projekta odobreno je u listopadu 2022. godine;
- Zbog gore navedenih okolnosti Dan Fakulteta obilježen je internom proslavom, umjesto 26.04., dana 13. 07. 2023.
- Unatoč tome što se Fakultet suočavao sa značajnim financijskim poteškoćama kao što je npr. plaćanje vanjskih odvjetničkih usluga zbog situacije koja je bila na Fakuletu, te vanjskih usluga vezano za provedbu postupaka javne nabave, te finaciranje plaće glavne tajnice, obzirom da je bila zaposlena bez suglasnosti Ministarstva, prema financijskim podacima prikazanim u tablici 1, uočava se poboljšanje ukupnog financijskog stanja u odnosu na prethodna razdoblja.

Tablica 1. Financijski podaci – do 30.09.2023. *(iako se od 01. 01. 2023. prešlo na poslovanje u eurima, svi iznosi iskazani su u kunama, radi usporedivosti)*

Stanja po ŽR u kn	31.12.2019.	31.12.2020.	31.12.2021.	30.09.2022.	30.09.2023.
glavni račun	-1.144.751,23	2.067.627,44	1.014.204,22	1.139.373,68	3.748.585,91
devizni glavni račun	105.274,89	577.282,26	172.298,67	361.701,29	5.590,37
Ukupno gl.račun	**-1.039.476,34**	**2.644.909,70**	**1.186.502,89**	**1.501.074,97**	**3.754.176,29**
podračuni	612.772,28	1.059.198,14	1.954.062,68	1.725.881,06	1.899.437,88
devizni podračuni	178.309,33	180.706,32	545.673,01	388.464,11	0,00
Ukupno podračuni	**791.081,61**	**1.239.904,46**	**2.499.735,69**	**2.114.345,17**	**1.899.437,88**
Ukupno	**-248.394,73**	**3.884.814,16**	**3.686.238,58**	**3.615.420,14**	**5.653.614,17**

1. Nastava i studenti

Broj upisanih studenata na prijediplomske i diplomske studije prikazan je u Tablicama 2a. i 2b., a ukupan broj studenata u ak. god. 2022./2023. iznosio je 1016.

Tablica 2a. Broj upisanih studenata u I., II. i III. godinu prijediplomskih studija (ak. god. 2022./2023.)

Studij	I. godina		II. godina		III. godina	
	prvi upis	ponovni upis	prvi upis	ponovni upis	prvi upis	ponovni upis
PT	70	38	33	19	43	20
BT	59	11	56	23	45	27
N	50	9	34	18	26	28
Ukupno	**179**	**58**	**123**	**60**	**114**	**75**

Upisani studenti u I. godinu prijediplomskih studija za akad. god. 2022./2023. imali su prosjek i raspon ukupno postignutih bodova kandidata:

PT 718,13 (658,2-837,8)
BT 835,81 (792,9-976,9)
N 784,60 (760,5 – 872,6)

Tablica 2b. Broj upisanih studenata u I. i II. godinu diplomskih studija (ak. god. 2022./2023.)

Studij/godina	I. godina	II. godina	Ponavljanje druge godine bez plaćanja
PI	35	-	45
USH	21	1	16
BPI	15	1	17
MB	35	9	28
N	35	1	45
Ukupno	**141**	**12**	**151**

Tablica 3. Prosječne ocjene studija za ak. god. 2022./2023.

Studij	Prosječna ocjena studija
Prehrambena tehnologija	3.901
Biotehnologija	3.647
Nutricionizam	3.786
Bioprocesno inženjerstvo	4.142
Molekularna biotehnologija	4.277
Nutricionizam (diplomski)	4.250
Upravljanje sigurnošću hrane	4.395
Prehrambeno inženjerstvo	4.386

Broj studenata koji su akademskoj godini 2022./2023. studij završili u predviđenom roku je 53%, dok prosječna ocjena svih studijskih programa iznosi 3.903. U Tablici 3. prezentirane su prosječne ocjene pojedinih studija.
Tijekom ak. god. 2022./2023. obranjeno je 114 završnih radova i 159 diplomskih radova.
Tijekom ak. god. 2022./2023. godine ispisalo se 33 studenta.

U svrhu poboljšanja napredovanja studenata kroz studij, Odbor za nastavu kontinuirano analizira stanje i uzroke duljeg studiranja na studijima, razloge ispisa i slično, te će u skladu s rezultatima predlagati mjere u cilju uklanjanja prepreka redovitijeg napredovanja kroz studij. I dalje se primjenjuje postojeći mentorski sustav student - student s ciljem smanjenja broja ispisa studenata I. godine prijediplomskih studija te olakšavanja snalaženja tijekom studiranja.

S ciljem usklađivanja sa *Zakonom o znanstvenoj djelatnosti i visokom obrazovanju*, *Statutom Sveučilišta u Zagrebu* i *Kolektivnim ugovorom za znanost i visoko obrazovanje* u ožujku 2022. godine donesen je prijedlog o izmjenama i dopunama *Pravilnika o uvjetima povjere nastave zaposlenicima i vanjskim suradnicima*.

1.1. Znanstvena i sportska događanja

25. Međunarodno znanstveno-sportsko natjecanje „Tehnologijada 2023“ održana je u Trogiru od 24. do 30. travnja gdje su novi-stari ukupni pobjednici bili studenti našeg Fakulteta i ostvarili su sljedeće rezultate:

- Futsal (Ž) – 1. mjesto
  (Ida Bočkaj, Gabriela Barešić, Ana Kocet, Lea Karasman, Tena Vurnek, Marta Župančić, Valentina Čižmešija, Ivana Šobak, Nika Tudurić)
- Futsal (M) – 2. mjesto

(Duje Glavina, Karlo Zeman, Tomislav Adžaga, Roberto Bregović, Branimir Burić, Blaženko Marjanović, Vid Žderić, Matej Puček, Josip Mužević, Roko Marović, Petar Jelavić, Lovre Kapitanović)

- Košarka (Ž) – 1. mjesto
  (Stela Galušić, Kristina Zrinski, Diana Grizelj, Mateja Jakovac, Korana Hamer, Ena Matković, Bruna Vrban Herceg, Sara Šapina, Josipa Vlahov, Emma Štampar, Helena Kantoci)
- Košarka (M) – 3. mjesto
  (Bruno Doskočil, Filip Klemen, Gabriel Suntešić, Jakov Beden, Jerko Hrboka, Josip Mioč, Dario Lučić, Roko Rogošić, Tomislav Mioč, Jadran Zonjić)
- Odbojka – 1. mjesto
  (Tonka Vacka, Emili Makovac, Luka Demo, Nika Ukalović, Chiara Madruša, Ivan Kuruc, Zorana Brčić, Luka Ivanešić, Doris Barić , Gabrijela Zibar, Mare Jerković)
- Šah – 2. mjesto
  (Matija Preis, Mira Trgovac, Matej Mihalić)
- Stolni tenis – 1. mjesto
  (Andrea Pavlović, Nikša Bekavac, Neven Karković)
- Cross (Ž) – 2. mjesto
  (Mirna Larva)
- Cross (M) – 1. mjesto
  (Karlo Videka)
- Plivanje (Ž) – 2. mjesto
  (Magdalena Volar)
- Plivanje (M) – 4. mjesto
  (Mislav Kos)
- Znanstveni dio (ekipno) – 2. mjesto
  (Mirna Larva, Jakov Cvetković, Lidija Božić, Belma Karamehmedović, Katja Radolović)
- Znanstveni rad (individualno) – 1. mjesto
  (Mirna Larva)

Ovogodišnji Festival Znanosti 2023. s glavnom temom „Priroda i društvo“ održan je od 24. do 29. travnja 2023. godine na kojem su djelatnici SUZG PBF-a sudjelovali s ukupno devet aktivnosti (predavanja, prezentacije i radionice) te su u pojedine aktivnosti bili uključeni i studenti:

- Sandra Balbino, Verica Dragović-Uzelac, Branka Levaj, Ivona Elez Garofulić, Maja Repajić, Ana Dobrinčić, Ena Cegledi, Erika Dobroslavić
  Radionica: *Escape room-Formula za temelj zdravog života*
- Marko Nuskol
  Interaktivna prezentacija: *Kakve su ovo vradžbine?!*
- Katarina Butorac, Blaženka Kos, Jasna Novak, Andreja Leboš Pavunc, Martina Banić, Nina Čuljak
  Radionica: *Čarobni svijet probiotika*
- Marina Svetec Miklenić, Ana Slišković, Angela Matanović, Ivan-Krešimir Svetec
  Radionica: *Rješavanje misterija analizom DNA: radionica iz genetike za mlade znanstvenike*
- Tibela Landeka Dragičević, Dijana Grgas, Tea Štefanac
  Radionica: *Antibiotici u vodenom okolišu*
- Anica Bebek Markovinović, Danijela Bursać Kovačević, Filip Valjak, Predrag Putnik, Katarina Bavrka, Nikša Bekavac
  Radionica: *3D printanje hrane u svrsi očuvanja zdravlja društva i prirode*
- Nada Vahčić, Mirjana Hruškar, Ksenija Marković, Marina Krpan, Saša Drakula, Renata Petrović, Valentina Hohnjec
  Radionica: *Mmmm, što to tako fino miriši?*

- Ines Panjkota Krbavčić, Ivana Rumora Samarin, Anja Vukomanović
  Radionica: *Priroda se mijenja i hranu nam sprema*
- Maja Dent, Doris Barić
  Snimka prezentacije: *Antioksidacijska aktivnost eteričnih ulja i hidrolata*

1.2. Stručna praksa

U akad. god. 2022./2023. predmet Stručna praksa upisalo je ukupno 48 studenata, 46 studenata diplomskog studija Prehrambeno inženjerstvo kao obavezni predmet te 2 studenta diplomskog studija Nutricionizam kao izborni B predmet. Na početku akademske godine u okviru predmeta održan je uvodni sat na kojem je studentima predstavljena procedura provedbe stručne prakse. Od ukupnog broja upisanih studenata, 47 studenata je pohađalo stručnu praksu i položilo predmet. Za potrebe pohađanja stručne prakse, od trenutno ukupno 44 potpisana sporazuma o suradnji SUZG PBF s tvrtkama/ustanovama u kojima studenti pohađaju stručnu praksu, u akad. god. 2022./2023. potpisano je 13 sporazuma i to sa Zagrebačka pivovara d.o.o., Atlantic Cedevita d.o.o., Pliva Hrvatska d.o.o., Dukat d.d., Podravka d.d., Tramvaj pivo d.o.o., Nastavni zavod za javno zdravstvo dr. Andrija Štampar, Bio Uljara j.d.o.o., Institut za poljoprivredu i turizam, OPG „Kuća vina“ Ivan Katunar, Pivovara Daruvar d.o.o., Pelagos Net Farma d.o.o., nutricionizam.hr i Vodovod Dubrovnik d.o.o. Radi povećanja obima posla i u svrhu poboljšanja planiranja, organizacije i izvedbe predmeta Stručna praksa te nadzora nad njezinom provedbom, na 2. FV osnovano je Povjerenstvo za stručnu praksu koje broji 10 članova (doc. dr. sc. Maja Repajić – predsjednica Povjerenstva, doc. dr. sc. Dijana Grgas, izv. prof. dr. sc. Nikolina Čukelj Mustač, doc. dr. sc. Tibor Janči, izv. prof .dr. sc. Klara Kraljić, izv. prof. dr. sc. Tomislava Vukušić Pavičić, izv. prof. dr. sc. Marina Krpan, izv. prof. dr. sc. Mario Novak, izv. prof. dr. sc. Marina Svetec Miklenić i prof. dr. sc. Ivana Rumbak, a u akad. god. 2022./2023. Povjerenstvo je održalo 3 sastanka. Također, na 10. FV revidirane su procedure i obrasci u okviru priloga Priručnika kvalitete.

1.3. Održavanje atraktivnosti i unaprjeđivanje studijskih programa

I dalje je prisutan dobar trend interesa srednjoškolaca za upis na prijediplomske studije PBF-a što treba zadržati i u narednim godinama te i dalje raditi na promociji i prepoznatljivosti PBF-a.

Naš je Fakultet sudjelovao na EXPO, centralnom događaju međusektorske suradnje u području obrazovanja, koji se održao od 3.-5. studenog 2022. u Dubrovniku. Dubrovnik EXPO je događaj gdje se susreću visoko obrazovne institucija, gospodarstvenici i maturanti i organizirane su panel rasprave s aktualnim i zanimljivim temama.
Naši su izlagači bili prodekanica za nastavu prof.dr.sc. Ana Vukelić, voditeljica prijediplomskog studija Biotehnologija prof.dr.sc. Anita Slavica, te kolege studenti Mislav Kos i Luka Demo.
Prof.dr.sc. Anita Slavica sudjelovala je i u panel diskusiji Agroturizam - novi način putovanja.
Posebno zahvaljujemo izv.prof.dr.sc. Ivani Rumbak na izradi promidžbenih materijala za izlagački štand.

Smotra Sveučilišta u Zagrebu održana je od 10. do 12. studenog 2022. i našem je Fakultetu dodijeljena nagrada u kategoriji komunikativnost i susretljivost.

U akademskoj godini 2022./2023. počeli smo s izvođenjem novih (revidiranih) studijskih programa. Studenti upisani na „stare“ studijske programe imaju pravo dovršiti studij prema upisanom programu najkasnije do 30. rujna 2027. godine.

Donesena je *Odluke o utvrđivanju visine participacije u troškovima* studija studentima koji ponovo upisuju predmete Uvod u diplomski rad i Diplomski rad.

7.9.2023. godine održano predstavljanje izbornih predmeta iz 3. semestra prijediplomskog studija Prehrambena tehnologija.

31.5.2023. godine, za studente prijediplomskih studija, u organizaciji studentske udruge PROBION, održano predstavljanje diplomskih studija Bioprocesno inženjerstvo i Molekularna biotehnologija, a 16.6.2023. godine predstavljanje diplomskih studija Prehrambeno inženjerstvo, Upravljanje sigurnošću hrane i Nutricionizam.

1.4. Dodjeljivanje nagrada i priznanja studentima i nastavnom osoblju

Prigodom obilježavanja dana SUZG PBF-a 13. srpnja 2023. Dekanova je nagrada dodijeljena u sljedećim kategorijama:

- jedna nagrada studentu/studentici s najbolje postignutim uspjehom na prvoj godini prijediplomskih studija u akad. god. 2021./2022. (kriterij je relativni prosjek na studiju) - Nadia Bajrić
- jedna nagrada studentu/studentici s najbolje postignutim uspjehom na drugoj godini prijediplomskih studija u akad. god. 2020./2021. (kriterij je relativni prosjek na studiju) - Irma Škaljo
- tri nagrade studentima/studenticama s najbolje postignutim uspjehom na svakom od prijediplomskih studija kojeg su završili u akad. god. 2020./2021. - Petra Tuksar, Maja Zečević, Filip Jugović
- jedna nagrada studentu/studentici s najbolje postignutim uspjehom na prvoj godini diplomskih studija u akad. god. 2020./2021. (kriterij je relativni prosjek na studiju) - Lucija Sobotinčić

Svečana promocija sveučilišnih prvostupnika održana je 3. lipnja 2023. godine, a sveučilišnih magistara inženjera i sveučilišnih magistara 10. lipnja 2023. godine.

1.5. Poslijediplomski studij

U akad. god. 2022./2023. održano je 10 sjednica Odbora za poslijediplomske studije. Dana 21. lipnja 2022. objavljen je natječaj za upis studenata na poslijediplomske studije SUZG PBF-a, a upisi na doktorski studij Biotehnologija i bioprocesno inženjerstvo, prehrambena tehnologija i nutricionizam za akad. god. 2022./2023. održani su 20. listopada 2022. godine te je ukupno 5 upisanih, 2 upisanih za studijski smjer Biotehnologija i bioprocesno inženjerstvo i 3 upisanih za studijski smjer Nutricionizam. Na specijalističke studije za akad. god. 2022./2023. nije upisan niti jedan student. Objavljen natječaj za upis studenata na poslijediplomske studije SUZG PBF-a, za akad. god. 2023./2024. dana 29. lipnja 2023. Priprema materijala za sjednice Fakultetskog vijeća uključila je 24 prijave tema doktorskih radova, 20 prihvaćanja tema doktorskih radova, 13 prihvaćanja doktorskih radova za ocjenu, 10 prihvaćanja doktorskih radova za obranu i 1 promjenu suglasnosti.

Održano je 17 javnih obrana tema doktorskih radova i riješeno 55 molbi studenata poslijediplomskih studija. Tijekom akademske godine 2022./2023. obranjeno je 11 doktorata znanosti.

Ostale aktivnosti Odbora u akad. god. 2022./2023.:
Izrađeno godišnje izvješće Odbora za poslijediplomske studije za akad. god. 2021./2022., usvojeno na 1. redovitoj sjednici Fakultetskog vijeća Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta za akad. god. 2022./2023. održanoj 21. listopada 2022.
Izrađen godišnji plan aktivnosti Odbora za poslijediplomske studije za akad. god. 2022./2023., usvojen na 1. redovitoj sjednici Fakultetskog vijeća SUZG PBF-a za akad. god. 2022./2023. održanoj 21. listopada 2022.
Godišnji izvještaj o radu doktorskog studija PBF-a za akad. god. 2021./2022. na obrascu Sveučilišta u Zagrebu (DRSC_09) prihvaćen na 1. redovitoj sjednici Fakultetskog vijeća Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta za akad. god. 2022./2023. održanoj 21. listopada 2022.
Sukladno prijedlogu Odbora za poslijediplomske studije, tekst natječaja za upis studenata na poslijediplomske studije SUZG PBF-a za akad. god. 2023./2024. usvojen je na 8. redovitoj sjednicu Fakultetskog vijeća SUZG PBF-a za akad. god. 2022./2023. održanoj 14. lipnja 2023.
Fakultetsko vijeće SUZG PBF-a je na svojoj 9. redovitoj sjednici za akad. god. 2022./2023. održanoj 13. srpnja 2023. prihvatilo povjeru nastave na poslijediplomskim studijima SUZG PBF-a za akad. god. 2023./2024. predložene od strane Odbora za poslijediplomske studije.
Sukladno prijedlogu Odbora za poslijediplomske studije SUZG PBF-a, na 3. redovitoj sjednici Fakultetskog vijeća za akad. god. 2022./2023. održanoj 14. prosinca 2022., donijete su Upute za pisanje doktorskog rada prema skandinavskom modelu s pripadajućim obrascem te Izjava koautora za korištenje znanstvenog rada (na hrvatskom i engleskom jeziku).
Informacija o pristiglim prijavama na natječaj za upis na poslijediplomske studije SUZG PBF-a za akad. god. 2023./2024. prihvaćena na 10. redovitoj sjednici Fakultetskog vijeća za akad. god. 2022./2023. održanoj 20. rujna 2023. te je odobren upis prijavljenih kandidata koji zadovoljavaju uvjete upisa.
U sklopu upisa na doktorski studij održan je Uvodni sat na kojem je voditeljica doktorskog studija prof. dr. sc. Blaženka Kos održala kratku prezentaciju kojom su pristupnici upisu upoznati s pravilima studiranja na doktorskom studiju, a koordinatorice studijskih smjerova prof. dr. sc. Dubravka Novotni, prof. dr. sc. Jasna Novak i izv. prof. dr. sc. Ivana Rumbak su obavile razgovore s pristupnicima o svim nužnim uvjetima za završetak studija u predviđenom roku. U veljači (02.02.2023.) je prof. dr. sc. Višnja Gaurina Srček održala predavanje za sve studente na temu „Planiranje, vođenje i etički principi znanstvenih istraživanja“.
Slijedom Odluke o krajnjem roku završetka poslijediplomskih sveučilišnih (doktorskih) studija na SUZG PBF-a,koja je donijeta na 10. redovitoj sjednici Fakultetskog vijeća PBF-a za akad. god. 2021./2022. održanoj 15. srpnja 2022., molbe za prelazak na novi studij Biotehnologija i bioprocesno inženjerstvo, prehrambena tehnologija i nutricionizam predalo je 28 doktoranada.
Nakon održanih temeljnih i izbornih predmeta u srpnju 2023. je provedeno istraživanje putem „Upitnika za procjenu sadržaja i strukture temeljnih i izbornih predmeta na doktorskom studiju“. Upitnik je kreiran na internetskoj aplikaciji Google obrasci te se sastojao od pet pitanja, a istraživanje je bilo anonimno. Iskazano je zadovoljstvo sadržajem temeljnih i izbornih predmeta na doktorskom studiju Biotehnologija i bioprocesno inženjerstvo, prehrambena tehnologija i nutricionizam.
Održani su Dani doktorata biotehničkog područja 2023. na Sveučilištu u Zagrebu Fakultetu šumarstva i drvne tehnologije od 14. do 15. rujna 2023. godine, organizirani sa sastavnicama biotehničkog područja Sveučilišta u Zagrebu, Agronomskim fakultetom i Prehrambeno-biotehnološkim fakultetom.

2. Znanstveno-istraživačka djelatnost

Odbor za znanost SUZG PBF-a sastao se tijekom akademske godine 2022./2023. ukupno deset puta, u pravilu prije redovitih sjednica Fakultetskog vijeća. Na sastancima Odbora za znanost članovi Odbora kontinuirano su pratili i analizirali postupke izbora/reizbora u znanstvena te znanstveno-nastavna zvanja o čemu je Prodekanica za znanost izvještavala Fakultetsko vijeće na redovitim sjednicama Vijeća. Na 3. sjednici Odbora za znanost u akad. god. 2022./2023., održanoj 05. 12. 2022. godine predloženo je da se stavi van snage postojeći Pravilnik o vrednovanju rada asistenata, poslijedoktoranada i mentora što je i prihvaćeno na 3. redovitoj sjednici Fakultetskog vijeća održanoj 14.12.2022. godine. Tijekom rada Odbora za znanost usuglašen je i predložen nacrt novog općeg akta o ocjeni rada suradnika, sukladno novom Zakonu o visokom obrazovanju i znanstvenoj djelatnosti. Novi **Pravilnik o vrednovanju rada suradnika** usvojen je na 10. redovitoj sjednici Fakultetskog vijeća održanoj 20.09.2023. godine.

Tablica 4. prikazuje ukupnu znanstvenu aktivnosti naših djelatnika PBF-a za 2022./2023. godinu. Iz prikazanih podataka vidljiva je visoka znanstvena i stručna aktivnost djelatnika Fakulteta koji su u 2022. i 2023. godini objavili ukupno **321 znanstvenih radova** (172 radova u 2022. te 149 u 2022. godini). Radovi koji su tijekom 2022. i 2023. godine objavljeni u časopisima indeksiranima u bazi Web of Science citirani su 678, odnosno 108 puta, a h-index iznosio 10 za 2022, odnosno 5 za 2023.

Tablica 4. Ukupna znanstvena aktivnost

Aktivnosti	2022.	2023
1. Broj znanstvenih radova objavljenih u časopisima u bazi Web of Science	172	208
2. Citiranost u bazi Web of Science (broj citata)	678	108
3. Aktivnosti popularizacije znanosti (broj)	59	61
4. Patenti	0	1
5. Nagrade	14	19
6. Knjige i poglavlja u knjizi (sveučilišni udžbenici, znanstvene knjige, priručnici)	15	7
7. Projekti:		
a) Znanstveni nacionalni projekti (HRZZ, UKF, EU fondovi, ostali programi...)	34	24
b) Potpore Sveučilišta u Zagrebu	37	40

c) Bilateralni projekt	8	6
d) Međunarodni projekti (Obzor2020, Erasmus+)	6	8
e) Projekti ustanove s gospodarstvom (uključujući međunarodne projekte), tijelima državne uprave i jedinicama lokalne uprave i samouprave, civilnim sektorom i nevladinim udrugama	8	9

Najcitiraniji radovi objavljeni u 2022. i 2023. godini prema WOS („Highly cited in the field“) su:

1. **Ninčević Grassino, S. Rimac Brnčić, M. Badanjak Sabolović, J. Šic Žlabur, R. Marović, M. Brnčić** (2023) Carotenoid content and profiles of pumpkin products and by-products, *Molecules*, **28**, 858 (1-11).
2. More, P.R., **Jambrak, A.R.,** Arya, S.S., Green, environment-friendly and sustainable techniques for extraction of food bioactive compounds and waste valorization, *Trends in Food Science & Technology,* **128**, 296-315.
3. Hassoun, A., Ait-Kaddour, A., Abu-Mahfouz, A. M., Rathod, N. B., Bader, F., Barba, F. J., Biancolillo, A., Cropotova, J., Galanakis, C. M., **Jambrak, A. R.,** Lorenzo, J. M, Mage, I., Ozogul, F., Regenstein, J. (2022) The fourth industrial revolution in the food Industry-Part I: Industry 4.0 technologies. *Critical Reviews in Food Science and Nutrition,* **68**, 1-17.
4. Hassoun, A., Bekhit, A.E.D., **Jambrak, A.R.**, Regenstein, JM, Chemat, F., Morton, J.D., Gudjónsdóttir, M., Carpena, M., Prieto, M.A., Varela, P., Arshad, R.N., Aadil, R.M., Bhat, Z., Ueland, O. (2022) The fourth industrial revolution in the food industry-part II: Emerging food trends, Critical Reviews in Food Science and Nutrition, DOI: 10.1080/10408398.2022.2106472

Osim navedenog, djelatnici Fakulteta su tijekom 2022. i 2023. godine sudjelovali u 59 aktivnosti popularizacije znanosti. Za ostvarene rezultate te postignuti znanstveni i stručni rad nagrađeni su vrijednim nagradama.

2.1. Nagrade u 2022. godini

- Ana Novačić, Stipendija L'Oréal-UNESCO Za žene u znanosti 2022
- Maja Repajić, Državna nagrada za znanost za 2021. godinu.
- Jadranka Frece, Godišnja nagrada HATZ-a „Rikard Podhorsky"
- Tomislava Vukušić Pavičić, Godišnja nagrada HATZ-a mladim znanstvenicima „Vera Johanides".
- Sunčica Beluhan, Mirela Ivančić Šantek, Božidar Šantek, brončana medalja za rad „Kombucha and bacterial nanocellulose production from vegetable byproducts“, 20. međunarodna izložba inovacija ARCA
- Kata Galić, Zahvalnica uz obilježavanje 20. obljetnice CEFood kongresa, za dugogodišnji doprinos u kretanju CEFood kongresa u središnjoj Europi
- Danijela Bursać Kovačević, uvrštena među 2% najutjecajnijih svjetskih znanstvenika na listi koju objavljuje Sveučilište Stanford iz Sjedinjenih Američkih Država
- Anet Režek Jambrak, uvrštena među 2 % najutjecajnijih svjetskih znanstvenika na listi koju objavljuje Sveučilište Stanford iz Sjedinjenih Američkih Država
- Marina Cvjetko Bubalo, uvrštena među 2 % najutjecajnijih svjetskih znanstvenika na listi koju objavljuje Sveučilište Stanford iz Sjedinjenih Američkih Država

- Draženka Komes, uvrštena među 2 % najutjecajnijih svjetskih znanstvenika na listi koju objavljuje Sveučilište Stanford iz Sjedinjenih Američkih Država
- Matea Habuš, Godišnja nagrada Ivan Bulić za najbolji doktorski rad pod nazivom „Razvoj trodimenzijski tiskanih proizvoda od žitarica obogaćenih obrađenim pšeničnim posijama“
- Deni Kostelac, Godišnja nagrada Ivan Bulić za najbolji doktorski rad pod nazivom „Formulacija i razvoj višeslojno mikroinkapsuliranog probiotika s ciljanim učincima na zdravlje“
- Anja Vukomanović i Ines Panjkota Krbavčić (2022) „Body image and prevalence of orthorexia nervosa in young population in Croatia”, 8. međunarodni kongres nutricionista, Zagreb, Hrvatska, 19.-21.05.2022., nagrada za najbolje znanstveno istraživanje
- Anica Bebek Markovinović, Dario Lasić, Karlo Jurica, Irena Brčić Karačonji, Dora Brdar, Adela Krivohlavek, Martina Ivešić, Ivana Mandić Andačić, Iva Palac Bešlić, Predrag Putnik, Danijela Bursać Kovačević (2022) „Strawberry tree fruit (*Arbutus unedo* L.) as a valuable ingredient for functional food production", XXXIV Scientific-Professional Conference - with international participation - Processing And Energy In Agriculture - P T E P, Sokobanja, Srbija, 03.-08.2022.- nagrada za najbolji poster
- Danijela Bursać Kovačević, uvrštena na listu 2% najutjecajnijih znanstvenika u 2022. godini (https://elsevier.digitalcommonsdata.com/datasets/btchxktzyw/6)
- Danijela Bursać Kovačević, Clarivate™ nagrada za visoko citiranog istraživača (eng. Highly Cited Researchers) rangiranog u prvih 1% prema citatima za agronomske znanosti od strane Web of Science™

2.2. Nagrade u 2023. godini

- Anet Režek Jambrak, Sustainability Idea/Concept Development Competition Award “Additive manufacturing in capsules development filled with by-product plant material extracts obtained by energy efficient low carbon emission technique”, IUFOST, Singapore.
- Bojan Žunar, Godišnja nagrada HDBMB-a za mlade znanstvenike za 2022. godinu
- Bojan Žunar, Godišnja nagrada Društva mladim znanstvenicima i umjetnicima za 2022. godinu
- Mia Radović, mag. ing. biotechn, Godišnja nagrada Društva mladim znanstvenicima i umjetnicima za 2022. godinu
- Kata Galić, Praemium Biotechnicum, Sveučilište u Zagrebu
- Kata Galić, Zahvalnica za poseban međunarodni doprinos i promicanje Hrvatskog društva prehrambenih tehnologa, biotehnologa i nutricionista (HDPBN)
- Tonči Rezić, Povelja Fakulteta agrobiotehničkih znanosti (Sveučilišta J. J. Strossmayer u Osijeku), za osobiti doprinos razvoju mentorskog sustava na doktorskom studiju "Poljoprivredne znanosti"
- Martina Bagović, mag. ing. biotechn., 1. nagrada za najbolju prezentaciju na Danima doktorata biotehničkog područja 2023.
- Danijela Bursać Kovačević, uvrštena među 2% najutjecajnijih svjetskih znanstvenika na listi koju objavljuje Sveučilište Stanford iz Sjedinjenih Američkih Država
- Anet Režek Jambrak, uvrštena među 2 % najutjecajnijih svjetskih znanstvenika na listi koju objavljuje Sveučilište Stanford iz Sjedinjenih Američkih Država
- Marina Cvjetko Bubalo, uvrštena među 2 % najutjecajnijih svjetskih znanstvenika na listi koju objavljuje Sveučilište Stanford iz Sjedinjenih Američkih Država
- Kristina Radošević, uvrštena među 2 % najutjecajnijih svjetskih znanstvenika na listi koju objavljuje Sveučilište Stanford iz Sjedinjenih Američkih Država
- Mladen Brnčić, Nagrada SUZG PBF-a za izniman doprinos u znanstveno-istraživačkoj djelatnosti – nagrada za postignutu znanstvenu izvrsnost

- Ana Jurinjak Tušek, Nagrada Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta za postignutu visoku kvalitetu u znanstvenom radu
- Ana Ilić, Nagrada SUZG PBF-a za uspješnog mladog znanstvenika
- Filip Šupljika, Nagrada SUZG PBF-a za objavljeni znanstveni rad u najbolje rangiranom časopisu u 2022. godini za područje kemije, biologije, matematike i mogućih ostalih znanstvenih disciplina u kojima se provode izbori nastavnika
- Bojan Žunar, Nagrada SUZG PBF-a za objavljen znanstveni rad u najbolje rangiranom časopisu u prethodnoj godini u znanstvenom polju Biotehnologija
- Ana Ilić, Ivana Rumbak, Martina Bituh, Nagrada SUZG PBF-a za objavljeni znanstveni rad u najbolje rangiranom časopisu u prethodnoj godini u znanstvenom polju Nutricionizam
- Ivana Rumbak, Nagrada SUZG PBF-a za izvrsnost u nastavnoj djelatnosti
- Dubravka Novotni, Nagrada SUZG PBF-a za objavljeni rad u najbolje rangiranom časopisu 2023.
- Mario Ščetar, Mia Kurek, Kata Galić, Nagrada SUZG PBF-a za objavljeni znanstveni rad u najbolje rangiranom časopisu u prethodnoj godini u znanstvenom polju Prehrambena tehnologija

Osim prethodno spomenutih znanstvenih radova i projekata, u tablici ukupne znanstvene aktivnosti djelatnika Fakulteta (tablica 2.) vidljivo je kako su djelatnici Fakulteta u prethodnoj akademskoj godini bili aktivni i u pisanju knjiga, poglavlja u knjizi i sl.. U 2022. godini objavljeno ih je 15, a u 2023. godini 7.

2.3. Objavljene knjige i poglavlja u knjizi u 2022. godini:

1. Markov, K., Pleadin, J., Jakopović, Ž., Zadravec, M., Frece, J. (2022) Plijesni – odabrane značajke, izolacija i identifikacija (Markov, K., ur.), Hrvatski veterinarski institut, Zagreb
2. Pleadin, J., Bogdanović, T., Murati, T., Kmetič, I. (2022) Kontaminanti u nusproizvodima prehrambene industrije. U: Neke mogućnosti iskorištenja nusproizvoda prehrambene industrije (Šubarić, D., Jozinović, A., Panjičko, M., ured.), Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku, Osijek, Republika Hrvatska, str. 1-34.
3. Despotović, S., Pejin, J., Šarić, G., Šimić, G., Novak, M. & Velić, N. (2022) Mogućnosti iskorištenja nusproizvoda indrustrija slada i piva. U: Šubarić, D., Jozinović, A. & Panjičko, M. (ur.) *Neke mogućnosti iskorištenja nusproizvoda prehrambene industrije, knjiga 4.*. Osijek, Prehrambeno-tehnološki fakultet, Sveučilište u Osijeku, str. 183-218.
4. Felix Schottroff, Henry Jaeger, Sergiy Smetana, Arthur Robin, Kelly Fourtouni, Anet Režek Jambrak & Hugo de Vries (2022) Sustainability in Food Science and Food Industry: Where Are We Now? – Viewpoints of the EFFoST Working Group on Sustainable Food Systems, U: Nonthermal Processing in Agri-Food-Bio Sciences: Sustainability and Future Goals, Anet Režek Jambrak (urednik), Springer Nature Switzerland AG. Part of Springer Nature.
5. Debeaufort, F., Galić, K., Kurek, M., Benbettaieb, N., Ščetar, M (2022) Matériaux d'emballage et traitement des denrées alimentaires, des produits pharmaceutiques et des cosmétiques Prijevod sa engleskog: Packaging materials and processing for food, pharmaceutical and cosmetics, Debeaufort, F., Galić, K., Kurek, M., Benbettaieb, N., Ščetar, M., (eds.) ISTE Edition Ltd., London ISBN: 978-1-78948-039-9 (print) ISBN: 978-1-78949-039-8 (e-book) Page extent: 400 pp
6. Debeaufort F., Galić K. (2022) Introduction à l'amballage alimentaire. In: Frédéric Debeaufort, Kata Galić, Mia Kurek, Nasreddine Benbettaieb, Mario Ščetar (Eds.) Matériaux d'emballage et traitement des denrées alimentaires, des produits pharmaceutiques et des cosmétiques Prijevod sa engleskog: Packaging materials and processing for food, pharmaceutical and

cosmetics, Debeaufort, F., Galić, K., Kurek, M., Benbettaieb, N., Ščetar, M., (eds.) ISTE Edition Ltd., London ISBN: 978-1-78948-039-9 (print) ISBN: 978-1-78949-039-8 (e-book) pp 3-19., Introduction chapter

7. Ščetar, M. (2022) Les matériaux plastiques. Matériaux et procédés d'emballage pour les industries alimentaires, cosmétiques et pharmaceutiques. In: Frédéric Debeaufort, Kata Galić, Mia Kurek, Nasreddine Benbettaieb, Mario Ščetar (Eds.) Matériaux d'emballage et traitement des denrées alimentaires, des produits pharmaceutiques et des cosmétiques Prijevod sa engleskog: Packaging materials and processing for food, pharmaceutical and cosmetics, Debeaufort, F., Galić, K., Kurek, M., Benbettaieb, N., Ščetar, M., (eds.) ISTE Edition Ltd., London ISBN: 978-1-78948-039-9 (print) ISBN: 978-1-78949-039-8 (e-book) pp 127-154, chapter 5
8. Ščetar, M. (2022) Matériaux d'emballage multicouches. Matériaux et procédés d'emballage pour les industries alimentaires, cosmétiques et pharmaceutiques. In: Frédéric Debeaufort, Kata Galić, Mia Kurek, Nasreddine Benbettaieb, Mario Ščetar (Eds.) Matériaux d'emballage et traitement des denrées alimentaires, des produits pharmaceutiques et des cosmétiques Prijevod sa engleskog: Packaging materials and processing for food, pharmaceutical and cosmetics, Debeaufort, F., Galić, K., Kurek, M., Benbettaieb, N., Ščetar, M., (eds.) ISTE Edition Ltd., London ISBN: 978-1-78948-039-9 (print) ISBN: 978-1-78949-039-8 (e-book) pp 155-168, chapter 6
9. Kurek, M., Benbettaieb, N. (2022) Matériaux biosourcés et biodégradables. Matériaux et procédés d'emballage pour les industries alimentaires, cosmétiques et pharmaceutiques. In: Frédéric Debeaufort, Kata Galić, Mia Kurek, Nasreddine Benbettaieb, Mario Ščetar (Eds.) Matériaux d'emballage et traitement des denrées alimentaires, des produits pharmaceutiques et des cosmétiques Prijevod sa engleskog: Packaging materials and processing for food, pharmaceutical and cosmetics, Debeaufort, F., Galić, K., Kurek, M., Benbettaieb, N., Ščetar, M., (eds.) ISTE Edition Ltd., London ISBN: 978-1-78948-039-9 (print) ISBN: 978-1-78949-039-8 (e-book) pp169-209, chapter 7
10. Galić K. (2022) Bouchons, couvercies, capsules, et autres systèmes de fermeture. In: Frédéric Debeaufort, Kata Galić, Mia Kurek, Nasreddine Benbettaieb, Mario Ščetar (Eds.) Matériaux d'emballage et traitement des denrées alimentaires, des produits pharmaceutiques et des cosmétiques Prijevod sa engleskog: Packaging materials and processing for food, pharmaceutical and cosmetics, Debeaufort, F., Galić, K., Kurek, M., Benbettaieb, N., Ščetar, M., (eds.) ISTE Edition Ltd., London ISBN: 978-1-78948-039-9 (print) ISBN: 978-1-78949-039-8 (e-book) pp 249-260, chapter 9
11. Kurek, M., Ščetar, M. (2022) Additifs, auxiliaires et revêtements pour les matériaux d'emballage. Matériaux et procédés d'emballage pour les industries alimentaires, cosmétiques et pharmaceutiques. In: Frédéric Debeaufort, Kata Galić, Mia Kurek, Nasreddine Benbettaieb, Mario Ščetar (Eds.) Matériaux d'emballage et traitement des denrées alimentaires, des produits pharmaceutiques et des cosmétiques Prijevod sa engleskog: Packaging materials and processing for food, pharmaceutical and cosmetics, Debeaufort, F., Galić, K., Kurek, M., Benbettaieb, N., Ščetar, M., (eds.) ISTE Edition Ltd., London ISBN: 978-1-78948-039-9 (print) ISBN: 978-1-78949-039-8 (e-book) pp 261-284, chapter 10
12. Galić K. (2022) Technologies de conditionnement et procédés appliqués aux aliments emballés. In: Frédéric Debeaufort, Kata Galić, Mia Kurek, Nasreddine Benbettaieb, Mario Ščetar (Eds.) Matériaux d'emballage et traitement des denrées alimentaires, des produits pharmaceutiques et des cosmétiques Prijevod sa engleskog: Packaging materials and processing for food, pharmaceutical and cosmetics, Debeaufort, F., Galić, K., Kurek, M., Benbettaieb, N., Ščetar, M., (eds.) ISTE Edition Ltd., London ISBN: 978-1-78948-039-9 (print) ISBN: 978-1-78949-039-8 (e-book) pp 285-321, chapter 11
13. Kurek, M. (2022) Marquage et étiquetage des emballages. Matériaux et procédés d'emballage pour les industries alimentaires, cosmétiques et pharmaceutiques. In: Frédéric Debeaufort,

Kata Galić, Mia Kurek, Nasreddine Benbettaieb, Mario Ščetar (Eds.) Matériaux d'emballage et traitement des denrées alimentaires, des produits pharmaceutiques et des cosmétiques Prijevod s engleskog: Packaging materials and processing for food, pharmaceutical and cosmetics, Debeaufort, F., Galić, K., Kurek, M., Benbettaieb, N., Ščetar, M., (eds.) ISTE Edition Ltd., London ISBN: 978-1-78948-039-9 (print) ISBN: 978-1-78949-039-8 (e-book) pp329-347, chapter 12

14. Galić K. (2022) Sélection d'emballages par famille de produits alimentaires. In: Frédéric Debeaufort, Kata Galić, Mia Kurek, Nasreddine Benbettaieb, Mario Ščetar (Eds.) Matériaux d'emballage et traitement des denrées alimentaires, des produits pharmaceutiques et des cosmétiques Prijevod sa engleskog: Packaging materials and processing for food, pharmaceutical and cosmetics, Debeaufort, F., Galić, K., Kurek, M., Benbettaieb, N., Ščetar, M., (eds.) ISTE Edition Ltd., London ISBN: 978-1-78948-039-9 (print) ISBN: 978-1-78949-039-8 (e-book) pp 347-371, chapter 13
15. Levaj, B., Repajić, M. (2022) Biološki potencijal agrootpada iz proizvodnje minimalno procesiranog voća i povrća. U: Neke mogućnosti iskorištenja nusproizvoda prehrambene industrije 4 (Šubarić, D., Jozinović, A., Panjičko, M., ur.), Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku, Prehrambeno-tehnološki fakultet Osijek, Osijek, Hrvatska, 265-283, ISBN 978-953-7005-82-5.

2.4. Objavljene knjige i poglavlja u knjizi u 2023. godini:

1. Šatalić, Z. (2023) Sportska prehrana: djeca i adolescenti. U: Dijete – tjelesna aktivnost i sport. I. Bralić. (ur.) Medicinska naklada – biblioteka priručnici trajnog medicinskog usavršavanja. str. 95-102. ISBN 978-953-368-084
2. Knežević, N., Vulin, K., Novotni, D. (2023) Traditional Croatian Breads, the “Peka”. U: Traditional European Breads: An Illustrative Compendium of Ancestral Knowledge and Culturall Heritage (Garcia-Vaquero, Marco; Pastor, Kristian; Orhun, Gul Ebru, Rocha, Joao M.), Springer, Switzerland, str. 81-95. DOI: 10.1007/978-3-031-23352-4_4
3. Novotni, D., Gamel, T., Helou, C., Rocha, J. M. (2023) Transferring theoretical principles into practical applications: Cereals, pseudocereals, and their applications in breadmaking and other agri-food. U: Developing Sustainable and Health Promoting Cereals and Pseudocereals (Marianna Rakszegi, Maria Papageorgiou, João Miguel Rocha). Academic Press, UK, SAD, str. 399-431. DOI: 10.1016/B978-0-323-90566-4.00005-9
4. Farcas, A.C., Socaci, S. A., Novotni, D., Garcia-Vaquero, M. (2023) Innovative Technologies to Extract High-Value Compounds. U: Sourdough Innovations: Novel Uses of Metabolites, Enzymes, and MIcrobiota from Sourdough Processing. (Garcia-Vaquero, Marco; Rocha, João Miguel F.). CRC Press, Boca Raton, SAD, str. 87-114. DOI: 10.1201/9781003141143-5
5. Aspri, M., Čukelj Mustač, N., & Tsaltas, D. (2023). Non-cereal and Legume Based Sourdough Metabolites. Sourdough Innovations. U: U: Sourdough Innovations: Novel Uses of Metabolites, Enzymes, and Microbiota from Sourdough Processing. (Garcia-Vaquero, Marco; Rocha, João Miguel F.). CRC Press, Boca Raton, SAD, str. 63-86. DOI: 0.1201/9781003141143-4
6. Lisak Jakopović, K., Barukčić Jurina, I., Božanić, R. (2023) Trends in Utilization of Whey and Buttermilk—Valuable By-Products of the Dairy Industry. U: Nutraceutics from Agri-Food By-Products, John Wiley & Sons., New Jersey, SAD, 245-277.
7. Vidaček Filipec, S., Janči, T. (2023) Seafood. U: Food Safety Management - A Practical Guide for the Food Industry (V Andersen, H Lelieveld and Y Motarjemi), Academic Press, 205-222. https://doi.org/10.1016/B978-0-12-820013-1.09989-7

Djelatnici PBF-a su tijekom 2022. i 2023. godine sudjelovali u organizacijskim odborima 37 domaća i međunarodna skupa i kongresa:

1. TIM ZIP EXPO 2022 i Simpozij Budućnost kruha i pekarstva, 27. i 28. 04. 2022.
2. 10th International Congress of Food Technologists, Biotechnologists and Nutritionists, Zagreb, 30.11.-02.12.2022.
3. 6th International Conference Implementation Of Microreactor Technology In Biotechnology – IMTB 2022, Portorož, Slovenia, 05.-08.06. 2022.
4. 9. međunarodna konferencija VODA ZA SVE, Osijek 19.-20.05.2022.
5. 4th International Congress on „Green Extraction of Natural Products" – GENP 2022, Poreč, 26.-28.10.2022.
6. II Congress of Differential Equations, Mathematical Analysis and Applications CODEMA 2022 X Seminar of Differential Equations and Analysis, 25.-28.09.2022.
7. 7th Croatian Congress of microbiology with International Participation, Sveti Martin na Muri, 24.-27.5. 2022.
8. 4th International scientific and expert conference „Natural resources, green technology and sustainable development/4-GREEN2022", Zagreb, 14.-16. 09.2022.
9. 3rd European Society for Animal Cell Technology Frontiers Retreat", Beč, Austrija, 26.-29.10.2022.
10. 14. stručni skup "Funkcionalna hrana u Hrvatskoj", Zagreb, 04. 10. 2022
11. Dan doktorata biotehničkog područja, Prehrambeno-biotehnološki fakultet Sveučilišta u Zagrebu, 28.-29.09.2022.
12. 36th EFFoST International Conference, Dublin, Irska, 7.-9.11.2022.
13. International Conference on Key Enabling Technologies for Sustainable Agri-Food Chain (KETSAC-2022), Odisha, Indija, 9.-11.12.2022.
14. 4th International congress on food safety and quality (ONE HEALTH), Dubrovnik, 9.-12.11.2022.
15. 11th Central European Congress on Food and Nutrition/CEFood Congress, Čatež ob Savi, Slovenija, 27.-30.09.2022.
16. HDBMB22 „From Science to Knowledge", Brela, 28.9.-1.10.2022.
17. 1st Workshop on Mass Spectrometry in Life Sciences, Zagreb, 24.-26.11.2022.
18. International Web Conference on Food Choice & Eating Motivation, Online, 19.-20.5.2022.
19. 4th International Conference on Food, Nutrition, Health and Lifestyle 2022 (NUTRICON 2022), Online, 15.-16.07.2022.
20. 8. međunarodni kongres nutricionista, Zagreb, 19.-21.5.2022.
21. 44. međunarodni simpozij mljekarskih stručnjaka, Rovinj, 12.-15. 10.2022.
22. EHEDG World Congress, Munich, Njemačka, 12-13.10.2022.
23. 2nd International Conference on Advanced Production and Processing (ICAPP) Novi Sad, Srbija, 20.-22.10.2022.
24. 21. znanstveno-stručni skup „Voda i javna vodoopskrba", Vis, 4.-7.10.2022.
25. Power of microbes in industry and environment 2023, Poreč, 15.-18.05.2023.
26. CROLAB 2023., 18. Međunarodna konferencija Kompetentnost laboratorija 2023. Vinkovci, 27. -30. 09.2023.
27. Computational Approaches to Understanding and Engineering Enzyme Catalysis, Zagreb, 25-29. rujan 2023.
28. 37th EFFoST International Conference 2023; Valencija, Španjolska, 06.11.-08.11.2023.
29. 4. kongres Hrvatskog društva nutricionista i dijetetičara Nutricionizam & dijetetika 2023, Zagreb, 28. i 29. rujna 2023.
30. The 5th International Conference on Food, Nutrition, Health and Lifestyle 2023, 03.- 04.08., Malaysia.

31. Dana doktorata biotehničkog područja, Sveučilište u Zagrebu Fakultet šumarstva i drvne tehnologije, 14.-15. 09. 2023.
32. 5th Croatian Symposium on invasive species, Zagreb, 27-28.11. 2023.
33. 14. međunarodnog znanstveno-stručnog skupa HRANOM DO ZDRAVLJA, Osijek, 14.-15. 09. 2023.
34. STEM Science Conclave, Singapore (STEMIO), 27.-28., 2023. Singapore
35. The 10th World Sustainability Forum, 14.09.2023. Basel, Šivicarska
36. 7th ISEKI-Food Conference, 05.-07.Paris, Francuska
37. 8th Scientific Lean Spring Summit Conference „GREENDUSTRY 4.0 – The Way to Sustainability“, 23.- 24.05.2023., Rijeka
38. VIII International conference Sustainable postharvest and food technologies INOPTEP 2023 te XXXV scientific-professional conference Process technology and energy in agriculture, 2022/2023, Subotica, Srbija
39. International Association of Astacology Symposium 24 (IAA24), Zagreb, Croatia, September 15 – 19, 2024.

2.5. Znanstveno-istraživački i drugi projekti

Provedba projekata tijekom 2022./2023. godine bila je sustavno evidentirana i analizirana putem Ureda za projekte SUZG PBF-a. Aktivnosti Ureda za projekte pod djelovanjem Odbora za znanost tijekom ak. god. 2022./2023. obuhvaćale su kontinuirano praćenje, evidenciju i analizu podataka o projektima i projektnim aktivnostima koji se provode na instituciji:

- evidencija projekata podijeljena na vrste projekata s obzirom na izvor financiranja te poveznicom na cjelokupnu Ugovornu dokumentaciju i pripadajuća Izvješća i/ili zahtjeve za nadoknadom sredstava;
- evidencija zatraženih suglasnosti za prijavu projekata;
- evidencija svih doktoranada, poslijedoktoranada, istraživača/suradnika i administratora zaposlenih i financiranih iz znanstveno-istraživačkih projekata;
- izrada Financijskog plana Fakulteta (projekti) za period 2023.-2025. i 2024.-2026.;
- izrada plana nabave Fakulteta (projekti) za 2023. i 2024. godinu;
- izrada i slanje obrasca Obrazloženje EU podprojekata za I-XII 2022. Sveučilištu u Zagrebu;
- izrada obrasca Izvršenje EU podprojekata za I-VI 2023. Sveučilištu u Zagrebu;
- sudjelovanje u izradi godišnjeg izvještaja o istraživanju i razvoju za visoko obrazovanje u 2022.

- sudjelovanje u izradi izvješća o realizaciji strategije razvoja PBF-a 2022.;
- sudjelovanje u izradi izvješća o realizaciji Strateškog programa znanstvenih istraživanja 2022.;
- izrada godišnjeg izvještaja o proračunskim izdvajanjima za istraživanje i razvoj 2021.-2022.;
- sudjelovanje u izradi godišnjeg izvještaja o istraživanju i razvoju u 2022. godini za Državni zavod za statistiku.

Na Fakultetu se tijekom ak. god. 2022./2023. provodilo 59 projekata financiranih iz različitih izvora. Ukupan broj projekata odnosi se na projekte kojih je SUZG PBF nositelj i projekte u kojima SUZG PBF sudjeluje kao partner. U navedenu brojku su uključeni i COST projekti u čijoj provedbi također sudjeluju djelatnici Fakulteta.

Tijekom ak. god. 2022./2023. prijavljeno je ukupno 33 projekata na različite izvore financiranja.
Tijekom ak. god. 2022./2023. odobreno je 10 projekata prijavljenih tijekom 2022. i 2023. godine:

- 1 projekt - Istraživački projekti – slovensko-hrvatski bilateralni projekti (IPS-2022-02),
- 2 projekta temeljem programa PRIMA (HORIZON),
- 1 projekt temeljem programa Interreg ADRION,
- 1 projekt temeljem natječaja MOBDOK-2023 „Odlazna mobilnost asistenata”,
- 3 projekta temeljem Fonda solidarnosti (sanacija štete od potresa),
- 1 projekt - Natječaj za sufinanciranje znanstveno-istraživačkih projekata u sklopu zajedničke hrvatsko-slovenske suradnje u trajanju od 1. siječnja 2023. do 31. prosinca 2024. godine,
- 1 projekt - zaklada HAZU.

Ostale aktivnosti Ureda za projekte uključivale su:

- osiguravanje komunikacije i suradnje s nadležnim regulatornim tijelima u sustavu upravljanja i kontrole korištenja sredstava;
- savjetodavnu te administrativnu potporu u prijavama projektnih prijedloga na otvorene natječaje i pozive za dodjelu sredstava;
- organizaciju i provođenje edukativnih aktivnosti vezanih uz specifičnosti i procedure prijave i provedbe projekata;
- redovito obavještavanje znanstveno-nastavnog osoblja o otvorenim natječajima i mogućnostima financiranja;
- Izradu 2 projektne prijave za potrebe sanacije štete od potresa u okviru poziva „Obnova infrastrukture i opreme u području obrazovanja oštećene potresom 2022." za zgrade na lokaciji Kačićeva 23 i Kačićeva 30;
- administrativno vođenje projekta „Sanacija šteta od potresa na lokaciji Kačićeva 23 - završni građevinski radovi” za koji je Ugovor o dodjeli bespovratnih sredstava potpisan u studenom 2022. godine;
- administrativno vođenje projekta „Sanacija šteta od potresa na lokaciji Kačićeva 30 - završni građevinski radovi” za koji je Ugovor o dodjeli bespovratnih sredstava potpisan u studenom 2022. godine;
- administrativno vođenje projekta „Vraćanje zgrade RGNF-a i PBF-a u ispravno radno stanje nakon serije potresa od 28.12.2020. godine” za koji je Ugovor o dodjeli bespovratnih sredstava potpisan u studenom 2022. godine., a temeljem Sporazuma o partnerstvu sklopljenom između Rudarsko-geološko-naftnog fakulteta i Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta (ožujak 2022. godine);
- kontinuiranu svakodnevnu suradnju sa Službom za financijske i računovodstvene poslove;
- kontinuiranu svakodnevnu suradnju sa Uredom za javnu nabavu;
- suradnju s ostalim tijelima i službama Fakulteta po potrebi.

3. Međunarodna suradnja

U akademskoj godini 2022./2023. Ured za međunarodnu suradnju i akademsku mobilnost (u nastavku Ured) je pratio dinamiku akcijskog plana međunarodne suradnje koja uključuje odabir kandidata koji su se prijavili na natječaje za akademsku mobilnost studenata i nastavnog osoblja prateći prethodno usvojene proširene kriterije Sveučilišta u Zagrebu. U sklopu aktivnosti koje spadaju pod domenu međunarodne suradnje, navode se najznačajnije, a to su:

U listopadu 2020. osnovano je **Povjerenstvo za međunarodnu suradnju** kojem je administrativna podrška Ured za međunarodnu suradnju i akadmesku mobilnost PBF-a. Povjerenstvo djeluje kao stalno radno i savjetodavno tijelo dekanice. Za članove Povjerenstva imenovani su:

prof.dr.sc. Igor Slivac - predsjednik prof.dr.sc. Ksenija Durgo - članica
prof.dr.sc. Jasenka Gajdoš Kljusurić - članica
prof.dr.sc. Branka Levaj - članica
prof.dr.sc. Sanja Vidaček Filipec - članica
prof.dr.sc. Antonio Starčević - član
izv.prof.dr.sc. Igor Stuparević - član
doc.dr.sc. Mia Kurek - članica
Danijela Šeremet, mag.ing. - članica

ovjerenstvo je tijekom tekuće godine donosilo sve bitne odluke vezano za Međunarodnu suradnju i rad Ureda za međunarodnu suradnju.

U mjesecu srpnju Povjerenstvo je u suradnji s Uredom za upravljanje kvalitetom izradilo **Anketu za dolazne strane studente**. Anekta je dobrovoljna i izlaznog tipa, tj. studenti je ispunjavaju po završetku mobilnosti. Svrha ankete je upoznati se s iskustvom stranih studenata na SUZG PBFu, od početka komunkacije s našim Uredom, preko boravka na nastavi ili praksi pa do završetka mobilnosti. Anketa će biti postavljena na *online* platformu koja će elektronički biti dostavljena stranim studentima već krajem zimskog semestra akademske godine 2023/24.

3.1. ERASMUS+

Svake godine sastavnice dostavljaju Sveučilištu potpisane suglasnosti od strane dekana/ice Fakulteta. Te suglasnosti potrebne su za sklapanje novih Erasmus + ugovora, kao i za produljene istih. I ove godine, rok za dostavu istih bio je 01. 11. 2023. Unutar tog roka sklopljen je **Erasmus+ sporazum s *Wroclaw University of Economics and Business* (Poljska).** SUZG PBF trenutno ima sporazume s 22 strana sveučilišta (tablica 5) i taj broj je u stalnom porastu.

Tablica 5. Pregled potpisanih Erasmus+ međuinstitucijskih sporazuma:

Zemlja	Ustanova	ISCED
Austrija	Universität für Bodenkultur Wien	0721 - Food processing 051 - Biological and related sciences
Belgija	Universiteit Gent	0721 - Food processing
Francuska	Ecole Superieure d' Agriculture Angers Loire	0721 - Food processing 051 - Biological and related sciences 052 - Environment
Francuska	Université de Technologie de Compiègne	0721 - Food processing
Francuska	Université d'Orléans	051 - Biological and related sciences
Francuska	Agro Paris Tech - Institut des Sciences et Industries du Vivant et de l'Environnement	051 - Biological and related sciences
Italija	Università degli Studi di Foggia	0721 - Food processing
Nizozemska	Technische Universiteit Delft	051 - Biological and related sciences
Nizozemska	De Haagse Hogeschool	0721 - Food processing 051 - Biological and related sciences 0910 - Health
Njemačka	Universität Bielefeld	051 - Biological and related sciences
Njemačka	Technische Universität Kaiserslautern	0511 - Biology
Njemačka	Technische Universität München	0721 - Food processing
Poljska	Uniwersytet Przyrodniczy w Poznaniu	0721 - Food processing 051 - Biological and related sciences
Poljska	Uniwersytet Rzeszowski	0721 - Food processing 0511 - Biology
Poljska	Zachodniopomorski Uniwersytet Technologiczny w Szczecinie	0721 - Food processing
Poljska	Uniwersytet Wroclawski	051 - Biological and related sciences
Poljska	Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie	0721 - Food processing
Portugal	Universidade do Algarve	0721 - Food processing
Portugal	Instituto Superior Politécnico de Viseu	0721 - Food processing
Slovenija	Univerza v Ljubljani	0721 - Food processing 051 - Biological and related sciences
Španjolska	Universidad Politécnica de Madrid	08 - Agriculture, forestry, fisheries and veterinary
Španjolska	Universitat de Vic - Universitat Central de Catalunya	0511 - Biology 0521 - Environmental sciences

Ured je 10. veljače. 2023. organizirao već tradicionalnu **ERASMUS+ radionicu** sa svrhom upoznavanja studenata s mogućnostima koje im pruža međunarodna suradnja kroz Erasmus+ programe mobilnosti (SMS i SMP), kao i usluge koje im pruža Ured. Radionicu je pohodilo preko 50 studenata, a o svoja iskustva tijekom mobilnosti predstavilo je dvoje studenata.

Ured je proveo i Natječaj za mobilnost studenata u okviru Erasmus + studijskog boravka (SMS), koji je Sveučelište objavilo 13. 02. 2023. na svojim mrežnim stranicama.

Povjerenstvo za Odabir kandidata bilo je :

- prof. dr.sc. Igor Slivac, predsjednik povjerenstva
- prof. dr. sc Branka Levaj
- Korana Jelavić, dipl. oec.

Također kao i svake godine proveden je Erasmus+ natječaj za stručnu praksu (SMP). Ove kalendarske godine objavljena su dva natječaja: 19. 05. 2023. i 10. 11. 2023.

Ured je administrativna i savjetodavna podrška svim studentima koji se prijavljuju na natječaje mobilnosti u skopu svih programa mobilnosti. (Eramus +, CEEPUS).

3.2. UNIC

Ured je i administrativna podrška Sveučilištu u Zagrebu koje je dio projekta institucionalnog oblikovanja Europskoga sveučilišta postindustrijskih gradova (UNIC). Uz Sveučilište u Zagrebu, UNIC savez čine Sveučilište Deusto u Bilbaou (Španjolska), Sveučilište Ruhr u Bochumu (Njemačka), Koç sveučilište u Istanbulu (Turska), Erasmus sveučilište u Rotterdamu (Nizozemska), Sveučilište u Corku (Irska), Sveučilište u Liègeu (Belgija) i Sveučilište u Oulu (Finska). Projekt je pokrenut s ciljem modernizacije i odgovora na potrebe zajednica u kojima djeluju kao i uspostavljanja jedinstvenoga iskustva studiranja povezivanjem svih studenata, profesora te istraživačkih i drugih aktivnosti.

Na poziv voditelja programa UNIC na Sveučilištu u Zagrebu dostavljen svim sastavnicama Sveučilišta, Ured je prikupio podatke o predmetima koji naši nastavnci nude na engleskom jeziku. Informacije su objedinjene za cijeli međunarodni UNIC savez i objavljene na http://unic.pravo.hr/ te na centralnom UNIC portalu: https://unic.srce.hr/unicvc/

3.3. ZDRUŽENI STUDIJ PBF/PMF – SVEUČILIŠTE U ORLEANSU

Kao i svake godine na Fakultetu je proveden izbor kandidata za združeni studij sa Sveučilištem u Orelansu (Francuska) za studente diplomskog studija „Molekularna biotehnologija“. U okviru tog programa ove godine odabrano je 6 studentata.

Poticanje nastavnika na održavanje nastave na engleskom jeziku kako bi se povećala dolaznost stranih studenata i djelovanje u skladu s navedenim akcijskim planom.

3.4. OSTALO

Ured je u svibnju ove godine na mrežnim stranicama SUZG PBF-a obnovio podatke o predmetima koji će se izvoditi na engleskom jeziku za strane studente u akademskoj godini 2023./2024.

Zbog povećnog broja upita stranih studenata o dolaznoj mobilnosti vezanoj za stažiranje ili praksu, Ured je na mrežne stranice fakulteta postavio upute na engleskom jeziku za izradu/traženje studentske prakse ili diplomskih radova kod našeg znanstevno-nastavnog osoblja. Također objavljen je i popis tema za praksu koje naši istraživači nude stranim studentima.

Ured je u suradnji sa Sveučilištem proveo dva natječaja za **Akademsku mobilnost** koji su tijekom 2023. godine objavljeni 03. travnja i 20. rujna.

Članovi Ureda sudjelovali su na panelu *Sveučilište kakvo trebamo: Kvalitetom do jačanja međunarodne prepoznatljivosti* 7. studenoga 2023., u novim prostorima Sveučilišta u Zagrebu. *Panel je organiziran* povodom Dana Sveučilišta u Zagrebu i obilježavanja početka 355. akademske godine.

Članovi Ureda prijavili su sudjelovanje na Erasmus+ godišnjoj konferenciji za područje visokog obrazovanja koja se održava 4. prosinca 2023. u Zagrebu, a u organizaciji AMPEU.

Uz gore istaknute aktivnosti na koje gledamo kao miljokaze aktivnosti međunardne suradnje Fakulteta za mandatno razdoblje, odvijale su se i kontinuirane aktivnosti koje predstavljaju okosnicu rada Ureda za međunarodnu suradnju. Te aktivnosti uključuju stalnu komunikaciju s Uredom za međunarodnu suradnju Sveučilišta, izvještavanje djelatnika i studenata o najavljenim natječajima, komunikacija sa odlaznim i dolaznim studentima, priprema izvještaja o provedbi Erasmus+ aktivnosti za proteklu godinu itd.

Tablica 6. Popis pokazatelja međunarodne suradnje u akademskoj godini 2022-2023.

	Ukupno	**Stručna praksa**	**Studijski boravak**
Studenti – Odlazne mobilnosti Erasmus+ i CEEPUS	**50**	26	24
Studenti – Dolazne mobilnosti Erasmus+	**34**	8	26
Nastavnici - Dolazne mobilnosti	***6***		
Nastavnici - Odlazne mobilnosti	**18**		
Akademska mobilnost – Odlazne mobilnosti nastavno osoblje	**8**		

4. Organizacija i poslovanje

U akademskoj godini 2022./2023. nastavljene su aktivnosti usmjerene na stabilizaciju financijskog stanja Fakulteta te kontinuirano provođenje prethodno uvedenih procedura za praćenje i kontrolu upravljanja imovinom i financijama Fakulteta. Povjerenstvo za proračun, kao neovisno kontrolno tijelo pratilo je realizaciju Financijskog plana Fakulteta u suradnji sa Službom za financijske i računovodstvene poslove, te sudjelovalo u financijskom planiranju. Budući je procijenjeno da u nastavku poslovanja Služba za financijske i računovodstvene poslove zajedno s o.d. dekanice i o.d. prodekanicama može samostalno provoditi sve aktivnosti i donositi odluke vezano uz financije, stupanjem na dužnost v.d. dekanice prof.dr.sc. Branka Levaj dana 26. rujna 2023. godine donijela je odluku o ukidanju povjerenstva (KLASA: 402-05/23-01/01; URBROJ : 251-69-01-23-12).

Predloženi nacrti internih akata kojima se regulira upravljanje financijama PBF-a, a koje je Fakultetsko vijeće prihvatilo u prethodnom izvještajnom razdoblju (*Odluka o postupanju i financijskom planiranju prilikom računovodstvenih usklađivanja analitičkih stanja i ograničavanja trošenja financijskih sredstava*-srpanj 2022.; *Pravilnik o raspodjeli i korištenju prihoda za posebne namjene Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta*-srpanj 2022.; *Pravilnik o namjenskim prihodima Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta*-listopad 2022.; *Pravilnik o vlastitim prihodima Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta*-listopad 2022.), kontinuirano su primjenjivani i u ovom izvještajnom razdoblju.

Sukladno odredbama Statuta PBF-a, Fakultetskom vijeću podnesen je Završni račun za 2022. godinu koji je prihvaćen na 3. izvanrednoj sjednici u siječnju 2023. godine te Izvještaj o izvršenju financijskog

plana za 2022. godinu, koji je Fakultetsko vijeće prihvatilo na 4. izvanrednoj sjednici održanoj u ožujku 2023. godine. U cilju povećanja transparentnosti financijskog poslovanja Fakulteta uvedena je praksa redovitog izvještavanja Fakultetskog vijeća o stanju financija i realizaciji financijskog plana. Sukladno članku 86. Zakona o proračunu (NN 144/21) proračunski korisnici Ministarstva znanosti i obrazovanja dužni su upravljačkom tijelu, u skladu s aktima kojima je uređen rad proračunskog korisnika, dostaviti na usvajanje prijedlog Izvještaja o izvršenju financijskog plana za razdoblje I - VI 2023. godine, nakon čega se isti dostavlja Ministarstvu. Shodno tome, izrađen je Izvještaj o izvršenju financijskog plana za razdoblje I-VI 2023. godine, a koji se sastoji od Općeg dijela, Posebnog dijela, Obrazloženja Općeg i Posebnog dijela te Posebnih izvještaja. Izvještaj o izvršenju financijskog plana prezentiran je i usvojen na sjednici 10.izvanrednoj sjednici Fakultetskog vijeća te dostavljen nadležnom Ministarstvu u zadanom roku.

U svrhu praćenja i kontrole trošenja financijskih sredstava u skladu sa *Zakonom o proračunu*, već ranije je uvedena praksa kontinuiranog praćenja realizacije Financijskog plana Fakulteta te po potrebi, donošenja izmjena i dopuna Financijskog plana. U akademskoj godini 2022./2023. provedene su izmjene i dopune Financijskog plana u prosincu 2022. godine na 2. izvanrednoj sjednici Fakultetskog vijeća, nakon provedenih usklada stanja te projekcije prihoda i rashoda do kraja godine, a prvenstveno radi preraspodjele sredstava između stavki Financijskog plana uslijed povećanja troškova energenata i režija i ostalih odstupanja u stavkama Financijskog plana za 2022. godinu. Do kraja 2023. godine bit će potrebno izvršiti izmjene i dopune postojećeg Financijskog plana za 2023. godinu, nakon utvrđivanja konačnog financijskog stanja s projekcijama prihoda i rashoda do kraja kalendarske godine.

Ranije uvedena praksa kontinuiranog praćenja i kontrole naplate potraživanja Fakulteta, rezultirala je boljom dinamikom naplate sredstava koja Fakultet potražuje od naručitelja i vanjskih korisnika usluga Fakulteta, uz manja odstupanja kod pojedinih kupaca, a na čemu se radi kako bi se nastavilo s praksom uredne naplate potraživanja. .

U razdoblju od 1. siječnja do 30. rujna ove godine, prihodi i rashodi na izvoru 11 (Opći prihodi i primici u okviru aktivnosti Redovna djelatnost Sveučilišta u Zagrebu i Programsko financiranje javnih visokih učilišta) realizirani su u skladu s predviđenom svrhom i dinamikom trošenja, promatrano na drugoj razini Računskog plana. Ostvareni pozitivni financijski rezultat Fakulteta iz 2022- godine omogućio je prijenos namjenskih sredstava (izvor 43) iz 2022. godine u 2023. godinu, koja su se u 2023. godini u najvećem dijelu utrošila za financiranje nastavne i znanstvene djelatnosti te ulaganja u infrastrukturu Fakulteta, posebice zbog neplaniranih i nepredviđenih rashoda zbog sanacije posljedica nevremena u Zagrebu 19. srpnja 2023. godine, a i drugih potrebnih hitnih sanacija na infrastrukturi Fakulteta. Do kraja kalendarske godine, u skladu s pozitivnim zakonskim propisima, provest će se izmjene i dopune financijskog plana te izvršiti preraspodjela sredstava, u skladu s financijskim mogućnostima. Nepredviđeni događaji iz 2023. godine utjecali su i na porast rashodovne strane izvora 31 – Vlastiti prihodi u okviru Redovne djelatnosti Sveučilišta u Zagrebu (povećani odvjetnički troškovi, troškovi temeljem sudske nagodbe s glavnim tajnikom, troškovi povezani sa sudskim sporovima zaposlenika, financiranje plaće glavnog tajnika i sl.) Istodobno, nije došlo do porasta prihoda na istom izvoru pa će biti nužno izvršiti izmjene i dopune financijskog plana do kraja godine. Prihodi i rashodi na izvorima financiranja koji se odnose na projektne aktivnosti Fakulteta realizirani su u skladu s planom i proračunom svakog od pojedinih projekata te propisanom dinamikom povrata sredstava od strane uplatitelja.

U akademskoj godini 2022./2023. Fakultet je sve financijske obaveze prema vanjskim dobavljačima izvršavao uredno i u propisanim rokovima, izuzev specifične situacije kod plaćanja računa za odvjetničke usluge odvjetničkog ureda Vujasin i partneri, a o čemu je Fakultetsko vijeće prethodno obaviješteno.

4.1. Javna nabava

Tijekom ak. god. 2022./2023. Ured za javnu nabavu pratio je propise kojima se regulira javna nabava i primjenjivao usklađivanja svog rada s odredbama Zakona o javnoj nabavi i popratnih podzakonskih propisa kojeg je Fakultet, kao javni naručitelj, obveznik. Najvažnije izmjene i dopune propisa detaljnije su navedene u prethodnom izvještajnom razdoblju, a odnose se na prve izmjene Zakona o javnoj nabavi (ZJN 2016) donesene dana 28. rujna 2022. godine.

Ured za javnu nabavu sukladno članku 28. Zakona o javnoj nabavi (NN 120/16 i 114/22) izradio je Plan nabave za 2023. godinu, te je napravljeno sedam dodatak šest izmjena plana nabave.

Tijekom akademske godine 2022/2023 Ured za javnu nabavu prema vrstama postupaka proveo je sljedeće postupke javne nabave:

A. Postupak javne nabave robe:
   i. Predmet nabave: Godišnja nabava i isporuka kemikalija; Grupa I, Grupa II, Grupa III, Grupa IV, Grupa V, Grupa VI, Grupa VII. U navedenom postupku za grupe IV. (Organska otapala), V. (HPLC otapala i standardi) i grupu VI. (Tehnička otapala) sklopljeni su ugovori o nabavi robe.
   ii. Grupa II. Anorganske kemikalije za analizu, navedena grupa je poništena u postupku javne nabave te se za istu proveo postupak jednostavne nabave na temelju kojeg je sklopljen ugovor o nabavi robe.
   iii. Za grupe I. (Anorganske laboratorijske kemikalije), III. (Organske kemikalije) i VII. (Kemikalije za posebne namjene) proveden je novi postupak javne nabave. U tijeku je pregled i ocjena ponuda za grupu I. dok su za grupe III. i VII. zaprimljene žalbe.

B. Postupak javne nabave usluga:
   i. Predmet nabave: Nabava usluge čuvarske službe - usluge tjelesne zaštite osoba i imovine na Rudarsko-geološko-naftnom fakultetu i Prehrambeno-biotehnološkom fakultetu Sveučilišta u Zagrebu. Na temelju provedenog postupka javne nabave sklopljen je ugovor o nabavi usluga.

Sukladno članku 12. Zakona o javnoj nabavi (NN 120/16 i 114/22) za postupk nabave na koji se nprimjenjuje Zakon o javnoj nabavi Ured za javnu nabavu je proveo više postupaka jednostavne nabave koji su navedeni u Planu nabave za 2023. godinu.

Neki od postupaka jednostavne nabave za koje su sklopljeni ugovori ili okvirni sporazumi navedeni su u nastavku::

i. Uredski materijal
ii. Plin u bocama
iii. Računala i računalna oprema
iv. Nabava sredstava za čišćenje
v. Papirnata konfekcija
vi. Nabava tonera
vii. Kromatografske kolone i pretkolone za GC/HPLC/UPLC
viii. Građevinski radovi: Grupa I: Sanacija štete od potresa – završni građevinski radovi; Grupa II – Sanacija krovišta Kačićeva 30; Grupa III - Sanacijapoda Kačićeva 23 i drugi.

Također, Ured za javnu nabavu je surađivao s predstavničkim tijelima razine 2 kao što su SAFU za potrebe pojašnjenja postupaka javnih nabava financiranih sredstvima EU u suradnji s Uredom za projekte te sa MRRFEU.

Raspisan je natječaj za za izbor na radno mjesto položaja I. vrste: rukovoditelj (šef) odsjeka u središnjoj službi (voditelj Ureda za javnu nabavu) u Uredu za javnu nabavu, u Jedinci za opće poslove.

Na natječaj se javilo 5 kandidata. Nakon uvida u dokumentaciju svi kandidati su pozvani na razgovor te je na temelju priložene dokumentacije i obavljenog razgovora odabran kandidat.

4.2. Investicijsko i tekuće održavanje

U prvoj polovini 2023. godine, na zgradi Fakulteta (Kačićeva 30) obavljeni su građevinsko-obrtnički radovi sanacije štete od potresa.

Radovi na tekućem održavanju uređaja i instalacija zgrada Fakulteta obavljani su sukladno potrebama i uočenim kvarovima/nedostacima. Preventivni pregledi i servisno održavanje uređaja i instalacija zgrada Fakulteta, u slučajevima u kojima su isti definirani zakonskim propisima, provođeno je propisanom dinamikom i u propisanim rokovima.

5. Razvoj i kadrovi

Unatoč izazovima i izmjenama u upravljačkim funkcijama Fakulteta, u akad. god. 2022./2023. na području **osiguravanja kvalitete, upravljanja ljudskim potencijalima i razvojnih aktivnosti**, zahvaljujući uključenim djelatnicima, odborima i povjerenstvima, uspješno su održani svi procesi.

Budući da je svrha sustava osiguravanja kvalitete visokog učilišta uspostava načela, kriterija i metoda osiguravanja kvalitete, sve aktivnosti s aspekta upravljanja Fakultetom i osiguranja kvalitete na sastavnici provedene su sukladno Zakonu o osiguravanju kvalitete u visokom obrazovanju i znanosti (NN 151/2022), te na temelju standarda i smjernica za osiguravanje kvalitete na Europskom prostoru visokog obrazovanja (engl. European Higher Education Area), odnosno sljedeći ESG 2015 standarde („Standards and Guidelines for Quality Assurance in the European Higher Education Area“ ili ESG, 2015) i smjernice za osiguranje kvalitete. **Povjerenstvo za upravljanje kvalitetom** i **Ured za upravljanje kvalitetom** SUZG PBF-a u skladu s tim kontinuirano djeluju na ustroju sustava osiguravanja kvalitete prema Pravilniku o sustavu osiguravanja kvalitete Sveučilišta u Zagrebu (2018) i Priručniku za osiguravanje kvalitete Sveučilišta u Zagrebu (2014). Revidiran je i usklađen niz radnih procedura, uputa i obrazaca među kojima je zbog opsega aktivnosti potrebno istaknuti procedure za stručnu praksu i izradu završnog i diplomskog rada, te je revidiran Priručnika kvalitete SUZG PBF-a. Radi velikog opsega preopsežan Priručnika u planu izrada njegove skraćene verzije prema preporuci akreditacijskog savjeta iz 2018. **Povjerenstvo za unutarnju prosudbu** je na temelju analiza dostupnih dokumenata i informacija, s ciljem utvrđivanja razine razvijenosti i djelotvornosti sustava osiguravanja kvalitete Fakulteta, a u skladu s preporukama ovlaštenih tijela, priredilo Izvješće, rukovodeći se standardima i smjernicama ESG-a uz podršku realiziranu kroz preporuke Odbor za upravljanje kvalitetom putem Ureda za upravljanje kvalitete Sveučilišta u Zagrebu.

Kroz cijeli period nastavljena su napredovanja nastavnika, odnosno u skladu sa Zakonom o visokom obrazovanju i znanstvenoj djelatnosti (NN 119/2022) izbori na viša radna mjesta za što su

pravovremeno ishođene suglasnosti Sveučilišta u Zagrebu i Ministarstva znanosti i obrazovanja. Također je nastavljena obnova ljudskih potencijala zapošljavanjem na sloboda i upražnjena radna mjesta pri čemu svakako treba istaknuti zapošljavanje voditelja pravnih i općih poslova i voditelja ljudskih resursa u Službi za ljudske resurse, pravne i opće poslove te voditelja Ureda za javnu nabavu i voditelja Ureda za poslijediplomske studije.

Na prijedlog **Povjerenstva za nagrade i priznanja** na 9. sjednici Fakultetskog vijeća donesena je odluka o dodjeli nagrada i priznanja djelatnicima Fakulteta, a nagrade su dodijeljene na proslavi Dana Fakulteta (67 godina postojanja Fakulteta).

Povjerenstvo za promidžbu nastavilo je aktivnosti vezane uz poboljšanje vidljivosti Fakulteta organizacijom i sudjelovanjem na događanjima i putem društvenih mreža kao izvrsnog sredstva za promociju. Organizirani su posjeti i predstavljanja sveučilišnih prijediplomskih studija učenicima srednjih škola. Revitaliziran je LINKEDIN profil Fakulteta te je značajno povećan broj pratitelja (2600 na 3419), a nastavljeno je kreiranje sadržaja o aktualnim događanjima na Instagram, LinkedIn i Facebook profilima. Iste informacije se redovito plasiraju i putem obavijesti na oglasnim televizorima sastavnice i objavljuju na web stranici Fakulteta. Osmišljen je obrazac koji djelatnici koriste kada žele poslati materijale za objavu na društvenim mrežama te su tako objave uniformiranije, a registrirana je i ovjerena Google Maps adresa te otvorena mogućnost ocjene i povratne informacije. Među aktivnostima koje se prate na društvenim mrežama i dalje najbolji odjek imaju one u koje su uključeni studenti. Pojedine aktivnosti su redovito prikupljanje podataka o diplomiranim studentima SUZG PBF-a, te evidentiranje alumnija putem mailing liste Alumni PBF-a koje provodi Ured za upravljanje kvalitetom.

Pojedine aktivnosti detaljnije su opisane i navedene u nastavku.

5.1. Upravljanje kvalitetom

Na 4. redovitoj sjednici Fakultetskog vijeća za akad. god. 2022./2023. održanoj 26.01.2023. izabrana je izv. prof. dr. sc. Irena Barukčić Jurina za predsjednicu Povjerenstva (umjesto dosadašnje predsjednice Povjerenstva prof. dr. sc. Jasne Novak)

- **Godišnje Izvješće o sustavu osiguravanja kvalitete** sastavnica Sveučilišta u Zagrebu za ak. god. 2021./2022. (5. FV)
- **Plan aktivnosti za osiguravanje kvalitete** na Prehrambeno-biotehnološkom fakultetu Sveučilišta u Zagrebu za akademsku godinu 2022./2023. (5. FV)
- **Izvješće o unutarnjoj prosudbi sustava osiguravanja kvalitete** Sveučilišta u Zagrebu Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta (10. FV)
- **Priručnik kvalitete** i nova **Politika kvalitete** Sveučilišta u Zagrebu Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta (10. FV)
- **Izmjene i dopune priloga Priručnika kvalitete** tijekom 2022./2023. godine (10. FV)
- sudjelovanje u pripremi skupnog **Godišnjeg izvješća o radu PBF-a** za 2021./2022. godinu;
- **Godišnje izvješće o realizaciji Strateškog programa znanstvenih istraživanja PBF-a za 2021.** (5. FV)
- **Certifikat za učinkovit i razvijen sustav osiguranja kvalitete**, izdan na razdoblje od 5 godina, a prema kriterijima za audit Agencije za znanost i visoko obrazovanje te usklađen prema standardima i smjernicama za osiguranje kvalitete u Europskom prostoru visokog obrazovanja - važeći do 19. lipnja 2023.
- **Nadzorni audit za sustav ISO 9001:2015** s ciljem produljenja certifikata izdanog za 2. ciklus certifikacije od strane certifikacijskog tijela TÜV Hrvatska, a koji koji vrijedi do travnja 2024.

- **Otvaranje interne nesukladnosti i pokretanje postupka unutarnje prosudbe** za protekli period (2019-2022)
- **Godišnje izvješće o provedbi Zakona o pravu na pristup informacijama (NN 25/13, 85/15) za 2022.,** pripremljeno i dostavljeno Povjereniku za informiranje Republike Hrvatske

5.2. Obrasci

U akad. god. 2022./2023. revidirane su sljedeće procedure, radne upute i obrasci:

- PO-SP-01 Procedura za stručnu praksu i pripadajući obrasci:
- OB-SP-01-2 do OB-SP-05-2 Obrasci za provođenje stručne prakse na diplomskom studiju Prehrambeno inženjerstvo u okviru programa Erasmus+ stručna praksa (SMPM) ili nekog drugog službenog programa (Ceepus i dr.)
- OB-SP-01-1 do OB-SP-01-5 Obrasci za provođenje stručne prakse na diplomskom studiju Prehrambeno inženjerstvo
- RU-US-1-01 i RU-US-1-02 (engl.) Radna uputa članovima Stručnog povjerenstva za ocjenjivanje diplomskog rada
- RU-US-2-01 i RU-SU-02 (engl.) Radna uputa-postupak vođenja obrane diplomskog rada na PBF-u
- OB-US-16 Prijava teme završnog rada
- OB-US-25 Uputnica za izradu završnog rada
- OB-US-13-01 i OB-US-13-02 (engl.) Prijava diplomskog rada
- OB-US-14-01 i OB-US-14-02 (engl.) Primjedbe odbora za završne i diplomske radove
- OB-US-15-1-01 do OB-US-15-4-01 i OB-US-15-1-02 do OB-US-15-4-02 (engl.) Ocjena diplomskog rada
- OB-US-10 Molba za izradu diplomskog van PBF-a te OB-US-11-01 i OB-US-11-02 (engl.) Uputnica za izradu diplomskog rada
- OB-US-23 Izjava studenta o čuvanju tajnosti podataka
- OB-US-24 Izjava sudionika u postupku predaje, ocjene i obrane diplomskog rada o čuvanju tajnosti podataka
- PO-SK-03 Procedura za upravljanje dokumentiranim informacijama
- OB-ZSD-02 Suglasnost za prijavu projekta
- OB-MR-03 Zahtjev za pokretanje postupka jednostavne-javne nabave
- OB-US-20 Prijava na natječaj za upis u diplomske studije
- OB-FR-03 Nalog računovodstvu za refundaciju
- OB-FR-06-1 Prilog Zahtjevu za izdavanje putnog naloga
- OB-LJR-04 Izvješće višeg asistenta o vlastitom radu
- OB-LJR-05 Izvješće o radu višeg asistenta
- OB-LJR-06 Izvješće o radu asistenta
- Zahtjev za ugovaranje obavljanja studentskog posla (obrazac 1)
- Izvještaj o obavljanom studentskom poslu (obrazac 2)
- OB-US-07 Molba prodekanu za nastavu
- OB-ZP-04 Privola za korištenje osobnih podataka

5.3. Ankete

Redovito provođenje anketa vezanih uz sustav osiguravanja kvalitete nastave i studiranja na PBF-u nastavilo se i u akad. god. 2022./2023. te su provedene slijedeće ankete:

- Anketa za studente prve godine prijediplomskih studija

- Anketa za studente prijediplomskih studija koji ponovno upisuju godinu
- Anketa o zadovoljstvu studenata revidiranim programima
- Anketa razloga neuspješnosti u studiranju

5.4. Edukacije i događanja

Sudjelovanje i predstavljanje Fakulteta u edukacijama i događanjima na tematiku kvalitete:

- Predavanje iz ciklusa „Alumni priča“ na Edukacijsko-rehabilitacijskom fakultetu
- Predavanje iz ciklusa „Alumni priča“ na Agronomskom fakultetu
- Predavanje iz ciklusa „Alumni priča“ na Fakultetu elektrotehnike i računarstva
- Godišnja online konferencija Mikrokvalifikacije i vaučeri - nove prilike za razvoj ljudskih potencijala, Nacionalno vijeće za razvoj ljudskih potencijala
- Konferencija "Osiguravanje kvalitete u obrazovanju", Visoko učilište Algebra
- Sudjelovanje u webinaru mreže UNIC Network of Career Professionals
- Tečaj za internog auditora sustava upravljanja kvalitetom po normi ISO 9001:2015
- Sudjelovanje na sastanku Mreže jedinica sustava osiguravanja kvalitete na visokim učilištima u Republici Hrvatskoj (CroQANet)
- Konferencija „Koliko nas brine akademsko (ne)poštenje?“

5.5. Opći akti fakulteta

U akad. god. 2022./2023. Fakultetsko vijeće donijelo je sljedeće opće akte:

- Pravilnik o vlastitim prihodima Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta (1. FV)
- Pravilnik o namjenskim prihodima Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta (1. FV)
- Statut Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta (8. FV)
- Pravilnik o vrednovanju rada suradnika PBF-a (9. FV)
- Odluka o usklađivanju naziva studija, akademskih naziva i kratica akademskih naziva sa Zakonom o visokom obrazovanju i znanstvenoj djelatnosti (NN 119/2022) (5. FV)
- Odluka o stavljanju izvan snage Poslovnika o radu Fakultetskog vijeća (po uputi rektora
- Sveučilišta u Zagrebu) (6. FV)
- Odluka o davanju suglasnosti za sklapanje Sporazuma o licenciji i daljnjem iskorištavanju znanja i iskustva (know-how-a), tehničkog unaprjeđenja i žiga ''Nades Goodness'' (8. FV)

5.6. Nagrade Fakulteta

Na 9. sjednici FV na prijedlog Povjerenstva za nagrade i priznanja donesena je odluka o dodjeli nagrada i priznanja djelatnicima Fakulteta.

1. Povelja Fakulteta nastavnicima izabranim u zvanje redovitog profesora u trajnom zvanju - Prof. dr. sc. Irena Colić-Barić (Predlagatelj: Zavod za poznavanje i kontrolu sirovina i prehrambenih proizvoda)
2. Nagrade za izniman doprinos u znanstveno-istraživačkoj djelatnosti - nagrada za objavljen znanstveni rad u najbolje rangiranom časopisu u prethodnoj godini

a) Prehrambena tehnologija:

Prof. dr. sc. Mario Šćetar, izv. prof. dr. sc. Dubravka Novotni, izv. prof. dr. sc. Mia Kurek, prof. dr. sc. Kata Galić: Characteristics of edible films enriched with fruit by-products and their application on cookies, FOOD HYDROCOLLOIDS, FOOD SCIENCE & TECHNOLOGY in SCIE edition 5/142 (Predlagatelj: Zavod za prehrambeno-tehnološko inženjerstvo)

b) Biotehnologija

Doc. dr. sc. Bojan Žunar: Re-engineering of CUP1 promoter and Cup2/Ace1 transactivator to convert Saccharomyces cerevisiae into a whole-cell eukaryotic biosensor capable of detecting 10 nM of bioavailable copper. BIOSENSORS AND BIOELECTRONICS. BIOTECHNOLOGY & APPLIED MICROBIOLOGY in SCIE edition 7/156. (Predlagatelj: Zavod za kemiju i biokemiju)

c) Nutricionizam

Dr. sc. Ana Ilić, izv. prof. dr. sc. Ivana Rumbak, prof. dr. sc. Irena Colić Barić i izv. prof. dr. sc. Martina Bituh: Increasing Fruit and Vegetable Intake of Primary School Children in a Quasi-Randomized Trial: Evaluation of the Three-Year School-Based Multicomponent Intervention NUTRIENTS. NUTRITION & DIETETICS in SCIE edition 17/88. (Predlagatelj: Zavod za poznavanje i kontrolu sirovina i prehrambenih proizvoda)

d) Kemija, biologija, matematika i moguće ostale znanstvene discipline:

Doc. dr. sc. Filip Šupljika: Neuropeptides, substrates and inhibitors of human dipeptidyl peptidase III, experimental and computational study - A new substrate identified. INTERNATIONAL JOURNAL OF BIOLOGICAL MACROMOLECULES. CHEMISTRY, APPLIED in SCIE edition 6/76
(Predlagatelj: Zavod za kemiju i biokemiju)

3. Nagrade za ukupni znanstveni doprinos - Nagrada za postignutu znanstvenu izvrsnost

a) Nagrada za postignutu visoku kvalitetu u znanstvenom radu

Izv. prof. dr. sc. Ana Jurinjak Tušek (Predlagatelj: Zavod za procesno inženjerstvo)

b) Nagrada za postignutu znanstvenu izvrsnost

Prof. dr. sc. Mladen Brnčić (Predlagatelj: Zavod za procesno inženjerstvo:)

4. Nagrada za uspješnog mladog znanstvenika

Dr. sc. Ana Ilić (Predlagatelj: Zavod za poznavanje i kontrolu sirovina i prehrambenih proizvoda)

5. Nagrada za izvrsnost u nastavnoj djelatnosti

Izv. prof. dr. sc. Ivana Rumbak (Predlagatelj: Zavod za poznavanje i kontrolu sirovina i prehrambenih proizvoda)

5.7. Imenovanja odbora i povjerenstava

U akad. god. 2022./2023.

- Odluka o imenovanju Povjerenstva za stručnu praksu (1. FV)
- Odluke o provođenju izbora za Studentski zbor Sveučilišta u Zagrebu i Studentski zbor Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta (3. FV)
- Odluku o izmjeni Odluke o imenovanju Povjerenstva za upravljanje kvalitetom (4. FV)
- Odluka o izmjeni Odluke o imenovanju članova Odbora za poslijediplomske studije (6. FV)
- Odluka o osnivanju Povjerenstva za izradu Pravilnika o upravljanju intelektualnim vlasništvom (6. FV)
- Odluka o izboru članova i zamjenika člana Vijeća biotehničkog područja Sveučilišta u Zagrebu (9. FV)
- Prijedlog donošenja odluke o osnivanju i imenovanju članova Odbora za transfer tehnologije i
- inovacije (9. FV)
- Odluka o izmjeni Odluke o imenovanju članova Povjerenstva za unutarnju prosudbu sustava osiguravanja kvalitete (9. FV)
- Odluku o izmjeni i dopuni Odluke o imenovanju Povjerenstva za upravljanje kvalitetom (10. FV)
- Odluka o izboru Povjerenstva za etička pitanja Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta (10. FV)
- Zapisnik konstituirajuće sjednice Studentskog zbora Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta (10. FV)
- Provođenje postupka izbora članova Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta za članove Vijeća biotehničkog područja Sveučilišta u Zagrebu (10. FV)
- Tim za kvalitetu i rizike (6. FV)

5.8. Napredovanja i zapošljavanja

U akad. god. 2022./2023. na viša radna mjesta prema ishođenim suglasnostima Sveučilišta u Zagrebu i Ministarstva znanosti i obrazovanja napredovalo je 20 djelatnika od čega 16 izvanrednih profesora i 4 redovita profesora u prvom izboru, dok su na radna mjesta docenta zaposlena 2 djelatnika.

Na slobodna/upražnjena mjesta zaposleno je ukupno 14 djelatnika, a 1 djelatnik zaposlen je kao zamjena. Od navedenog, zaposleno je 10 djelatnika nenastavnog osoblja, 4 asistenta (od čega 1 na projektu) i 1 viši asistent.

5.9. Promidžba fakulteta

Aktivnosti promidžbe u akad. god. 2022./2023. između ostalog su uključile i sljedeće:

- Fakultet je sudjelovao na Smotri Sveučilišta u Zagrebu u studenom 2022., te je predstavnicima Fakulteta uručeno priznanje za komunikativnost i susretljivost.
- Karijerna radionica za studente fakulteta od strane studentske udruge PROBION sa Sveučilištem u Zagrebu
- Organiziran je posjet i predstavljanje prijediplomskih sveučilišnih studija učenicima V. gimnazije u Zagrebu 2.2.2023. i Gimnazije Bjelovar 5.5.2023.

O.D. DEKANICE

Prof. dr. sc. Branka Levaj

ODBOR ZA NASTAVU

Zagreb, 1. prosinca 2023.

FAKULTETSKOM VIJEĆU PBF-a

Predmet: Izvještaj Odbora za nastavu

3. sastanak Odbora za nastavu za akad. god. 2023./2024. održan je u četvrtak 30. studenog 2023. godine u Vijećnici PBF-a sa sljedećim dnevnim redom:

1. Prijedlog promjene nositelja predmeta *Analitička kemija (N)* od strane nositeljice predmeta prof.dr.sc. Ivone Jakaša gdje se kao nova nositeljica predmeta predlaže izv.prof.dr.sc. Maja Dent, sukladno *Pravilniku o uvjetima povjere nastave zaposlenicima i vanjskim suradnicima*, uz suglasnost predstojnice Zavoda za kemiju i biokemiju te voditeljice prijediplomskog studija Nutricionizam izv.prof.dr.sc. I. Keser.

Povjera nastave na predmetu prije promjena:

Studij	Predmet	Nositelj i suradnici	P(h)	S(h)	V(h)
N	**Analitička kemija**	**Ivone Jakaša**	12	14	24
N	Analitička kemija	Antonela Ninčević Grassino		14	24
N	Analitička kemija	Maja Dent	2	14	24
N	Analitička kemija	Ines Permein			24

Prihvaćene promjene u povjeri nastave:

Studij	Predmet	Nositelj i suradnici	P(h)	S(h)	V(h)
N	**Analitička kemija**	**Maja Dent**	12	14	24
N	Analitička kemija	Ivone Jakaša			24
N	Analitička kemija	Antonela Ninčević Grassino	2		24
N	Analitička kemija	Ines Permein			24

2. Prijedlog promjene povjere nastave na predmetu *Analitička kemija (BT).*

Odobrena je promjena povjere nastave za ak. god 2023./24. za kolegij *Analitička kemija* na prijediplomskom studiju Biotehnologija zbog promjene povjere nastave na predmetu *Analitička kemija (N)*.

Povjera nastave na predmetu prije promjena:

Studij	Predmet	Nositelj i suradnici	P(h)	S(h)	V(h)
BT	**Analitička kemija**	**Ivone Jakaša**	12	14	36
BT	Analitička kemija	Antonela Ninčević Grassino		14	36
BT	Analitička kemija	Maja Dent	2	14	36
BT	Analitička kemija	Ines Permein			36

Certified by TÜV THÜRINGEN ISO 9001 / ID:15 100 1810171 www.tuev-thueringen.de

Prihvaćene promjene u povjeri nastave:

Studij	Predmet	Nositelj i suradnici	P(h)	S(h)	V(h)
BT	**Analitička kemija**	**Ivone Jakaša**	14	14	36
BT	Analitička kemija	Antonela Ninčević Grassino		14	36
BT	Analitička kemija	Maja Dent		14	36
BT	Analitička kemija	Ines Permein			36

3. Prihvaćen je prijedlog Kabineta za strane jezike da se pohvali studentica Ivana Kovač, 2 godina studija Biotehnologija, koja posljednje dvije godine administrativno uređuje objave studentskih uradaka nastalih na predmetima Engleski jezik u struci 1 i 2 na stranici infographics.pbf na Instagramu, pod nadzorom Ane Kovačević, v. pred., te time doprinosi na promociji i povećanju vidljivosti Fakulteta.

4. Odbor je zaprimio izvješće o.d. prodekanice za nastavu prof.dr.sc. Ane Vukelić o održanoj radionici *Predstavljanje europskih alata Europass za bilježenje vještina dionicima Hrvatskoga kvalifikacijskog okvira* u petak, 17.11.2023. godine.

   Na radionici su sudjelovali predstavnici visokih učilišta, srednjih strukovnih škola te poslodavaca. Svrha radionice bila je produbiti razumijevanje dionika Hrvatskoga kvalifikacijskog okvira o povezanim alatima i inicijativama Europske unije – Europassa.

   Mr.sc. Loredana Maravić, predsjednica Nacionalnog vijeća za razvoj ljudskih potencijala, prikazala je aktivnosti Ministarstva znanosti i obrazovanja vezane uz digitalizaciju diplome i dopunske isprave o studiju. Cilj Nacionalnog plana odgoja i obrazovanja do 2027. je provesti digitalizaciju na svim razinama obrazovanja. Pravilnik o obliku i sadržaju svjedodžbe, diplome i dopunske isprave o studiju (Narodne novine, broj 74/23) propisuje digitalizaciju diplome i dopunske isprave o studiju od 1. siječnja 2024. radi pojednostavljivanja postupka zapošljavanja u Hrvatskoj i lakšeg priznavanja hrvatskih kvalifikacija u inozemstvu.

   G. Hrvoje Grganović, predstavnik Europass tima Europske komisije, predstavio je dodatne usluge koje Europass nudi, a to su test digitalnih vještina, e-Portfolio, Europass info stranice, QDR i digitalne vjerodajnice.

   Gđa Mia Trcol, predstavnica Agencije za mobilnost i programe Europske unije, predstavila je Europass portal. Europass je besplatan online alat za predstavljanje vještina i planiranje učenja ili karijere u Europi. Sastoji se od portala, životopisa/motivacijskog pisma, priloga svjedodžbi te dopunske isprave o studiju. Dostupan je na mrežnoj stranici www.europass.hr.

O.D. PRODEKANICE ZA NASTAVU

Prof.dr.sc. Ana Vukelić

Certified by TÜV THÜRINGEN ISO 9001 / ID:15 100 1810171 www.tuev-thueringen.de

ODBOR ZA ZNANOST

Zagreb, 05. prosinca 2023.

FAKULTETSKOM VIJEĆU
PREHRAMBENO-BIOTEHNOLOŠKOG
FAKULTETA
SVEUČILIŠTA U ZAGREBU

PREDMET: Izvješće Odbora za znanost

s 3. sjednice Odbora za znanost u akad. god. 2023./2024., održane 05. prosinca 2023. godine s početkom u 09:00 sati.

Razmatrani su materijali koji su pristigli Odboru za znanost kako bi bili uvršteni na 3. redovitu sjednicu Fakultetskog vijeća zakazanu za 13. prosinca 2023. godine. Svi zaključci i prijedlozi doneseni su jednoglasno i nalaze se na Dnevnom redu ove sjednice.

Na Odboru je raspravljano o privremenoj proceduri za provedbu izbora kandidata na više znanstveno-nastavno radno mjesto koja je usklađena sa Zakonom o visokom obrazovanju i znanstvenoj djelatnosti (NN 119/2022) (Upute za izbor na više znanstveno-nastavno radno mjesto te Zahtjev za pokretanje postupka izbora na više znanstveno-nastavno radno mjesto i prijedlog imenovanja stručnog povjerenstva). Usuglašena procedura se nalazi u sklopu ovog izvješća te se po istoj može postupati. Procedura će u siječnju biti poslana Povjerenstvu za upravljanje kvalitetom, koje će istu dostaviti na usvajanje Fakultetskom vijeću.

Na Odboru je ponovno istaknuto da je za svaki plaćeni/neplaćeni dopust djelatnika radi znanstvenog, nastavnog i stručnog usavršavanja koji traje neprekinuto duže od 30 dana potrebna Odluka Fakultetskog vijeća (ne ovisno o izvoru financiranja) te to mora proći i Odbor za znanost, a za svaki takav dopust koji traje do 30 dana potrebna je Odluka dekana.

.

O. D. PRODEKANICE ZA ZNANOST

prof. dr. sc. Ivana Radojčić Redovniković

UPUTE ZA IZBOR NA VIŠE ZNANSTVENO-NASTAVNO RADNO MJESTO

Ovim postupkom se utvrđuje tijek aktivnosti za provedbu izbora kandidata na više znanstveno-nastavno radno mjesto koji se provodi u skladu s člankom 43. Zakona o visokom obrazovanju i znanstvenoj djelatnosti (NN 119/2022, dalje u tekstu: ZVOZD), Statutom Sveučilišta u Zagrebu, Statutom Sveučilišta u Zagrebu Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta te Nacionalnim kriterijima za izbor na znanstveno-nastavno, umjetničko-nastavno, znanstveno i nastavno radno mjesto na sveučilištu i znanstvenom institutu (dalje u tekstu: Kriteriji).

Do donošenja Kriterija primjenjuju se uvjeti propisani Odlukom o nužnim uvjetima za ocjenu nastavne i znanstveno-stručne djelatnosti u postupku izbora u znanstveno-nastavna zvanja (NN 122/17 i 120/21) i Odlukom o obliku i načinu provedbe nastupnog predavanja za izbor u znanstveno-nastavna zvanja, umjetničko-nastavna i nastavna zvanja (NN 129/05). Za ocjenu znanstvene komponente prihvaća se Odluka Matičnog odbora o izboru kandidata u odgovarajuće znanstveno zvanje koje je prije važenja ZVOZD-a bilo uvjet za izbor na više znanstveno-nastavno radno mjesto, odnosno ispunjavanje kriterija znanstvene komponente utvrđuje Matični odbor prema Pravilniku o uvjetima za izbor u znanstvena zvanja (NN 28/17, 72/19, 21/21 i 111/22).

1. OPIS POSTUPKA IZBORA NA VIŠE RADNO MJESTO

1. Po isteku 6 mjeseci do roka na koji je kandidat izabran ili reizabran na postojeće radno mjesto

- Služba za ljudske resurse, pravne i opće poslove šalje e-mail obavijest kandidatu (na znanje pročelniku Laboratorija/Kabineta/Katedre, predstojniku Zavoda i prodekanu za razvoj i kadrove) o isteku roka na koji je izabran ili reizabran na postojeće radno mjesto i poziv na podnošenje zahtjeva za izbor na više radno mjesto.

2. Do isteka roka na koji je kandidat izabran ili reizabran na postojeće radno mjesto

- Kandidat podnosi zahtjev za izbor na više radno mjesto, uz naznaku prijedloga članova stručnog povjerenstva. Zahtjev se podnosi Fakultetskom vijeću (FV) u pisanom obliku putem Pisarnice i Odbora za znanost.
- Preporuča se kandidatu da već uz sam zahtjev priloži sve dokaze o ispunjavanju kriterija za izbor na više radno mjesto.
- Zahtjev potpisuje i upućuje samo kandidat, odnosno nije potreban potpis ni pročelnika Laboratorija/Kabineta/Katedre ni predstojnika Zavoda.
- U slučaju da zahtjevu nije priložio sve dokaze o ispunjavanju kriterija kandidat isto dužan učiniti najkasnije u roku od 15 dana od pokretanja postupka izbora.

3. Po primitku zahtjeva za izbor na više radno mjesto

- Služba za ljudske resurse, pravne i opće poslove sastavlja zahtjev za ishođenje suglasnosti Sveučilišta u Zagrebu (SuZg) i Ministarstva znanosti i obrazovanja (MZO).
- Po primitku suglasnosti SuZg i MZO, Služba za ljudske resurse, pravne i opće poslove obavještava kandidata, pročelnika Laboratorija/Kabineta/Katedre, predstojnika Zavoda i prodekana za razvoj i kadrove o zaprimljenim suglasnostima SuZg i MZO.
- Navedena obavijest ni na koji način ne utječe na daljnji postupak izbora kandidata na više radno mjesto, odnosno FV donosi odluku o pokretanju postupka izbora kandidata na više radno mjesto (ili odluku o pokretanju postupka reizbora kandidata) odmah na idućoj sjednici nakon isteka roka na koji je kandidat izabran ili reizabran na postojeće radno mjesto bez obzira na zaprimanje suglasnosti.

4. Priprema materijala za sjednicu FV koja slijedi nakon isteka roka

- Odbor za znanost pregledava zahtjev i daje prijedlog FV-u o članovima stručnog povjerenstva (ukoliko Odbor za znanost utvrdi da član stručnog povjerenstva kojeg je predložio kandidat u svojem zahtjevu ne može sukladno odredbama ZVOZD-a biti imenovan članom stručnog povjerenstva, Odbor za znanost će dati FV-u drugi prijedlog člana stručnog povjerenstva).
- Odbor za znanost pregledava priložene dokaze i daje mišljenje kandidatu da li iz istih proizlazi da ispunjava kriterije za izbor na više radno mjesto. Navedeno mišljenje ni na koji način ne utječe na daljnji postupak izbora kandidata na više radno mjesto, odnosno FV donosi odluku o pokretanju postupka izbora kandidata na više radno mjesto odmah na idućoj sjednici nakon isteka roka na koji je kandidat izabran ili reizabran na postojeće radno mjesto bez obzira na dokaze.
- U slučaju da u materijalima za sjednicu FV koja slijedi nakon isteka roka na koji je kandidat izabran ili reizabran na postojeće radno mjesto nema njegovog zahtjeva za izbor na više radno mjesto, Odbor za znanost daje FV prijedlog za pokretanje postupka reizbora.

5. Sjednica FV koja slijedi nakon isteka roka

- FV donosi odluku o pokretanju postupka izbora na više radno mjesto i imenovanju stručnog povjerenstava (prema prijedlogu Odbora za znanost).

- U slučaju da u materijalima za sjednicu FV nema zahtjeva kandidata za izbor u više zvanje, FV donosi odluku o pokretanju postupka reizbora.

6. Najkasnije 15 dana od pokretanja postupka izbora

- Krajnji rok za dostavu dokaza o ispunjavanju kriterija za izbor na više radno mjesto u elektroničkom obliku ističe 15 dana od pokretanja postupka izbora.
- Ukoliko dokazi nisu bili dostavljeni ranije, Odbor za znanost pregledava priložene dokaze i obavještava kandidata proizlazi li iz njih da isti ispunjava kriterije za izbor na više radno mjesto.

7. Dostava dokaza stručnom povjerenstvu

- Iza sjednice FV na kojoj je pokrenut postupak (ako su dokazi bili dostavljeni u materijalima za FV) ili iza iduće sjednice Odbora za znanost, stručnom povjerenstvu se dostavljaju dokazi.

8. Mišljenje stručnog povjerenstva

- Stručno povjerenstvo ocjenjuje ispunjavanje kriterija i donosi pozitivno ili negativno mišljenje najkasnije 30 dana od zaprimanja dokaza, koje upućuje FV putem Odbora za znanost.

9. Donošenje odluke FV o prihvaćanju mišljenja stručnog povjerenstva

- Najkasnije 30 dana od zaprimanja mišljenja stručnog povjerenstva, Odbor za znanost priprema prijedlog točke (materijale) za FV koje potom donosi odluku o usvajanju ili odbijanju mišljenja stručnog povjerenstva.

10. U slučaju odluke FV o prihvaćanju pozitivnog mišljenja povjerenstva

- Odluka FV kojom se utvrđuje da kandidat ispunjava kriterije za izbor na više radno mjesto i pripadajući materijali šalju se Matičnom odboru na utvrđivanje ispunjavanja kriterija u roku 8 dana od FV na kojem je donesena odluka.

11. Donošenje odluke Matičnog odbora

- Matični odbor donosi i dostavlja odluku najkasnije 60 dana od dostave odluke FV.
- U slučaju da odluka nije donijeta u propisanom roku, smatra se da kandidat ispunjava kriterije.

12. Po dostavi pozitivne odluke Matičnog odbora

- U slučaju da je u roku 60 dana od dostave odluke FV Matičnom odboru dostavljena pozitivna odluka ili ako odluka Matičnog odbora nije dostavljena u navedenom roku, s izabranim kandidatom se sklapa aneksa ugovora o radu za više radno mjesto, te se o navedenom obavještava FV (putem Izvješća prodekana za znanost).

13. U slučaju odluke FV o prihvaćanju negativnog mišljenja povjerenstva ili neprihvaćanja pozitivnog mišljenja povjerenstva

- Ukoliko je mišljenjem povjerenstva i/ili odlukom FV utvrđeno da kandidat ne ispunjava kriterije za izbor na više radno mjesto FV na istoj sjednici donosi odluku o pokretanju postupka reizbora.
- U tom slučaju FV može imenovati iste osobe za članove stručnog povjerenstva u postupku reizbora ili može na prijedlog Odbora za znanost imenovati nove članove stručnog povjerenstva.

14. Po dostavi negativne odluke matičnog odbora

- Na idućoj sjednici FV, a najkasnije u roku od 30 dana od dostave negativne odluke Matičnog odbora, donosi se odluka o pokretanu postupka reizbora.

2. POTREBNA DOKUMENTACIJA

2.1. Prilikom predaje Zahtjeva za pokretanje postupka izbora na više znanstveno-nastavno radno mjesto

Prilikom predaje Zahtjeva za pokretanje postupka izbora na više znanstveno-nastavno radno mjesto u skladu s propisanom procedurom, kandidat priprema sljedeću dokumentaciju i predaje je u skladu s navedenom uputom:

1. Izvornik ispunjenog i potpisanog Zahtjeva za pokretanje postupka izbora na više radno mjesto;
2. Izvornik životopisa kandidata s njegovim potpisom i najosnovnijim biografskim podacima o znanstvenom i nastavnom radu i napredovanju – pisan u trećem licu jednine na najviše dvije stranice;
3. Preslika Potvrdnice Vijeća područja/Senata SuZg o izboru u postojeće znanstveno-nastavno zvanje;
4. Izvornik izjave o izvornosti prema Obrascu objavljenom na mrežnim stranicama SUZG PBF-a;
5. Proširena tablica uvjeta Rektorskog zbora prema tablici objavljenoj na mrežnim stranicama SUZG PBF-a;
6. Dokazi o ispunjavanju uvjeta Rektorskog zbora sukladno iskazanoj Tablici uvjeta Rektorskog zbora iz točke 5. (prema uputama objavljenim na mrežnim stranicama SUZG PBF-a);
7. Preslika Odluke Matičnog odbora o izboru u odgovarajuće znanstveno zvanje koje je prije važenja ZVOZD-a bilo uvjet za izbor na više znanstveno-nastavno radno mjesto, ukoliko je kandidat već izabran u odgovarajuće znanstveno zvanje.

   Ukoliko kandidat nije izabran u odgovarajuće znanstveno zvanje koje je prije važenja ZVOZD-a bilo uvjet za izbor na više znanstveno-nastavno radno mjesto, potrebno je dostaviti i:

8. Znanstvena aktivnost kandidata prema uputama objavljenim na mrežnim stranicama SUZG PBF-a;
9. Izvornik životopisa kandidata s njegovim potpisom prema Obrascu Matičnog odbora objavljenom na mrežnim stranicama SUZG PBF-a;
10. Izvornik dokaza o zastupljenosti i citiranosti radova iz knjižnice (nadnevak izlista iz knjižnice treba biti datiran prije pokretanja postupka);
11. Dokaz o dodatnim bodovima na temelju dopisnog autorstva (preslika prve stranice rada gdje se vidi tko je na radu dopisni autor);
12. Dokaz o a3 radovima (preslika naziva skupa, ISSN broja skupa, međunarodne asocijacije i prve stranice rada).

UPUTA:
Kandidat je navedene dokumente, osim dokaza navedenih pod brojem 6., dužan dostaviti u Pisarnicu SUZG PBF-a u dva potpisana primjerka, najkasnije do roka utvrđenog za zaprimanje materijala za Fakultetsko vijeće koje slijedi nakon isteka roka za izbor. Dokaze se preporuča dostaviti zajedno sa zahtjevom, a obavezno ih je dostaviti najkasnije 15 dana od sjednice Fakultetskog vijeća na kojem se pokreće postupak izbora.
Dokumente pod brojevima 1., 2. i 5. potrebno je poslati i u PDF formatu (ne skenirano!) pisanom u Microsoft Office Word, Font Times New Roman 11-12, e-mailom na adresu: fakultetsko-vijece@pbf.hr najkasnije do roka utvrđenog za zaprimanje materijala za Fakultetsko vijeće, a u protivnom neće biti uvršteni u dnevni red sjednice.

2.2. Priprema materijala za slanje na Matični odbor

Nakon prihvaćanja pozitivnog mišljenja stručnog povjerenstva odlukom Fakultetskog vijeća, gore navedeni materijali nadopunjuju se u Uredu prodekana i glavnog tajnika SUZG PBF-a sljedećim dokumentima i podacima:

1. Izvornik odluke FV o pokretanju postupka i imenovanju stručnog povjerenstva (dostavljaju stručne službe SUZG PBF)
2. Izvornik mišljenja stručnog povjerenstva o ispunjavanju uvjeta za izbor na znanstveno-nastavno radno mjesto (dostavlja stručno povjerenstvo u sklopu materijala za FV)
3. Izvornik Odluke Fakultetskog vijeća o prihvaćanju mišljenja stručnog povjerenstva (dostavljaju stručne službe SUZG PBF)
4. Dopis dekana (sastavljaju stručne službe SUZG PBF)
5. Obrazac MO_ZPBZ (ispunjavaju stručne službe SUZG PBF)

NAPOMENA:
Do donošenja Nacionalnih kriterija za izbor na znanstveno-nastavno, umjetničko-nastavno, znanstveno i nastavno radno mjesto na sveučilištu i znanstvenom institutu, Matičnom odboru se dostavljaju samo dokazi o ispunjavanju kriterija znanstvene komponente, te Matični odbor donosi odluku o ispunjavanju znanstvene komponente izbora kandidata.

OBRAZAC za pokretanje postupka izbora na više znanstveno-nastavno radno mjesto

ZAVOD
LABORATORIJ
Titula, Ime Prezime
e-mail:

Zagreb, dd. mjesec gggg.

Fakultetskom vijeću SUZG PBF-a
putem Odbora za znanost

PREDMET: Zahtjev za pokretanje postupka izbora na više znanstveno-nastavno radno mjesto odabrati i prijedlog imenovanja stručnog povjerenstva
Kandidat: titula, Ime Prezime

Poštovani,

Na temelju članka 43. Zakona o visokom obrazovanju i znanstvenoj djelatnosti (NN 119/2022, dalje u tekstu: ZVOZD) i Nacionalnih kriterija za izbor na znanstveno-nastavno, umjetničko-nastavno, znanstveno i nastavno radno mjesto na sveučilištu i znanstvenom institutu ([1]), podnosim zahtjev za pokretanje postupka izbora

na znanstveno-nastavno radno mjesto *(potrebno označiti)*
☐ izvanredni profesor
☐ redoviti profesor - prvi izbor
☐ redoviti profesor – trajni izbor

u znanstvenom području odabrati znanosti, znanstvenom polju *(potrebno označiti)*
☐ prehrambena tehnologija
☐ biotehnologija
☐ nutricionizam
☐ ostalo (odabrati)

Izbor na postojeće znanstveno-nastavno radno mjesto odabrati ostvaren je dana dd. mjesec gggg.

Prijedlog 3 člana Stručnog povjerenstva: *(upisati kraticu institucije, znanstveno-nastavno radno mjesto isto ili više u odnosu na ono na koje se traži izbor te isto znanstveno područje i polje)*

[1] Do donošenja Kriterija primjenjuje se Odluka o nužnim uvjetima za ocjenu nastavne i znanstveno-stručne djelatnosti u postupku izbora u znanstveno-nastavna zvanja (NN 122/17 i 120/21), Odluka o obliku i načinu provedbe nastupnog predavanja za izbor u znanstveno-nastavna zvanja, umjetničko-nastavna i nastavna zvanja (NN 129/05) i Pravilnik o uvjetima za izbor u znanstvena zvanja (NN 28/17, 72/19, 21/21 i 111/22).

1.	odabrati	Ime i prezime	kratica institucije	odabrati radno mjesto	odabrati polje
2.	odabrati	Ime i prezime	kratica institucije	odabrati radno mjesto	odabrati polje
3.	odabrati	Ime i prezime	kratica institucije	odabrati radno mjesto	odabrati polje

S poštovanjem,

_____

titula, Ime Prezime kandidata

Prilozi:

1. Izvornik životopisa kandidata
2. Proširena tablica uvjeta Rektorskog zbora
3. Izvornik Izjave o izvornosti
4. Preslika Potvrdnice Vijeća područja/Senata SuZg o izboru u postojeće znanstveno-nastavno zvanje
5. Dokazi o ispunjavanju uvjeta Rektorskog zbora sukladno iskazanoj Tablici uvjeta Rektorskog zbora
6. Preslika Odluke Matičnog odbora o izboru u odgovarajuće znanstveno zvanje
7. Znanstvena aktivnost kandidata prema uputama objavljenim na mrežnim stranicama SUZG PBF-a (Ukoliko kandidat nije izabran u odgovarajuće znanstveno zvanje)
8. Izvornik životopisa kandidata prema Obrascu Matičnog odbora objavljenom na mrežnim stranicama SUZG PBF-a (Ukoliko kandidat nije izabran u odgovarajuće znanstveno zvanje)
9. Izvornik dokaza o zastupljenosti i citiranosti radova iz knjižnice (nadnevak izlista iz knjižnice treba biti datiran prije pokretanja postupka) (Ukoliko kandidat nije izabran u odgovarajuće znanstveno zvanje
10. Dokaz o dodatnim bodovima na temelju dopisnog autorstva (preslika prve stranice rada gdje se vidi tko je na radu dopisni autor) (Ukoliko kandidat nije izabran u odgovarajuće znanstveno zvanje)
11. Dokaz o a3 radovima (preslika naziva skupa, ISSN broja skupa, međunarodne asocijacije i prve stranice rada) (Ukoliko kandidat nije izabran u odgovarajuće znanstveno zvanje)

Napomena: Materijali se upućuju Fakultetskom vijeću sukladno Obavijesti o održavanju sjednica FV-a koja se nalazi na mrežnoj stranici PBF-a na poveznici: http://www.pbf.unizg.hr/o_fakultetu/upravna_tijela/obavijesti_o_datumima_odrzavanja_sjednica_fakultetskog_vijecahttp://www.pbf.unizg.hr/o_fakultetu/upravna_tijela/obavijesti_o_datumima_odrzavanja_sjednica_fakultetskog_vijeca, te sukladno Uputama kandidatu za izbor na više znanstveno-nastavno radno mjesto koje se nalaze na web stranici Fakulteta.

Zagreb, 08. prosinca, 2023.

Fakultetskom vijeću SUZG PBF-a

IZVJEŠĆE PRODEKANICE ZA RAZVOJ I KADROVE

3. redovita sjednica FV-a 13. prosinca 2023.

Dana 30. studenog u zgradi SEECEL na Sveučilištu u Zagrebu održan je 7. Sveučilišni dan kvalitete na temu Umreživanjem do kvalitete: Sinergija za izvrsnost Sveučilišta u Zagrebu, a s ciljem poticanja razgovora o inovacijama u sustavu osiguravanja kvalitete u visokom obrazovanju i znanosti i razmjene znanja i iskustva o trendovima cjeloživotnoga obrazovanja. Sastanku su kao predstavnice SUZG PBF-a prisustvovale prof. dr. sc. Blaženka Kos, prof. dr. sc. Jasna Novak, izv. prof. dr. sc. Irena Barukčić Jurina i prof. dr. sc. Sandra Balbino. U pozdravnom govoru rektor SUZG, prof. dr. sc. Stjepan Lakušić, otvorio je skup i naglasio važnost suradnje s MZO i AZVO kao ključnim partnerima u osiguravanju visokih standarda kvalitete. Također je pohvalio razinu kvalitetu na SUZG koje je komparativno u EU na visokoj razini. Istaknuo je da u sustavu postoje problemi i mjesta za poboljšanja koja je važno identificirati in a njima raditi na način da svi dionici osvijeste sustav kvalitete i budu o njemu adekvatno informirani. Dr. sc. Irena Petrušić, zamjenica ravnateljice AZVO predstavila je novosti u sustavu osiguravanja kvalitete visokog obrazovanja i znanosti u dijelu vanjskih vrednovanja studija i institucija pri inicijalnoj akreditaciji i reakreditaciji, a u skladu s novim zakonskim okvirom koji uključuje Zakon o osiguravanju kvalitete u visokom obrazovanju i znanosti (NN 151/2022). Najavila je reviziju Smjernica i standarda za osiguravanje kvalitete na Europskom prostoru visokog obrazovanja (ESG). Mr. sc. Loredana Maravić, načelnica Sektora za razvoj visokog obrazovanja u MZO govorila je o procesima cjeloživotnog obrazovanja u sustavu visokog obrazovanja te istaknula HKO kao ključni alat za unaprjeđivanje i prilagodbu sustava tržištu rada na prijediplomskoj i diplomskoj razini kao i u programima mikrokvalifikacija. Opisala je izradu, usklađivanje i odobravanje obrazovnih programa visokih učilišta na razini visokog obrazovanja za potrebe financiranja putem vaučera sredstvima iz Nacionalnog plana oporavka i otpornosti 2021.-2026. Također je istaknula potrebu povećanje internacionalizacije i interdisciplinarnosti u sustavu visokog obrazovanja. Više informacija o cijelom skupu dostupno je na poveznici 7. Sveučilišni dan kvalitete (unizg.hr).

Dana 06. prosinca 2023. prof. dr. sc. Ana Vukelić i prof. dr. sc. Sandra Balbino sudjelovale su na godišnjoj konferenciji Nacionalnog vijeća za razvoj ljudskih potencijala pod nazivom Pridonosi li Hrvatski kvalifikacijski okvir prilagodbi obrazovnog sustava izazovima digitalne i zelene tranzicije?. Na konferenciji je također istaknuta važnost HKO-a kao i internacionalizacije studija u smislu odgovora na nedostatak ljudskih potencijala u RH.

Vezano uz zaštitu na radu, na zgradi Kačićeva 30 proveden je nadzor od strane statičara, gosp. Todorića koji je utvrdio da ne postoji direktna opasnost od urušavanja zgrade, ali da su pukotine koje su se pojavile na objektu, svakako problem koji se ne smije zanemariti. Preporuka je doći do izvorne/arhivske projektne dokumentacije na osnovu koje je građevina sagrađena, kontinuirano pratiti eventualno širenje uočenih pukotinskih oštećenja, ugraditi geodetske repere od strane ovlaštenog geodeta, izvršiti geomehaničke istražne radove sa ciljem utvrđivanja karakteristika temeljnog tla i oblika i dubine

temelja, provjeriti funkcionalnost i ispravnost sustava odvodnje (vodonepropusnost) u zoni temelja te, kada se odrade utvrde uzroci, naručiti projektnu dokumentaciju koja će obraditi potrebne zahvate na građevini. Također je uz koordinaciju gđe. Marine Čvek i gosp. Mladena Sluganovića pokrenut je postupak nabave kuta za tehničare za koji su osigurana sredstva Fakulteta. Dana 29. studenog održan je sastanak na temu uklanjanja nedostatka koji su navedeni u zapisnicima Zaštita-Atest od 31. 07. 2023 na kojem su sudjelovali prof. dr. sc. Jasna Mrvčić predsjednica Odbora za zaštitu na radu i gosp. Mladen Sluganović. Dogovoreni su potrebni zahvati i dinamika za uklanjanje nedostataka te, po uklanjanju, dogovor oko izrade ispitnog izvješća. SUZG PBF ne posjeduje projekt plinskih instalacija koji zahtjeva značajna financijska sredstva, te bi ga svakako trebalo izraditi u trenutku kada postane nužno. Nadalje, gosp. Matej Štignjedec upozorava da zbog sigurnosti sve boce trebaju biti u kavezu te moli da se boce smjeste po laboratorijima da ne dođe do nezgode. Nadalje, obzirom da se ugovor sa Zaštitom-Atest prešutno obnovio u srpnju 2023. na daljnjih godinu dana svraća se pozornost o potrebi revizije i ponovnog ugovaranja istog u lipnju iduće godine.

Vezano uz digitalizaciju, utvrđeno je da je još u 3. mjesecu kupljena aplikacija Web Castor koja osigurava rad prema novoj Uredbi o uredskom poslovanju (NN75/2021) i koja će omogućiti digitalan upis (klasifikacija i evidentiranje) i dostavu u rad akata, administrativno-tehničku obradu akata te otpremu i arhiviranje. Također je, radi uštede na papiru, kovertama i tonerima, donesen zaključak o ukidanju slanja internih odluka i obavijesti djelatnicima u tiskanom obliku s čime u vezi će biti upućene privole djelatnika za slanje istih u digitalnom obliku.

Vezano uz kadrove, prema traženju SUZG izrađen je plan upravljanja ljudskim potencijalima za 2024. u koji su uključene sve izmjene koje dovode do povećanja ili umanjenja iznosa sredstava za isplatu plaća planirane u navedenom period. Na osnovu planova sastavnica Senat SUZG će donijeti Objedinjeni plan upravljanja ljudskim potencijalima kojim se raspodjeljuje se godišnji iznos sredstava Državnog proračuna na poziciji plaća SUZG za pojedinu sastavnicu u pojedinom mjesecu. U suradnji s Odborom za znanost, izrađena je procedura, nove upute i zahtjev za provedbu postupka izbora na više radno mjesto prilagođeni Zakonu o visokom obrazovanju i znanstvenoj djelatnosti (NN119/2022). Također je u izradi i procedura za izbor na slobodno znanstveno-nastavno, suradničko i stručno radno mjesto, kao i Pravilnik o izborima na stručna radna mjesta u kojem bi se definirali uvjeti za izbor na radno mjesto stručnog suradnika, višeg stručnog suradnika i stručnog savjetnika u sustavu visokog obrazovanja, a razmatra se i potreba izrade sličnog pravilnika za suradnička radna mjesta. Dana 17. studenog 2023. u hotelu Antunović, glavni tajnik gosp. Niko Radović i djelatnici Službe za ljudske resurse, pravne i opće poslove gđa. Sandra Pleša Bebek i gosp. Marko Radoš sudjelovali su na edukacijskom seminaru VISOKO OBRAZOVANJE I ZNANOST - Godina dana primjene Zakona o visokom obrazovanju i znanstvenoj djelatnosti na kojem su istaknuti i problemi primjene Prijedlog Zakona o plaćama u državnoj službi i javnim službama u visokom obrazovanju i znanosti. Vezano uz tužbe radnika, utvrđeno je da je u protekloj godini Fakultet ovršen za značajan iznos sredstava te se još jednom apelira na djelatnike da se suzdrže od ovrha jer se cijeli proces isplate još dodatno komplicira. U tijeku je prikupljanje potvrda porezne uprave od strane NSZ-a koje su neophodne za izradu specifikacija za isplatu, ali potraživanje refunda od MZO. Prema informacijama o potencijalnom ukidanju institucijskog doprinosa prilikom izrade novog granskog kolektivnog ugovora, NSZ-u je upućen dopis koji opisuje angažman naših djelatnika na različitim institucijskim i administrativnim zadacima na Fakultetu.

5. prosinca 2023.

Ured za međunarodnu suradnju i akademsku mobilnost
PBF

Fakultetskom vijeću PBF-a

Predmet: Izvješće s Erasmus+ godišnje konferencija za područje visokog obrazovanja

Godišnja Erasmus+ konferencija za područje visokog obrazovanja održana je u Hotelu Academia u Zagrebu, 4. prosinca 2023. Organizator skupa bila je Agencija za mobilnost i programe EU (AMPEU).

Skupu je nazočilo oko sto sudionika iz hrvatskih sveučilišta i veleučilišta, Ministarstva znanosti i obrazovanja RH (MZO) te gosti iz susjednih zemalja. Predstavnici PBF-a bili su prof. dr. sc. Igor Slivac i izv. prof. dr. sc. Igor Stuparević, članovi Povjerenstva za međunarodnu suradnju.

Nakon pozdravnog govora ravnateljice AMPEU, predavanje o strateškim aspektima internacionalizacije sveučilišta održala je prestavnica MZO. U obje prezentacije istaknuta je potreba za povećanjem broja cjelokupnh studija na stranom jeziku, namjenjenih inozemnim studentima. To je naročito važno u kontekstu demografskih izazova s kojima se suočava kako RH tako i EU. U RH postoji 118 studija na engleskom jeziku, ali samo 4% studenata su stranci (uključujući državljane iz susjednih zemalja). Ima dobrih primjera strategije internacionalizacije studija u zemljama u susjedstvu i zemljama središnje Europe (Slovenija bilježi porast s 2% na 10%, a Češka s 5% na 20% stranih studenata). Negativni aspekti interancionalizacije studija istaknuti su na primjeru nizozemskih sveučilišta s preko 50% stranih studenata, a najviše se očituju tijekom globalnih nepovoljnosti poput pandemije i ekonomske krize.

Pored privlačenja stranih studenata, spomenuta je i važnost zapošljavanja međunarodnih nastavnika i istraživača kojih je u RH trenutno zanemariv broj. Uska grla u tom procesu su: smještaj, zdravstveno osiguranje, ishođenje bankovnih računa, radnih viza i sl.

Drugi dio skupa održan je u formi panela s panelisticama iz AMPEU, UniZG, UniRi i MZO. Raspravljalo se o strategijama privlačenja inozemnih studenata. Neki od načina su promidžba naših programa na engleskom jeziku na međunarodnim sajmovima sveučilišta, kao i povećanje vidljivosti kroz pojačanu međunarodnu mobilnost nastavnika. Pritom je bitno voditi se ujednačenom strategijom kao i utvrditi geografske regije od interesa (prijedlozi: zapadni Balkan, središnja i jugoistočna Azija, Latinska Amerika). U postupku privlačenja stranih studenata pomaže akreditacija studija kao i jasni okviri kvalifikacija koje student ostvaruje nakon studija i s kojima odlazi na tržište rada. Olakšavanje administrativnog puta prilikom upisa studija i planiranja boravkau RH vrlo je važno u odluci studenata za odabir naših studijskih programa.

Na kraju konferencije iznesene su novosti i aktualnosti iz nadolazećih ERASMUS+ natječaja.

Predsjednik povjerenstva za međunarodnu suradnju

Prof. dr. sc. Igor Slivac

Povjerenstvo za promidžbu fakulteta

Zagreb, 20. studenog 2023.

Fakultetskom vijeću
Sveučilišta u Zagrebu
Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta

Predmet: Izvješće sa sastanka Povjerenstva za promidžbu fakulteta

Sastanak Povjerenstva za upravljanje kvalitetom Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu održan je u ponedjelak, 20. studenog 2023. u Vijećnici Fakulteta s početkom u 10 sati.

Prisutni: prof. dr. sc. Jasna Novak, prof. dr. sc. Damir Stanzer, prof. dr. sc. Rajka Božanić, Ana Kovačić, v. pred., Jelena Rožić, prof.

Ispričani: izv. prof. dr. sc. Josip Ćurko

Dnevni red:

1. Izrada uniformne prezentacije Sveučilišta u Zagrebu Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta s ciljem promidžbe Fakulteta vanjskim dionicima
2. Izrada novih promotivnih plakata za predstavljanje studijskih programa Fakulteta (prijediplomski, diplomski i doktorskog studija Biotehnologija i bioprocesno inženjerstvo, prehrambena tehnologija i nutricionizam, te specijalistički poslijediplomski; integrirani studij Orleans)
3. Preporuke zaposlenicima za objavljivanje sadržaja na mrežnim stranicama i oglasnim televizorima Fakulteta
4. Sudjelovanje na promidžbenim događanjima vezano uz promociju studijskih programa i popularizacije znanosti (MUZZA, Srednje škole)
5. Uključivanje podrške studentskih organizacija Fakulteta (Studentski zbor, PROBION, Udruga studenata pivara)
6. Promocija PBF alumnija kroz društvene mreže
7. Razno

Ad1. Predsjednica Povjerenstva za promidžbu Fakulteta prof. dr. sc. Jasna Novak daje prijedlog da se izradi uniformna PowerPoint prezentacija s osnovnim podacima o aktivnostima Fakulteta koju bi zaposlenici Fakulteta mogli koristiti po potrebi. Podaci, pogotovo oni brojčani, trebali bi se redovito ažurirati. Prof. Ana Kovačić navodi da postoji prezentacija izrađena za potrebe tribine Predstavljanje znanstveno-istraživačkog potencijala PBF-a te transfer inovacija i tehnologija u gospodarstvo 2022., te se ista može ažurirati i distribuirati zaposlenicima Fakulteta. Dogovoreno je da će prezentaciju poslati članovima Povjerenstva i voditeljici Ureda za upravljanje kvalitetom.
Ad2. Prof. dr. sc. Jasna Novak predlaže izradu novih plakata vezanih uz predstavljanje prijediplomskih i diplomskih studija, a koji su trenutno izloženi u prizemlju Fakulteta, te predlaže da se provjeri mogućnost njihovih objavljivanja na LED panelu. Prof. Kovačić

informira da postoje plakati koji su korišteni na Smotri Sveučilišta 2022. i 2023. koji mogu poslužiti kao osnova za nove sadržaje plakata. Dogovoreno je da će ih se poslati svim članovima Povjerenstva.

Ad3. Članovi Povjerenstva diskutiraju o objavama na društvenim mrežama Fakulteta. Dogovoreno je da se objavljuju isključivo informacije o plenarnim i pozvanim predavanjima i dobivenim nagradama, primjerice za posterske ili usmene prezentacije. Prof. Kovačić se ponudila da će zaposlenike putem e-pošte podsjetiti o postupku promocije informacija koje žele da se objave na društvenim mrežama i drugim oglašivačkim kanalima Fakulteta te će im ponovno poslati obrazac koji mogu ispuniti.

Ad4. Prof. dr.sc. Novak ukazuje na činjenicu da postoji interes za prezentiranje aktivnosti Fakulteta u srednjim školama. Konkretno su interes iskazale Srednja škola Dugo Selo i Gimnazija Čakovec, X. gimnazija gdje će profesorica održati predstavljanje Fakulteta maturantima. Također navodi da je Udruga MUZZA iskazala interes za uključivanje u znanstveno popularizacijske aktivnosti u sklopu Tjedna znanosti tijekom 4 dana. Fakultet je osiguran štand bez financijske naknade. Ciljana je publika opća populacija zainteresirana za znanstvene teme. Postavlja se pitanje organizacije. Prof. Novak navodi da je potreban značajan angažman studenata, asistenata i profesora jer je samo događanje zahtjevnije od organizacije Smotre Sveučilišta. Prof. dr.sc. Božanić i prof. Kovačić slažu se da je potrebno definirati što je kompenzacija primjerice asistentima za sudjelovanje u organizaciji. Prof. Kovačić navodi da je potrebno motivirati asistente na način da im se ponude nematerijalna kompenzacija poput slobodnih dana.

Ad5. Navodi se potreba jačanja suradnje sa studentskim udrugama poput Studentskog zbora, Udruge PROBION, Studentske pivarske udruge. Prof. Kovačić navodi da su studenti aktivno sudjelovali u organizaciji Smotre Sveučilišta te da se na njihov angažman može računati i u budućnosti.

Ad6. U smislu revitalizacije suradnje nastavit će se promocija PBF alumnija kroz društvene mreže.

Ad. 7. A) Pod točkom Razno prof. dr. sc. Stanzer predlaže da se o značajnijim aktivnostima i otkrićima na Fakultetu povremeno napiše članak koji bi se plasirao u medije. Prof. dr. sc. Stanzer sugerira portale na kojima se može publicirati, a prof. Kovačić navodi da postoji i mogućnost plaćene objave u kojoj bi se osim navedenog sadržaja navele popratno i osnovne činjenice o Fakultetu u svrhu promidžbe.

B) Prof. Kovačić postavlja pitanje promotivnih poklona s logotipom Fakulteta. Prof. dr.sc. Božanić navodi da studenti koji koriste uporabne predmete s logotipom promoviraju Fakultet. Prof. Kovačić i prof. dr. sc. Božanić predlažu da se osmisle promotivni pokloni za brucoše, diplomirane studente, kao i za poslovne partnere u obliku seta poklona koje bi mogli dijeliti zaposlenici Fakulteta.

C) Prof. Kovačić navodi da priprema izvješće o radu i posjećenosti društvenih mreža koje će priložiti kao materijal za iduće Fakultetsko vijeće.

Sastanak je zaključen u 11:15 sati.

Jelena Rožić, prof. prof. dr. sc. Jasna Novak

Zagreb, 29. studenog 2023.

DEKANICI

Sveučilišta u Zagrebu Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta
Prof. dr. sc. Branki Levaj

Izvještaj o društvenim mrežama PBF-a

Kontekst i stanje društvenih mreža PBF-a

Aktivnosti na društvenim mrežama pojačane su i pokrenute na inicijativu bivše dekanice prof. dr. sc. Jadranke Frece u travnju 2022. Nakon analize stanja u siječnju, ustanovljeno je da PBF ima nedovoljnu prisutnost i nije orijentiran prema mlađoj publici (postojao je samo LinkedIn). Stoga je tadašnja dekanica osnovala Povjerenstvo za promociju fakulteta na čelu s prof. dr. sc. Jasnom Novak koje je dalo prijedloge i ideje kako pojačati promotivne aktivnosti. Zbog nedostatka budžeta za promociju, aktivnosti nisu realizirane, ali smo se okrenuli društvenim mrežama.

Osmišljen je obrazac koji djelatnici koriste kada žele poslati materijale za objavu na društvenim mrežama te su tako objave uniformiranije i sadrže sve potrebne informacije. Objavljuje se na web stranici fakulteta (administrator je gospođa Gabrijela Prpić) i društvenim mrežama ovisno o ciljanoj publici.

Aktivnosti koje se poprate na društvenim mrežama i koje imaju najbolji odjek su one u koje su uključeni studenti i to treba imati na umu - oni su naš fokus. Sve naše aktivnosti prate se sa zanimanjem i rado objavljujemo na društvenim mrežama uspjehe naših djelatnika i studenata, a naši pratitelji na to dobro reagiraju. Od aktivnosti koje su generirale pozitivne odjeke su primjerice i Dani doktorata biotehničkog područja, Dubrovnik EXPO, Smotra Sveučilišta u Zagrebu, Tehnologijada, što je sve bilo sjajno medijski popraćeno te ažurno objavljivano na društvenim mrežama.

Objave je potrebno pomno osmisliti, pokrenuti dijalog s pratiteljima, pripaziti na raspored objava, formu (nije isto za sve mreže), određene informacije staviti u fokus, te izgraditi suradnički odnos s drugim korisnicima, biti interaktivan i aktivan jer tako možemo povećati svoj doseg, broj dijeljenja i vidljivost. Primjera lijepih online suradnji imamo mnogo, primjer jedne takve je sjajna suradnja s Universitas Portalom, međusobno se podržavamo na društvenim mrežama, dijelimo si objave i "lajkamo", time se uspostavlja uspješan online odnos i povećava naša vidljivost.

Važnost društvenih mreža za fakultete

Društvene mreže su izvrsno sredstvo za promociju fakulteta jer omogućuju direktnu komunikaciju s publikom. Dobar reach i engagement pomažu fakultetima da izgrade pozitivan imidž, privuku potencijalne studente te održe vezu s trenutačnim studentima, alumnima i širom zajednicom.
Aktivna prisutnost na društvenim mrežama može povećati vidljivost fakulteta, olakšati komunikaciju i poboljšati ukupno iskustvo zajednice fakulteta.
Uspješna strategija na društvenim mrežama fakulteta uključuje postizanje visokog dosega, poticanje angažmana te održavanje kvalitetne i interaktivne komunikacije s publikom. To pridonosi promociji fakulteta, jača njegovu prisutnost i gradi pozitivnu sliku među studentima, zaposlenicima i širom zajednicom.
Ljude na mrežama zanimaju uspjesi, vole dobru priču, vole se povezati sa sadržajem, vole vidjeti što radimo i u čemu smo dobri. Fotografije ljudi privlače korisnike, kao i sadržaji koje mogu dijeliti. Suhoparno i dosadno objavljivanje koje je samo sebi svrhom ne privlači ljude.

Pojmovi vezani uz društvene mreže i njihovu važnost u kontekstu fakulteta

1. **Reach (Doseg):**
    - **Što je to:** Doseg predstavlja broj ljudi koji su vidjeli objavu ili sadržaj na društvenoj mreži. To uključuje pratitelje stranice i one koji su došli do sadržaja putem dijeljenja ili drugih načina distribucije.
    - **Dobar reach za fakultete:** Visok doseg znači da se informacije šire među većim brojem ljudi. Dobar doseg za fakultete može ukazivati na to da se informacije o događanjima, programima ili istraživanjima šire među studentima, zaposlenicima, potencijalnim studentima i širom zajednicom.
2. **Engagement (Angažman):**
    - **Što je to:** Angažman obuhvaća sve interakcije koje korisnici imaju s objavama, uključujući lajkove, komentare, dijeljenja i klikove na poveznice. Viši angažman obično znači da je sadržaj privlačan i relevantan za publiku.
    - **Dobar angažman za fakultete:** Fakulteti bi trebali težiti visokom angažmanu jer to ukazuje na to da njihova publika reagira na sadržaj. Dobar angažman može poticati zajednicu da sudjeluje u raspravama, dijeli informacije i sudjeluje u događanjima fakulteta.
3. **Pratitelji:**
    - **Što su:** Pratitelji su korisnici koji su odabrali pratiti određenu stranicu ili profil na društvenoj mreži. Oni primaju ažuriranja i informacije od te stranice.
    - **Dobar broj pratitelja za fakultete:** Broj pratitelja može ukazivati na popularnost i utjecaj fakulteta na društvenim mrežama. Kvalitetni pratitelji su oni koji su aktivni, sudjeluju i dijele informacije.
4. **Storyji i Postovi:**
    - **Postovi:** To su osnovne objave koje se pojavljuju na profilu fakulteta i vidljive su pratiteljima. Mogu sadržavati tekst, slike, videozapise i druge medijske elemente.

- **Storyji:** To su privremeni sadržaji koji su vidljivi samo određeno vrijeme, obično 24 sata. Storyji često imaju dinamičan format s kratkim videozapisima, slikama i tekstom.

5**. Impresije**:

- **Što su:** "Impresije" na društvenim mrežama odnose se na ukupan broj prikaza određenog sadržaja, bez obzira na to koliko su jedinstveni korisnici te prikaze vidjeli. Svaka pojava sadržaja na ekranu korisnika računa se kao jedna impresija. Ovaj pojam je bitan u analizi učinka sadržaja na društvenim mrežama jer pruža informacije o ukupnom dojmu koji je sadržaj ostavio na publiku.
- **Ukupne impresije:** Ukupan broj pojavljivanja sadržaja na ekranu, uključujući i multiple prikaze istog korisnika. Ova brojka može brzo rasti, posebno ako se sadržaj dijeli ili se pojavljuje u više različitih dijelova društvene mreže. Što veći broj, to bolje.

Specifične brojke za dobar reach i engagement mogu varirati ovisno o vrsti fakulteta, ciljanoj publici, veličini zajednice, i drugim čimbenicima. U pravilu, obrazovne institucije imaju nešto veći reach i engagement od drugih industrija.

Dobar reach: Visok doseg može se smatrati dobrim kada se informacije prošire među ciljanom publikom, uključujući trenutačne i potencijalne studente, zaposlenike i širu zajednicu.
Dobar engagement: Dobar angažman znači da je publika aktivna i zainteresirana za ono što fakultet dijeli. To može uključivati komentare na postove, dijeljenje informacija te sudjelovanje u ankete ili raspravama.

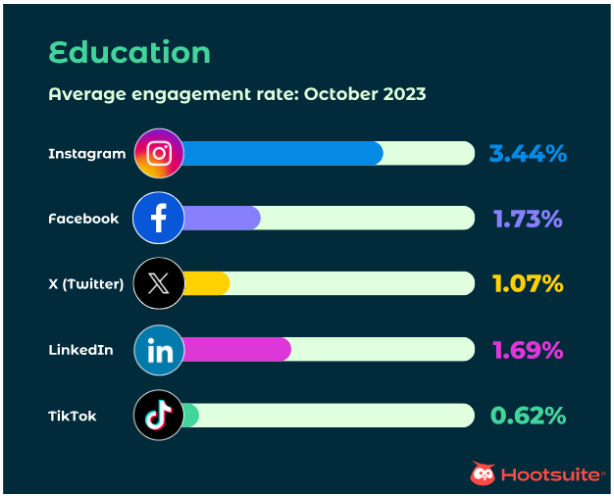
Ako fakultet ima 1000 pratitelja, dobar reach i engagement na društvenim mrežama bili bi otprilike sljedeći:
1. Dobar doseg za postove: 10-20% od ukupnog broja pratitelja. Za fakultet s 1000 pratitelja, dobar doseg za post bio bi između 100 i 200 korisnika.

- **Izvrstan doseg za postove:** Više od 20% od ukupnog broja pratitelja.

2. Dobar angažman za postove:

- Lajkovi: 5-10% od dosega. Za dobar angažman, to bi bilo između 5 i 10 lajkova po postu.
- Komentari: 1-3% od dosega. Za dobar angažman, to bi bilo između 1 i 3 komentara po postu.
- Dijeljenja: 1-3% od dosega. Za dobar angažman, to bi bilo između 1 i 3 dijeljenja po postu.

- **Izvrstan angažman za postove:** Više od navedenih postotaka.
- **Dobar angažman za storyje:**
  - Gledanja: 5-15% od broja pratitelja. Za dobar angažman, to bi bilo između 50 i 150 gledanja po storyju.
  - Odgovori na ankete u storyjima: 5-10% od broja pratitelja. Za dobar angažman, to bi bilo između 50 i 100 odgovora po anketi u storyju.
- **Izvrstan angažman za storyje:** Više od navedenih postotaka.



Ove smjernice pružaju okvir, ali važno je pratiti analitiku društvenih mreža kako bi se prilagodile strategije na temelju stvarnih rezultata i promjena u zajednici fakulteta te imati na umu da brojke mogu varirati od objave do objave.

PBF konkretne brojke i rad na mrežama

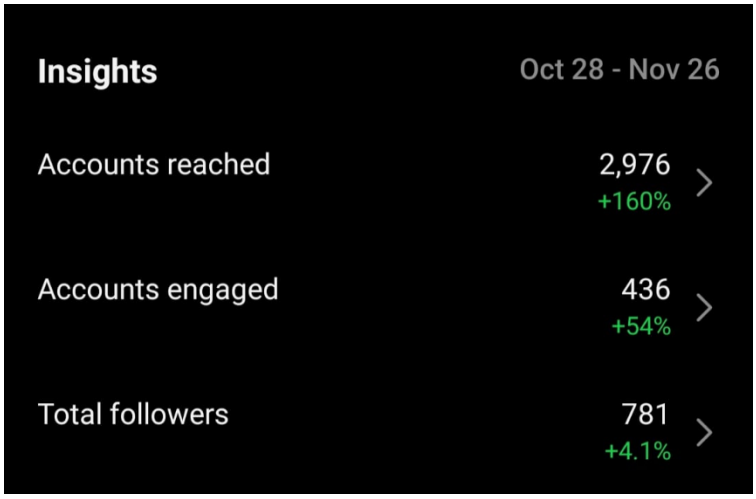
Važno je napomenuti da brojke variraju. Reach i engagement na pojedinim objavama mogu varirati od 2% do 55%. Ovdje su navedeni prosjeci u većim vremenskim razdobljima kako je bilo dostupno u analitici pojedine društvene mreže.

Instagram
Otvoren: 27. travanj 2022, prije nije postojao
Aktivan ukupno 19 mjeseci (pauze u kolovozu)

Sadržaj:

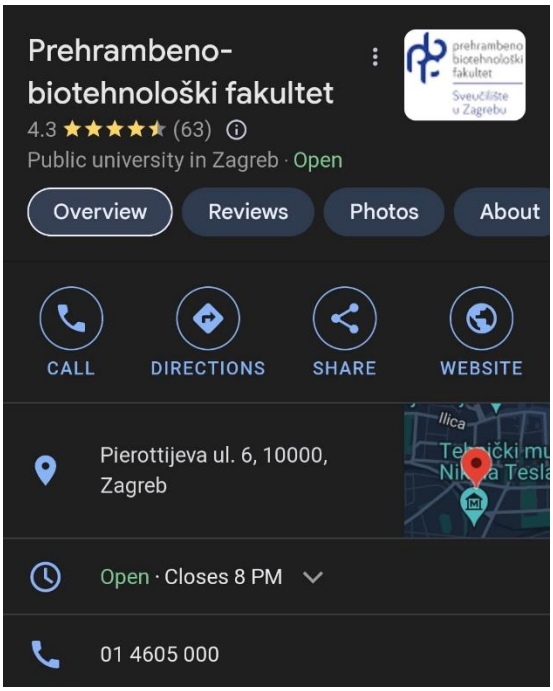
- pratitelji: 781
- insta stories: preko 500+
- postovi: 113
- broj *jedinstvenih* korisnika koji je vidio sadržaj samo u posljednjih *mjesec* dana: 2976
- impresije zadnja **tri** mjeseca: 73 350
- engagement: 14.7%

Instagram je otvorila Ana Kovačić 27.04.2022. i jedina je administratorica i kreatorica sadržaja. Aktivno se izvještava o svemu, a posebni dostupni naglasci su Tehnologijada, Smotra, Alumni i Q&A. Fokus je na mlađoj publici, primarno studentima - budućim i sadašnjim.
Angažman i doseg su na našem Instagramu **visoki,** ukupno **preko 10%,** a za storyje engagement za biti i **preko 50%,** što znači da se objavljuje sadržaj koji je korisnicima zanimljiv i važan. Naši storyji u pravilu imaju preko 400 pogleda (već 50 se smatra dobrim). Objavljivanje sadržaja uključuje i odabir i obradu fotografija, prilagođavanje sadržaja i teksta publici, označavanje korisnika i drugih profila, dijeljenje sadržaja gdje je PBF označen, te praćenje aktivnosti.



Google

Registrirana je i ovjerena Google Maps adresa za fakultet pa se sad može označiti PBF kao lokacija prilikom kreiranja sadržaja korisnika na društvenim mrežama (više angažmana i veća vidljivost online, bolja reklama), što prije nije postojalo i jedino što se nudilo na adresi Pierottijeva 6 bio je RGN! Također, korisnici mogu ostavljati ocjenu i povratnu informaciju na Googleu za nas.



Facebook

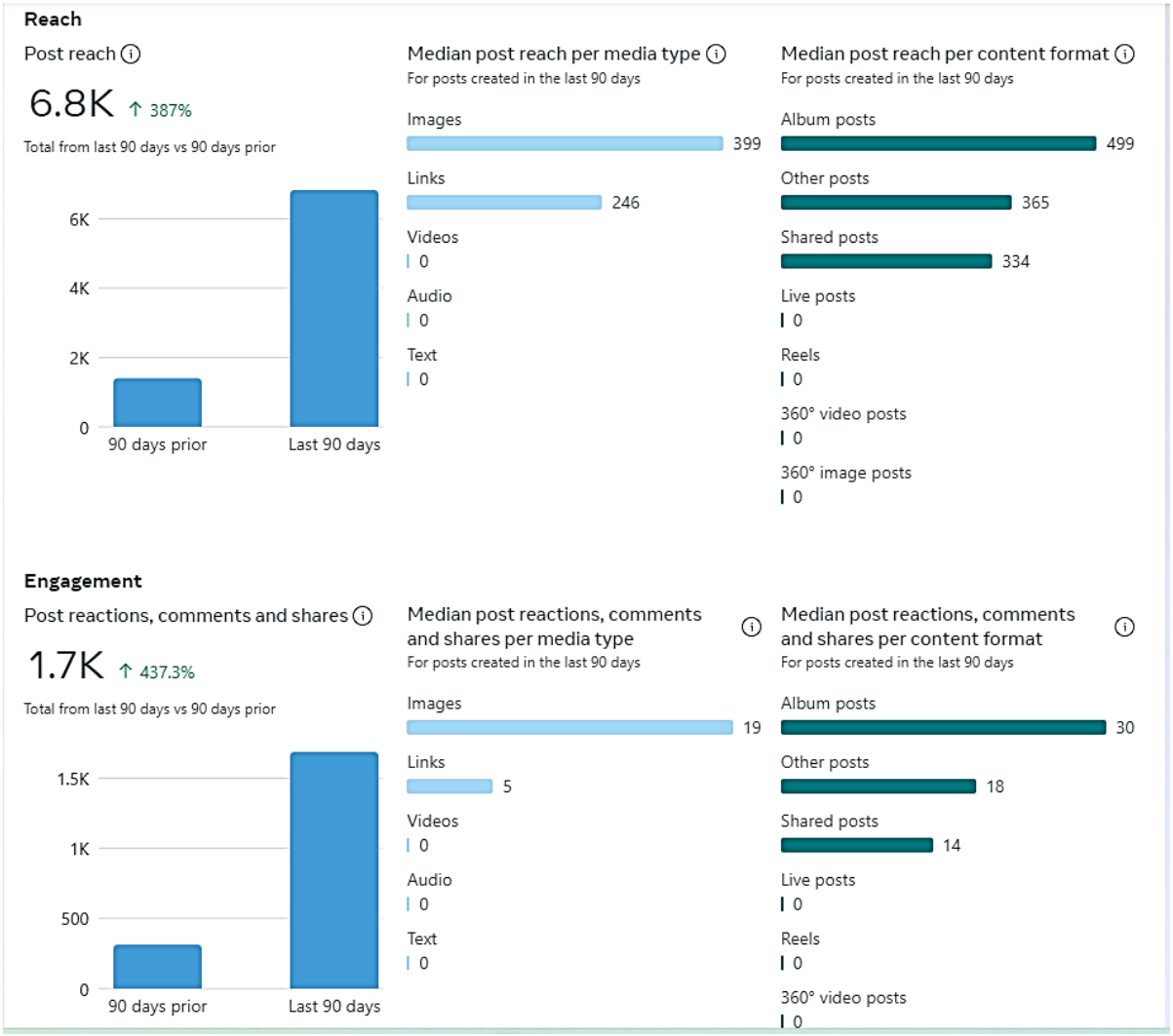
Otvoren: 20.04.2022.



Sadržaj:

- likeovi stranice: 811
- pratitelji: 936
- postovi: 290
- engagement: oko 12%

Facebook profil za PBF otvorio je gospodin Sven Semenčić, PR stručnjak, u suradnji s Anom Kovačić u travnju 2022. On je bio angažiran kao vanjski suradnik za PR. Postove i sadržaj kreirali su oboje, ali većim udjelom Ana Kovačić. Gospodinu Semenčiću usred mjera štednje ugovor nije produžen nakon srpnja 2022. te ulogu glavnog administratora preuzima Ana Kovačić. U listopadu 2022. kao jedan od administratora dodana je Jelena Rožić, voditeljica Ureda za upravljanje kvalitetom. U administriranju sadržaja sudjeluju obje, u većoj mjeri gospođa Rožić. Sadržaj na Facebooku mora se prilagoditi objavi i publici, tekstovi ponekad kreirati i korigirati, umetnuti poveznice, dok se fotografije nekad moraju obraditi. Često se koristi i alat Canva za kreiranje vizualno dopadljivog sadržaja. Za ovaj alat nemamo profesionalnu licencu već često koristimo besplatne dostupne alate.



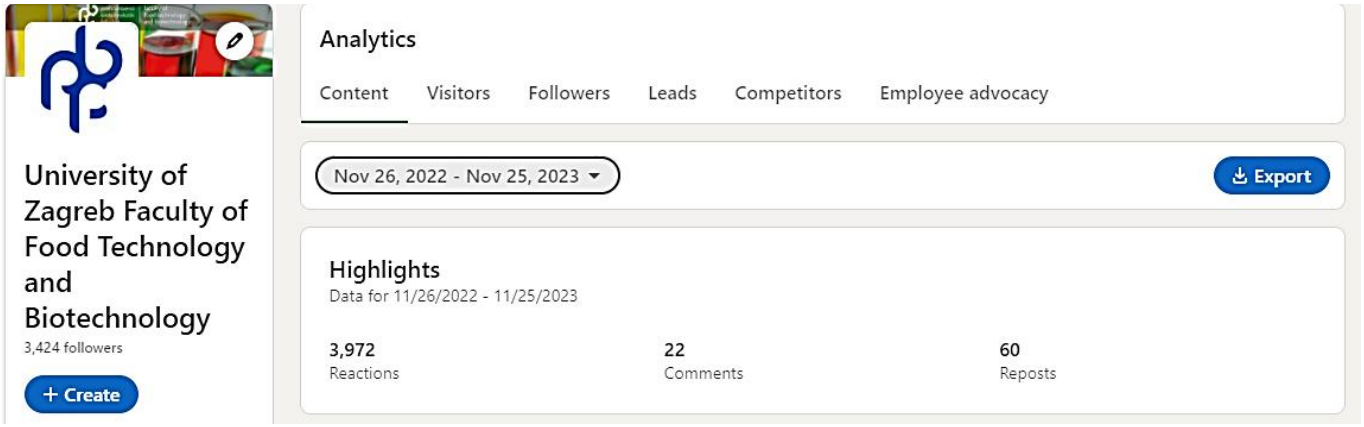
Na Facebooku je publika šira i nešto starija od studentske populacije. Dijele se svi sadržaji vezani za Fakultet, od aktivnosti na projektima do osvojenih nagrada. Korisnici najviše reagiraju na sadržaj gdje su naši profesori i studenti te gdje navodimo uspjehe. Od otvaranja profila do danas, ukupno imamo preko 100 000 interakcija sa sadržajem koji smo objavili (likeovi, dijeljenja, komentiranja, taggovi…)

LinkedIn

Sadržaj:

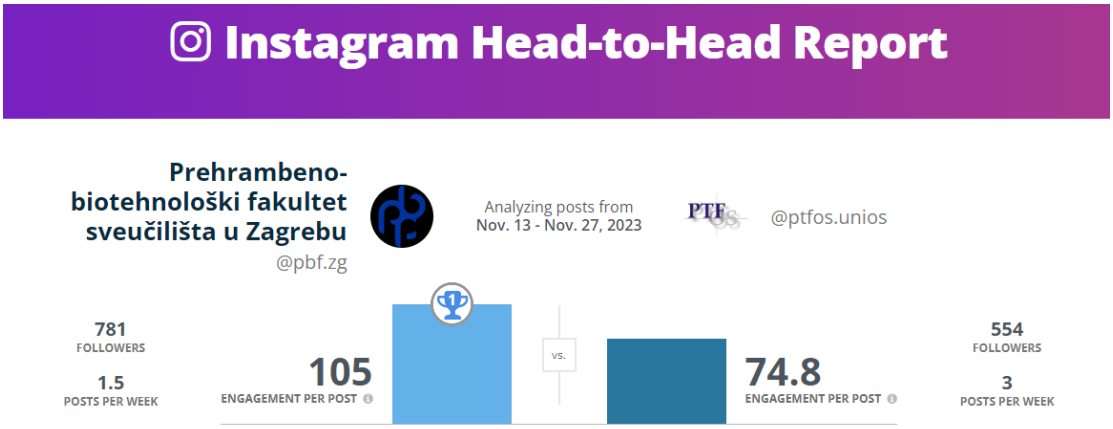
- pratitelji: 3424
- impresije ukupno u godinu dana: 194 657
- engagement: 13.9%

Imamo LinkedIn profil godinama, ali bilo je neujednačeno objavljivanje i postojala su dva profila, trebalo je preuzeti kontrolu nad profilom, to je odradio izv. prof. dr. sc. Josip Ćurko, zatim je prof. dr. sc. Jasna Novak samostalno objavljivala i uređivala sadržaj, a kasnije su dodane kao administratori Ana Kovačić i Jelena Rožić. Tako trenutno imamo 4 administratora koja mogu postati i uređivati sadržaj. Najčešće je sadržaje u prošloj godini objavljivala i uređivala gospođa Rožić.
Publika je ovdje poslovna i veći je fokus na poslovnom aspektu. Često se koristi engleski jezik zbog međunarodnog sadržaja.
Postovi koji privuku najviše pažnje vezani su na naše uspjehe, citiranost, studente, te naš kongres. Engagement po objavi varira od 1.5% do preko 50%. LinkedIn profil nam je uspješan i tu imamo najveći broj pratitelja.



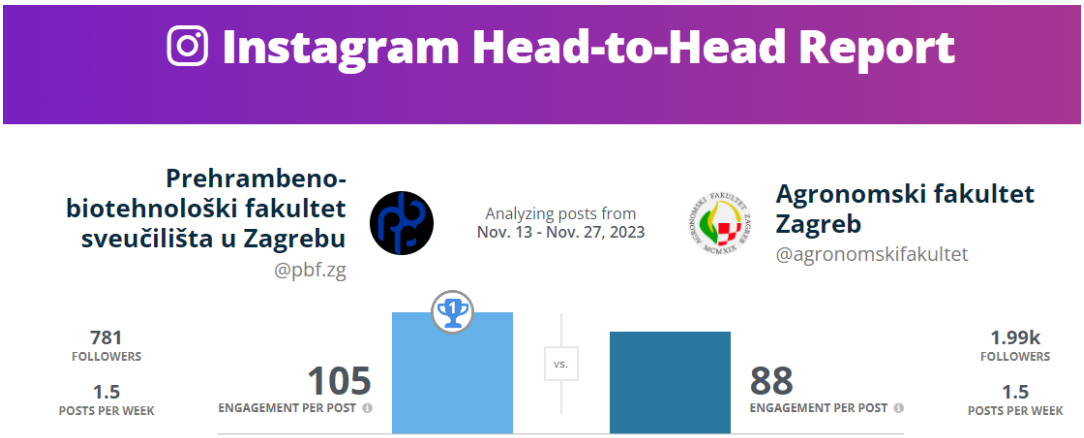
Usporedba s drugim fakultetima koji bi mogli biti zanimljivi maturantima koje zanima i PBF

Prehrambeno-tehnološki fakultet Osijek
Facebook: 1400 pratitelja
LinkedIn: 182 pratitelja
Instagram:



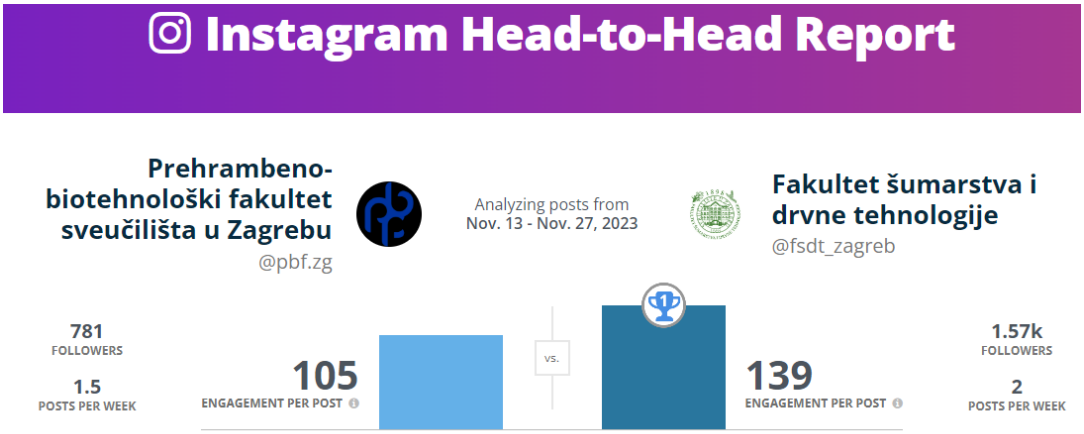
PTFOS na Instagramu je od 2021. godine, objavili su 143 posta i imaju 554 pratitelja, te niži angažman na objavama od nas u posljednjih 14 dana.

SUZ Agronomski fakultet
LinkedIn: 1255 pratitelja, nemaju postova
Facebook: 4000 pratitelja
Instagram: 1994 pratitelja



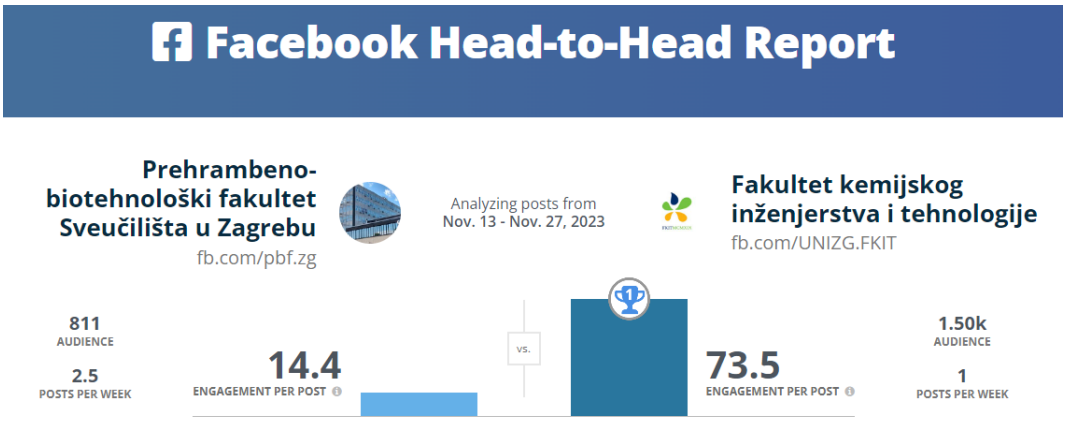
SUZ Agronomski fakultet na Instagramu je od 2018. godine, objavili su 515 postova, a mi imamo veći angažman u posljednjih 14 dana.

SUZ Fakultet Šumarstva i drvne tehnologije
LinkedIn: 202 pratitelja
Facebook: 3000 pratitelja
Instagram: 1567 pratitelja



SUZ Fakultet šumarstva i drvne tehnologije na Instagramu je od 2019., objavili su 762 posta, imaju preko 1500 pratitelja i nešto veći angažman od nas u posljednjih 14 dana.

SUZ Fakultet kemijskog inženjerstva i tehnologije
LinkedIn: 1685 pratitelja
Facebook: 1500 pratitelja
Instagram: nema (imaju samo Instagram profil Studentskog zbora)



SUZ FKIT nema Instagram pa su uspoređene Facebook objave u posljednjih 14 dana i tu imaju veći angažman, međutim, zanimljivo, naše objave su imale u prosjeku 2.8 dijeljenja, dok njihove nisu imale nijedno.

Online alat korišten za navedene usporedbe u ovom Izvješću: https://www.rivaliq.com/

Zaključak

S obzirom na to da je PBF aktivan na društvenim mrežama kontinuirano tek 19 mjeseci, ove brojke su odlične. Treba vremena da se izgradi ugled i prisutnost na društvenim mrežama te stekne povjerenje i angažman korisnika. Broj naših pratitelja na svim društvenim mrežama redovito je u porastu, a posebno se poveća nakon pojedinih zanimljivih objava.

Sve u svemu, povećali smo prisutnost na društvenim mrežama, imamo pozitivne reakcije i interakcije, iznimno rijetko se dogodi neki hostilni ili neprimjeren komentar na Facebooku, tako da je velika većina reakcija i angažmana pozitivna, što pomaže stvoriti i pozitivnu sliku o Fakultetu, te privući buduće studente i suradnike. Objavljujemo ono što radimo, promoviramo svoje djelatnike i studente i time jačamo svoju poziciju i ugled u akademskoj zajednici i društvu. Također, društvene mreže služe i za prikaz onoga što se radi na projektima pa su i tako koristan alat za obveznu diseminaciju.

Važno je napomenuti da budžet za društvene mreže **nemamo**. Ne promoviramo plaćene postove, ne reklamiramo se, ne plaćamo ništa na društvenim mrežama, nemamo vanjske suradnike. Administratori i kreatori sadržaja ne primaju dodatak ni naknade za posao koji obavljaju na društvenim mrežama niti im se taj rad vrednuje materijalno ili u radnom opterećenju.

Izvješće napisala:

Ana Kovačić, prof., v. pred.
Predstojnica Zavoda za opće programe
Članica Povjerenstva za promociju fakulteta

POVJERENSTVO ZA STRUČNU PRAKSU

Zagreb, 01. prosinca 2023.

FAKULTETSKOM VIJEĆU SUZG PBF

Predmet: Izvješće Povjerenstva za stručnu praksu za akad. god. 2022./2023.

U akad. god. 2022./2023. predmet Stručna praksa redovitim upisom upisalo je ukupno 48 studenata, i to 46 studenata diplomskog studija Prehrambeno inženjerstvo kao obavezni predmet te 2 studenta diplomskog studija Nutricionizam kao izborni B predmet. Na početku akademske godine u okviru predmeta održan je uvodni sat na kojem je studentima predstavljena procedura provedbe stručne prakse. Od ukupnog broja upisanih studenata, 47 studenata je pohađalo stručnu praksu i položilo predmet. Također, 1 student koji je upisao predmet u prethodnoj akad. god. (2021./2022.) pohađao je stručnu praksu i položio predmet u akad. god. 2022./2023.
Nadalje, nakon usvojenog prijedloga za prijevremeni upis predmeta Stručna praksa, u akad. god. 2022./2023. predmet Stručna praksa upisalo je i 7 studenata 1. godine diplomskog studija Prehrambeno inženjerstvo, od čega je 4 studenata pohađalo stručnu praksu i položilo predmet.

Za potrebe pohađanja stručne prakse, od trenutno ukupno 44 potpisana sporazuma o suradnji SUZG PBF s tvrtkama/ustanovama u kojima studenti pohađaju stručnu praksu, u akad. god. 2022./2023. potpisano je 13 sporazuma i to sa Zagrebačka pivovara d.o.o., Atlantic Cedevita d.o.o., Pliva Hrvatska d.o.o., Dukat d.d., Podravka d.d., Tramvaj pivo d.o.o., Nastavni zavod za javno zdravstvo dr. Andrija Štampar, Bio Uljara j.d.o.o., Institut za poljoprivredu i turizam, OPG „Kuća vina“ Ivan Katunar, Pivovara Daruvar d.o.o., Pelagos Net Farma d.o.o., nutricionizam.hr i Vodovod Dubrovnik d.o.o.

Radi povećanja obima posla i u svrhu poboljšanja planiranja, organizacije i izvedbe predmeta Stručna praksa te nadzora nad njezinom provedbom, na 2. redovitoj sjednici Fakultetskog vijeća SUZG PBF u akad. god. 2022./2023. održanoj 21. studenog 2022. godine, osnovano je Povjerenstvo za stručnu praksu koje broji 10 članova (doc. dr. sc. Maja Repajić – predsjednica Povjerenstva, doc. dr. sc. Dijana Grgas, izv. prof. dr. sc. Nikolina Čukelj Mustač, doc. dr. sc. Tibor Janči, izv. prof .dr. sc. Klara Kraljić, izv. prof. dr. sc. Tomislava Vukušić Pavičić, izv. prof. dr. sc. Marina Krpan, izv. prof. dr. sc. Mario Novak, izv. prof. dr. sc. Marina Svetec Miklenić i prof. dr. sc. Ivana Rumbak, a u akad. god. 2022./2023. Povjerenstvo je održalo 3 sastanka.

Temeljem dopisa Ministarstva znanosti i obrazovanja od 9. prosinca 2022., u siječnju 2023. godine Ministarstvu znanosti i obrazovanja dostavljeni su podaci u vezi doprinosa za mirovinsko i zdravstveno osiguranje po osnovi učenika i studenata za vrijeme praktične nastave i stručne prakse kod poslodavaca i stručnih putovanja za 2022. godinu.

Obzirom na izmjene u studijskom programu diplomskog studija Prehrambeno inženjerstvo koji se izvodi od akad. god. 2023./2024. pri čemu se predmet Stručna praksa upisuje u 4. semestru umjesto u 3. semestru kao u dotadašnjem studijskom programu navedenog studija, na 8. redovitoj sjednici Fakultetskog vijeća SUZG PBF u akad. god. 2022./2023. održanoj 14. lipnja 2023. godine usvojen je prijedlog i procedura za prijevremeni upis predmeta Stručna praksa na revidiranom diplomskom studiju Prehrambeno inženjerstvo.

Također, uslijed revizija postojećih i donošenja novih obrazaca i procedura tijekom ak. god. 2022./2023., na 10. redovitoj sjednici Fakultetskog vijeća SUZG PBF u akad. god. 2022./2023. održanoj 20. rujna 2023. godine usvojene su izmjene i dopune Procedure za stručnu praksu i pripadajućih obrazaca u okviru priloga Priručnika kvalitete.

Voditeljica Povjerenstva i

Koordinator Stručne prakse

doc. dr. sc. Maja Repajić

KLASA:
URBROJ:
Zagreb, _____ 2023.

Na temelju članka 23. stavka 11. točke 8. Statuta Sveučilišta u Zagrebu Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta (KLASA: 007-01/23-01/01, URBROJ: 215-69-01-23-1), Fakultetsko vijeće Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta na ___ . redovitoj sjednici u akademskoj godini 2023./2024. održanoj _____ 2023. godine, donijelo je

O D L U K U

I.

Daje se suglasnost o. d. dekanice Sveučilišta u Zagrebu Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta za poduzimanje pravnih radnji u ime i za račun Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta u iznosu iznad 200.000,00 EUR (dvjesto tisuća eura) do iznosa 600.000,00 EUR (šesto tisuća eura) radi sklapanja Ugovora o okvirnom kreditu (dopuštenom prekoračenju po računu) sa Zagrebačkom bankom d.d., na rok od 12 (dvanaest) mjeseci.

II.

Ova Odluka stupa na snagu danom donošenja.

o. d. DEKANICE

prof. dr. sc. Branka Levaj

O tome obavijestiti:

1. Služba za financijske i računovodstvene poslove
2. Zagrebačka banka d.d.
3. Arhiva Fakultetskog vijeća

PCT

POWER OF ATTORNEY

(for an international application filed under the Patent Cooperation Treaty)

(PCT Rule 90.4)

The undersigned applicant(s) *(Names should be indicated as they appear in the Request Form (PCT/RO/101))*:

SVEUCILISTE U ZAGREBU, PREHRAMBENO-BIOTEHNOLOSKI FAKULTET
Pierottijeva ulica 6
HR-10000 Zagreb
CROATIA

hereby appoints (appoint) the following person as: ☒ agent ☐ common representative

Name and address
(Family name followed by given name; for a legal entity, full official designation. The address must include postal code and name of country.)

BIHAR, Zeljko
Admoveo d.o.o.
Gracanska cesta 111
HR-10000 Zagreb
CROATIA

to represent the undersigned before
☒ all the competent International Authorities
☐ the International Searching Authority only
☐ the Authority specified for supplementary search only: _____
(please indicate the Authority(ies) specified for supplementary search)
☐ the International Preliminary Examining Authority only

in connection with the international application identified below:

Title of the invention: A COMPOSITION OF EDIBLE FUNCTIONAL BARS OF HIGH ANTIOXIDANT ACTIVITY, ITS PREPARATION AND USE

Applicant's or agent's file reference: 081603-2

International application number (if already available):

filed with the following Office European Patent Office (EP/RO) as receiving Office and to make or receive payments on behalf of the undersigned.

Signature of the applicant(s) *(where there are several applicants, each of them must sign; next to each signature, indicate the name of the person signing and the capacity in which the person signs, if such capacity is not obvious from reading the request or this power)*:

_____
Branka LEVAJ, Acting Dean

Date: December 7, 2023

KLASA:
URBROJ:
Zagreb, _____ 2023.

Na temelju članka 23. stavka 12. Statuta Sveučilišta u Zagrebu Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta (KLASA: 007-01/23-01/01, URBROJ: 215-69-01-23-1), Fakultetsko vijeće Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta na ___. redovitoj sjednici u akademskoj godini 2023./2024. održanoj _____ 2023., donijelo je

O D L U K U
o izmjeni Odluke o imenovanje članova
Odbora za informatizaciju

I.

Točka I. Odluke o imenovanju članova Odbora za informatizaciju od 28. rujna 2021. (Klasa: 602-04/21-01/02, Urbroj: 251-69-10-21-95/9) mijenja se na način da se u Odbor za informatizaciju imenuju novi članovi:

1. **Marinela Nutrizio, mag. nutr.** (umjesto Ane Kovačić, v. pred.)
2. **dr. sc. Katarina Butorac** (umjesto Marije Gregov, mag. ing.)
3. **Nika Ukalović** (umjesto Jurice Ljubasa)

II.

Mandat novoimenovanih članova traje do kraja mandata sadašnjeg saziva Odbora za informatizaciju.

III.

Ova odluka stupa na snagu danom donošenja.

o. d. DEKANICE

prof. dr. sc. Branka Levaj

O tome obavijest:

1. Odbor za informatizaciju
2. Arhiva Fakultetskog vijeća

Certified by TÜV THÜRINGEN ISO 9001 / ID:15 100 1810171 www.tuev-thueringen.de

Temeljem članka 25. stavka 1. Uredbe o uredskom poslovanju (“Narodne novine”, br. 75/21), članka 2. i 14. Naputka o brojčanim oznakama pismena te sadržaju evidencija uredskog poslovanja („Narodne novine“. 132/21) i članka 23. stavka 11. Statuta Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu, Fakultetsko vijeće Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta na 3. redovitoj sjednici za akad. god. 2023./2024., održanoj 13. prosinca 2023. godine, na prijedlog obnašateljice dužnosti dekana prof. dr. sc. Branke Levaj donosi

PLAN KLASIFIKACIJSKIH I BROJČANIH OZNAKA STVARATELJA I PRIMATELJA AKATA ZA 2024. GODINU

Članak 1.

Ovim Planom klasifikacijskih i brojčanih oznaka utvrđuju se klasifikacijske oznake akata koji se mogu pojaviti u poslovanju Prehrambeno – biotehnološkog fakulteta te brojčane oznake unutarnjih ustrojstvenih jedinica Prehrambeno – biotehnološkog fakulteta.

Članak 2.

Klasifikacijske oznake prema sadržaju akata koji se mogu pojaviti u poslovanju Prehrambeno – biotehnološkog fakulteta su:

GLAVNA GRUPA, GRUPA I PODGRUPA	**NAZIV UPRAVNOG PODRUČJA ILI DJELATNOSTI I DJELATNOSTI UNUTAR PODGRUPE**
0	**DRŽAVA I DRUŠTVO, USTROJSTVO DRŽAVNE VLASTI I UPRAVA**
00	**DRŽAVA I DRUŠTVO**
001	**Strateško planiranje**
001-01	Planiranja i strategije
003	**Državna imovina**
003-01	Upravljanje i raspolaganje državnom imovinom
004	**Ljudska prava i temeljne slobode**
004-01	Slobode, prava i etička pitanja
004-02	Suzbijanje diskriminacije
004-03	Zaštita prava interesa osoba s invaliditetom

005	**Nacionalna sigurnost**
005-01	Nacionalna sigurnost – općenito
007	**Ustanove**
007-01	Osnivanje, ustroj i djelatnost ustanove
007-02	Imenovanje i razrješenje članova upravnog vijeća
008	**Informiranje**
008-01	Pristup informacijama
008-02	Javno informiranje
009	**Zaštita osobnih podataka**
009-01	Zaštita osobnih podataka
009-02	Imenovanje službenika
03	**UPRAVNO POSLOVANJE**
030	**Organizacija, metode i tehnike rada**
030-01	Organizacija rada i radni procesi
030-02	Telekomunikacijska oprema
030-03	Uredska pomagala i strojevi
030-04	Organizacija i oprema radnih prostorija
031	**Prijemne službe, službe tjelesne zaštite i drugih usluga, tehnički i pomoćni poslovi**
031-01	Natpisne i oglasne ploče
031-02	Prijemne službe
031-03	Pomoćno-tehničke službe
031-04	Poštanske usluge
031-05	Tjelesna zaštita
032	**Informacijsko-dokumentacijsko poslovanje**
032-01	Dokumentacijski i informacijski poslovi i usluge
032-02	Stručni časopisi
032-03	Druga stručna literatura
034	**Upravni postupak i upravni spor**
034-01	Opći upravni postupak
034-02	Upravni spor
034-03	Usklađivanje posebnih zakona
034-04	Izdavanje potvrda – općenito

035	**Uredsko poslovanje**
035-01	Donošenje plana klasifikacijskih oznaka i plana brojčanih oznaka
035-02	Evidencije
035-03	Obrasci
035-04	Primjena informacijske tehnologije u uredsko poslovanje
036	**Upravljanje dokumentarnim gradivom**
036-01	Čuvanje dokumentarnog gradiva
036-02	Zaštita dokumentarnog gradiva
036-03	Obrada dokumentarnog gradiva
036-04	Vrednovanje dokumentarnog gradiva
036-05	Odabiranje dokumentarnog gradiva
036-06	Pretvorba dokumentarnog gradiva
036-07	Korištenje dokumentarnog gradiva
036-08	Izlučivanja dokumentarnog gradiva
036-09	Predaja arhivskog gradiva nadležnom arhivu
037	**Ovjere**
037-01	Ovjere potpisa
037-02	Ovjere preslika
038	**Pečati, žigovi i štambilji**
038-01	Odobrenja za izradu pečata i žigova sa grbom RH
038-02	Čuvanje i uništavanje
038-03	Izrada štambilja
04	**UPRAVNI, INSPEKCIJSKI I DRUGI NADZOR U JAVNOPRAVNIM TIJELIMA**
041	**Nadzor nad zakonitošću rada**
041-01	Nadzor nad zakonitošću rada javnopravnih tijela
042	**Unutarnje kontrole u javnom sektoru i revizija**
042-01	Sustav unutarnjih kontrola
042-02	Revizija
044	**Ostali nadzori**
044-01	Ostali nadzori

05	**PREDSTAVKE, MOLBE, PRIJEDLOZI I PTIRUŽBE**
052	**Ostale predstavke i pritužbe**
052-01	Ostale predstavke i pritužbe
053	**Molbe i prijedlozi**
053-01	Molbe
053-02	Prijedlozi
06	**ODLIKOVANJA, JAVNE NAGRADE I PRIZNANJA**
061	**Javne nagrade i priznanja**
061-01	Javne nagrade i priznanja
061-02	Nagrade za znanstveno-istraživački rad
061-03	Druge javne nagrade i priznanja
1	**RAD I RADNI ODNOSI**
10	**ZAPOŠLJAVANJE**
100	**Politika zapošljavanja**
100-01	Politika zapošljavanja
100-02	Zapošljavanje osoba s invaliditetom
11	**RADNI ODNOSI**
110	**Zaposleni u javnom sektoru**
110-01	Prava i obveze zaposlenike
110-02	Evidencije zaposlenih
110-03	Ovlaštenja za potpisivanje
110-04	Ostalo
112	**Zasnivanje i prestanak radnog odnosa, prijam u službi i prestanak službe, ugovor o djelu, dopunski rad i ostalo**
112-01	Radni odnos na određeno vrijeme
112-02	Radni odnos na neodređeno vrijeme
112-03	Napredovanja
112-04	Ugovor o djelu
112-05	Natječaji za radna mjesta

113	**Radno vrijeme, odnosi, dopusti, bolovanja i obustave rada**
113-01	Radno vrijeme
113-02	Godišnji odmor
113-03	Dopusti
113-04	Bolovanja
113-05	Obustava rada
114	**Radni sporovi, materijalna i disciplinska odgovornost**
114-01	Radni sporovi
114-02	Disciplinska odgovornost i postupak
114-03	Materijalna odgovornost
115	**Zaštita na radu**
115-01	Zaštita na radu
115-02	Ozljede na radu
117	**Radni staž**
117-01	Minuli rad
117-02	Evidencije o radnom stažu
119	**Upravljanje ljudskim potencijalima, ocjenjivanje i ostalo**
119-01	Upravljanje ljudskim potencijalima
119-02	Ocjenjivanje
119-03	Ostalo
12	**PLAĆE**
120	**Stjecanje plaće**
120-01	Utvrđivanje plaće
120-02	Raspoređivanje i raspodjela plaće
120-03	Dodaci na plaću
120-04	Ostalo
121	**Ostala primanja po osnovi rada**
121-01	Dnevnice
121-02	Naknadno za prijevoz
121-03	Regres
121-04	Pomoć u slučaju smrti
121-05	Jubilarne nagrade
121-06	Otpremnine
121-07	Autorski honorari

13	**STRUČNO USAVRŠAVANJE I OSPOSOBLJAVANJE**
130	**Tečajevi, savjetovanja i stručna putovanja**
130-01	Tečajevi
130-02	Seminari
130-03	Stručna putovanja
130-04	Kongresi
130-05	Simpozij
131	**Specijalizacije i druga stručna usavršavanja**
131-01	Specijalizacije
1331-02	Edukacije
132	**Vježbenici, pripravnici i stručna praksa**
132-01	Stručno osposobljavanje
132-02	Stručna praksa
133	**Državni, stručni i pravosudni ispit**
133-01	Stručni ispit
134	**Stručni i akademski nazivi i akademski stupanj**
134-01	Stručni i akademski nazivi
134-02	Akademski stupanj
134-03	Počasni nazivi
134-04	Ostalo
14	**MIROVINSKO I INVALIDSKO OSIGURANJE**
140	**Mirovinsko osiguranje**
140-01	Mirovina po osnovi godina života i radnog staža
140-02	Evidencije
141	**Invalidsko osiguranje**
141-01	Invalidska mirovina
141-02	Evidencije
143	**Doplatak za djecu**
143-01	Poslovni vezani uz priznavanje prava na doplatak za djecu

15	**SINDIKATI, UDRUGE POSLODAVACA I KOLEKTIVNI UGOVORI**
150	**Sindikati**
150-01	Osnivanje sindikata
150-02	Djelovanje sindikata
150-03	Prestanak sindikata
2	**UNUTARNJI POSLOVI**
22	**OSOBNA STANJA GRAĐANA**
220	**Prebivalište i boravište građana**
220-01	Prijava prebivališta
220-02	Prijava boravišta
220-03	Promjene adrese
23	**OSTALI UNUTARNJI POSLOVI**
230	**Organizacija civilnog društva**
230-01	Udruge
230-02	Zaklade
24	**SUSTAV CIVILNE ZAŠTITE**
245	**Zaštita od požara i eksplozija**
245-01	Preventivne i operativne mjere zaštite od požara i eksplozije
246	**Zaštita i spašavanje**
246-01	Sustav zaštite i spašavanja
246-02	Osposobljavanje i usavršavanje sudionika zaštite i spašavanja
246-03	Priprema sustava za provedbu mjera zaštite i spašavanja
3	**GOSPODARSTVO**
30	**GOSPODARSKI SUSTAV I EKONOMSKA POLITIKA**
300	**Gospodarska planiranja**
300-01	Primjena i korištenje prava intelektualnog vlasništva
302	**Gospodarski razvoj**
302-01	Razvoj prehrambene tehnologije

Certified by TÜV THÜRINGEN ISO 9001 / ID:15 100 1810171 www.tuev-thueringen.de

303	**Gospodarska suradnja**
303-01	Gospodarska suradnja u HR
303-02	Gospodarska suradnja s inozemstvom
34	**PROMET I KOMUNIKACIJE**
344	**Elektroničke komunikacije i poštanske usluge**
344-01	Poštanske usluge
344-02	Elektroničke komunikacije
35	**PROSTORNO UREĐENJE, ZAŠTITA OKOLIŠA I PRIRODE**
351	**Zaštita okoliša**
351-01	Mjere zaštite okoliša i održivi razvitak
351-02	Studije utjecaja na okoliš
351-03	Gospodarenje otpadom
37	**STAMBENO GOSPODARSTVO, STAMBENO ZBRINJAVANJE I STAMBENI ODNOSI**
372	**Poslovni prostor**
372-01	Poslovni prostor
372-02	Zakup poslovnog prostora
372-03	Najam poslovnog prostora
38	**GOSPODARSKA DOGAĐANJA, PROMIDŽBA I MARKETING, TEHNOLOŠKI RAZVOJ, INTELEKTUALNO VLASNIŠTVO, STANDARDI I TEHNIČKI NORMATIVI**
381	**Tehnološki razvoj**
381-01	Strategija tehnološkog razvoja
381-02	Izumi i inovacije
382	**Promidžba i marketing**
382-01	Poslovi vezani uz promidžbu i marketing

383	**Akreditacija**
383-01	Akreditacija sustava upravljanja i osoblja
383-02	Druga ocjenjivanja ili potvrđivanja osposobljenosti za provođenje postupka ocjenjivanja sukladnosti
384	**Intelektualno vlasništvo**
384-01	Zaštita intelektualnog vlasništva
384-02	Autorsko pravo i srodno pravo
4	**FINANCIJE**
40	**FINANCIJE**
400	**Financijsko-planski dokumenti**
400-01	Financijski planovi
400-02	Periodični obračuni
400-03	Financijski izvještaji
400-04	Državni proračun
400-05	Planovi nabave
401	**Knjigovodstveno-računovodstveno poslovanje**
401-01	Računi
401-02	Predračuni
401-03	Ugovori o cesiji
402	**Financiranje**
402-01	Financiranje gospodarskih djelatnosti
402-02	Refundacije
402-03	Povrat
402-04	Sufinanciranje
402-05	Financiranje iz proračuna
402-06	Fondovi
403	**Kreditiranje**
403-01	Krediti
403-02	Jamstva
403-03	Potraživanja
404	**Investicije**
404-01	Investicijsko održavanje

406	**Upravljanje imovinom i nabavljanje imovine**
406-01	Javna nabava
406-02	Inventure
406-03	Upravljanje nekretninama
406-04	Jednostavna nabave
41	**JAVNE FINANCIJE**
410	**Porezi i trošarine**
410-01	Porezi iz osobnog dohotka
410-02	Porezne kartice
410-03	Trošarine
411	**Doprinosi**
411-01	Obveznici doprinosa
412	**Pristojbe**
412-01	Sudske pristojbe
413	**Carine**
413-01	Ostale carine
413-02	Carinska oslobođenja
415	**Naplaćivanje poreza, doprinosa i drugih obaveza**
415-01	Naplaćivanje poreza
415-02	Naplaćivanje doprinosa
415-03	Naplaćivanje pristojbi
415-04	Ovrhe
416	**Porezno knjigovodstvo**
416-01	Evidencija računa
416-02	Povrat poreza
42	**JAVNI RASHODI**
420	**Regresi, premije i kompenzacije**
420-01	Regresi
420-02	Premije
420-03	Kompenzacije

421	**Donacije, subvencije i humanitarna pomoć**
421-01	Donacije
421-02	Subvencije
423	**Gubici, sanacije, stečajevi i likvidacije**
423-01	Likvidacije
43	**DOHOTCI KORISNIKA PRORAČUNSKIH SREDSTAVA**
431	**Dohodak**
431-01	Materijalni troškovi
431-02	Dohodak
442	**Financiranje programa i projekata iz fondova EU**
442-01	Upravljanje i kontrola korištenja sredstava
442-02	Savjetovanja
442-03	Edukacije
470	**Financijski nadzor**
470-01	Financijska revizija
470-02	Proračunski nadzor
470-03	Fiskalna odgovornost
470-04	Financijska inspekcija
5	**ZDRAVSTVO, SOCIJALNA ZAŠTITA, BRANITELJI, DEMOGRAFIJA I OBITELJ**
50	**ZDRAVSTVENA ZAŠTITA I ZDRAVSTVENO OSIGURANJE**
502	**Prava iz zdravstvenog osiguranja**
502-01	Pravo na zdravstvenu zaštitu
502-02	Pravo na novčane naknade
502-03	Ozljede na radu

6	**OBRAZOVANJE, ZNANOST, KULTURA, SPORT I RAZVOJ DIGITALNOG DRUŠTVA**
60	**OBRAZOVANJE**
600	**Obrazovne ustanove i institucije**
600-01	Osnivanje i rad ustanova
600-02	Nacionalna vijeća
600-03	Upravni i inspekcijski nadzor
602	**Osnovno, srednje i visoko školstvo**
602-01	Visokoškolsko obrazovanje
602-02	Priznavanje inozemnih visokoškolskih kvalifikacija
602-03	Programi
604	**Stipendiranje**
604-01	Dodjela stipendija i kredita
604-02	Međunarodne stipendije
605	**Suradnja s inozemstvom u području obrazovanja**
605-01	Školovanje u inozemstvu
605-02	Školovanje stranaca u RH
605-03	Ostalo
61	**KULTURA**
610	**Manifestacije i komemoracije**
610-01	Komemoracije i žalosti
610-02	Obilježavanje obljetnica
62	**SPORT**
620	**Sport**
620-01	Sport
620-02	Sportske organizacije
64	**ZNANOST**
640	**Znanstveno-istraživački stručnjaci**
640-01	Znanstveno-istraživačke organizacije
640-02	Znanstveno-istraživački stručnjaci
640-03	Znanstveno-istraživačka oprema

641	**Znanstvena istraživanja**
641-01	Znanstvena istraživanja po područjima
641-02	Poticanje znanstvenih istraživanja
641-03	Ostalo
643	**Znanstveno usavršavanje**
643-01	Poslijediplomski sveučilišni studij
643-02	Znanstveno usavršavanje
65	**INFORMATIKA I DIGITALNO DRUŠTVO**
650	**Informatika**
650-01	Informatička oprema
650-02	Informacijski sustavi
650-03	Stručnjaci za područje informatike
650-04	Informacijske tehnologije
651	**Razvoj digitalnog društva**
651-01	Strategija razvoja
651-02	Uspostava i razvoj zajedničkih aplikativnih rješenja
9	**VANJSKI I EUROPSKI POSLOVI, REGIONALNI RAZVOJ, GEODETSKI I KATASTARSKI POSLOVI, FONDOVI EU I OSTALI POSLOVI**
91	**VANJSKI POSLOVI**
910	**Predstavljanje RH u drugim državama**
910-01	Međunarodne organizacije i konferencije
910-02	Razvijanje odnosa s drugim državama
911	**Jačanje međunarodne sigurnosti i suradnje**
911-01	Sklapanje i izvršenje međunarodnih ugovora
911-02	Međunarodna suradnja
93	**GEODETSKO-KATASTARSKI POSLOVI**
932	**Katastar zemljišta i katastar nekretnina**
932-01	Katastarske izmjere

95	**STATISTIKA**
953	**Demografska i društvena statistika**
953-01	Statistika obrazovanja
953-02	Ostale statistike
97	**EUROPSKA UNIJA**
970	**Europska unija**
970-01	Projekti
970-02	Projektno financiranje
99	**OSTALO**
990	**Ostalo**
990-01	Djelatnosti koje se prema sadržaju ne mogu uvrstiti u podgrupe od 000 do 989

Članak 3.

Brojčane oznake unutarnjih ustrojstvenih jedinica Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta:

Brojčana oznaka:	Ustrojstvena jedinica
01	Dekani/ica
02	Prodekani/ce
03	Glavni tajnik/ica
04	Služba za financijske i računovodstvene poslove
05	Služba za ljudske resurse, pravne i opće poslove
06	Službe zaštite na radu, zaštite od požara i zaštite okoliša
07	Ured za prijediplomske i diplomske studije
08	Ured za poslijediplomske studije
09	Kolegij Predstojnika zavoda/Dekanski kolegij
10	Fakultetsko vijeće
11	Zavod za kemiju i biokemiju
12	Zavod za procesno inženjerstvo
13	Zavod za poznavanje i kontrolu sirovina i prehrambenih proizvoda
14	Zavod za biokemijsko inženjerstvo
15	Zavod za prehrambeno-tehnološko inženjerstvo
16	Zavod za opće programe
17	Jedinica općih poslova
18	Centar za kontrolu namirnica
19	Centar za prehrambene tehnologije i biotehnologiju Zadar
20	Ured za međunarodnu suradnju i akademsku mobilnost
21	Ured za upravljanje kvalitetom
22	Ured za projekte
23	Ured za javnu nabavu

Certified by TÜV THÜRINGEN ISO 9001 / ID:15 100 1810171 www.tuev-thueringen.de

Članak 4.

Ovaj Plan klasifikacijskih i brojčanih oznaka stvaratelja i primatelja akata stupa na snagu 1. siječnja 2024. godine.

Članak 5.

Stupanjem na snagu ovog Plana prestaje važiti Plan klasifikacijskih i brojčanih oznaka stvaratelja i primatelja akata od 14. prosinca 2022. godine (KLASA: 035-01/22-01/01, URBROJ: 251-69-01-22-01).

Članak 6.

Ovaj Plan objavit će se na mrežnim stranicama Fakulteta.

KLASA: 035-01/23-01/01
URBROJ: 251-69-01-23-1
Zagreb, 13. prosinca 2023.

o. d. DEKANICE

prof. dr. sc. Branka Levaj

Studentski zbor
Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta
Sveučilišta u Zagrebu

Fakultetskom vijeću PBF-a

ZAPISNIK KONSTITUIRAJUĆE SJEDNICE

Studentskog zbora
Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu

U Zagrebu, 23. studenoga 2023.

Sadržaj:

I. Poziv na konstituirajuću sjednicu Studentskog zbora Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta
II. Popis nazočnih
III. Tijek sjednice i zaključci po točkama Dnevnog reda

I. POZIV NA KONSTITUIRAJUĆU SJEDNICU

STUDENTSKOG ZBORA PBF-a

Na temelju čl. 10 Zakona o studentskom zboru i drugim studentskim organizacijama i čl. 9. Statuta Studentskog zbora Sveučilišta u Zagrebu sazivam konstituirajuću sjednicu Studentskog zbora Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu koja će se održati u **četvrtak, 23. studenog 2023., s početkom u 15:00 sati** u Vijećnici Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta, Pierottijeva 6.

Predlažem sljedeći

DNEVNI RED:

1. **Imenovanje predstavnika studenata u Fakultetsko vijeće PBF-a**
2. **Imenovanje predstavnika studenata u Povjerenstvo za unutarnju prosudbu sustava osiguravanja kvalitete**
3. **Razno**

Predsjednik Studentskog zbora PBF-a

Mislav Kos

U Zagrebu, 23. studenog 2023.

II. POPIS NAZOČNIH

Utvrđujem nazočne članove:

1. Jerković Mare
2. Klemen Filip
3. Kos Mislav
4. Majerić Laura
5. Šapina Sara
6. Ukalović Nika
7. Vrbica Ana
8. Glavina Duje
9. Martinić Cezar Tea

Na osnovu članka 9. st. 2. Statuta Studentskog zbora PBF-a utvrđujemo da broj od 9 (devet) nazočnih članova od 11 (Krpan Tara, Dukić Josipa su ispričane) zadovoljava odredbu o kvorumu te Studentski zbor PBF-a može pravovaljano donositi odluke.

III. TIJEK SJEDNICE I ZAKLJUČCI PO TOČKAMA DNEVNOG REDA

Predsjednik Studentskog zbora Mislav Kos predlaže sljedeći

DNEVNI RED:

1. Imenovanje predstavnika studenata u Fakultetsko vijeće PBF-a
2. Imenovanje predstavnika studenata u Povjerenstvo za unutarnju prosudbu sustava osiguravanja kvalitete
3. Razno

Predloženi Dnevni red jednoglasno je prihvaćen.

Ad. 1.

Predloženi su članovi Fakultetskog vijeća Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta iz redova studenata [po čl. 5. Statuta SZ PBF-a, koji je u skladu s čl. 7. Zakona o SZ (NN 71/07.)]:

	ČLAN
1.	Šapina Sara
2.	Kos Mislav
3.	Glavina Duje
4.	Majerić Laura
5.	Krpan Tara
6.	Vrbica Ana
7.	Klemen Filip
8.	Ukalović Nika
9.	Jerković Mare
10.	Dukić Josipa, mag. ing.

11.	Martinić Cezar Tea, mag. ing.
12.	Bregović Roberto
13.	Bećirović Karlo

S 9 glasova, 0 suzdržanih i 0 protiv, navedeni članovi su jednoglasno izabrani te se imenuju za **članove Fakultetskog vijeća PBF-a iz redova studenata**.

Ad. 2.

Za Povjerenstvo za unutarnju prosudbu sustava osiguravanja kvalitete Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta (po čl. 5. Statuta SZ PBF-a) predlažu se:

Roberto Bregović

Karlo Bećirović

S 9 glasova, 0 suzdržanih i 0 protiv, navedeni članovi su jednoglasno izabrani te se imenuju za članove navedenih odbora PBF-a.

Ad. 3.

Pod točkom Razno nije bilo rasprave.

Sjednica je završila u 15:20 sati.

Zapisničar

_____

Vrbica Ana

Predsjednik Studentskog zbora PBF-a

_____

Mislav Kos

Privitak 3. **Obrazac obrazloženja financijskog plana**

Sveučilište u Zagrebu Prehrambeno-biotehnološki fakultet za razdoblje 2024.-2026.godine

Sažetak djelokruga rada proračunskog korisnika

Sveučilište u Zagrebu Prehrambeno-biotehnološki fakultet (SUZG PBF) je vodeća znanstveno-istraživačka i visokoobrazovna institucija u Republici Hrvatskoj u području biotehnologije, prehrambene tehnologije i nutricionizma. Temelji za osnivanje samostalnog Fakulteta sežu od 1956. godine kada je odlukom Sabora SRH ustrojen studij Prehrambene tehnologije i Biotehnologije na Sveučilištu u Zagrebu kojem je dotadašnji odsjek Tehničkog fakulteta izdvojen u zaseban fakultet, Kemijsko-prehrambeno-rudarski fakultet s tri odsjeka. Studij na Prehrambeno-tehnološkom odsjeku novog Fakulteta imao je tri smjera: Prehrambeno-tehnološki, Biotehnološki i Tehnološko-analitički. Dinamični razvoj prehrambene tehnologije i biotehnologije u posljednjih sedam dekada bio je popraćen preustrojem tadašnjeg Fakulteta, koji je postepeno, kroz nekoliko faza rezultirao osnivanjem samostalnog Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta. Danas je struktura Fakulteta organizirana u ustrojstvene jedinice koje obuhvaćaju Zavode s nižim ustrojstvenim jedinicama Laboratorija, Kabineta odnosno Katedri, te Jedinicu za opće poslove, Centar za kontrolu namirnica i Centar za prehrambenu tehnologiju i biotehnologiju u Zadru. Fakultetu je, temeljem postupka vanjske neovisne periodične prosudbe sustava osiguravanja kvalitete, 19. lipnja 2018. godine dodijeljen *Certifikat za učinkovit i razvijen sustav osiguravanja kvalitete* prema kojem sustav osiguranja kvalitete visokog učilišta učinkovit i razvijen prema kriterijima za audit Agencije za znanost i visoko obrazovanje, te usklađen prema smjernicama za osiguranje kvalitete u europskom prostoru visokog obrazovanja.

Djelatnost SUZG PBF-a obuhvaća:

1. ustrojavanje i izvođenje studija u znanstvenom području biotehničkih znanosti, znanstvenim poljima prehrambene tehnologije, biotehnologije i nutricionizma, putem prijediplomskih i diplomskih sveučilišnih studija te doktorskih i specijalističkih studija
2. ustrojavanje i izvođenje programa povremenog i stalnog usavršavanja te cjeloživotnog obrazovanja i obrazovanja odraslih iz područja djelatnosti Fakulteta
3. znanstveno-istraživački i stručni rad
4. organiziranje i održavanje znanstvenih i stručnih skupova
5. obavljanje izdavačkih, knjižničarskih i informatičkih usluga za potrebe procesa obrazovanja, znanstvenog i stručnog rada
6. procesno-tehnološko projektiranje, inženjering i nadzor u području djelatnosti
7. razvoj i selekcija/konstrukcija biotehnološki značajnih sojeva mikroorganizama
8. savjetovanje vezano za proizvodnju biogoriva i biokemikalija iz obnovljivih sirovina,
9. savjetovanje o genetičkom inženjerstvu i genetički modificiranim organizmima (GMO)
10. ispitivanje autentičnosti hrane, prehrambenih proizvoda i sirovina molekularno - genetičkim metodama
11. razvoj novih postupaka u proizvodnji hrane

12. osiguranje kvalitete odnosno nadzor i ocjena sigurnosti i kvalitete poljoprivrednih i prehrambenih proizvoda
13. ispitivanje zdravstvene ispravnosti poljoprivrednih proizvoda te nadzor i ocjena kvalitete predmeta opće uporabe
14. primjena bioinformatike, genomike, metabolomike i proteomike u istraživanjima u području djelatnosti
15. upravljanje i gospodarenje proizvodnjom hrane i biotehnološkim pripravcima,
16. nutricionizam i nutrigenomika
17. dijetoterapija raznih bolesti i stanja, te savjetovanje o prehrani u zdravlju i bolesti,
18. razvoj novih procesa i tehnologija u području osnovnih djelatnosti kroz smjernice održivog razvoja
19. provođenje temeljnih i primijenjenih istraživanja i stručni rad u matematici, kemiji i biologiji, te srodnim tehničkim disciplinama
20. sudska vještačenja i ekspertize
21. izdavanje znanstvenih i stručnih publikacija iz područja biotehničkih znanosti, znanstvenih polja prehrambena tehnologija, biotehnologija i nutricionizam i srodnih znanosti
22. obavljanje poslova vezanih uz zaštitu okoliša, vodnih resursa i mora kroz smjernice održivog razvoja
23. tehničko ispitivanje i analiza
24. obavljanje i drugih poslova nužnih za provođenje osnovnih djelatnosti Fakulteta.

Fakultet provodi preddiplomsko, diplomsko i poslijediplomsko obrazovanje na području prehrambene tehnologije, biotehnologije i nutricionizma koje proizlazi iz temeljnih i primijenjenih znanstvenih istraživanja s ciljem obrazovanja stručnog kadra i znanstveno-nastavnog osoblja te kontinuiranim poticanjem stjecanja novih spoznaja, kritičkoga promišljanja i kreativnosti, te transfera znanja i inovacija u gospodarski sektor. Dugogodišnja djelatnost Fakulteta u obrazovanju visokokvalitetnog kadra te izvođenje znanstveno-istraživačkih i stručnih projekata u suradnji s prehrambenom i biotehnološkom industrijom bila je i usmjerena je na razvoj hrvatskog gospodarstva u navedenom području djelovanja. Fakultet nudi sveobuhvatno visokoškolsko obrazovanje i stjecanje akademskih stupnjeva, od prvostupnika, magistra do doktora znanosti u biotehničkom području. S tog aspekta ustrojava i izvodi tri sveučilišna prijediplomska studija *Prehrambena tehnologija*, *Biotehnologije* i *Nutricionizam* i sveučilišne diplomske studije *Bioprocesno inženjerstvo*, *Prehrambeno inženjerstvo*, *Nutricionizam*, *Upravljanje sigurnošću hrane* i *Molekularna biotehnologija*. Na diplomske studije neposredno se nastavlja poslijediplomski (doktorski) studij *Biotehnologija i bioprocesno inženjerstvo, prehrambena tehnologija i nutricionizam,* zaokružujući cjelokupnu vertikalu u sustavu visokog obrazovanja. Osim doktorskog, izvode se poslijediplomski specijalistički studiji *Kvaliteta i sigurnost hrane*, *Upravljanje hranom*, i sveučilišni interdisciplinarni poslijediplomski specijalistički studij *Intelektualno vlasništvo.* Fakultet provodi i znanstveno-istraživačku i stručnu djelatnost u suradnji s gospodarstvenicima te realizira programe međunarodne suradnje i mobilnosti, sve uz potporu informatičke, knjižnične i izdavačke djelatnosti.

Nastavni se proces na Fakultetu unaprjeđuje modernizacijom studijskih programa u skladu sa znanstvenim postignućima implementirajući nova područja primjene u biotehnologiji, prehrambenoj tehnologiji i nutricionizmu. Tako su 5. svibnja 2022. godine, zaprimljene potvrde

Ministarstva znanosti i obrazovanja prema kojima su novi (revidirani) prijediplomski studiji *Prehrambena tehnologija* i *Biotehnologija*, te diplomski studiji *Prehrambeno inženjerstvo* i *Nutricionizam* evidentirani u Upisnik studijskih programa Ministarstva znanosti i obrazovanja. Prijediplomski studij Biotehnologija unutar kurikuluma sadrži i obavezan predmet Stručna praksa, dok je na prijediplomskom studiju Prehrambena tehnologija ovaj modul izborni, a studentima je kolegij Stručna praksa obavezan na diplomskom studiju Prehrambeno inženjerstvo. Fakultet već duži niz godina organizira modularno izvođenje nastave na engleskom jeziku, kako za dolazne (gostujuće) studente, tako i za studente Fakulteta. Svake akademske godine, na obje razine studija, studenti mogu izabrati jedan ili više od ukupno 25 ponuđenih kolegija koji će pohađati i polagati na engleskom jeziku.

Programi cjeloživotnog obrazovanja kontinuirano se realiziraju kroz aktivnosti djelatnika Laboratorija za kontrolu kvalitete u prehrambenoj industriji Sveučilišta u Zagrebu Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta, koji prema zahtjevima pojedinih prehrambenih industrija i šire, organiziraju i provode izobrazbu senzorskih analitičara.

Strategijom razvoja Sveučilišta u Zagrebu Prehrambeno-biotehnološki fakultet za 2019.-2025. predviđeno je osnivanje Središta za razvoj inovativnih tehnika prerade hrane, a realizirano 2021. godine, čime je ojačan kapaciteta za istraživanje, razvoj i inovacije te razvojem znanstvenoistraživačke, obrazovne i tehnološke infrastrukture SUZG PBF-a. Fakultet provodi aktivnosti i partner je na projektima s ciljem ubrzanog razvoja znanstvene djelatnosti u STEM područjima.

CILJEVI PROVEDBE PROGRAMA U RAZDOBLJU 2024. – 2026. I POKAZATELJI USPJEŠNOSTI KOJIMA ĆE SE MJERITI OSTVARENJE TIH CILJEVA

Unaprjeđenje nastavnog procesa modernizacijom studijskih programa uključivanjem najkvalitetnijeg znanstveno-nastavnog kadra, njegovim kontinuiranim obrazovanjem i primjenom suvremenih tehnologija poučavanja uključujući i e-obrazovanje

SUZG PBF ima dugogodišnju tradiciju od 60 godina u izvođenju studija iz područja prehrambene tehnologije i biotehnologije, uz održavanje i novijeg studija nutricionizma koji je prvi samostalni studij u ovom području u regiji. Vrhunska ekspertiza i izvrsnost u znanstvenom djelovanju SUZG PBF-a doprinosi prepoznatljivosti Sveučilišta u Zagrebu u djelokrugu rada Fakulteta, a alumni SUZG PBF-a su prepoznati stručnjaci u prehrambenim ili farmaceutskim tvrtkama, no i istaknuti istraživači i profesori na različitim znanstveno-istraživačkim institucijama ili sastavnicama Sveučilišta u Republici Hrvatskoj i u drugim članicama Europske Zajednice. Nastavni se proces na Fakultetu suštinski nastoji revidirati u skladu s vrhunskim znanstvenim postignućima, koja pomiču granice znanja, otvaraju nove izazove te pronalaze nova područja praktične primjene. Osim temeljnih znanstvenih istraživanja na SUZG PBF-u se provode i aplikativna odnosno razvojna istraživanja u suradnji s industrijom, što doprinosti neposrednom uplivu akademske zajednica u gospodarstvo.

Fakultet provodi kvalitetno obrazovanje kroz tri razine sveučilišnog studija unutar studijskih programa koji utemeljeni na suvremenim znanstvenim spoznajama u znanstvenom području biotehničkih znanosti, znanstvenih polja prehrambene tehnologije, biotehnologije, nutricionizma, temeljnih tehničkih znanosti te prirodnih znanosti. Neposredni strateški ciljevi uključuju reviziju programa prijediplomskih studija, a razmatraju smanjenje opterećenja studenata, no i jačanje ekspertize

diplomiranih studenata obavljanjem stručne prakse uz detektiranje prijedloga za daljnja poboljšanja. Ujedno cilj je osigurati visoku kvalitetu predavanja, kao i kvalitetu provjere znanja, kako bi se u potpunosti ostvarili ishodi učenja predviđeni studijskim programima. Započeti rad na reviziji studijskih programa potrebno je nastaviti usmjeravajući ga na ishode učenja i profil kvalifikacije, te adekvatnu, dobro procijenjenu raspodjelu ECTS bodova.

Usporedno s modernizacijom prijediplomskih i diplomskih studija stalna su nastojanja na postizanju izvrsnosti u kvaliteti poslijediplomskih studija. Stoga je jedan od strateških ciljeva intenziviziranje suradnje s javnim institutima i drugim visokoškolskim i istraživačkim institucijama što će dodatno doprinjeti jačanju znanstvenih i mentorskih kapaciteta, koji su značajni u uspješnoj realizaciji doktorskih studijskih programa prema međunarodnim standardima kvalitete.

POKAZATELJI UČINKA

Pokazatelj učinka	Definicija	Jedinica	Polazna vrijednost	Izvor podataka	Ciljana vrijednost 2024.	Ciljana vrijednost 2025.	Ciljana vrijednost 2026.
Revidirani i osuvremenjeni studijski programi[i]	Broj revidiranih studijskih programa	broj	5	Ankete poslodavcima, studentima, HZZ; Arhiva FV	1	0	0
Povećan broj programa koji se ne smatraju studijem	Broj programa cjeloživotnog učenja	broj	1	SUZG PBF	1	2	2
Smanjeno trajanje studija (zasebno za diplomski studij)	Trajanje studija u godinama	godine	3,85 (diplomski 2,16)	SUZG PBF	3,8 (2,15)	3,7 (2,10)	3,6 (2,1)
Prosječna ocjena studija	Prosjek ocjene svih studija	broj	3,756 (diplomski 4,375)	SUZG PBF	3,8 (4,4)	3,9 (4,45)	4 (4,5)

Osnažiti vodeću istraživačku ulogu Fakulteta u znanstvenim poljima prehrambene tehnologije, biotehnologije i nutricionizma na nacionalnoj razini i u regionalnom okruženju te time ojačati međunarodnu prepoznatljivost Fakulteta.

SUZG PBF obrazuje kadrove koji se većinom zapošljavaju u gospodarskom sektoru. Nedjeljivost kvalitetne nastave i znanstvenoga istraživanja temeljna je odrednica SUZG PBF kao sastavnice Sveučilišta u Zagrebu. Uz obrazovanje i znanost, nastojanja su Uprave SUZG PBF poticati kreativnost i inovativnost kako bi snažnije utjecalo na gospodarski razvitak. Istraživačka strategija treba Sveučilištu, Fakultetu, Zavodu, istraživačkoj skupini te znanstveniku pomoći usmjeriti i održavati osobni dugoročni razvoj. Procjena istraživačke kvalitete i potencijala znanstvenika, istraživačke skupine, Fakulteta i cijeloga Sveučilišta treba poslužiti kao osnovica za poticanje izvrsnosti u istraživačkome radu.

Temeljni je cilj istraživačke strategije osnažiti vodeću ulogu SUZG PBF-a na nacionalnoj razini, podizanjem kvalitete istraživanja i nastavnih procesa, intenziviziranjem sudjelovanja u istraživačkim projektima, na nacionalnoj i međunarodnoj razini, te poticanjem inovacija za transfer tehnologija i znanja, a sve u cilju postizanja znanstvene izvrsnosti na području prehrambene tehnologije, biotehnologije i nutricionizma. Potrebno je razviti sustav vrednovanja postignutih rezultata istraživačkog rada po međunarodnim kriterijima, kako bi se postignuti rezultati mogli usporediti s

rezultatima na vodećim inozemnim sveučilištima. Prvenstveno je cilj visoka razina kvalitete znanstvenih istraživanja, a zatim postizanje kvantitativne vrijednosti kroz publiciranje zanstvenih radova. Strateški cilj i u idućem razdoblju zadržavanje pozicije Fakulteta kao vodeće znanstveno-istraživačke institucije unutar biotehničkog područja u zemlji, ali i u regiji.

POKAZATELJI UČINKA

Pokazatelj učinka	Definicija	Jedinica	Polazna vrijednost	Izvor podataka	Ciljana vrijednost 2024.	Ciljana vrijednost 2025.	Ciljana vrijednost 2026.
Povećan udio nastavnika u znanstvenonastavnom zvanju uključenih u međunarodne istraživačke projekte	Udio nastavnika u ZN zvanju uključen u međunarodne istraživačke projekte u odnosu na ukupan broj nastavnika u ZN zvanju	postotak	26	Odbor za znanost PBF-a	10 %	15%	20 %
Povećan broj doktoranada koji se tijekom studija najmanje 3 mjeseca usavršavaju izvan Hrvatske	Broj doktoranada koji se tijekom studija najmanje 3 mjeseca usavršavaju izvan Hrvatske	broj	0	Odbor za znanost PBF-a	2	3	3
Povećan broj poslijedoktoranada iz inozemstva koji na PBF-u provode bez prekida najmanje šest mjeseci	Broj poslijedoktoranada iz inozemstva koji na PBF-u provode bez prekida najmanje šest mjeseci	broj	0	Odbor za znanost PBF-a	1	2	2
Povećan broj objavljenih radova indeksiranih u Web of Science	Broj objavljenih radova indeksiranih u WoS-u	broj	159	Odbor za znanost PBF-a	155	155	160
Povećan broj odobrenih međunarodnih projekata	Broj odobrenih međunarodnih projekata (u tijeku)	broj	17	Odbor za znanost SUZG PBF-a/Ured za projekte/Ured za međunarodnu suradnju	27	32	37
Povećan broj odobrenih nacionalnih projekata	Broj odobrenih nacionalnih projekata (u tijeku)	Broj	22	Odbor za znanost SUZG PBF-a/Ured za projekte	20	25	30
Povećan broj radova proizišlih iz međunarodne suradnje	Broj radova u koautorstvu s inozemnim znanstvenicima	broj	69	Odbor za znanost/Ured za međunarodnu suradnju	75	75	80

Ojačati prisutnost SUZG PBF-a u hrvatskim gospodarskim institucijama organiziranjem zajedničkih istraživačkih i razvojnih projekata i uključivanjem gospodarskih institucija i njihovih djelatnika u znanstveno-obrazovni proces na Fakultetu te ojačati značaj Fakulteta

u jačanju struke sudjelovanjem u stručnim tijelima koja donose najrelevantnije odluke u suradnji s gospodarskim institucijama, državnim institucijama i drugim stručnim tijelima

SUZG PBF obrazuje kadrove koji se prvenstveno zapošljavaju u gospodarskom sektoru. Zbog toga je poticanje transfera tehnologije i znanja značajan aspekt u strategiji razvoja. Transfer tehnologije već je niz godina prisutan kao značajna djelatnost Fakulteta, što se očitovalo kroz niz tehnologijskih i razvojnih projekata u suradnji s industrijom. Zato se u strategiji zapravo predviđa daljnji razvoj i jačanje postojećih aktivnosti u suradnji s gospodarskim i drugim subjektima, a prvenstveno onima u kojima se zapošljavaju kadrovi koje Fakultet obrazuje.

POKAZATELJI UČINKA

Pokazatelj učinka	Definicija	Jedinica	Polazna vrijednost	Izvor podataka	Ciljana vrijednost 2024.	Ciljana vrijednost 2025.	Ciljana vrijednost 2026.
Povećan broj zaštita intelektualnog vlasništva	Broj različitih oblika zaštićenog intelektualnog vlasništva (patent, žig, industrijski dizajn)	broj	0	Arhiva FV SUZG PBF-a	1	2	3
Povećan broj start-up; spin-off i spinout poduzeća	Broj strat up, spin-off i spin-out poduzeća	broj	1	Arhiva FV SUZG PBF-a	1	2	2

Internacionalizacija znanstveno obrazovnog procesa jačanjem međunarodne mobilnosti studenata i nastavnika te razvojem međunarodnih združenih studija

Internacionalizacijom visokog obrazovanja je jedan od strateških ciljeva SUZG PBF-a za daljnje integriranje u europski visokoobrazovni prostor temeljem povezivanja/suradnje sa sveučilištima odnosno njihovim sastavnicama, što je značajan preduvjet kvalitetnom obrazovanju stručnjaka. U tom kontekstu SUZG PBF je uključen u sve glavne europske mreže mobilnosti (ERASMUS, CEEPUS, TEMPUS). A praksa izvaninstitucionalnog povezivanja nastavnika i istraživača Fakulteta sa suradnicima/partnerima na eminentnim sveučilištima u Europi i svijetu prisutna je već niz godina. Radi se uglavnom o višemjesečnim boravcima i znanstvenim usavršanjima znanstveno-nastavnog osoblja SUZG PBF-a u inozemstvu. Stoga je međunarodna suradnja oduvijek prepoznata kao sastavni dio akademskog ponašanja dionika SUZG PBF-a.

POKAZATELJI UČINKA

Pokazatelj učinka	Definicija	Jedinica	Polazna vrijednost	Izvor podataka	Ciljana vrijednost 2024.	Ciljana vrijednost 2025.	Ciljana vrijednost 2026.
Povećan broj studenata na dolaznoj mobilnosti	Broj studenata na dolaznoj mobilnosti	broj	**24**	Ured za međunarodnu suradnju PBF-a	**25**	**26**	**27**
Povećan broj studenata na odlaznoj mobilnosti	Broj studenata na odlaznoj mobilnosti	broj	**30**	Ured za međunarodnu suradnju PBF-a	**31**	**32**	**33**
Povećan broj nastavnika na dolaznoj mobilnosti	Broj nastavnika na dolaznoj mobilnosti	broj	**12**	Ured za međunarodnu suradnju PBF-a	13	14	15

Povećan broj nastavnika na odlaznoj mobilnosti	Broj nastavnika na odlaznoj mobilnosti	broj	**20**	Ured za međunarodnu suradnju PBF-a	22	24	26

Osiguravanje učinkovitog sustava upravljanja i unaprjeđivanja kvalitete koji podupire ostvarenje svih ostalih ciljeva SUZG PBF-a

Svrha sustava osiguranja kvalitete na Fakultetu je uspostava načela, kriterija i metoda osiguravanja kvalitete, sukladno Zakonu o osiguravanju kvalitete u visokom obrazovanju i znanosti, koji se bazira na standardima i smjernicama za osiguravanje kvalitete visokog obrazovanja u europskom prostoru. Cilj osiguravanja kvalitete je izgradnja mehanizma za promicanje kvalitete i postizanje njene najviše razine u obrazovnim i znanstvenim aktivnostima, kao i administrativnim djelatnostima na Fakultetu.

POKAZATELJI UČINKA

Pokazatelj učinka	Definicija	Jedinica	Polazna vrijednost	Izvor podataka	Ciljana vrijednost 2024.[1]	Ciljana vrijednost 2025.	Ciljana vrijednost 2026.
Pozitivni ishodi svih postupaka vanjskih vrjednovanja u ingerenciji AZVO-a	Pozitivna rješenja MZOS-a i AZVO-a	broj	1 po vrjednovanju	AZVO, MZO	1 po vrjednovanju	1 po vrjednovanju	1 po vrjednovanju
Pozitivni ishod vanjskog audita prema normi ISO	Izvještaj koji potvrđuje sukladnost sustava upravljanja kvalitetom SUZG PBF-a sa zahtjevima norme ISO	broj	1	Certifikacijsko tijelo	1	1	1
Pozitivni ishodi unutarnjih prosudbi	Izvješće koje potvrđuje učinkovitost sustava osiguravanja kvalitete	broj	1 po prosudbi	Arhiva FV SUZG PBF-a	0	1 po prosudbi	1 po prosudbi

OPIS AKTIVNOSTI / PROJEKTA

- Aktivnosti i projekti vezani su za sve gore navedene ciljeve (nastava, istraživanje, transfer znanja i tehnologije, internacionalizacija i upravljanje) i opisani su različitim dokumentima dostupnima na mrežnim stranicama SUZG PBF-a

Već preko 10 godina značajni broj znanstveno-nastavnog osoblja SUZG PBF-a SuZG provodi projekte Hrvatske zaklade za znanost, čiji rezultati istraživanja se objavljuju u eminentnim znanstvenim časopisima, a čijim sredstvima se financiraju namjenski rashodi prema aktivnostima preuzetim ugovorima sa Zakladom, i koji omogućuju zapošljavanje doktoranada i poslijedoktoranada. U tijeku je realizacija 13 uspostavnih i istraživačkih projekata financiranih sredstvima Hrvatske zaklade za znanost, a također se provodi 11 projekata financirani iz Europski investicijskih i strukturnih fondova, odnosno 16 projekata unutar COST i ERASMUS+ programa, te su uspostavljene bilateralne suradnje. Povećanje broj projekta proizlazi prvenstveno iz proaktivnosti istraživača SUZG PBF-a, ali također je i

[1] Ovisno o dinamici koju definira Agencija za znanost i visoko obrazovanje

rezultat strategije razvoja SUZG PBF-a i podrške Ureda za projekte, te djelovanja Gospodarskog savjeta. SUZG PBF provodi i stručne aktivnosti kroz Centar za kontrolu namirnica kao akreditirani laboratorij za kontrolu sigurnosti i kvalitete prehrambenih proizvoda i proizvoda opće uporabe. Prema ovome dugoročni cilj je reorijentacije SUZG PBF-a prema alternativnim izvorima financiranja koji su izvan općeg proračuna.

POKAZATELJI REZULTATA

Pokazatelj rezultata	Definicija	Jedinica	Polazna vrijednost	Izvor podataka	Ciljana vrijednost 2024.	Ciljana vrijednost 2025.	Ciljana vrijednost 2026.
Povećan broj diplomskih studija na engleskom jeziku	Broj diplomskih studija na engleskom jeziku	broj	0	Preglednik studijskih programa	0	0	1
Povećan broj združenih studija	Broj združenih studija	broj	1	Preglednik studijskih programa	1	1	2
Povećan broj poslijediplomskih specijalističkih studija	Broj poslijediplomskih specijalističkih studija	broj	2	Preglednik studijskih programa	2	2	3
Provedene sve faze strategije e-učenja	Broj kolegija u drugoj razini	broj	42	Odbor za eučenje SUZG PBF-a	10 %	15 %	15 %
Povećani broj udžbenika u autorstvu zaposlenika	Broj udžbenika čiji su autori nastavnici SUZG PBF-a	broj	2	Odbor za izdavačku djelatnost	3	4	5
Povećani udio praktične i terenske nastave u studijskim programima	Broj ECTS-a dodjeljen praksi/terenskoj nastavi	broj	5	Odbor za nastavu SUZG PBF-a	5	7	7
Povećani broj nastavnika koji su završili oblik usavršavanja za nastavničke kompetencije	Broj nastavnika koji su završili oblik usavršavanja za nastavničke kompetencije	broj	N/A	Odbor za nastavu SUZG PBF-a	9%	13%	18%
Uspostavljen financijski instrument za nagrađivanje, uvođenje u samostalni istraživački rad najboljih znanstvenih novaka na SUZG PBF-u i uključivanje u europske istraživačke programe i najuspješnije znanstvenike	Prihvaćen (dopunjeni postojeći ili novi) akt koji regulira nagrađivanje	broj	1	Arhiva FV SUZG PBF-a	1	1	1
Povećani broj završnih, diplomskih i doktorskih radova proizašlih iz projekata	Broj završnih, diplomskih i doktorskih radova proizašlih iz projekata	broj	247	Odbor za završne i diplomske radove	252	257	262

Implementiran novi Pravilnik o ustroju radnih mjesta po ustrojbenim jedinicma koji uključuje i nastavno osoblje	Donesen novi Pravilnik o ustroju radnih mjesta i njegove izmjene	broj	1	Arhiva FV SUZG PBF-a	1	1	1
Provođenje zajedničke aktivnosti s članovima Gospodarskog savjeta SUZG PBF-a	Broj aktivnosti	broj	1	Gospodarski savjet SUZG PBF-a	1	1	1
Povećani broj suradnje i stručnih aktivnosti s gospodarstvom	Broj sklopljenih Ugovora o suradnji	broj	5	Ured za projekte	8	11	14
Povećan broj predmeta koji se izvode na engleskom jeziku	Broj predmeta koji se izvode na engleskom jeziku	broj	25	Ured za međunarodnu suradnju	30	35	40
Povećati broj sklopljenih ugovora o suradnji s inozemnim VOI	Broj sklopljenih ugovora o suradnji s inozemnim VOI	broj	20	Ured za međunarodnu suradnju	22	23	24
Povećan broj studijskih programa na engleskom jeziku	Broj studijskih programa na engleskom jeziku	broj	0	Ured za međunarodnu suradnju	0	0	1

Šifra i naziv aktivnosti/ projekta

A621001 Redovna djelatnost Sveučilišta u Zagrebu

SUZG PBF je usmjeren na kontinuirano unaprjeđivanje kvalitete nastavnog i istraživačkog rada kroz aktivnosti/projekte:

- s ciljem društvenog razvoja i učinka na zajednicu u cjelini, SUZG PBF je orijentiran na kontinuirana poboljšanja procesa visokog obrazovanja, svih razina sveučilišnog studija, temeljenog na izvrsnosti istraživačkoga rada, s nastojanjima transfera rezultata ovih procesa u društvenu zajednicu. Temeljni ciljevi razvoja SUZG PBF-a su regionalno liderstvo među visokoškolskim ustanovama u području biotehničkih znanosti; akceleracija razvoja prehrambene odnosno biotehnološke industrije i razvoj nutricionizma u Republici Hrvatskoj, pružajući studentima vrhunsko visoko obrazovanje temeljeno na principima recentnih svjetskih znanstvenih dostignuća te osnaživanje uloge SUZG PBF-a u razvoju Sveučilišta u Zagrebu kao najstarijeg i jednog od najvećih sveučilišta u regiji. Nadalje je cilj i dalje promovirati i poticati transfer akademskog znanja i rezultata za razvoj inovativnih i poboljšanje postojećih proizvoda ili usluga u suradnji s gospodarstvom.
- SUZG PBF definira pet strateških područja: nastavna djelatnost, znanstveno-istraživački rad, transfer znanja i tehnologije, internacionalizacija, sustav osiguravanja kvalitete i upravljanje resursima

Zakonske i druge pravne osnove

- Zakon o visokom obrazovanju i znanstvenoj djelatnosti
- Kolektivni ugovor za znanost i visoko obrazovanje
- Zakon o studentskom zboru i drugim studentskim organizacijama
- Strategija znanosti, obrazovanja i tehnologije,
- Strategija razvoja Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta za razdoblje 2019.-2025., te Strategija razvoja SUZG PBF-a za razdoblje 2024.-2028. u izradi
- Strateški program znanstvenih istraživanja Sveučilišta u Zagrebu Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta za razdoblje 2021.-2027.

	Izvršenje 2022.	Plan 2023.	Plan 2024.	Plan 2025.	Plan 2026.
A621001 Redovna djelatnost Sveučilišta u Zagrebu	6.318.880 EUR	7.073.085 EUR	7.718.533 EUR	7.742.088 EUR	7.746.315 EUR

Ova aktivnost/ projekt sastoji se od sljedećih elemenata/ podaktivnosti:

1. *Financiranja rashoda za plaće*
2. *Financiranja materijalnih prava zaposlenih*
3. *Financiranje rada studentskog zbora*

Ova aktivnost provodi se svake godine, a Sveučilište u Zagrebu svim sastavnicama dostavlja uputu o izradi financijskog plana za trogodišnje razdoblje, u kojoj su utvrđeni limiti za planiranje pojedinih pozicija rashoda, što posredno određuje i planiranje pozicija prihoda.

Izračun financijskog plana:

Za aktivnost A621001 (stavke redovne djelatnosti Sveučilišta u Zagrebu) prvotno je dana uputa za planiranje za 2024. godinu s ukupnim povećanjem od 6,36%, pri čemu je sredstva za plaće potrebno uvećati u odnosu na plan za 2023. godinu za redovna povećanja zbog napredovanja I navršenih godina staža, a rashode za materijalne troškove treba planirati na razini 2023. godine. Nadalje, kod projekcija za 2024. godinu i 2025. godinu ukupna sredstva redovne djelatnosti trebaju biti veći za 0,49% u odnosu na plan 2024. godine. Sukladno uputama planirani su rashodi po navedenim stavkama, a sve u visini planiranih Prihoda za isto razdoblje. Naknadno je zaprimljena uputa Ministarstva znanosti I obrazovanja od 6. prosinca 2023. godine u kojoj su korigirane brojke sukladno usvojenom Državnom proračunu Republike Hrvatske za 2024. godinu I projekcijama za 2025. I 2026. godinu. Suhodno spomenutoj uputi, izvršene su korekcije u okviru aktivnosti A621001 Redovna djelatnost Sveučilišta u Zagrebu, kako je navedeno u tablici iznad.

A622122 Programsko financiranje javnih visokih učilišta

Zakonske i druge pravne osnove

- Zakon o visokom obrazovanju I znanstvenoj djelatnosti
- Kolektivni ugovor za znanost i visoko obrazovanje
- Zakon o studentskom zboru i drugim studentskim organizacijama

- Strategija znanosti, obrazovanja i tehnologije,
- Strategija razvoja Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta za razdoblje 2019.-2025. te Strategija razvoja SUZG PBF-a za razdoblje 2024.-2028. u izradi
- Strateški program znanstvenih istraživanja Sveučilišta u Zagrebu Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta za razdoblje 2021.-2027.

	Izvršenje 2022.	Plan 2023.	Plan 2024.	Plan 2025.	Plan 2026.
A622122 Programsko financiranje javnih visokih učilišta	557.560 EUR	555.846 EUR	603.450 EUR	641.682 EUR	641.682 EUR

Izračun financijskog plana:

Sukladno uputi Sveučilišta u Zagrebu, sredstva programskog financiranja javnih visokih učilišta, koja obuhvaćaju subvencije participacija školarina i potpore znanosti, za 2024. godinu planirana su s povećanjem od 0,78% u odnosu na plan za 2023. godine, a projekcije za 2025. i 2026. godinu trebaju biti jednake planu za 2024. godinu. Rashodovna strana u spomenutom trogodišnjem razdoblju planirana je na temelju potrošnje odnosno rashoda iz ranijih razdoblja, uz napomenu da je dio sredstava predviđen i za pokriće Materijalnih rashoda odnosno troškova energije zbog značajnog porasta cijene energenata u prethodnom razdoblju. Naknadno je zaprimljena uputa Ministarstva znanosti i obrazovanja od 6. prosinca 2023. godine u kojoj su korigirane brojke sukladno usvojenom Državnom proračunu Republike Hrvatske za 2024. godinu i projekcijama za 2025. i 2026. godinu. Suhodno spomenutoj uputi, izvršene su korekcije u okviru aktivnosti A622122 Programsko financiranje javnih visokih učilišta, kako je navedeno u tablici iznad.

U okviru Prihoda iz nadležnog proračuna za financiranje redovne djelatnosti stavke koje se odnose na pravomoćne sudske presude (aktivnosti A621181) planirane su u iznosima 84.800 eura za 2024. godinu, 15.500 eura za 2025. godinu i 10.300 eura za 2026. godinu, u visini planiranih rashoda po pravomoćnim sudskim presudama (aktivnost A621181). Plan je napravljen u skladu sa saznanjima koje Fakultet trenutno ima o tijeku postupaka tužbi i mogućnosti da one tijekom promatranog trogodišnjeg razdoblja postanu pravomoćne. Najveći dio očekivanih presuda, a time posredno i rashoda, očekuje se u 2024. godini zbog pravomoćnih sudskih presuda po razlici od 6% za uvećanje osnovice za utuženo razdoblje, sukladno broju zaposlenika koji su podnijeli tužbe te procjeni troškova glavnica, kamate I pripadajućih pristojbi I naknada.

A679088 Redovna djelatnost Sveučilišta u Zagrebu

Zakonske i druge pravne osnove

- Zakon o visokom obrazovanju i znanstvenoj djelatnosti
- Zakon o osiguravanju kvalitete u visokom obrazovanju i znanosti
- Kolektivni ugovor za znanost i visoko obrazovanje

- Zakon o studentskom zboru i drugim studentskim organizacijama
- Strategija znanosti, obrazovanja i tehnologije,
- Strategija razvoja Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta za razdoblje 2019.-2025. te Strategija razvoja SUZG PBF-a za razdoblje 2024.-2028. u izradi
- Strateški program znanstvenih istraživanja Sveučilišta u Zagrebu Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta za razdoblje 2021.-2027.

	Izvršenje 2022.	Plan 2023.	Plan 2024.	Plan 2025.	Plan 2026.
A679088 Redovna djelatnost Sveučilišta u Zagrebu – izvor 43	91.678 EUR	150.941 EUR	162.184 EUR	166.184 EUR	169.507 EUR

Ova aktivnost provodi se u okviru ostvarivanja prihoda na ime participacija studenata u troškovima prijediplomskih i diplomskih studija, prihodima od školarina za poslijediplomske studije, prihodima od upisnina i drugih naknada na akreditiranim studijskim programima Fakulteta, prihoda od naknada za provođenje postupka izbora u znanstvena zvanja te drugih naknada za obavljanje administrativnih usluga u nadležnosti Fakulteta.

Izračun financijskog plana:

Prihodi su planirani temeljem povijesnih podataka u iznosu od 254.103 eura za 2024. godinu, a isti iznos planiran je i za 2025. godinu i 2026. godinu. Rashodi su planirani u iznosu od 162.184 eura za 2024. godinu, 166.184 eura za 2025. godinu te 169.507 eura za 2026. godinu. Rashodi su planirani u manjem iznosu od prihoda tijekom 2024. godine pa je stoga planiran i prijenos sredstava iz 2024. godine u 2025. godinu u iznosu od 218.136 eura, a ista dinamika planirana je i za 2026. godinu u kojoj je planiran donos iz 2025. godine u iznosu 306.055 eura. Navedena sredstva planiraju se koristiti za financiranje osnovne djelatnosti Fakulteta te unaprjeđenje iste, sukladno Pravilniku o raspodjeli i korištenju prihoda za posebne namjene Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta, usvojenom od strane Fakultetskog vijeća u srpnju 2022. godine. Najveći udio u rashodima čine rashodi za intelektualne i osobne usluge (41.328 eura u 2024. godini, 42.155 eura u 2025. godini I 42.998 eura u 2026. godini), a odnose se na financiranje vanjskih suradnika u nastavi. Rashodi su planirani za nabavu uredske opreme i namještaja kroz promatrano razdoblje, kao i za realizaciju službenih putovanja, nabavu materijala i sirovina te ostalih aktivnosti Fakulteta.

A679088 Redovna djelatnost Sveučilišta u Zagrebu

Zakonske i druge pravne osnove

- Zakon o visokom obrazovanju i znanstvenoj djelatnosti
- Kolektivni ugovor za znanost i visoko obrazovanje
- Zakon o studentskom zboru i drugim studentskim organizacijama

- Strategija znanosti, obrazovanja i tehnologije,
- Strategija razvoja Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta za razdoblje 2019.-2025. te Strategija razvoja PBF-a za razdoblje 2024.-2028. u izradi
- Strateški program znanstvenih istraživanja Sveučilišta u Zagrebu Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta za razdoblje 2021.-2027.

	Izvršenje 2022.	Plan 2023.	Plan 2024.	Plan 2025.	Plan 2026.
A679088 Redovna djelatnost Sveučilišta u Zagrebu – izvor 31	884.997 EUR	998.782 EUR	1.018.759 EUR	1.039.132 EUR	1.059.912 EUR

Ova aktivnost provodi se u okviru ostvarivanja prihoda kroz suradnju Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta s tržištem, odnosno suradnjom s gospodarskim subjektima u području temeljne, primijenjene i razvojne prehrambene i biotehnološke znanosti, a manjim dijelom prihode čine prihodi od kamata na depozite po viđenju i prihodi od pozitivnih tečajnih razlika.

Izračun financijskog plana:
Vlastiti prihodi planirani su iznosu 1.018.759 eura za 2024. godinu, s povećanjem od 2% u odnosu na 2023. godinu. Za 2025. godinu prihodi su planirani u iznosu 1.039.132 eura (2% više nego u 2024. godini), a za 2026. godinu u iznosu 1.059.912 eura (2% više od planiranih prihoda za 2025. godinu).
Rashodi iz izvora financiranja 31 – Vlastiti prihodi planirani su u iznosu planiranih prihoda odnosno 1.018.759 eura u 2024. godini, 1.039.132 eura u 2025. godini te 1.059.912 eura u 2026. godini. Najveći udio u projiciranim rashodima čine rashodi za zaposlene, a u materijalnim rashodima čine rashodi za usluge tekućeg i investicijskog održavanja te rashodi za energiju, a značajniji udio čine i rashodi za nabavu medicinske i laboratorijske opreme.

U okviru Redovne djelatnosti Sveučilišta u Zagrebu (A679088) planirani su još rashodi iz **izvora 61** – Donacije u promatranom trogodišnjem razdoblju (2024. – 2026.) u jednakim iznosima od 1.724 eura za sve tri godine, a planirani iznosi su jednaki planiranim prihodima. Rashodi su planirani iz Prihoda Tekuće donacije od neprofitnih organizacija, a odnose se na potencijalne prihode od strane neprofitnih organizacija u svrhu potpore studentskih organizacija i rada časopisa za financiranje na kontima skupine 32 – Materijalni rashodi (uredski material, sitni inventor, usluge promidžbe I informiranja I računalne usluge). Ranije su iznosi bili značajno veći zbog projekata koji su se provodili i financirali iz iznosa 61 – Donacije (ali iz druge-pripadajuće aktivnosti), pa usporedba s ranijim razdobljem nije relevantna.

Rashodi iz izvora **71 – Prihodi od ostalih stambenih objekata** na planirani su kako slijedi: 265 eura u 2024. godini, 199 eura u 2025. godini te 149 eura u 2026. godini, a planirani rashodi u sve tri godine odnose se na rashode za materijal i dijelove za tekuće i investicijsko održavanje.

OBZOR 2020. PARTNERSTVO ZA ISTRAŽIVANJA I INOVACIJE NA MEDITERANSKOM PODRUČJU – PRIMA - IZVOR 51

Zakonske i druge pravne osnove

- *Zakon o znanstvenoj djelatnosti i visokom obrazovanju*
- *Strategija obrazovanja, znanosti i tehnologije RH*
- *Strategija istraživanja, transfera tehnologije i inovacija Sveučilišta u Zagrebu*
- *Strategija internacionalizacije Sveučilišta u Zagrebu*
- *Strategija razvoja PBF-a 2019. - 2025.*
- *Strateški program znanstvenih istraživanja Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu za razdoblje 2021.-2027.*
- *Obzor Europa - Okvirni program Europske unije za istraživanja i inovacije za razdoblje od 2021. do 2027. godine, pravni temelj čine Uredba 2021/695 i Odluka 2021/764*
- *Program strateških istraživanja i inovacija inicijative PRIMA*
- *Partnership for Research and Innovation in the Mediterranean Area Programme (PRIMA) - Grant Agreement - FunTomP - FUNCTIONALIZED TOMATO PRODUCTS*
- *FunTumP Consortium Agreement*
- *Partnership for Research and Innovation in the Mediterranean Area Programme (PRIMA) - FLATBREADMINE Grant Agreement*
- *FLAT BREAD MINE Consortium Agreement*

Kako bi se postigli ne samo znanstveni, već i gospodarski te socijalno-ekonomski utjecaji, inicijativa PRIMA namjerava podržati cijeli inovacijski lanac kako bi se osiguralo da se rezultati istraživanja iskoriste u svrhu gospodarskoga razvoja. Razvijanjem inovativnih rješenja i promoviranjem njihovih usvajanja planira se poboljšati učinkovitost i održivost proizvodnje hrane i opskrbe vodom u sklopu ojačane euro-mediteranske suradnje.

Na PBF-u su u provedbi 4 projekta koja se financiraju iz OBZOR 2020. PARTNERSTVO ZA ISTRAŽIVANJA I INOVACIJE NA MEDITERANSKOM PODRUČJU – PRIMA:

1. **A679078.648 FUNTOMP - Functionalized Tomato Products**

Fond: HORIZON 2020 PRIMA
Korisnik projekta: Middle East Technical University (METU), Universiteler Mah. Inonu Ankara, Turkey
Partner: Prehrambeno-biotehnološki fakultet, Sveučilište u Zagrebu.
Razdoblje: 01.05.2021. - 30.04.2025.
Cilj projekta je razvoj novih funkcionalnih proizvoda na bazi rajčice s dodatkom proteina iz nusproizvoda šećerne repe.
FunTomP revalorizira tradicionalnu mediteransku hranu uzimajući u obzir globalne prehrambene trendove i korištenje novih tehnologija za obradu hrane (mikrovalne ekstrakcije, ekstrakcije visokim tlakom i ultrazvukom visoke snage). FunTomP će redizajnirati proizvode od rajčice s biljnim proteinima i maslinovim prahom.

2. **Flat Bread of Mediterranean area; INnovation & Emerging process & technology (FLAT BREAD MINE)**

Fond: HORIZON 2020 PRIMA
Korisnik projekta: The National Institute for Agricultural Research, Food and Environment (INRAE), Francuska
Partner: Prehrambeno-biotehnološki fakultet, Sveučilište u Zagrebu
Razdoblje: 01.10.2021.-31.03.2025.

Projekt ima za cilj ponovno istražiti i optimirati potencijal „tankih" kruhova, koji su tradicionalni u mnogim Mediteranskim zemljama, u smislu razvoja zdravijih i sigurnijih kruhova, s naglaskom na obogaćene, bezglutenske, održive i praktične proizvode.

	Izvršenje 2022. EUR	*Plan 2023. EUR*	*Plan 2024. EUR*	*Plan 2025. EUR*	*Plan 2026. EUR*
A679078.648 FUNTOMP - Functionalized Tomato Products	*14.710,78*	*18.500,00*	*33.650,00*	*14.250,00*	*0,00*
Flat Bread of Mediterranean area; INnovation & Emerging process & technology (FLAT BREAD MINE)	*33.465,17*	*28.869,00*	*35.798,00*	*0,00*	*0,00*

Ova aktivnost provodi se u okviru ostvarivanja prihoda kroz sklopljene ugovore o dodjeli bespovratnih sredstava/parterske sporazume Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta s partnerima.

Izračun financijskog plana:
Prihodi su planirani u iznosu 181.463,00 eura za 2024. godinu. Za 2025. godinu prihodi su planirani u iznosu 34.000,00 eura, a za 2026. godinu nisu planirani obzirom da proejkti završavaju 2025. godine.
Rashodi su planirani u skladu s provedbenim planom projekta i predviđenim aktivnostima u iznosu 69.448,00 eura u 2024. godini, 14.250,00 eura u 2025. godini. Najveći udio u projiciranim rashodima čine rashodi za zaposlene, a u materijalnim rashodima čine rashodi za materijal i sirovine.

OBZOR 2020. PARTNERSTVO ZA ISTRAŽIVANJA I INOVACIJE NA MEDITERANSKOM PODRUČJU – PRIMA - IZVOR 52

Zakonske i druge pravne osnove

- *Zakon o znanstvenoj djelatnosti i visokom obrazovanju*
- *Strategija obrazovanja, znanosti i tehnologije RH*

- *Strategija istraživanja, transfera tehnologije i inovacija Sveučilišta u Zagrebu*
- *Strategija internacionalizacije Sveučilišta u Zagrebu*
- *Strategija razvoja PBF-a 2019. - 2025.*
- *Strateški program znanstvenih istraživanja Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu za razdoblje 2021.-2027.*
- *Obzor Europa - Okvirni program Europske unije za istraživanja i inovacije za razdoblje od 2021. do 2027. godine, pravni temelj čine Uredba 2021/695 i Odluka 2021/764*
- *Program strateških istraživanja i inovacija inicijative PRIMA*
- *CONSORTIUM AGREEMENT From Edible sprouts to hEalthy fooD (FEED)*
- *UGOVOR O DODJELI BESPOVRATNIH SREDSTAVA ZA PROVEDBU MEĐUNARODNOG PRIMA PROJEKTA FROM EDIBLE SPROUTS TO HEALTHY FOOD– FEED*
- *SPORAZUM O PARTNERSTVU U PROVEDBI PRIMA PROJEKTA "From Edible sprouts to hEalthy food - FEED"*
- *CONSORTIUM AGREEMENT MedDietMenus4Campus Promoting stakeholder adherence to Mediterranean Diet on Campus through menu interventions and social marketing strategies*
- *UGOVOR O DODJELI BESPOVRATNIH SREDSTAVA ZA PROVEDBU MEĐUNARODNOG PRIMA PROJEKTA MedDietMenus4Campus Promoting stakeholder adherence to Mediterranean Diet on Campus through menu interventions and social marketing strategies*

Kako bi se postigli ne samo znanstveni, već i gospodarski te socijalno-ekonomski utjecaji, inicijativa PRIMA namjerava podržati cijeli inovacijski lanac kako bi se osiguralo da se rezultati istraživanja iskoriste u svrhu gospodarskoga razvoja. Razvijanjem inovativnih rješenja i promoviranjem njihovih usvajanja planira se poboljšati učinkovitost i održivost proizvodnje hrane i opskrbe vodom u sklopu ojačane euro-mediteranske suradnje.

Projekti:

Tijekom 2023. godine ugovorena su dva projekta From Edible sprouts to hEalthy fooD (FEED) i MedDietMenus4Campus - Promoting stakeholder adherence to Mediterranean Diet on Campus through menu interventions and social marketing strategies.

1. **From Edible sprouts to hEalthy fooD (FEED)**

Fond: HORIZON 2020 PRIMA
Korisnik projekta: Consiglio Nazionale delle Ricerche (CNR) Institute of Agricultural Biology and Biotechnology (IBBA), Italija
Partner: Prehrambeno-biotehnološki fakultet, Sveučilište u Zagrebu
Razdoblje: 01.06.2023.-31.05.2026.

Cilj FEED-a je poboljšati razvoj novog trenda prema potrošnji „funkcionalne hrane", koristeći svježe klice različitog botaničkog podrijetla, s posebnim osvrtom na tradicionalne, lokalne i samonikle jestive vrste. Klice će također biti formulirane za proizvodnju novih sastojaka hrane i

transformirati ih u različite funkcionalne namirnice (jogurt, rezanci, kolačići/grickalice, želei), nudeći dodatne zdravstvene prednosti kako bi zadovoljili potražnju potrošača uz održavanje ekološki prihvatljivih procesa/proizvoda.

2. MedDietMenus4Campus - Promoting stakeholder adherence to Mediterranean Diet on Campus through menu interventions and social marketing strategies

Fond: HORIZON 2020 PRIMA
Korisnik projekta: Universidade do Porto – Faculdade de Ciências da Nutrição e Alimentação (FCNAUP), Portugal
Partner: Prehrambeno-biotehnološki fakultet, Sveučilište u Zagrebu
Razdoblje: 15.05.2023.-14.05.2026.

Projekt ima za cilj utvrditi usklađenost jelovnika za posluživanje hrane s mediteranskom prehranom u menze javnih visokoškolskih instituta, otkrivajući prilike za intervenciju i razvoj prilagođene strategije za promicanje zdravijih i održivih prehrambenih navika. Projekt će se razvijati u Portugalu, Turskoj i Hrvatskoj, pružajući sveobuhvatan skup međukulturalnih podataka koji će informirati o implementaciji mediteranske prehrane na jelovnike posluživanja hrane u drugim zemljama.

	Izvršenje 2022. EUR	*Plan 2023. EUR*	*Plan 2024. EUR*	*Plan 2025. EUR*	*Plan 2026. EUR*
From Edible sprouts to hEalthy fooD (FEED)	*0,00*	*0,00*	*46.000,00*	*17.000,00*	*5.000,00*
MedDietMenus4Campus - Promoting stakeholder adherence to Mediterranean Diet on Campus through menu interventions and social marketing strategies	*0,00*	*0,00*	*7.820,00*	*5.600,00*	*1.000,00*

Ova aktivnost provodi se u okviru ostvarivanja prihoda kroz sklopljene ugovore o dodjeli bespovratnih sredstava/parterske sporazume Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta s partnerima.

Izračun financijskog plana:
Prihodi su planirani u iznosu 60.000,00 eura za 2024. godinu za 2025. godinu prihodi su planirani u iznosu 109.000,00 eura, a za 2026. godinu 16.000,00 eura.

Rashodi su planirani u skladu s provedbenim planom projekta i predviđenim aktivnostima u iznosu 53.820,00 eura u 2024. godini, 22.600,00 eura u 2025. godini te 6.000,00 eura u 2026. godini. Najveći udio u projiciranim rashodima čine rashodi za medicinsku i labroatorijsku opremu.

ERASMUS + PROJEKTI - SURADNIČKA PARTNERSTVA - IZVOR 51

Zakonske i druge pravne osnove

- *Zakon o znanstvenoj djelatnosti i visokom obrazovanju*
- *Strategija obrazovanja, znanosti i tehnologije RH*
- *Strategija istraživanja, transfera tehnologije i inovacija Sveučilišta u Zagrebu*
- *Strategija internacionalizacije Sveučilišta u Zagrebu*
- *Strategija razvoja PBF-a 2019. - 2025.*
- *Strateški program znanstvenih istraživanja Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu za razdoblje 2021.-2027.*
- ERASMUS + Program za razdoblje 2021. – 2027.
- GRANT AGREEMENT for a : Project with multiple beneficiaries under the ERASMUS+ Programme FitNESS Food PackagIng open courseware for higher Education and Staff of companieS 2.0
- Sporazum o provođenju Erasmus + projekta FitNESS Food PackagIng open courseware for higher Education and Staff of companieS 2.0

U okviru projekata Partnerstva za suradnju – suradnička partnerstva visoka učilišta, poduzeća, udruge ili druge javne i privatne organizacije zajedno donose konkretna rješenja za aktualne izazove u područjima obrazovanja i osposobljavanja, ali i na tržištu rada. Aktivnosti su usmjerene na stjecanje iskustva u međunarodnoj suradnji, jačanje organizacijskih kapaciteta i postizanje kvalitetnih inovativnih rezultata.

Projekti:

1. **Food PackagIng open courseware for higher Education and Staff of companieS 2.0**

Fond: Erasmus +
Korisnik projekta: Association de Coordination Technique pour l'Industrie Agroalimantaire, Francuska
Partner: Sveučilište u Zagrebu - Prehrambeno-biotehnološki fakultet
Razdoblje: 01.11.2021.-31.10.2024.

Projekt ima za cilj razviti edukativne sadržaje na online platformi na temu pakiranja hrane kako bi se potaknule inovacije u ovom području. Prehrambeno-biotehnološki fakultet jedan je od 8 partnera u projektu. U svrhu ekološke tranzicije projekt doprinosi pronalasku rješenja i inovacija u industriji te se oslanja na kreiranje aktualnih sadržaja i materijala uz obostrano priznanje između zemalja, sveučilišta i istaknutih istraživačkih i tehnoloških institucija.

	Izvršenje 2022. EUR	*Plan 2023. EUR*	*Plan 2024. EUR*	*Plan 2025. EUR*	*Plan 2026. EUR*
Food PackagIng open courseware for higher Education and Staff of companieS 2.0	*406,5*	*5.839,00*	*14.236,00*	*0,00*	*0,00*

Ova aktivnost provodi se u okviru ostvarivanja prihoda kroz sklopljene ugovore o dodjeli bespovratnih sredstava/parterske sporazume Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta s partnerima.

Izračun financijskog plana:
Prihodi su planirani u iznosu 4.893,40 eura za 2024. godinu koja je ujedno i zadnja godina provedbe projekta.
Rashodi su planirani u skladu s provedbenim planom projekta i predviđenim aktivnostima u iznosu 14.236,00 eura u 2024. godini. Najveći udio u projiciranim rashodima čine rashodi za službena putovanja.

ERASMUS + PROJEKTI - SURADNIČKA PARTNERSTVA - IZVOR 52

Zakonske i druge pravne osnove

- *Zakon o znanstvenoj djelatnosti i visokom obrazovanju*
- *Strategija obrazovanja, znanosti i tehnologije RH*
- *Strategija istraživanja, transfera tehnologije i inovacija Sveučilišta u Zagrebu*
- *Strategija internacionalizacije Sveučilišta u Zagrebu*
- *Strategija razvoja PBF-a 2019. - 2025.*
- *Strateški program znanstvenih istraživanja Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu za razdoblje 2021.-2027.*
- ERASMUS + Program za razdoblje 2021. – 2027.
- UGOVOR O DODJELI BESPOVRATNIH SREDSTAVA za: projekt s više korisnika u okviru programa ERASMUS+ BROJ UGOVORA – 2022-1-HR01-KA220-HED-000085120
- Partnership agreement for a: Project with miltiple beneficiaries under the ERASMUS + programe
- SPORAZUM o provođenju Erasmus+ projekta broj 2022-1-HR01-KA220-HED-000085120, naziva „Girls go STEM“

U okviru projekata Partnerstva za suradnju – suradnička partnerstva visoka učilišta, poduzeća, udruge ili druge javne i privatne organizacije zajedno donose konkretna rješenja za aktualne izazove u područjima obrazovanja i osposobljavanja, ali i na tržištu rada. Aktivnosti su usmjerene

na stjecanje iskustva u međunarodnoj suradnji, jačanje organizacijskih kapaciteta i postizanje kvalitetnih inovativnih rezultata.

Projekti:

1. **A679078.729 - Girls go STEM**

Fonf: Erasmus +
Koordinator projekta: Sveučilište u Zagrebu - Prehrambeno-biotehnološki fakultet
Partneri: Sveučilište u Rijeci, The Union of Researchers of Macedonia, SIM-Skopje, South East European University Tetovo (Makedonija), Hacettepe University (Turska)
Razdoblje: 01.09.2022.-31.08.2024.

Projekt promiče daljnji razvoj STEM-a u visokom obrazovanju, s naglaskom na sudjelovanje žena u STEM-u, a vrijedan je više od devetsto tisuća kuna. Radi se o jednom od dva dodijeljena projekta u kategoriji Ključna aktivnost 2: Partnerstva za suradnju i tom iznosu u Hrvatskoj.
Uz PBF, u projekt je uključen i Tehnički fakultet sa Sveučilišta u Rijeci.

	Izvršenje 2022. EUR	*Plan 2023. EUR*	*Plan 2024. EUR*	*Plan 2025. EUR*	*Plan 2026. EUR*
A679078.729 - Girls go STEM	*4.323,35*	*25.500,00*	*24.904,00*	*0,00*	*0,00*

Ova aktivnost provodi se u okviru ostvarivanja prihoda kroz sklopljene ugovore o dodjeli bespovratnih sredstava/parterske sporazume Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta s partnerima.

Izračun financijskog plana:
Prihodi su planirani u iznosu 24.000,00 eura za 2024. godinu koja je ujedno i zadnja godina provedbe projekta.
Rashodi su planirani u skladu s provedbenim planom projekta i predviđenim aktivnostima u iznosu 24.904,00 eura u 2024. godini. Najveći udio u projiciranim rashodima čine tekuće donacije u novcu.

K679084 OP KONKURENTNOST I KOHEZIJA 2014-2020. IZVOR 563 I 12

Zakonske i druge pravne osnove

- Zakon o znanstvenoj djelatnosti i visokom obrazovanju
- Strategija obrazovanja, znanosti i tehnologije RH

- Strategija Sveučilišta u Zagrebu
- Strategija razvoja PBF-a 2019. - 2025.
- Strateški program znanstvenih istraživanja Sveučilišta u Zagrebu Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta za razdoblje 2021.-2027.
- Sporazum o partnerstvu između Republike Hrvatske i Europske komisije za korištenje Europskih strukturnih i investicijskih fondova za rast i radna mjesta u razdoblju 2014.-2020., (listopad 2014.)
- Operativni program „Konkurentnost i kohezija“ 2014-2020., (12. prosinac 2015.)
- Jačanje kapaciteta za istraživanje, razvoj i inovacije (referentni broj: KK.01.1.1.07)/ Operativni program „Konkurentnost i kohezija“ 2014-2020., (12. prosinac 2015.)
- Poziv Ulaganje u znanost i inovacije - prvi poziv. (referentni broj KK.01.1.1.04)/ Operativni program „Konkurentnost i kohezija“ 2014-2020., (12. prosinac 2015.)
- Ugovori o dodjeli bespovratnih sredstava između Sveučilišta u Zagrebu Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta, MZO i SAFU.

	Izvršenje 2022. EUR	Plan 2023. EUR
K679084 Konkurentnost i kohezija	613.569,64	424.265,00

Održivo gospodarenje otpadom od proizvodnje vina

Ova aktivnost provodi se od 2021. godine.

Aktivnosti projekta:

- Istraživanje
- Zaštita intelektualnog vlasništva i transfer tehnologije
- Diseminacija projekta
- Upravljanje projektom
- Promidžba i vidljivost

Do kraja provedbe projekta očekuje se ostvarenje sljedećeg: razvoj procesa za održivo gospodarenje otpadom od proizvodnje vina što bi uključivalo razvoj ekološki prihvatljivih metoda za izolaciju biološki aktivnih spojeva po principima zelene ekstrakcije i dobivanje pripravaka definiranog sastava te zbrinjavanje ostataka otpada bilo kao kompost i/ili pripravaka za hranidbu domaćih životinja i divljači. Dobiveni pripravci primijenit će se kao funkcionalni dodaci u nove i/ili postojeće proizvode iz asortimana Partnera s ciljem kreiranja proizvoda s dodanom vrijednošću. Znanja dobivena ovim projektom poslužit će za izradu pilot postrojenja za održivo gospodarenje otpadom od proizvodnje vina.

Izračun financijskog plana:
Ugovorom o dodjeli bespovratnih sredstava od 11.01.2021.g. Prehrambeno-biotehnološkom fakultetu su dodijeljena bespovratna sredstva u iznosu 6.292.229,08 kn, 1.188.110,11 EUR . Do sada temeljem provedbe projekta odobreno je 838.084,52 EUR bespovratnih sredstava. Izračun financijskog plana temelji se na procjeni potrošnje sredstava sukladno planu nabave projekta i procjeni sredstava koja će se potraživati u zahtjevima za nadoknadom sredstava do kraja provedbe projekta koji se podnose svaka tri mjeseca. Projekt završava 31.12.2023. godine.

Bioaktivne molekule ljekovitog bilja kao prirodni antioksidansi, mikrobiocidi i konzervansi

Ova aktivnost provodi se od 2019. godine.

Ciljevi projekta:

- Jačanje znanstveno-istraživačke i tehnološke infrastrukture provođenjem interdisciplinarnih istraživanja s ciljem rješavanja izazova u proizvodnji funkcionalnih proizvoda te unaprjeđenja transfera tehnologije i znanja prema gospodarstvu
- Optimiranje postupaka proizvodnje i enkapsulacije biljnih ekstrakata i eteričnih ulja te određivanje njihovih antioksidacijskih i antimikrobnih svojstava
- Primjena biljnih ekstrakata i eteričnih ulja u proizvodnji funkcionalnih proizvoda, dodataka prehrani te prirodnih konzervansa

Elementi/aktivnosti projekta:

- Formiranje projektnog/istraživačkog tima
- Nabava opreme i uređaja
- Proizvodnja biljnih ekstrakata i eteričinih ulja
- Razvoj proizvoda na bazi biljnih ekstrakata i eteričnih ulja
- Diseminacija rezultata istraživanja
- Promidžba i vidljivost
- Upravljanje projektom i administracija

Do kraja provedbe projekta očekuje se ostvarenje sljedećeg: razvoj formulacija funkcionalnih proizvoda, dodataka prehrani i prirodnih konzervansa na bazi BE i ETU te zaštita intelektualnog vlasništva nad rezultatima projekta koja će se provesti na temelju prijave patenta. U svrhu validacije proizvodnje u realnim sustavima i procjene održivosti proizvodnje provest će se, na osnovu analize tržišta, dizajniranje efikasnog tehnološkog procesa i proizvodnog postrojenja za proizvodnju BE i ETU.

Ugovorom o dodjeli bespovratnih sredstava od 20.12.2019.g. Prehrambeno-biotehnološkom fakultetu su dodijeljena bespovratna sredstva u iznosu 5.984.458,98 kn, 794.274,20 EUR. Sukladno ZNS-u 14 do sada je temeljem provedbe projektnih aktivnosti odobreno 668.292,32 EUR. Izračun financijskog plana temelji se na procjeni potrošnje sredstava sukladno planu nabave projekta i procjeni sredstava koja će se potraživati u zahtjevima za nadoknadom sredstava do kraja provedbe projekta koji se podnose svaka tri mjeseca.

Budući su oba projekta u fazi pripreme završnih izvješća, planiraju se prihodi u ukupnom iznosi od 91.410,00 EUR u 2024. godini.

Rashodi su planirani na skupini 32 – Materijalni rashodi, za službena putovanja, nabavu kemikalija i potrošnog laboratorijskog materijala, stručno usavršavanje zaposlenika te za nabavu uredskog materijala. U okviru skupine 42 – Rashodi za nabavu proizvedene dugotrajne imovine, planirana je potencijalna nabava informatičke opreme.

RKP-NAZIV PRORAČUNSKOG KORISNIKA	1845 SVEUČILIŠTE U ZAGREBU - PREHRAMBENO BIOTEHNOLOŠKI FAKULTET
MJESTO I DATUM	Zagreb, 08.12.2023.
OSOBA ZA KONTAKTIRANJE	Nataša Tumara, mag.oec. , Josipa Čmajne, mag.oec.
TELEFON ZA KONTAKT	38514605171
E-MAIL ZA KONTAKT	nvrbesic@pbf.hr, jcmajne@pbf.hr

FINANCIJSKI PLAN
ZA 2024. I PROJEKCIJE ZA 2025. I 2026. GODINU

OPĆI DIO

A) SAŽETAK RAČUNA PRIHODA I RASHODA

u EUR

		IZVRŠENJE 2022.	TEKUĆI PLAN 2023.	PLAN ZA 2024.	PROJEKCIJA ZA 2025.	PROJEKCIJA ZA 2026.
	PRIHODI UKUPNO	10.115.184	10.115.431	10.470.819	9.948.825	9.729.185
6	PRIHODI POSLOVANJA	10.114.977	10.115.099	10.470.554	9.948.626	9.729.036
7	PRIHODI OD NEFINANCIJSKE IMOVINE	207	332	265	199	149
	RASHODI UKUPNO	9.864.873	9.948.821	10.346.325	9.832.737	9.640.589
3	RASHODI POSLOVANJA	9.445.737	9.750.471	10.116.331	9.674.540	9.480.081
4	RASHODI ZA NEFINANCIJSKU IMOVINU	419.136	198.350	229.994	158.197	160.508
	RAZLIKA - VIŠAK / MANJAK	250.311	166.610	124.494	116.088	88.596

B) SAŽETAK RAČUNA FINANCIRANJA

u EUR

		IZVRŠENJE 2022.	TEKUĆI PLAN 2023.	PLAN ZA 2024.	PROJEKCIJA ZA 2025.	PROJEKCIJA ZA 2026.
8	PRIMICI OD FINANCIJSKE IMOVINE I ZADUŽIVANJA	0	0	0	0	0
5	IZDACI ZA FINANCIJSKU IMOVINU I OTPLATE ZAJMOVA	0	0	0	0	0
	RAZLIKA PRIMITAKA I IZDATAKA	0	0	0	0	0
DONOS	PRIJENOS SREDSTAVA IZ PRETHODNE GODINE	372.414	701.970	639.258	763.752	879.840
ODNOS	PRIJENOS SREDSTAVA U SLJEDEĆE RAZDOBLJE	-622.725	-868.580	-763.752	-879.840	-968.436
	NETO FINANCIRANJE	-250.311	-166.610	-124.494	-116.088	-88.596

	VIŠAK / MANJAK + NETO FINANCIRANJE	0	0	0	0	0

BROJCANA OZNAKA PRORAČUNSKOG KORISNIKA	NAZIV PRORAČUNSKOG KORISNIKA	IZVRŠENJE 2022.	TEKUĆI PLAN 2023.	PLAN ZA 2024.	PROJEKCIJA ZA 2025.	PROJEKCIJA ZA 2026.
11	Opći prihodi i primici	6.876.440	7.628.931	8.406.783	8.399.270	8.398.297
12	'Sredstva učešća za pomoći	26.366	0	13.711	0	0
31	Vlastiti prihodi	811.051	998.782	1.018.759	1.039.132	1.059.912
43	Ostali prihodi za posebne namjene	91.678	150.941	162.926	166.184	169.507
51	Pomoći EU	54.657	63.748	83.684	14.250	0
52	Ostale pomoći	1.150.469	606.182	580.775	211.978	11.000
61	Donacije	133.922	75.640	1.724	1.724	1.724
581	Mehanizam za oporavak i otpornost	0	0	0	0	0
5761	Fond solidarnosti Europske unije – potres	105.340	0	0	0	0
561	Europski socijalni fond (ESF)	254.600	0	0	0	0
563	Europski fond za regionalni razvoj (ERDF)	360.350	424.265	77.698	0	0
71	Prihodi od nefin. imovine i nadoknade št	0	332	265	199	149
3705	VISOKO OBRAZOVANJE	**9.864.873**	**9.948.821**	**10.346.325**	**9.832.737**	**9.640.589**
A621001	REDOVNA DJELATNOST SVEUČILIŠTA U ZAGREBU	6.318.880	7.073.085	7.718.533	7.742.088	7.746.315
11	Opći prihodi i primici	6.318.880	7.073.085	7.718.533	7.742.088	7.746.315
31	Rashodi za zaposlene	6.201.273	6.887.036	7.515.506	7.538.441	7.542.557
32	Materijalni rashodi	117.607	186.049	203.027	203.647	203.758
A622122	PROGRAMSKO FINANCIRANJE JAVNIH VISOKIH UČILIŠTA	557.560	555.846	603.450	641.682	641.682
11	Opći prihodi i primici	557.560	555.846	603.450	641.682	641.682
31	Rashodi za zaposlene	3.896	0	0	0	0
32	Materijalni rashodi	519.734	500.477	560.955	596.494	596.494
34	Financijski rashodi	2.337	2.413	2.620	2.786	2.786
37	Naknade građanima i kućanstvima na temelju osiguranja i druge naknade	0	0	0	0	0
38	Ostali rashodi	0	0	0	0	0
41	Rashodi za nabavu neproizvedene dugotrajne imovine	0	0	0	0	0
42	Rashodi za nabavu proizvedene dugotrajne imovine	31.593	51.367	38.150	40.567	40.567
45	Rashodi za dodatna ulaganja na nefinancijskoj imovini	0	1.589	1.725	1.835	1.835
A621181	PRAVOMOĆNE SUDSKE PRESUDE	0	0	84.800	15.500	10.300
11	Opći prihodi i primici	0	0	84.800	15.500	10.300
31	Rashodi za zaposlene	0	0	80.000	15.000	10.000
32	Materijalni rashodi	0	0	4.800	500	300
A679088	REDOVNA DJELATNOST SVEUČILIŠTA U ZAGREBU (IZ EVIDENCIJSKIH	1.776.624	1.686.509	1.685.725	1.396.617	1.236.292
31	Vlastiti prihodi	811.051	998.782	1.018.759	1.039.132	1.059.912
31	Rashodi za zaposlene	458.463	599.442	607.949	620.108	632.509
32	Materijalni rashodi	294.453	332.431	337.148	343.891	350.767
34	Financijski rashodi	8.836	12.031	12.202	12.445	12.695
36	Pomoći dane u inozemstvo i unutar općeg proračuna	7.872	0	0	0	0
37	Naknade građanima i kućanstvima na temelju osiguranja i druge naknade	737	0	0	0	0
38	Ostali rashodi	1.028	209	212	216	220
41	Rashodi za nabavu neproizvedene dugotrajne imovine	0	0	5.309	5.415	5.524
42	Rashodi za nabavu proizvedene dugotrajne imovine	39.662	50.488	51.699	52.732	53.786
45	Rashodi za dodatna ulaganja na nefinancijskoj imovini	0	4.181	4.240	4.325	4.411
43	Ostali prihodi za posebne namjene	91.678	150.941	162.926	166.184	169.507
31	Rashodi za zaposlene	9.280	0	0	0	0
32	Materijalni rashodi	60.138	97.169	108.081	110.241	112.447
34	Financijski rashodi	21	0	0	0	0
37	Naknade građanima i kućanstvima na temelju osiguranja i druge naknade	0	0	0	0	0
38	Ostali rashodi	0	2.655	2.707	2.761	2.816
41	Rashodi za nabavu neproizvedene dugotrajne imovine	0	0	0	0	0
42	Rashodi za nabavu proizvedene dugotrajne imovine	22.239	46.472	47.400	48.349	49.315
45	Rashodi za dodatna ulaganja na nefinancijskoj imovini	0	4.645	4.738	4.833	4.929
52	Ostale pomoći	863.465	536.454	502.051	189.378	5.000
31	Rashodi za zaposlene	450.918	262.190	298.514	127.807	0
32	Materijalni rashodi	289.172	244.614	167.758	59.721	5.000
34	Financijski rashodi	986	0	0	0	0
36	Pomoći dane u inozemstvo i unutar općeg proračuna	0	0	0	0	0
37	Naknade građanima i kućanstvima na temelju osiguranja i druge naknade	12.889	6.291	2.779	1.850	0
41	Rashodi za nabavu neproizvedene dugotrajne imovine	0	0	0	0	0
42	Rashodi za nabavu proizvedene dugotrajne imovine	109.500	23.359	33.000	0	0
45	Rashodi za dodatna ulaganja na nefinancijskoj imovini	0	0		0	0
61	Donacije	10.430	0	1.724	1.724	1.724
31	Rashodi za zaposlene	0	0	0	0	0
32	Materijalni rashodi	4.423	0	1.724	1.724	1.724
34	Financijski rashodi	7	0	0	0	0
42	Rashodi za nabavu proizvedene dugotrajne imovine	6.000	0	0	0	0

71	Prihodi od nefin. imovine i nadoknade št	0	332	265	199	149
32	Materijalni rashodi	0	332	265	199	149
42	Rashodi za nabavu proizvedene dugotrajne imovine	0	0	0	0	0
45	Rashodi za dodatna ulaganja na nefinancijskoj imovini	0	0	0	0	0
A679078	EU PROJEKTI SVEUČILIŠTA U ZAGREBU (IZ EVIDENCIJSKIH PRIHODA)	465.153	209.116	162.408	36.850	6.000
51	Pomoći EU	54.657	63.748	83.684	14.250	0
31	Rashodi za zaposlene	18.970	21.041	21.784	0	0
32	Materijalni rashodi	29.146	32.417	61.650	14.000	0
34	Financijski rashodi	1.193	560	0	0	0
35	Subvencije	0	0	0	0	0
36	Pomoći dane u inozemstvo i unutar općeg proračuna	98	0	0	0	0
37	Naknade građanima i kućanstvima na temelju osiguranja i druge naknade	465	0	250	250	0
38	Ostali rashodi	0	0	0	0	0
41	Rashodi za nabavu neproizvedene dugotrajne imovine	0	0	0	0	0
42	Rashodi za nabavu proizvedene dugotrajne imovine	4.785	9.730	0	0	0
45	Rashodi za dodatna ulaganja na nefinancijskoj imovini	0	0	0	0	0
52	Ostale pomoći	287.004	69.728	78.724	22.600	6.000
31	Rashodi za zaposlene	87.112	7.813	2.986	0	0
32	Materijalni rashodi	55.948	9.841	23.516	22.600	6.000
34	Financijski rashodi	463	0	0	0	0
36	Pomoći dane u inozemstvo i unutar općeg proračuna	42.592	47.544	4.726	0	0
37	Naknade građanima i kućanstvima na temelju osiguranja i druge naknade	664	0	0	0	0
38	Ostali rashodi	18.617	0	13.896	0	0
41	Rashodi za nabavu neproizvedene dugotrajne imovine	0	0	0	0	0
42	Rashodi za nabavu proizvedene dugotrajne imovine	81.608	4.530	33.600	0	0
45	Rashodi za dodatna ulaganja na nefinancijskoj imovini	0	0	0	0	0
61	Donacije	123.492	75.640	0	0	0
31	Rashodi za zaposlene	64.264	28.257	0	0	0
32	Materijalni rashodi	45.787	45.127	0	0	0
34	Financijski rashodi	453	265	0	0	0
41	Rashodi za nabavu neproizvedene dugotrajne imovine	0	0	0	0	0
42	Rashodi za nabavu proizvedene dugotrajne imovine	12.988	1.991	0	0	0
45	Rashodi za dodatna ulaganja na nefinancijskoj imovini	0	0	0	0	0
K679084	OP KONKURENTNOST I KOHEZIJA 2014.-2020., PRIORITET 1, 9 i 10	360.350	424.265	91.409	0	0
563	Europski fond za regionalni razvoj (EFRR	360.350	424.265	77.698	0	0
31	Rashodi za zaposlene	108.968	115.381	0	0	0
32	Materijalni rashodi	149.320	308.884	67.698	0	0
34	Financijski rashodi	367	0	0	0	0
38	Ostali rashodi	10.814	0	0	0	0
42	Rashodi za nabavu proizvedene dugotrajne imovine	90.881	0	10.000	0	0
12	Sredstva učešća za pomoći	0	0	13.711	0	0
31	Rashodi za zaposlene	0	0	0	0	0
32	Materijalni rashodi	0	0	13.711	0	0
K679106	OP UČINKOVITI LJUDSKI POTENCIJALI 2014.-2020., PRIORITET 3	280.966	0	0	0	0
12	Sredstva učešća za pomoći	26.366	0	0	0	0
31	Rashodi za zaposlene	11.233	0	0	0	0
32	Materijalni rashodi	204	0	0	0	0
36	Pomoći dane u inozemstvo i unutar općeg proračuna	10.995	0	0	0	0
38	Ostali rashodi	3.934	0	0	0	0
42	Rashodi za nabavu proizvedene dugotrajne imovine	0	0	0	0	0
561	Europski socijalni fond (ESF)	254.600	0	0	0	0
31	Rashodi za zaposlene	82.464	0	0	0	0
32	Materijalni rashodi	72.536	0	0	0	0
34	Financijski rashodi	274	0	0	0	0
36	Pomoći dane u inozemstvo i unutar općeg proračuna	65.753	0	0	0	0
38	Ostali rashodi	22.292	0	0	0	0
42	Rashodi za nabavu proizvedene dugotrajne imovine	11.281	0	0	0	0
K679116	OBNOVA INFRASTRUKTURE I OPREME U PODRUČJU OBRAZOVANJA C	105.340	0	0	0	0
576	Fond solidarnosti Europske unije	105.340	0	0	0	0
32	Materijalni rashodi	96.740	0	0	0	0
36	Pomoći dane u inozemstvo i unutar općeg proračuna	0	0	0	0	0
42	Rashodi za nabavu proizvedene dugotrajne imovine	8.600	0	0	0	0

PREHRAMBENO-BIOTEHNOLOŠKI FAKULTET
SVEUČILIŠTA U ZAGREBU
Pierottijeva 6, Zagreb
OIB: 47824453867
RAZDJEL: 080
RAZINA: 11
ŠIFRA DJELATNOSTI: 8542
RKP: 1845

OBRAZLOŽENJE OPĆEG DIJELA FINANCIJSKOG PLANA

Sukladno članku 36. Zakona o proračunu (NN 144/21) proračunski i izvanproračunski korisnici dužni su uz prijedlog financijskog plana izraditi i dostaviti obrazloženje općeg dijela financijskog plana. U ovom obrazloženju u nastavku se daje opća slika financijskog plana kroz obrazloženje ukupnih prihoda, primitaka, rashoda, izdataka, prijenosa sredstava iz prethodne i u sljedeću godinu te stanje ukupnih i dospjelih obveza.

PRIHODI I PRIMICI

Ukupno planirani prihodi u 2024. godine iznose 10.470.819 eura, u 2025. godini 9.948.825 eura, a u 2026. godini 9.729.185 eura.

Iz izvora financiranja **11 – Opći prihodi i primici**, planirani su prihodi kako slijedi: 2024. godina 8.406.783 eura, 2025. godina: 8.399.270 eura, 2026. godina: 8.398.297 eura. Navedeni prihodi su prvotno planirani sukladno uputi Sveučilišta u Zagrebu (Klasa:402-06/23-01/32, Urbroj:251-25-17-01-1/1-23-2) od 2. listopada 2023. godine, u kojoj su utvrđeni limiti za pojedine aktivnosti, a naknadno korigirani sukladno uputi Ministarstva znanosti i obrazovanja od 6. prosinca 2023. godine.

Za aktivnost A621001 (stavke redovne djelatnosti Sveučilišta u Zagrebu) je iznosi su planirani u iznosu 7.718.533 eura za 2024. godinu, 7.742.088 eura za 2025. godinu te 7.746.315 eura za 2026. godinu.

Stavke programskog financiranja javnih visokih učilišta (A622122) koje obuhvaćaju subvencije participacija školarina i potpore znanosti za 2024. godinu planirane su u iznosu 603.450 eura, 641.682 eura za 2025. godinu i u istom iznosu za 2026. godinu.

Stavke Prihoda iz nadležnog proračuna za financiranje redovne djelatnosti koje se odnose na pravomoćne sudske presude planirane su u iznosima 84.800 eura za 2024. godinu, 15.500 eura za 2025. godinu i 10.300 eura za 2026. godinu, u visini planiranih rashoda po pravomoćnim sudskim presudama (aktivnost A621181).

Iz izvora financiranja **43** – **Ostali prihodi za posebne namjene -** Sufinanciranje cijene usluge, participacije i slično- planirani su prihodi u iznosu 254.103 eura za 2024. godinu, a isti iznos planiran je i za 2025. godinu i 2026. godinu. Prihodi su planirani na temelju povijesnih podataka o prihodima ostvarenima na ime participacija studenata u troškovima preddiplomskih i diplomskih studija, prihodima od školarina za poslijediplomske studije, prihodima od upisnina i drugih naknada na akreditiranim studijskim programima Fakulteta, prihoda od naknada za provođenje postupka izbora u znanstvena zvanja te drugih naknada za obavljanje administrativnih usluga u nadležnosti Fakulteta.

Prihodi iz izvora financiranja **31 – Vlastiti prihodi** planirani su iznosu 1.018.759 eura za 2024. godinu, s povećanjem od 52 u odnosu na 2023. godinu. Za 2025. godinu prihodi su planirani u iznosu 1.039.132 eura (2% više nego u 2024. godini), a za 2026. godinu u iznosu 1.059.912 eura (2% više od planiranih prihoda za 2025. godinu). Vlastite prihode u najvećem dijelu čine prihodi od pruženih usluga temeljem suradnje s gospodarskim subjektima u području temeljne, primijenjene i razvojne prehrambene i biotehnološke znanosti, a manjim dijelom prihodi od kamata na depozite po viđenju i prihodi od pozitivnih tečajnih razlika.

Prihodi iz izvora **51 – Pomoći EU** planirani su u iznosu od 181.463 eura u 2024. godini te 34.000 eura u 2025. godini za projekte FUNTOMP - Functionalized Tomato Products (PRIMA HORIZON), Flat Bread of Mediterranean area; INnovation & Emerging process & technology (FLAT BREAD MINE) (PRIMA HORIZON), Food PackagIng open courseware for higher Education and Staff of companieS 2.0 (ERASMUS +).

Prihodi iz izvora **52 – Ostale pomoći i darovnice** planirani su u iznosu od 516.343 eura u 2024. godini, 220.397 eura u 2025. godini te 15.000 eura u 2026. godini za projekte Girls go STEM (ERASMUS +), bilateralna obrazovna i znanstveno-istraživačka suradnja Ministarstva znanosti i obrazovanja, istraživačke projekte Hrvatske zaklade za znanost.

Prihodi iz izvora **61 – Donacije** – Tekuće donacije od neprofitnih organizacija, planirani su u iznosu od 1.724 eura u 2024. godini te u istim iznosima za 2025. godinu i 2026. godinu. Spomenuti prihodi odnose se na potencijalne donacije od strane neprofitnih organizacija u svrhu podrške studentskih aktivnosti ili aktivnosti izdavanja časopisa. U odnosu na prethodnu godinu i financijski plan za razdoblje 2023. – 2025. godine, u 2024. godini i 2025. godini nisu planirani prihodi za projekte Razvoj inovativnih proizvoda za povećanje kvalitete hrane KK.01.2.1.02.0282, Razvoj inovativnog postupka proizvodnje CBD ulja iz cvijeta industrijske konoplje i novih visokotehnoloških proizvoda - ekstrakata iz organskih poljoprivrednih sirovina KK.01.2.1.02.0140, Organizacijom i znanjem do zdravlja oboljelih od celijakije i dijabetesa UP.04.2.1.10.0097 zbog završetka spomenutih projekata u 2023. godini.

Prihodi iz izvora **71 – Prihodi od ostalih stambenih objekata** odnose se na prihode od otkupa stanova na kojima postoji stanarsko pravo, a planirani su na temelju dosadašnje dinamike uplata u iznosima kako slijedi: 265 eura u 2024. godini, 199 eura u 2025. godini te 149 eura u 2026. godini.

Prihodi iz izvora **563 – Europski fond za regionalni razvoj (EFRR)** planirani su u iznosu od 77.698 eura, a u okviru istog projekta planirani su i prihodi iz izvora **12 – Sredstva učešća za pomoći** u iznosu od 13.711 eura, sve u 2024. godini.

RASHODI I IZDACI

Ukupno planirani rashodi u 2024. godini iznose 10.346.325 eura, u 2025. godini 9.832.737 eura, a u 2026. godini 9.640.589 eura.

Iz izvora financiranja **11 – Opći prihodi i primici** u okviru aktivnosti redovne djelatnosti Sveučilišta u Zagrebu (A621001) i programskog financiranja javnih visokih učilišta (A622122) rashodi su planirani u visini planiranih prihoda za spomenuto trogodišnje razdoblje. U okviru aktivnosti redovite djelatnosti najveći dio rashoda odnosi se na plaće zaposlenika, a u okviru aktivnosti programskog financiranja najveći dio rashoda odnosi se na materijalne rashode odnosno troškove energije, komunalne i ostale usluge, temeljem dosadašnjih kretanja promatranih rashoda.

Iz izvora financiranja **43** – **Ostali prihodi za posebne namjene -** Sufinanciranje cijene usluge, participacije i slično- planirani su rashodi u iznosu 162.926 eura za 2024. godinu, 166.184 eura za 2025. godinu te 169.507 eura za 2026. godinu.

Rashodi iz izvora financiranja **31 – Vlastiti prihodi** planirani su u iznosu planiranih prihoda odnosno 1.018.759 eura u 2024. godini, 1.039.132 eura u 2025. godini te 1.059.912 eura u 2026. godini. Najveći udio u projiciranim rashodima čine rashodi za zaposlene, a u materijalnim rashodima čine rashodi za usluge tekućeg i investicijskog održavanja te rashodi za energiju i materijal i sirovine, a značajniji udio čine i rashodi za nabavu medicinske i laboratorijske opreme.

Rashodi iz izvora **51** - **Pomoći EU** planirani su u iznosu od 83.684 EUR odnose se na troškove zaposlenih osoba na projektima, te na materijalne rashode. Najveći dio rashoda odnosi se na plaće za redovan rad 18.798 EUR. Rashodi planirani u 2025. godini u iznosu od 14.250 EUR odnose se na materijalne rashode. Najveći dio rashoda odnosi se na materijalne rashode 14.000 EUR. Rashoda u 2026. godini nema zbog završetaka projekata u 2025. godini.

Rashodi iz izvora **52 - Ostale pomoći i darovnice** planirani su u iznosu od 580.775 EUR u 2024. godini, 211.978 EUR u 2025. godini te 11.000 EUR u 2026. godini.

Rashodi planirani u 2024. godini u iznosu od 580.775 EUR odnose se na troškove zaposlenih osoba na projektima, te na materijalne i financijske rashode. Najveći dio rashoda odnosi se na troškove zaposlenih osoba na projektima 303.534 EUR, na materijalne rashode 277.241 EUR te na transfer partnerima u projektima 47.544 EUR. Rashodi planirani u 2025. godini u iznosu od 211.978 EUR odnose se na troškove zaposlenih osoba na projektima, te na materijalne i financijske rashode. Najveći dio rashoda odnosi se na troškove zaposlenih osoba na projektima 130.554 EUR, te na materijalne rashode 81.424 EUR. Rashodi planirani u 2026. godini u iznosu od 6.000 EUR odnose se na materijalne rashode i službena putovanja. Najveći dio rashoda odnosi se na troškove službenih putovanja 6.000 EUR.

Rashodi iz izvora **61 - Donacije** – Tekuće donacije od neprofitnih organizacija, planirani su u iznosu jednakom rashodima, odnosno 1.724 eura u 2024. godini, a isti iznos projiciran je i za sljedeće dvije godine (2025. godina i 2026. godina). Planirano se odnosi na potencijalne prihode od strane neprofitnih organizacija u svrhu potpore studentskih organizacija i rada časopisa, a rashodi su planirani na kontima skupine 32 – Materijalni rashodi.

Rashodi iz izvora **71 – Prihodi od ostalih stambenih objekata** na planirani su kako slijedi: 265 eura u 2024. godini, 199 eura u 2025. godini te 149 eura u 2026. godini, a planirani rashodi u sve tri godine odnose se na rashode za materijal i dijelove za tekuće i investicijsko održavanje.

Rashodi iz izvora **563** - **Europski fond za regionalni razvoj (EFRR) i** izvora **12 – Sredstva učešća za pomoći** su planirani u iznosu od 91.409 eura, a odnose se na rashode evidentirane na skupini 32 – Materijalni rashodi, za službena putovanja, nabavu kemikalija i potrošnog laboratorijskog materijala, stručno usavršavanje zaposlenika te za nabavu uredskog materijala. U okviru skupine 42 – Rashodi za nabavu proizvedene dugotrajne imovine, planirana je potencijalna nabava informatičke opreme.

PRIJENOS SREDSTAVA IZ PRETHODNE I U SLJEDEĆU GODINU

Prijenos sredstava planiran je kako slijedi: na izvoru **11 – Opći prihodi i primici**, nema planiranih prijenosa.

Na izvoru **31- Vlastiti prihodi** procijenjen je donos u 2024. godinu u iznosu od 52.467 eura, na temelju podataka iz prethodnog razdoblja. Vlastiti prihodi su volatilni pa je procjena napravljena na bazi kretanja u prethodnom razdoblju, uzimajući u obzir prihode i rashode koji su ostvareni tijekom tekuće, 2023. godine. Tijekom 2024., 2025. i 2026. godine planirani prihodi jednaki su planiranim rashodima, odnosno planiran donos je jednak u svim godinama te iznosi 52.467 eura.

Donos kod kategorije prihoda iz izvora **43 – Prihodi za posebne namjene** planiran je u iznosu od 126.959 eura, a procijenjen je na temelju projekcija prihoda do kraja 2023. godine, koji su otprilike na istoj razini kao i prošlih godina. Rashodi su planirani u manjem iznosu od prihoda tijekom 2024. godine pa je stoga planiran i odnos sredstava iz 2024. godine u 2025. godinu u iznosu od 218.136 eura, a ista dinamika planirana je i za 2026. godinu u kojoj je planiran donos iz 2025. godine u iznosu 306.055 eura.

Na izvoru **51 – Pomoći EU** planiran je donos u 2024. godinu u iznosu od 66.245 eura, 164.024 eura u 2025. godinu, te 183.774 eura u 2026. godinu.

Projekti na izvoru 51 su financirani temeljem Sporazuma o partnerstvu koji propisuju dinamiku isplata bespovratnih sredstava u skladu s pravilima Programa financiranja PRIMA HORIZON i ERASMUS +. Projekti financirani iz programa PRIMA HORIZON imaju dinamiku isplate sredstava na sljedeći način: predfinanciranje, u sredini razdoblja provedbe projekta i na završetku provedbe projekta. Uplate za oba projekta financirana iz PRIMA HORIZON programa bile su u 2021. godini, te se sredstva koja nisu utrošena prenose u iduće godine. Projekti financirani iz programa ERASMUS + imaju dinamiku isplate na sljedeći način: predfinanciranje i završna isplata po završetku projekta.

Na izvoru **52 - Ostale pomoći i darovnice** planiran je donos u 2024. godinu u iznosu od 393.587 eura, 329.125 eura u 2025. godinu, te 337.544 eura u 2026. godinu.

Na izvoru 52 su planirani i Istraživački projekti financirani od strane Hrvatske zaklade za znanost. Temeljem Ugovora o dodjeli sredstava sklopljenih između Korisnika i Hrvatske zaklade za znanost definirani su uvjeti i načini isplate sredstava, a sukladno financijskom planu projekta u kojem su definirana razdoblja provedbe i potrošnje. Dinamika je sljedeća: po potpisu ugovora prva rata, druga rata nakon prvih 12 mjeseci provedbe projekta, treća rata 50% po predaji periodičnog izvješća, 25% na polovici završnog izvještajnog razdoblja i 25% po završetku projekta i odobrenju završnog izvješća ukoliko se utvrdi da je uplata sredstava opravdana, a sve sukladno ugovoru. Na izvor 52 planirana su i sredstva za projekt Girls go STEM (ERASMUS + projekt) temeljem Ugovora sklopljenog između Agencije za mobilnost i programe EU i Sveučilišta u Zagrebu i Sporazuma o partnerstvu između Sveučilišta u Zagrebu i Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta. Dinamika isplate je sljedeća: po potpisu Ugovora 80% vrijednosti odobrenih bespovratnih sredstava i završna uplata po odobrenju završnog izvješća.

Izvor **61 - Donacije** nema planiranog donosa niti prijenosa u sljedeće godine, jer su ostvareni prihodi jednaki planiranim rashodima u promatranom trogodišnjem razdoblju.

Izvor **563** - **Europski fond za regionalni razvoj (EFRR) i** izvor **12 – Sredstva učešća za pomoći** nema planiranog donosa niti prijenosa u sljedeće godine zbog završetka projekata.

UKUPNE I DOSPJELE OBVEZE

	Stanje obveza na dan 31.12.2022.	Stanje obveza na dan 30.06.2023.
Ukupne obveze	1.178.362,62 EUR	845.783,92 EUR
Dospjele obveze	-	-

Ukupno stanje obveza na dan 31.12.2022. godine iznosilo je 1.178.362,62 eura. U nedospjelim obvezama iskazana je i obveza za rashode za zaposlene za mjesec prosinac 2022. godine, koja je isplaćena u siječnju 2023. godine, a upravo obveze za rashode za zaposlene čine najveći udio u spomenutim obvezama.

Ukupno stanje obveza na dan 30.06.2023. godine iznosilo je 845.783,92 eura. U nedospjelim obvezama iskazana je i obveza za rashode za zaposlene za mjesec lipanj 2023. godine, koja je isplaćena u srpnju 2023. godine, a upravo obveze za rashode za zaposlene čine najveći udio u spomenutim obvezama. Dospjelih obveza na promatrane datume nije bilo.

Prof. dr. sc. Ines Panjkota Krbavčić
Sveučilište u Zagrebu, Prehrambeno-biotehnološki fakultet
Prof. dr. sc. Zvonimir Šatalić
Sveučilište u Zagrebu, Prehrambeno-biotehnološki fakultet
Prof. dr. sc. Greta Krešić
Sveučilište u Rijeci, Fakultet za menadžment u turizmu i ugostiteljstvu, Opatija

Zagreb, 29. studenog 2023.

PREDMET: Izvješće stručnog povjerenstva u postupku izbora kandidata **naslovne izv. prof. dr. sc. Darije Vranešić Bender** u višeg naslovnog nastavnika **naslovnog redovitog profesora,** u znanstvenom području: biotehničke znanosti, znanstvenom polju: nutricionizam, u Zavodu za poznavanje i kontrolu sirovina i prehrambenih proizvoda.

FAKULTETSKOM VIJEĆU

PREHRAMBENO-BIOTEHNOLOŠKOG FAKULTETA SVEUČILIŠTA U ZAGREBU

Fakultetsko vijeće Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu na svojoj 2. redovitoj sjednici akad. god. 2023./2024. održanoj 15.11.2023. godine izabralo nas je za članove stručnog povjerenstva u postupku izbora kandidata **naslovne izv. prof. dr. sc. Darije Vranešić Bender** u višeg naslovnog nastavnika **naslovnog redovitog profesora**, u znanstvenom području: biotehničke znanosti, znanstvenom polju: nutricionizam, u Zavodu za poznavanje i kontrolu sirovina i prehrambenih proizvoda.

U skladu s odredbom članka 43. stavak 5. i članka 119. Zakona o visokom obrazovanju i znanstvenoj djelatnosti (NN 119/2022), na više naslovno znanstveno-nastavno radno mjesto redovitog profesora može biti izabrana osoba koja ispunjava uvjete iz članka 16. Pravilnika o uvjetima za izbor u znanstvena zvanja (NN 28/17, 72/19, 21/21 i 111/22) i članka 3. i 5. Odluke o nužnim uvjetima za ocjenu nastavne i znanstveno-stručne djelatnosti u postupku izbora u znanstveno-nastavna zvanja (NN 122/17 i 120/21), Fakultetskom vijeću Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu podnosimo sljedeće obrazloženo mišljenje o ispunjavanju kriterija za izbor na više naslovno znanstveno-nastavno radno mjesto:

IZVJEŠĆE

ŽIVOTOPIS KANDIDATA

Dr. sc. Darija Vranešić Bender rođena je 17.06.1976. godine u Zagrebu. Prehrambeno-biotehnološki fakultet, smjer Biokemijsko inženjerstvo, završava 2000. godine. Poslijediplomski doktorski studij Nutricionizam na Prehrambeno-biotehnološkom fakultetu završila je 2005. godine, a doktorski rad pod naslovom ''Procjena nutritivnog statusa bolesnika na odjelu gastroenterologije'', pod vodstvom prof. dr. sc. Željka Krznarića obranila je 23.12.2005. U znanstveno zvanje znanstvene suradnice izabrana je u lipnju 2011. godine, u naslovno zvanje docentice izabrana je u srpnju 2012. na Prehrambeno-

Certified by TÜV THÜRINGEN ISO 9001 / ID:15 100 1810171 www.tuev-thueringen.de

biotehnološkom fakultetu Sveučilišta u Zagrebu, a u naslovno zvanje višeg znanstvenog suradnika u ožujku 2017. U naslovno zvanje izvanrednog profesora izabrana je 2018. godine.

Od 2008. godine zaposlena je na Kliničkom bolničkom centru u Zagrebu gdje radi kao klinički nutricionist na Odjelu za kliničku prehranu pri Klinici za unutrašnje bolesti. Sudjeluje u izvođenju nastave na Prehrambeno-biotehnološkom fakultetu i Medicinskom fakultetu Sveučilišta u Zagrebu. Direktorica je tvrtke Vitaminoteka d.o.o., Zagreb, za konzalting u nutricionizmu. Govori engleski, njemački i talijanski jezik.

Uže područje interesa joj je klinička prehrana i dijetoterapija bolesti probavnog sustava te nadomjesna primjena mikronutrijenata i drugih biološki aktivnih spojeva iz hrane. Predaje dijetoterapiju i kliničku prehranu na Medicinskom i Prehrambeno-biotehnološkom fakultetu Sveučilišta u Zagrebu. Autorica je i koautorica brojnih publiciranih znanstvenih radova, smjernica, knjiga, sveučilišnih udžbenika i poglavlja u knjigama, udžbenicima i priručnicima. Sudjelovala je u organizaciji niza stručnih i znanstvenih kongresa, konferencija, radionica i tečajeva u zemlji i inozemstvu. Koordinatorica je i voditeljica javnozdravstvenih projekata usmjerenih na edukaciju o pravilnoj prehrani. Sudjelovala je kao stručna suradnica na više znanstveno-istraživačkih projekata u zemlji i inozemstvu. Članica je nekoliko povjerenstava Ministarstva zdravstva Republike Hrvatske usmjerenih na prehranu specifičnih populacijskih skupina, pravilnu prehranu i debljinu. Također, aktivno sudjeluje u popularizaciji znanosti o prehrani kroz aktivnosti u brojnim javnozdravstvenim projektima i kampanjama te kroz suradnju s udrugama oboljelih. Potpisuje dvije popularno-znanstvene knjige o hrani i prehrani: „Hrana pod povećalom“ i „Priče o hrani – od mesa do moussea“.

Predsjednica je Hrvatskog društva nutricionista i dijetetičara (HDND), te dopredsjednica Hrvatskog društva za kliničku prehranu Hrvatskog liječničkog zbora, voditeljica sekcije za kliničku prehranu pri Hrvatskom gastroenterološkom društvu (HGD) i članica odbora za edukaciju i kliničku praksu Europskog društva za kliničku prehranu (*ESPEN*).

1. ZNANSTVENA KOMPONENTA POSTUPKA IZBORA KANDIDATA NA ZNANSTVENO-NASTAVNO RADNO MJESTO

ZNANSTVENA AKTIVNOST KANDIDATA

Područje znanstveno-istraživačke djelatnosti naslovne **izv.prof.dr.sc. Darije Vranešić Bender** vezano je za kliničku prehranu i dijetoterapiju te bolničku malnutriciju, što je ujedno bila tema doktorskog rada. Svakodnevno se bavi kliničkom prehranom i dijetoterapijom kroz znanstveno-istraživačku i nastavnu aktivnost. Upisana je u registar istraživača pod matičnim brojem 333941.

Znanstvena djelatnost naslovne **izv.prof.dr.sc. Darije Vranešić Bender** odvija se u okvirima kliničke prehrane i dijetoterapije. Nakon obrane disertacije nastavila je raditi na prije započetim područjima interesa poput bolničke malnutricije, nutritivnog statusa bolesnika i kliničke prehrane (a1 radovi: 4, 8, 12, 13, 14, 21, 22, 24, 25, 28, 30; a2 radovi: 2, 3, 4, 9, 10, 19, 21, 22). Tijekom aktivnog sudjelovanja na projektu istraživanja sastava mikrobiote bolesnika s upalnim bolestima crijeva (HRZZ projekt Minute for IBD 2014-2018) u koautorstvu je objavila više radova (a1 radovi: 7, 18, 20, 23). Iz područja dijetoterapije i istraživanja kakvoće prehrane specifičnih populacijskih skupina objavila je više radova (a1 radovi: 9, 10, 11, 15, 26, 31; a2 radovi: 13, 20). Znanstvena aktivnost kandidatkinje zamjetna je i na području primjene mikronutrijenata i drugih biološki aktivnih spojeva porijeklom iz hrane i bilja (a1 radovi: 3, 16, 19, 32; a2 radovi: 5, 6, 17, 18). Kao rezultat multidisciplinarnog znanstvenog rada u međunarodnom i domaćem okružju kreirane su i objavljene brojne kliničke smjernice na području kliničke prehrane i dijetoterapije (a1 radovi: 1, 2, 5, 6, 17; a2 radovi: 1, 3, 6, 7, 8, 11, 12, 14, 15, 16) . U dva rada je također pristupnica se bavila povezivanjem farmacije i nutricionizma (a1 radovi: 27, 29).

S područja istraživanja prehrambenih navika specifičnih populacijskih skupina i nutritivnih osobitosti odabranih namirnica proizašli su a3 radovi (1, 2, 3, 4, 5, 6, 7).

Kao autorica ili koautorica ukupno je objavila 61 znanstveni rad. Od ukupnog broja znanstvenih radova, 32 rada objavila je kao autor ili koautor iz skupine a1, a 22 rada iz skupine a2.

Pristupnica je također objavila 7 znanstvenih radova registriranih u a3 skupini koji su ujedno i dokaz njezinog sudjelovanja na međunarodnim znanstvenim skupovima.

Time je pristupnica ostvarila ukupno 69,05 bodova što znatno premašuje minimalni broj od 18 bodova potrebnih za zvanje znanstvenog savjetnika (tablica 1.).

Broj objavljenih radova (a1, a2 i a3) koje je pristupnica prikazala u Tablici 1 odgovara broju radova u isprintu iz knjižnice, te preslikama i ujedno pripadaju u područje i polje u koje se pristupnica bira.

Ukupna citiranost radova na dan 9.10.2023. prema Web of science je 501 (h-indeks:13), prema Scopus-u je 592 (h-indeks: 14), a prema Google Scholar-u je 1257 (h-indeks: 21).

U privitku je potvrda knjižnice od 9.10.2023., s kategorizacijom i bibliometrijskim podacima svih kvalificirajućih radova pristupnika.

Pristupnik ima ispravno uređen i javno dostupan Googe Scholar profil:
https://scholar.google.com/citations?authuser=1&user=crJu2W4AAAAJ
a svi njegovi radovi su uneseni u bazu CROSBI/CRORIS:
https://www.croris.hr/osobe/profil/30977

Tablica 1. Ukupni rezultati znanstvene aktivnosti Prema Pravilniku o uvjetima za izbor u znanstveno zvanje znanstveni savjetnik (Nacionalno vijeće za znanost za znanstveno područje za Biotehničke znanosti NN 28/17

Kategorija radova	Broj bodova	Potreban broj bodova	Broj objavljenih radova	Bodovi	Dodatni broj bodova		Dodatni broj bodova		Ukupno bodovi
					Prvi autor	Bodovi	Posljednji ili dopisni autor	Bodovi	
a1 u Q1 ili Q2	2,00	**10**	22	44	0,30	0,3	0,20		44,3
a1 u Q3 ili Q4	1,00		10	10	0,20	1,2	0,10		11,2
a2	0,50	**6**	22	11	0,10	0,6	0,05	0,2	11,8
a3	0,25	**2**	7	1,75	-	-	-	-	1,75
Ukupno bodovi	-	**18**	-	**66,75**	-	2,1	-	0,2	**69,05**

2. NASTAVNA I STRUČNA KOMPONENTA POSTUPKA IZBORA KANDIDATA NA ZNANSTVENO-NASTAVNO RADNO MJESTO

UVJETI REKTORSKOG ZBORA

Ocjena nastavne i znanstveno-stručne djelatnosti pristupnice izv.prof.dr.sc. Darije Vranešić Bender, u postupku izbora u znanstveno-nastavna zvanja ***redovitog profesora*** - prvi izbor (Uvjeti prema *Odluci Rektorskog zbora i Nacionalnog vijeća za znanost, visoko obrazovanje i tehnološki razvoj o nužnim uvjetima za ocjenu nastavne i znanstveno-stručne djelatnosti u postupku izbora u znanstveno-nastavna zvanja*, *Narodne novine 122/2017*).

OPĆI UVJETI	
Da je u svojstvu nastavnika (stalnog ili gostujućeg) na nekom visokom učilištu izvodio/la nastavu u ukupnom opsegu od najmanje XXX radnih sati u nastavi: • za izbor u zvanje izvanrednog profesora najmanje 810 radnih sati u nastavi • za izbor u zvanje redovitog profesora najmanje 1620 radnih sati u nastavi • za izbor u zvanje redovitog profesora u trajnom zvanju najmanje 2430 radnih sati u nastavi	Pristupnica je u svojstvu nastavnika na Prehrambeno – biotehnološkom fakultetu Sveučilišta u Zagrebu od 2009. godine izvodila predavanja, vježbe, seminare, terensku nastavu u ukupnom opsegu od 1620 radnih sati u nastavi iz sljedećih predmeta: „Dijetoterapija“ i „Enteralna i parenteralna prehrana“. *(Potvrda u privitku)* ISPUNJAVA UVJET
Rezultati institucijskog istraživanja kvalitete nastavnog rada ili rezultati studentske ankete koju provodi visoko učilište.	Pristupnica je pozitivno ocijenjena. *(Potvrda u privitku)* ISPUNJAVA UVJET

POSEBNI UVJETI	
A. Kriterij nastavnog doprinosa	
1. Uvjet mentorstva ili komentorstva pri izradi završnih ili diplomskih radova Da je bio mentor ili komentor u izradi najmanje dva obranjena završna ili diplomska rada (*uvjet za izbor u zvanje docenta*), odnosno da je pod njegovim mentorstvom ili komentorstvom, nakon izbora u prethodno znanstveno-nastavno zvanje, obranjeno najmanje 5 završnih ili diplomskih ili poslijediplomskih specijalističkih radova (*uvjet za izbor u viša znanstveno-nastavna zvanja*).	Pristupnica je bila mentorom u izradi 8 obranjenih diplomskih radova nakon izbora u prethodno znanstveno-nastavno zvanje. *(Potvrda u privitku)* ISPUNJAVA UVJET

Ime i prezime studenta/ice	**Naslov završnog ili diplomskog rada**	**Datum obrane**
1. Martina Drenški	Kakvoća prehrane trudnica i žena koje planiraju	26.9.2023.

	trudnoću oboljelih od upalnih bolesti crijeva	
2. Klara Rađa	Osobitosti nadomjesne primjene vitamina D u bolesnika s pretilošću	26.9.2023.
3. Karmen Černak	Procjena nutritivnog i metaboličkog statusa te pridržavanja mediteranskog obrasca prehrane kod osoba s dijagnozom predijabetesa ili dijabetesa tip 2	27.9.2023.
4. Magdalena Klepo	Procjena nutritivnog statusa pacijenata u primarnoj i sekundarnoj zdravstvenoj zaštiti	27.9.2023.
5. Lana Bašić	Probir malnutricije i sarkopenije kod osoba starije dobi u vrijeme pandemije COVID-19 pomoću jednostavnog alata za nutritivni probir na daljinu	29.9.2021.
6. Lea Čengić	Sastav tijela i potrošnja energije u mirovanju bolesnika s upalnim bolestima crijeva na biološkoj terapiji	26.9.2019.
7. Antonela Režan	Pregled organizacije nutritivne skrbi u "KBC-u Zagreb"	26.9.2019.
8. Barbara Marić	Nutritivni status i ishodi hospitaliziranih bolesnika na KBC-u Zagreb u okviru projekta nutritionDay 2018	03.10.2019.

*Napomena: označiti **BOLD** studente s objavljenim radom.*

2. Uvjet objavljivanja rada u koautorstvu sa studentom iz područja teme završnog ili diplomskog rada Da je u koautorstvu sa studentom, kojemu je bio mentor ili komentor u izradi obranjenog završnog ili diplomskog rada, objavio najmanje jedan znanstveni ili stručni rad iz područja teme završnog ili diplomskog rada (*uvjet za izbor u zvanje docenta*), odnosno da je u koautorstvu sa studentom, kojemu je bio mentor ili komentor u izradi obranjenoga završnog ili diplomskog ili poslijediplomskoga specijalističkog rada, nakon izbora u prethodno znanstveno-nastavno zvanje, objavio najmanje jedan znanstveni ili stručni rad iz područja teme završnog ili diplomskog ili specijalističkog rada (*uvjet za izbor u viša znanstveno-nastavna zvanja*).	Pristupnik/ca je u koautorstvu sa studentom, kojemu je bio/la mentor ili komentor u izradi obranjenog završnog ili diplomskog rada, objavio/la XX znanstvena / stručna rada iz područja teme završnog ili diplomskog rada. *(Potvrda/e u privitku)* NE ISPUNJAVA UVJET

Autori / godina objave / naslov rada / naziv časopisa ili skupa - zbornika / stranice
1.
2.

3. Uvjet usavršavanja u znanstvenom području ili struci ili nastavi Da se nakon diplomiranja u svom znanstvenom području ili nastavi ili struci usavršavao na sveučilišnim ili znanstvenim institucijama u	Pristupnik/ca u svom znanstvenom području ili nastavi ili struci se usavršavao/la na XXX u ukupnom trajanju od XX mjeseci. (*Potvrda/e u privitku)*

zemlji ili inozemstvu, uključujući i boravak u inozemstvu u sklopu programa poslijediplomskog (specijalističkog ili doktorskog) studija, u ukupnom trajanju od najmanje tri mjeseca (*uvjet za izbor u zvanje docenta*), odnosno da se usavršavao u svom znanstvenom području ili struci ili nastavi na sveučilišnim ili znanstvenim institucijama u inozemstvu u ukupnom trajanju od najmanje šest mjeseci (*uvjet za izbor u zvanje izvanrednog profesora*), odnosno u ukupnom trajanju od devet mjeseci (*uvjet za izbor u zvanje redovitoga profesora*), odnosno u ukupnom trajanju od godine dana (*uvjet za redovitoga profesora u trajnom zvanju*).	NE ISPUNJAVA UVJET
4. Uvjet objavljivanja znanstvene knjige, sveučilišnog udžbenika ili sveučilišnog priručnika u autorstvu ili koautorstvu Da je prije izbora u zvanje docenta ili nakon izbora u prethodno znanstveno-nastavno zvanje u autorstvu ili koautorstvu objavio znanstvenu knjigu, sveučilišni udžbenik ili sveučilišni priručnik.	Pristupnica je kao autor te u koautorstvu objavila 3 sveučilišna udžbenika ili sveučilišna priručnika nakon izbora u prethodno znanstveno-nastavno zvanje. (*Potvrda/e u privitku)* ISPUNJAVA UVJET

Autor(i) / godina objave / naslov / izdavač / stranice / ISBN
1. Boris Vucelić i suradnici / 2021/ Upalne bolesti crijeva/ Medicinska naklada /668 str/ ISBN 978-953-176-943-3 (sveučilišni udžbenik)
2. Štimac D, Krznarić Ž, **Vranešić Bender D**, Obrovac Glišić M, ur. / 2021/ Dijetoterapija i klinička prehrana. 2. obnovljeno i dopunjeno izd. /Medicinska naklada / ISBN 978-953-176-997-6 (sveučilišni udžbenik)
3. **Darija Vranešić Bender** i suradnici / Dijetoterapija /2023/Medicinska Naklada / ISBN 978-953-368-109-2 (sveučilišni udžbenik)

5. Uvjet inoviranja nastavnog sadržaja Da je sudjelovao u inoviranju nastavnog sadržaja na barem jedan od sljedećih načina: – da je kao član povjerenstva sudjelovao u izradi akreditiranoga novog studijskog programa; – da je uveo novi kolegij koji je prihvaćen od nadležnoga stručnog tijela visokog učilišta; – da je na web-stranici ili na sučelju za e-učenje postavio recenzirane nastavne materijale iz najmanje jednog kolegija, koji su prihvaćeni od nadležnog stručnog tijela visokog učilišta; – da je uveo nove eksperimentalne ili praktične nastavne metode na preddiplomskom, diplomskom ili poslijediplomskom studiju uz odobrenje nadležnoga stručnog tijela visokog učilišta.	Pristupnica je predložila ili uvela novi ili inovirani sadržaj na dva predmeta preddiplomskog i diplomskog studija Nutricionizam tijekom svog rada na izvođenju nastave od 2008. godine: Dijetoterapija te Enteralna i parenteralna prehrana. (*Potvrda/e u privitku)* ISPUNJAVA UVJET

Autor(i) / godina objave / naslov / stranice / internetska poveznica
1. https://moodle.srce.hr/2023-2024/course/view.php?id=174075
2. https://moodle.srce.hr/2022-2023/course/view.php?id=157118

6. Uvjet mentorstva pri izradi doktorskih disertacija Da je, nakon izbora u prethodno znanstveno-nastavno zvanje, pod njegovim mentorstvom ili komentorstvom obranjena najmanje jedna doktorska disertacija.	Pristupnik/ca je kao mentor/komentor ... (*Potvrda/e u privitku)* NE ISPUNJAVA UVJET

Autor / godina objave / naslov / stranice
1.
2.

7. Uvjet objavljivanja rada u koautorstvu sa studentom iz područja teme doktorskog rada Da je u koautorstvu sa studentom, kojemu je bio mentor ili komentor u izradi obranjene doktorske disertacije ili nastavnik kod kojega je tijekom doktorskog studija slušao ili polagao ispit, nakon izbora u prethodno znanstveno-nastavno zvanje, objavio najmanje jedan znanstveni ili stručni rad iz područja teme doktorske disertacije.	Pristupnik/ca je u koautorstvu sa studentom, kojemu je bio/la mentor ili komentor u izradi obranjene doktorske disertacije, objavio/la X znanstvena / stručna rada iz područja teme doktorske disertacije. *(Potvrda/e u privitku)* NE ISPUNJAVA UVJET

Autori / godina objave / naslov rada / naziv časopisa / stranice
1.
2.

8. Uvjet recenziranja studijskih programa, odnosno članstva u povjerenstvu za reakreditaciju studijskih programa Da je bio recenzent (izvjestitelj) za barem jedan studijski program, odnosno da je kao član sudjelovao u radu barem jednog povjerenstva za reakreditaciju studijskog programa.	Pristupnik/ca je ... (*Potvrda/e u privitku)* NE ISPUNJAVA UVJET
9. Uvjet recenziranja znanstvene knjige, sveučilišnog udžbenika ili sveučilišnog priručnika Da je prije izbora u zvanje docenta ili nakon izbora u prethodno znanstveno-nastavno zvanje bio recenzent barem jedne znanstvene knjige, sveučilišnog udžbenika ili sveučilišnog priručnika.	Pristupnik/ca je bio/la recenzent ... (*Potvrda/e u privitku)* NE ISPUNJAVA UVJET

Autor(i) / godina objave / naslov / izdavač / stranice

1.	
2.	

10. Uvjet koordiniranja suradnje s nastavnim bazama Da je institucionalno koordinirao suradnju s nastavnim bazama ili mrežama nastavnih baza (pokušališta, hospitacije u školama, praktični rad u bolnicama, praktični rad u tijelima i ustanovama javne i državne uprave te županijske i lokalne samouprave, ustanova u kulturi, gospodarskim subjektima itd.).	Pristupnica je od 2010. godine zadužena za koordinaciju između kliničke nastave dviju nastavnih baza – Medicinskog i Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu. Također, članica je tri povjerenstva i jedne radne skupine Ministarstva zdravstva RH. Koordinirala je i stručne prakse studenata nutricionizma iz drugih zemalja EU. (*Potvrda/e u privitku)* ISPUNJAVA UVJET

B. Kriterij znanstveno-stručnog doprinosa

1. Uvjet prezentiranja radova na znanstvenim ili stručnim skupovima (domaćim i međunarodnim) Da je kao autor ili koautor putem postera ili usmenog izlaganja prezentirao najmanje tri rada na domaćim ili međunarodnim znanstvenim ili stručnim skupovima (*uvjet za izbor u zvanje docenta*), odnosno da je kao autor ili koautor putem postera ili usmenog izlaganja, nakon izbora u prethodno znanstveno-nastavno zvanje, prezentirao najmanje pet radova na znanstvenim ili stručnim skupovima od kojih najmanje dva na međunarodnim znanstvenim ili stručnim skupovima (*uvjet za izbor u viša znanstveno-nastavna zvanja*).	Pristupnica je prezentirala 12 radova na domaćim ili međunarodnim znanstvenim ili stručnim skupovima. *(Potvrda/e u privitku)* ISPUNJAVA UVJET

	Sudjelovanje na međunarodnim skupovima
1.	**Naziv skupa:** Exploring Human Host-Microbiome Interactions in Health and Disease **Vrijeme i mjesto održavanja:** 23.-25. 10. 2019., Hinxton, Cambridge, UK. **Priopćenje/Poster:** Peric M, Cipcic Paljetak H, Baresic A, Matijasic M, Panek M, Mestrovic T, **Vranesic Bender D**, Barisic A, Cukovic Cavka S, Brinar M, Turk N, Crncevic Urek M, Kalauz M, Kufner V, Brajsa K, Ergovic G, Kraljevic I, Ljubas Kelecic D, Grgic D, Rogic D, Banic M, Krznaric Z, Verbanac D. Mucosa-associated Microbiota in the Gastrointestinal Tract of Adult, Newly Diagnosed, Treatment-naïve Inflammatory Bowel Disease (IBD) Patients. Exploring Human Host-Microbiome Interactions in Health and Disease održanom u Wellcome Genome Campus, 23.-25. 10. 2019. Hinxton, Cambridge, UK.

2.	**Naziv skupa:** 44th ESPEN Congress **Vrijeme i mjesto održavanja:** 3.-6. 9.2022., Beč, Austrija **Priopćenje/Poster:** REMOTE SCREENING FOR MALNUTRITION AND SARCOPENIA USING R-MAPP IN ELDERLY HOME CARE PATIENTS / D. Vranesic Bender* (HR) - L. Basic - J. Gajdos Kljusuric - D. Ljubas Kelecic - I. Karas - A. Barisic - A. Horvat - Z. Racic - Z. Krznaric. Clinical Nutrition ESPEN 54 (2023) 463e726
3.	**Naziv skupa:** 2nd Croatian Conference on Liver and Infection **Vrijeme i mjesto održavanja:** 5.-7-10.2023., Supetar, Brač, Hrvatska **Priopćenje/Poster:** Vranešić Bender, D: Nutrition support in patients undergoing liver transplantation. Book of abstracts of 2nd Croatian Conference on Liver and Infection (iHEP Cro 2023) organized by Croatian Society for Infectious Diseases of the Croatian Medical Association, Croatian Society for Clinical Nutrition of the Croatian Medical Association In collaboration with: ESCMID Study Group on Viral Hepatitis. pp. 14.
4.	**Naziv skupa:** ECCO Congress 2020 **Vrijeme i mjesto održavanja:** 12 – 15. 2.2020, Beč, Austrija **Priopćenje/Poster: D. Vranesic Bender**, V. Domislović, A. Barišić, I. Karas, D. Ljubas Kelečić, M. Brinar, N. Turk, Ž. Krznarić *Lower values of skeletal muscle index measured by bioelectrical impedance in active IBD patients*. January 2020 Journal of Crohn s and Colitis 14(Supplement_1):S234-S234 DOI: 10.1093/ecco-jcc/jjz203.320 i
5.	**Naziv skupa:** ECCO Congress 2020 **Vrijeme i mjesto održavanja:** 12 – 15. 2.2020, Beč, Austrija **Priopćenje/Poster: D. Vranesic Bender**, L. Cengic, D. Ljubas Kelecic, I. Karas, A. Grbin Hodžić, V. Domislović, M. Brinar, M. Juričić, Ž. Krznarić *Body composition and resting energy expenditure in IBD patients receiving biological therapy*. January 2020 Journal of Crohn s and Colitis 14(Supplement_1):S191-S192 DOI: 10.1093/ecco-jcc/jjz203.241
6.	**Naziv skupa:** 41st ESPEN Congress **Vrijeme i mjesto održavanja:** 31.8. – 3.9.2019., Krakow, Poljska **Priopćenje/Poster:** Vranesic Bender D, Zupcic M, Hok M, Delas I., Barisic A, Ljubas Kelecic D, Karas I, Premuzic M, Krznaric Z. Effects Of Krill Oil On Omega-3 Index And Cardiometabolic Risk Factors In Patients With Non-Alcoholic Fatty Liver Disease (NAFLD): Pilot Randomized Double-Blind Trial Clinical nutrition (Edinburgh, Scotland) 2019; 38:S533—S558
7.	**Naziv skupa:** 45th Annual Meeting of the European Society for Blood and Marrow Transplantation **Vrijeme i mjesto održavanja:** 24. – 27. ožujak 2019. Frankfurt na Majni, Njemačka **Priopćenje/Poster:** Ljubas Kelecic, Dina; Karas, Irena; Desnica, Lana; Peric, Zinaida; Vukic, Tamara; **Vranesic Bender, Darija**; Barisic, Ana; Horvat, Andreja; Samardzic, Antonela; Kraljevic, Lucija et al. Factors affecting nutritional status in chronic GVHD. The 45th Annual Meeting of the European Society for Blood and Marrow Transplantation: Physicians – Poster Session. Bone Marrow Transplantation (2019) 54:144–619 str. 325-326.

	Sudjelovanje na domaćim skupovima
1.	**Naziv skupa:** 15. simpozij s međunarodnim sudjelovanjem „Kronična rana u palijativnoj skrbi“ **Vrijeme i mjesto održavanja:** 13. – 15. listopada 2023., Trogir, Hrvatska **Priopćenje/Poster:** Vranešić Bender D. Nutritivna potpora u terapiji kroničnih rana. Knjiga izlaganja s 15.Simpozija o kroničnim ranama. Hrvatska udruga za rane, str. 52-53.

2.	**Naziv skupa:** 4. Hrvatski gerontološki i gerijatrijski kongres s međunarodnim sudjelovanjem **Vrijeme i mjesto održavanja:** 29.9 – 1.10. 2023., Pula, Hrvatska **Priopćenje/Poster:** Vranešić Bender D. Koristi i praktični izazovi kombiniranja nutritivnih intervencija i vježbanja na mišićno-koštano zdravlje
3.	**Naziv skupa:** Godišnji sastanak Hrvatskog gastroenterološkog društva **Vrijeme i mjesto održavanja:** 21.-23. listopada 2022., Osijek, Hrvatska **Priopćenje/Poster:** Vranešić Bender D. Što donose nove ESPEN smjernice o debljini u gastroenterologiji i hepatologiji?
4.	**Naziv skupa:** GODIŠNJA KONFERENCIJA FARMACEUTA HRVATSKE – PharmaCRO 2022 **Vrijeme i mjesto održavanja:** 27.-29. listopada 2022., Zagreb, Hrvatska **Priopćenje/Poster:** Vranešić Bender, Darija: Dijetoterapija bolesti povezanih s glutenom
5.	**Naziv skupa:** 21st Congress of European Union for School and University Health and Medicine **Vrijeme i mjesto održavanja:** 29.9. – 2.10.2022., Split, Hrvatska **Priopćenje/Poster:** Cobal, Sara; **Vranešić Bender, Darija**; Krznarić, Željko. Childhood obesity prevention programme PETICA enhances lifestyle habits in Croatian primary schools // 21st Congress of European Union for School and University Health and Medicine „School and adolescent health priorities: Rethinking- Redefining-Responding“ Split, Hrvatska, 2022. str. 14-14

2. Uvjet pozvanog predavanja na međunarodnom znanstvenom ili stručnom skupu Da je prije izbora u zvanje docenta ili nakon izbora u prethodno znanstveno-nastavno zvanje bio pozvani predavač na barem jednom međunarodnom znanstvenom ili stručnom skupu.	Pristupnica bila je pozvani predavač na 44. kongresu Europskog društva za kliničku prehranu i metabolizam (ESPEN) 2022.god, na 21. Kongresu Korejskog društva za parenteralnu i enteralnu prehranu (KSPEN) te na 5. EAP Course of the European Academy of Phoniatrics o orofaringealnoj disfagiji. *(Potvrda/e u privitku)* ISPUNJAVA UVJET

1.	**Naziv skupa:** 44th ESPEN Congress **Vrijeme i mjesto održavanja:** 3.-6. 9.2022., Beč, Austrija **Pozvano izlaganje:** Darija Vranesic Bender: Estimating requirements and formulating a feeding regimen for patients with sarcopenic obesity
2.	**Naziv skupa:** 21st Annual Congress of Korean Society for Parenteral and Enteral Nutrition (KSPEN 2022). **Vrijeme i mjesto održavanja:** 10 – 11.lipnja 2022. Seul, Koreja **Pozvano izlaganje:** Darija Vranesic Bender: Diet therapy and micronutrient replacement therapy in IBD patients
3.	**Naziv skupa:** 5th EAP Course of the European Academy of Phoniatrics – Oropharingeal Disphagia – diagnosis and management **Vrijeme i mjesto održavanja:** 28.11. – 1.12. 2019., Zagreb, Hrvatska **Pozvano izlaganje:** Darija Vranesic Bender: European recommendations for enteral nutrition

3. Uvjet vođenja ili sudjelovanja u realizaciji znanstveno-istraživačkih projekata MZOS-a	Pristupnik/ca je vodio/la XX (sudjelovao/la u XX) znanstveno-istraživačka projekta ...

Da je kao znanstveni novak ili istraživač sudjelovao u realizaciji znanstveno-istraživačkih projekta MZOS-a ili drugih znanstveno-istraživačkih projekata financiranih od Europske agencije za znanost, tijela državne uprave, hrvatskih i stranih zaklada i sl. (*uvjet za izbor u zvanje docenta*), odnosno da je bio voditelj znanstveno-istraživačkog projekta MZOS-a ili nekoga drugog znanstveno-istraživačkog projekta financiranog od Europske agencije za znanost, tijela državne uprave, hrvatskih i stranih zaklada i sl. (*uvjet za izbor u viša znanstveno-nastavna zvanja*).	*(Potvrda/e u privitku)* NE ISPUNJAVA UVJET

1.	**Naziv projekta:** **Izvor financiranja:** **Vrijeme trajanja projekta:**

4. Uvjet vođenja ili sudjelovanja u realizaciji znanstvenog programa znanstvenih centara izvrsnosti, europskih i međunarodnih kompetitivnih projekta i projekata Hrvatske zaklade za znanost Da je bio voditelj ili da je sudjelovao kao suradnik u znanstvenom programu znanstvenog centra izvrsnosti, odnosno da je bio voditelj ili da je sudjelovao kao suradnik u europskom i međunarodnom kompetitivnom projektu ili projektu Hrvatske zaklade za znanost.	Pristupnica je od samog početka prijave i provođenja projekta, član projektnog tima u Projektu: ***Assessment of Microbiota, Inflammatory Markers, Nutritional and Endocrinological Status in IBD Patients (Acronym MINUTE for IBD)*** Hrvatske zaklade za znanost (HRZZ). *(Potvrda/e u privitku)* ISPUNJAVA UVJET

1.	**Naziv programa / projekta:** ***Assessment of Microbiota, Inflammatory Markers, Nutritional and Endocrinological Status in IBD Patients (Acronym MINUTE for IBD)*** **Izvor financiranja:** Hrvatska zaklada za znanost **Vrijeme trajanja programa / projekta:** 2014-2018
2.	

5. Uvjet uređivanja zbornika Da je bio urednik najmanje jednog zbornika radova sa znanstvenog skupa ili zbirne znanstvene knjige ili gostujući urednik u specijalnom izdanju znanstvenog časopisa.	Pristupnica je bila gošća urednica časopisa Medicus, tema Nutricionizam, 2008. godine. *(Potvrda/e u privitku)* ISPUNJAVA UVJET

1.	**Naziv časopisa:** Medicus , Vol. 17 No. 1_Nutricionizam, 2008. Gošća urednica **Godina izdanja:** 2008 **ISBN:** ISSN 1330-013X (Tisak)

6. Uvjet recenziranja članaka u časopisima i zbornicima Da je za znanstvene ili stručne časopise, zbornike radova sa znanstvenog skupa ili zbirne znanstvene publikacije recenzirao najmanje 3 članka (*uvjet za izbor u zvanje docenta*), odnosno da je, nakon izbora u prethodno znanstveno-nastavno zvanje, za znanstvene ili stručne časopise, zbornike radova sa znanstvenog skupa ili zbirne znanstvene publikacije recenzirao najmanje 5 članaka (*uvjet za izbor u viša znanstveno-nastavna zvanja*).	Pristupnica je bila recenzentica za 8 članaka nakon izbora u prethodno znanstveno-nastavno zvanje. *(Potvrda/e u privitku)* ISPUNJAVA UVJET

Naziv časopisa / zbornika radova / zbirne znanstvene publikacije / br. članaka
1. Mljekarstvo 19.11.2019. (1)
2. Journal of Physiology and Pharmacology 13.3.2023.(1)
3. Liječnički Vjesnik 18.11.2019.(1)
4. Paediatria Croatica 28.1.2019.(1)
5. Libri Oncologici 21.9.2023. (1)
6. Croatian Journal of Food Technology, Biotechnology and Nutrition 16.10.2018.(1)
7. Clinical Nutrition ESPEN 25.9.2023. (1)
8. Nutrients 12.10.2023. (1)

7. Uvjet recenziranja projekata Da je bio recenzent (izvjestitelj) za barem jedan kompetitivni projekt na nacionalnoj ili na međunarodnoj razini u kategoriji istraživačkih, razvojnih ili stručnih projekata ili da je bio recenzent (izvjestitelj) u znanstvenom panelu Hrvatske zaklade za znanost.	Pristupnik/ca je bio/la recenzent XX projekta ... *(Potvrda/e u privitku)* NE ISPUNJAVA UVJET

1.	**Naziv projekta:** **Izvor financiranja:** **Godina obavljene recenzije:**
2.	

8. Uvjet članstva u organizacijskom ili programskom odboru znanstvenog skupa Da je bio član organizacijskog ili programskog odbora međunarodnoga znanstvenog skupa (tj. skupa u kojem sudjeluju stručnjaci iz najmanje tri zemlje, a organizacijski ili programski odbor ima članove iz tri države) ili da je bio predsjednik organizacijskog ili programskog odbora domaćega znanstvenog skupa.	Pristupnica je bila član znanstvenog odbora 44th ESPEN Congress održanog u Beču 3-6 rujna 2022, članica znanstvenog odbora 10th International Congress of Food Technologists, Biotechnologists and Nutritionists, članica organizacijskog odbora 2nd Croatian Conference on Liver and Infection i predsjednica organizacijskog odbora 1.,2. i 4. kongresa Hrvatskog društva nutricionista i dijetetičara. *(Potvrda/e u privitku)* ISPUNJAVA UVJET

1.	**Naziv skupa:** 44th ESPEN Congress / Scientific Committee **Vrijeme i mjesto održavanja:** 3 – 6. 9.2022. Beč, Austrija
2.	**Naziv skupa:** 10th International Congress of Food Technologists, Biotechnologists and Nutritionists / Scientific Committee **Vrijeme i mjesto održavanja:** 30.11. -2.12.2022. Zagreb, Hrvatska
3.	**Naziv skupa:** 2nd Croatian Conference on Liver and Infection / Organizing Committee **Vrijeme i mjesto održavanja:** 5.-7-10.2023., Supetar, Brač, Hrvatska
4.	**Naziv skupa:** 1. međunarodni kongres Hrvatskog društva nutricionista i dijetetičara / predsjednica organizacijskog odbora **Vrijeme i mjesto održavanja:**. 10. – 11.6.2016. Zagreb, Hrvatska
5.	**Naziv skupa:** 2. kongres Hrvatskog društva nutricionista i dijetetičara / predsjednica organizacijskog odbora **Vrijeme i mjesto održavanja:** 15.-16.6.2018., Zagreb, Hrvatska
6.	**Naziv skupa:** 4. kongres Hrvatskog društva nutricionista i dijetetičara / predsjednica organizacijskog odbora **Vrijeme i mjesto održavanja:** 28-29. 9.2023. Zagreb, Hrvatska

9. Uvjet objavljivanja stručnih radova Da je kao autor ili koautor objavio najmanje tri stručna rada (*uvjet za izbor u zvanje docenta*), odnosno da je, nakon izbora u prethodno znanstveno-nastavno zvanje, objavio najmanje tri stručna rada ili rada u zborniku znanstveno-stručnog skupa (*uvjet za izbor u viša znanstveno-nastavna zvanja*).	Pristupnica je kao autor ili koautor, objavila 8 stručnih radova od prethodnog izbora u znanstveno-nastavno zvanje. *(Potvrda/e u privitku)* ISPUNJAVA UVJET

Autori / godina objave / naslov rada / naziv časopisa / stranice
1. Vranešić Bender D / 2023 / Proteini: makronutrijenti s besprijekornom reputacijom/ Zbornik radova s 15. stručnog skupa „Funkcionalna hrana u Hrvatskoj 2023“ Hrvatska gospodarska komora / str.15-19.
2. Vranešić Bender, Darija. / 2023 / Značaj unosa vitamina D u starijih osoba s posebnim osvrtom na ulogu u bolesti COVID-19. / MEDIX • SVIBANJ/LIPANJ / str.108-111
3. Krznarić, Željko, Kodvanj, Ivan, **Vranešić Bender, Darija**. / 2023/ Sarkopenija i COVID-19 u osoba starije dobi – sažete preporuke dijagnostike i liječenja / MEDIX • SVIBANJ/LIPANJ / str.99-103
4. Sanja Matić, Ranko Stevanović, Vanesa Benković, **Darija Vranešić Bender** i Željko Krznarić /2020/ Troškovi pothranjenosti u bolesnika s gastroenterološkim dijagnozama i pozitivni učinci nutritivne potpore. / Pharmaca, br. 50 / str. 103 – 111.
5. Pavić, Eva, Rahelić, Valentina, Reiner, Željko, **Vranešić Bender Darija**, Vrdoljak, Ivica, Martinis, Irena, Mesarić, Nikola, Klobučar, Sanja, Baretić, Maja, Canecki Varžić, Silvija, Vidović, Monika, Kolarić, Vilma, Mach, Zrinka, Bakula, Miro, Liberati Pršo, Ana Marija, Krznarić,Željko Rahelić, Dario / 2023 / Smjernice za prehranu kod šećerne bolesti u odrasloj dobi / Liječnički Vjesnik 145 / str. 67–97
6. Branko Kolarić, **Darija Vranešić Bender**, Eva Pavić i suradnici /2020 / Prehrambeno-gerontološke norme / Jelovnici u domovima za starije osobe i gerontološkim centrima./ Ministarstvo zdravstva /ISBN: 978-953-6930-58-6 / 457 stranica
7. Leskovar D, Kraljević I, Panek M, Kunović A, Meštrović T, Perić M, Čipčić Paljetak H, Matijašić M, Barešić A, **Vranešić Bender D**, Čuković Čavka S, Brinar M, Turk N, Oroz V, Crnčević Urek M, Kalauz M, Kufner V, Brajša K, Ergović G, Ljubas Kelečić D, Grgić D,

	Karas I, Rogić D, Banić M, Krznarić Ž, Verbanac D. /2018 /Vitamin D u bolesnika sa sindromom iritabilnoga crijeva – status i modulatorni čimbenici/MEDIX • LISTOPAD/STUDENI 2018 BROJ 132 /str 162-170.
8.	Ljubas Kelečić D, Jelaković M, Barišić A, Brinar M, Karas I, **Vranešić Bender D**, Krznarić Ž. /2022/ Hipofosfatemija kod bolesnika s upalnim bolestima crijeva nakon parenteralne nadoknade željeza: prikaz serije slučajeva /Liječnički Vjesnik godište 144/ str. 374–380

10. Uvjet dobivanja međunarodne ili istaknute domaće nagrade ili priznanja za znanstveni, nastavni ili stručni rad Da je za znanstveni ili nastavni ili stručni rad dobio međunarodnu nagradu ili priznanje ili istaknutu domaću nagradu ili priznanje. Istaknutom domaćom nagradom ili priznanjem u smislu ovog uvjeta smatraju se nagrade i priznanja koje dodjeljuju državna tijela, te nacionalne znanstvene i kulturne institucije.	Pristupnik/ca ja za svoj znanstveni / nastavni /stručni rad dobio/la ... *(Potvrda/e u privitku)* NE ISPUNJAVA UVJET

1.	**Naziv državnog tijela / institucije:** XXXX **Naziv nagrade / priznanja:** XXXX **Godina dobivanja nagrade / priznanja:** XXXX
2.	

11. Uvjet sudjelovanja u programima popularizacije znanosti Da je sudjelovao u aktivnostima popularizacije znanosti, kojima se potiče dijalog znanstvene zajednice sa zainteresiranom publikom o znanosti i znanstvenom obrazovanju (popularno-znanstvena predavanja, tribine, radionice, festival znanosti, prigodne manifestacije, rad u časopisima za popularizaciju znanosti, edukacijski projekti, osmišljeni medijski istupi itd.).	Pristupnica je sudjelovala u brojnim javnim nastupima u digitalnim i tiskanim medijima, od kojih su neki prikazani u tablici aktivnosti. Sudjelovala je u kreiranju više javnozdravstvenih edukacijskih projekata namijenjenih djeci i bolesnicima, od kojih se najviše ističu: program prevencije pretilosti u djece „PETICA – igrom do zdravlja“, nositelj Hrvatski liječnički zbor, „ZONA – okusi i mirisi zadarskog kraja“, nositelj Zadarska Županija, te publikacije za pacijente u okviru suradnje s Hrvatskim udruženjem oboljelih od Crohnove bolesti i ulceroznog kolitisa (HUCUK). Nadalje, autorica je dviju popularno-znanstvenih knjiga o hrani: Hrana pod povećalom (2005) i Priče o hrani (2013). *(Potvrda/e u privitku)* ISPUNJAVA UVJET

Naziv aktivnosti
1. Sudjelovanje na Festivalu maslina sa stručno-popularnim predavanjem o maslinovu ulju: http://www.zagreboliveinstitute.hr/hr/festival-masline/raspored-dogadanja-i-program-strucnog-skupa-2.-festivala-maslina-39

	http://www.zagreboliveinstitute.hr/upload_data/site_files/program_2.-festival-maslina-2017_.pdf
2.	Promocija profesije nutricionista za srednjoškolce u8 sklopu projekta „Karijeroteka“: https://znanjenadjelu.hr/zavrsena-druga-sezona-karijeroteke/ https://www.youtube.com/watch?v=oGkA6oX2ADk
3.	Edukacija profesionalaca na području ljudskih resursa o važnosti pravilne prehrane zaposlenika: https://www.mirakul.hr/seminari/hr-breakfast/
4.	„PETICA – igrom do zdravlja“, program prevencije pretilosti djece školske dobi u okviru Hrvatskog liječničkog zbora: razvoj programa, izrada edukativnih publikacija (9 različitih publikacija dostupnih na https://petica.hr), organizacija i provedba stručnih skupova za nastavnike, roditelje i druge dionike uključene u projekt: https://www.azoo.hr/strucni-skupovi-arhiva/petica-igrom-do-zdravlja-edukacija-o-provedbi-programa-prevencije-pretilosti-u-djece-kolske-dobi-4/ https://www.kbc-zagreb.hr/EasyEdit/UserFiles/najave/cof-2022-program.pdf
5.	Edukacija studenata Vern-a o važnosti pravilne prehrane: https://vern.hr/novosti/odrzan-prvi-wellbeing-za-vernove-studente-tema-nutricionizam/
6.	Kontinuirana suradnja s udruženjem oboljelih od Crohnove bolesti i ulceroznog kolitisa – izrada brošura o prehrani na hrvatskom i engleskom jeziku: https://hucuk.hr/tag/darija-vranesic-bender/ https://hucuk.hr/brosure-hucuk/
7.	Popularizacija mediteranske prehrane: http://www.tastethemediterranean.eu/darija-vranesic-bender/
8.	ZONA: okusi i mirisi Zadarskog kraja: osmišljavanje, izrada materijala i provedba programa edukacije o zdravstvenim i kulturološkim aspektima tradicijske prehrane zadarskog kraja https://www.zona-zadar.hr/o-zoni
9.	Popularno-znanstvene knjige (autorstvo): Hrana pod povećalom (2005), Profil International i Priče o hrani (2013), CT-Poslovne informacije

C. Kriterij institucijskog doprinosa

1. Uvjet obnašanja čelne dužnosti Da je obnašao čelnu dužnost na visokom učilištu ili čelnu dužnost u strukovnoj ili znanstvenoj asocijaciji na nacionalnoj ili međunarodnoj razini iz svojeg znanstvenog područja ili čelnu dužnost u široj akademskoj zajednici. Čelnim dužnostima na visokom učilištu smatraju se dužnosti rektora, prorektora, dekana, prodekana, pročelnika sveučilišnog odjela, zamjenika pročelnika sveučilišnog odjela i povjerenika za određeni djelokrug rada na sveučilišnom odjelu.	Pristupnik/ca je obnašao/la čelnu dužnost ... *(Potvrda/e u privitku)* NE ISPUNJAVA UVJET

1.	**Naziv čelne dužnosti:** XXXX **Godina(e) obnašanja dužnosti:** XXXX
2.	

2. Uvjet obnašanja voditeljske dužnosti na ustrojbenoj jedinici visokog učilišta Da je obnašao voditeljsku dužnost na ustrojbenoj jedinici visokog učilišta (voditelj odsjeka, fakultetskog odjela, centra, zavoda, katedre i sličnih ustrojbenih jedinica).	Pristupnik/ca je obnašao/la voditeljsku dužnost ... *(Potvrda/e u privitku)* NE ISPUNJAVA UVJET

1.	**Naziv voditeljske dužnosti:** XXXX **Godina(e) obnašanja dužnosti:** XXXX
2.	

3. Uvjet članstva u sveučilišnim tijelima i voditeljstva u tijelima na sastavnici Da je temeljem imenovanja u barem jednom mandatu bio član tijela Rektorskog zbora, sveučilišnih tijela ili voditelj tijela na sastavnici (odbori, povjerenstva, radne skupine i sl.) ili voditelj poslijediplomskoga sveučilišnog ili poslijediplomskog specijalističkog studija.	Pristupnik/ca je bio/la član ... *(Potvrda/e u privitku)* NE ISPUNJAVA UVJET

1.	**Naziv tijela:** **Razdoblje članstva:**
2.	

4. Uvjet vođenja ili sudjelovanja u realizaciji sveučilišnih razvojnih projekata ili drugih stručnih projekta Da je bio voditelj ili suradnik na sveučilišnom razvojnom projektu ili drugom stručnom projektu kojim se postiže transfer znanja i tehnologija, međuinstitucijska suradnja, odnosno povezivanje akademske s društvenom i gospodarskom zajednicom.	Pristupnica je sudjelovala u projektu od 12. 10. 2018. – 12. 10. 2021. - sudjelovanje u izradi i provedbi projekta EXPPAND - edukacijski europski projekt, financiran putem Europskog socijalnog fonda u okviru internacionalizacije visokoškolskog obrazovanja - podrazumijeva uvođenje novog programa iz Eksperimentalne farmakologije i patologije te kreiranje i organizaciju ljetne škole Klinička prehrana i dijetoterapija za studente Medicinskog i Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta u Zagrebu. *(Potvrda/e u privitku)* ISPUNJAVA UVJET

1.	**Naziv projekta:** EXPPAND – internacionalizacija visokog obrazovanja **Vrijeme trajanja projekta:** 2018-2021. god

5. Uvjet sudjelovanja u vođenju alumni udruga Da je bio član sveučilišnog tijela alumni udruge ili voditelj alumni udruge na sastavnici.	Pristupnik/ca je vodio/la ili bio/la član ... *(Potvrda/e u privitku)*

	NE ISPUNJAVA UVJET

1.	**Naziv alumni udruge:** **Razdoblje vođenja / članstva:**
2.	

6. Uvjet sudjelovanja u izradi i/ili izvedbi programa cjeloživotnog obrazovanja Da je kao voditelj povjerenstva sudjelovao u izradi i/ili izvedbi prihvaćenog programa cjeloživotnog obrazovanja.	Pristupnica je kao voditeljica povjerenstva sudjelovala u osmišljavanju, kreiranju i kontinuiranoj provedbi trajne izobrazbe iz kliničke prehrane – LLL programme in Clinical Nutrition and Metabolism (Oznaka EU projekta: BG-03-B-F-PP-166039 of Leonardo da Vinci) te od 2010. ima diplomu predavača u predmetnom sustavu trajne izobrazbe na europskoj razini. *(Potvrda/e u privitku)* ISPUNJAVA UVJET
7. Uvjet sudjelovanja u izradi i izvedbi programa transfera znanja i tehnologije Da je sudjelovao u izradi i izvedbi programa transfera znanja i tehnologije.	Pristupnik/ca je sudjelova/la ... *(Potvrda/e u privitku)* NE ISPUNJAVA UVJET
8. Uvjet članstva u međunarodnim ili nacionalnim tijelima za znanost i visoko obrazovanje Da je bio član međunarodnih ili nacionalnih tijela za znanost i visoko obrazovanje (Nacionalno vijeće za znanost, visoko obrazovanje i tehnološki razvoj, Akreditacijski savjet AZVO-a, nacionalna područna znanstvena vijeća, matični odbori i druga tijela nadležna za znanost i visoko obrazovanje koja imenuju tijela državne uprave).	Pristupnik/ca je bio/la član ... *(Potvrda/e u privitku)* NE ISPUNJAVA UVJET

1.	**Naziv međunarodnog ili nacionalnih tijela:** **Razdoblje članstva:**
2.	

9. Uvjet članstva u uredništvu znanstvenih i stručnih časopisa Da je bio najmanje tri godine član uređivačkog odbora znanstvenog ili stručnog časopisa ili drugih serijskih znanstvenih ili stručnih publikacija.	Pristupnica je članica uredništva dva stručna časopisa za zdravstvene djelatnike – Medix i inPharma. *(Potvrda/e u privitku)* ISPUNJAVA UVJET

1.	**Naziv časopisa / publikacije:** Medix – specijalizirani medicinski dvomjesečnik **Razdoblje članstva:** 2009 - danas
2.	**Naziv časopisa / publikacije:** InPharma – stručni časopis za zdravstvene djelatnike

	Razdoblje članstva: 2014 - danas

10. Uvjet dobivanja nagrade ili priznanja akademskih institucija i udruga Da je dobio nagradu ili priznanje koje dodjeljuje sveučilište, sveučilišne sastavnice, akademske institucije te strukovne, znanstvene ili znanstveno-stručne udruge.	Pristupnik/ca je dobio/la ... *(Potvrda/e u privitku)* NE ISPUNJAVA UVJET

1.	**Naziv institucije / udruge koja je dodijelila nagradu / priznanje:** **Godina dodjeljivanja nagrade / priznanja:**
2.	

Iz prikazane tablice rektorskog zbora o ocjeni nastavne i znanstveno-stručne djelatnosti pristupnice izv.prof.dr.sc. Darije Vranešić Bender, u postupku izbora u znanstveno-nastavna zvanja ***redoviti profesor*** - prvi izbor, vidljivo je ispunjavanje općih i slijedećih posebnih uvjeta od minimalno potrebnih za izbor u navedeno znanstveno-nastavno zvanje:

Posebni uvjet:	Redni broj uvjeta:	Ostvareno/min. potrebno:
A. Kriterij nastavnog doprinosa	*1,4,5,10*	*4/3*
B. Kriterij znanstveno-stručnog doprinosa	*1,2,4,5,6,8,9,11*	*8/3*
C. Kriterij institucijskog doprinosa	*4,6,9*	*3/1*

OCJENA, MIŠLJENJE I PRIJEDLOG STRUČNOG POVJERENSTVA

Na temelju navedenog, stručno povjerenstvo smatra da **naslovna izv. prof. dr. sc. Darija Vranešić Bender**, **ispunjava uvjete znanstvene komponente** te **ispunjava uvjete nastavne i stručne komponente** postupka izbora u višeg naslovnog nastavnika **naslovnog redovitog profesora**, u znanstvenom području: biotehničke znanosti, znanstvenom polju: nutricionizam, na Sveučilištu u Zagrebu, Prehrambeno-biotehnološkom fakultetu, u Zavodu za poznavanje i kontrolu sirovina i prehrambenih proizvoda.

U Zagrebu, 29. studenog 2023.

Članovi stručnog povjerenstva:

prof. dr. sc. Ines Panjkota Krbavčić

prof. dr. sc. Zvonimir Šatalić

prof. dr. sc. Greta Krešić

prof. dr. sc. Ivana Kmetič
Sveučilište u Zagrebu Prehrambeno-biotehnološki fakultet
prof. dr. sc. Jasna Novak
Sveučilište u Zagrebu Prehrambeno-biotehnološki fakultet
prof. dr. sc. Ivica Strelec
Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku, Prehrambeno-tehnološki fakultet Osijek

Zagreb, 20. studenog 2023.

PREDMET: Izvješće stručnog povjerenstva u postupku izbora kandidata doc. dr. sc. Teute Murati na više znanstveno-nastavno radno mjesto izvanredni profesor, u znanstvenom području: biotehničke znanosti, znanstvenom polju: biotehnologija, u Laboratoriju za toksikologiju u Zavodu za kemiju i biokemiju

FAKULTETSKOM VIJEĆU

PREHRAMBENO-BIOTEHNOLOŠKOG FAKULTETA SVEUČILIŠTA U ZAGREBU

Fakultetsko vijeće Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu na svojoj 2. redovitoj sjednici akad. god. 2023./2024. održanoj 15.11.2023. godine izabralo nas je za članove stručnog povjerenstva u postupku izbora kandidata **doc. dr. sc. Teute Murati** na više znanstveno-nastavno radno mjesto izvanredni profesor, u znanstvenom području: biotehničke znanosti, znanstvenom polju: biotehnologija, u Laboratoriju za toksikologiju u Zavodu za kemiju i biokemiju.

U skladu s odredbom članka 43. stavak 5. i članka 119. Zakona o visokom obrazovanju i znanstvenoj djelatnosti (NN 119/2022), na više radno mjesto **izvanredni profesor** može biti izabrana osoba koja ispunjava uvjete iz članka 16. Pravilnika o uvjetima za izbor u znanstvena zvanja (NN 28/17, 72/19, 21/21 i 111/22) i članka 3. i 5. Odluke o nužnim uvjetima za ocjenu nastavne i znanstveno-stručne djelatnosti u postupku izbora u znanstveno-nastavna zvanja (NN 122/17 i 120/21), Fakultetskom vijeću Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu podnosimo sljedeće obrazloženo mišljenje o ispunjavanju kriterija za izbor na više radno mjesto:

IZVJEŠĆE

ŽIVOTOPIS KANDIDATA

Doc. dr. sc. Teuta Murati, viša znanstvena suradnica, rođena je 17. lipnja 1982. godine u Varaždinu. Diplomirala je 2006. godine na Sveučilištu u Zagrebu Prehrambeno-biotehnološkom fakultetu (SUZG PBF) te stekla stručni naziv diplomiranog inženjera biotehnologije, smjer biokemijsko-mikrobiološki. Od srpnja 2007. do rujna 2008. radila je u GlaxoSmithKline istraživačkom centru Zagreb kao mlađi znanstvenik – biokemičar u Laboratoriju za *in vitro* i staničnu biologiju. Kao znanstveni novak – asistent u Laboratoriju za toksikologiju, Zavod za kemiju i biokemiju SUZG PBF-a zaposlena je 2008. godine. Akad. god. 2008.-2009. upisala je poslijediplomski doktorski studij *Biotehnologija i bioprocesno inženjerstvo*, a 2015. godine obranila doktorski rad naslova „Studija citotoksičnih učinaka polikloriranih bifenila“. Od 2015. do 2018. godine zaposlena je kao znanstveni novak - poslijedoktorand, a od 2018.

Certified by TÜV THÜRINGEN ISO 9001 / ID:15 100 1810171 www.tuev-thueringen.de

godine do danas na radnom mjestu docenta. Tijekom 2017. godine provela je tri mjeseca na usavršavanju na Univerzi v Novem mestu Fakulteta za zdravstvene vede, Novo mesto, Slovenija.

Doc. dr. sc. Teuta Murati sudjeluje u izvođenju nastave na prijediplomskim studijima *Prehrambena tehnologija* i *Nutricionizam* (predmeti Komunikacijske vještine u poslovanju i znanosti, Osnove toksikologije), na diplomskim studijima *Prehrambeno inženjerstvo*, *Upravljanje sigurnošću hrane*, *Bioprocesno inženjerstvo*, *Molekularna biotehnologija* i *Nutricionizam* (predmeti Toksikologija hrane, Toksikologija, Toksikološki aspekti pripreme hrane, Metodika znanstvenog rada i zaštita intelektualnog vlasništva) te na doktorskom studiju *Biotehnologija i bioprocesno inženjerstvo, prehrambena tehnologija i nutricionizam* (predmet Esencijalnost i toksičnost mineralnih elemenata u ljudskoj prehrani). Pod njenim mentorstvom obranjeno je 10 završnih i diplomskih radova.

Do sad je kao suradnica sudjelovala na projektu Ministarstva znanosti obrazovanja i športa Republike Hrvatske te na tri projekta Hrvatske zaklade za znanost. U znanstveno zvanje višeg znanstvenog suradnika u znanstvenom području biotehničke znanosti, znanstvenom polju biotehnologija izabrana je 30. rujna 2021. godine. Znanstveno-istraživačka aktivnost doc. dr. sc. Teute Murati rezultirala je objavom više od 25 znanstvenih radova skupine a1/a2 te aktivnim sudjelovanjem na brojnim međunarodnim znanstvenim kongresima. Koautorica je poglavlja „Environmental Effects on Food and Cancer“ u knjizi „Functional Foods and Cancer: Cancer Biology and Dietary Factors“ te poglavlja „Kontaminanti u nusproizvodima prehrambene industrije“ u knjizi „Neke mogućnosti iskorištenja nusproizvoda prehrambene industrije“. Doc. dr. sc. Teuta Murati je dobitnica Nagrade Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta (2016. godine) za objavljeni znanstveni rad u najbolje rangiranom časopisu u području kemije.

Članica je Hrvatskog društva za biotehnologiju i Hrvatskog toksikološkog društva. Aktivno se služi engleskim jezikom.

1. ZNANSTVENA KOMPONENTA POSTUPKA IZBORA KANDIDATA NA ZNANSTVENO-NASTAVNO RADNO MJESTO

Doc. dr. sc. Teuta Murati izabrana je u znanstveno zvanje viši znanstveni suradnik odlukom Matičnog odbora za polja poljoprivrede, šumarstva, drvne tehnologije, biotehnologije, prehrambene tehnologije i nutricionizma (u privitku) od 30. rujna 2021., na temelju sljedećeg prikaza znanstvene aktivnosti kandidatkinje:

ZNANSTVENA AKTIVNOST KANDIDATA

Znanstveno-istraživački rad doc. dr. sc. Teute Murati, znanstvenog suradnika nastavno na doktorski rad, obuhvaća *in vitro* i *in vivo* određivanje mehanizama štetnih učinaka i rizika od toksičnih perzistentnih tvari, koje se kao rezultat primjene u poljoprivrednoj proizvodnji i industriji mogu naći u okolišu i hranidbenom lancu, poput organoklorovih insekticida, polikloriranih bifenila i teških metala (a1 radovi: red. br. 1, 7, 8, 11; a2 radovi: red. br. 4, 5, 6; a3 rad: red. br. 1). Također, fokus njezinog istraživanja je i ispitivanje mogućnosti protektivnog djelovanja vitamina E na citotoksičnost induciranu polikloriranim bifenilima ili lindanom u stanicama ovarija (a1 radovi: red. br. 5, 12). Biološku (prvenstveno potencijalnu antikancerogenu) aktivnost novo-sintetiziranih ferocenskih konjugata istražuje koristeći humane kancerozne stanice (a1 radovi: 6, 9). Aktivnost ekstrakta cvijeta trnine (*Prunus spinosa* L.) istražuje na modelu miša te *in vitro* staničnim modelima (a1 radovi: red. br. 2, 3, 4). Za vrijeme rada u GlaxoSmithKline istraživačkom centru Zagreb bila je uključena u istraživanja učinka azitromicina na humane monocite *in vitro* (a1 rad: red. br. 10). Mikotoksini, proizvodi sekundarnog metabolizma plijesni koji predstavljaju vrlo česte onečišćivače hrane i hrane za životinje, također su dio znanstvenog fokusa doc. dr. sc. Murati (a2 radovi: red. br. 1, 2). Isto tako, njezin interes obuhvaćaju i mogućnosti primjene raznih pripremnih te termičkih postupaka obrade hrane koji se primjenjuju u domaćinstvima i u industriji, a koji mogu dovesti do promjene (najčešće smanjenja) sadržaja ostataka pesticida (a2 rad: red. br. 3).

Kao autor ili koautor doc. dr. sc. T. Murati ukupno je objavila 19 znanstvenih radova, od čega 12 iz skupine a_1 (znanstveni radovi objavljeni u znanstvenim časopisima zastupljenima u bazama podataka sadržanim u Web of Science Core Collection), 6 iz skupine a_2 (znanstveni radovi objavljeni u znanstvenim časopisima referiranim u bazi podataka CAB Abstracts) te jedan znanstveni rad registriran u a_3 skupini. Prvi, dopisni ili posljednji autor je na ukupno 8 radova.

Popis znanstvenih radova nalazi se u prilogu, a vrednovanje prema kriterijima Znanstvenog područnog vijeća prikazano je u Tablici 1. Broj objavljenih radova (a1, a2 i a3) koje je pristupnica prikazala u navedenoj tablici odgovara broju radova navednih u potvrdi Knjižnice Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta.
Iz tablice je vidljivo da je doc. dr. sc. Teuta Murati, znanstveni suradnik, ostvarila ukupno 21,80 bodova što premašuje minimalni broj od 10 bodova potrebnih za izbor u znanstveno zvanje viši znanstveni suradnik. Sukladno Potvrdi o kvantitativnom vrednovanju znanstvene produktivnosti znanstvenika u relevantnim bazama podataka, izdane od strane Knjižnice Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta, citiranost objavljenih znanstvenih radova doc. dr. sc. Teute Murati iznosi prema bazi Web of Science 108, a prema Scopus-u 45, dok je h-indeks 5 prema Web of Science i 5 prema Scopus bazi podataka. Na Google Znalac platformi je citiranost 189, a h-indeks iznosi 6.

Tablica 1. Ukupni rezultati znanstvene aktivnosti Prema Pravilniku o uvjetima za izbor u znanstveno zvanje viši znanstveni suradnik (Nacionalno vijeće za znanost za znanstveno područje za Biotehničke znanosti NN 28/17

Kategorija radova	Broj bodova	Potreban broj bodova	Broj objavljenih radova	Bodovi	Dodatni broj bodova		Dodatni broj bodova		Ukupno bodovi
					Prvi autor	Bodovi	Posljednji ili dopisni autor	Bodovi	
a1 u Q1 ili Q2	2,00	**6**	5	10	0,30	0,90	0,20	-	10,90
a1 u Q3 ili Q4	1,00		7	7	0,20	0,40	0,10	0,10	7,50
a2	0,50	**3**	6	3,00	0,10	0,10	0,05	0,05	3,15
a3	0,25	**1**	1	0,25	-	-	-	-	0,25
Ukupno bodovi	-	**10**	-	20,25	-	1,40	-	0,15	21,80

U privitku je potvrda knjižnice Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta od 16. travnja 2021., s kategorizacijom i bibliometrijskim podacima svih kvalificirajućih radova pristupnice doc. dr. sc. Teute Murati.

Pristupnica ima ispravno uređen i javno dostupan Googe Znalac profil:
https://scholar.google.com/citations?hl=hr&user=-Sb2Da4AAAAJ

a svi njeni radovi su uneseni u bazu CROSBI:
https://www.bib.irb.hr/pregled/profil/%2024659

2. NASTAVNA I STRUČNA KOMPONENTA POSTUPKA IZBORA KANDIDATA NA ZNANSTVENO-NASTAVNO RADNO MJESTO

UVJETI REKTORSKOG ZBORA

Ocjena nastavne i znanstveno-stručne djelatnosti kandidata/kandidatkinje doc. **dr. sc. Teute Murati**, u postupku izbora na znanstveno-nastavno radno mjesto **izvanrednog profesora** (Uvjeti prema *Odluci Rektorskog zbora i Nacionalnog vijeća za znanost, visoko obrazovanje i tehnološki razvoj o nužnim uvjetima za ocjenu nastavne i znanstveno-stručne djelatnosti u postupku izbora u znanstveno-nastavna zvanja*, *Narodne novine 122/2017*).

OPĆI UVJETI	
Da je u svojstvu nastavnika (stalnog ili gostujućeg) na nekom visokom učilištu izvodio/la nastavu u ukupnom opsegu od najmanje 810 radnih sati u nastavi: • za izbor u zvanje izvanrednog profesora najmanje 810 radnih sati u nastavi • za izbor u zvanje redovitog profesora najmanje 1620 radnih sati u nastavi • za izbor u zvanje redovitog profesora u trajnom zvanju najmanje 2430 radnih sati u nastavi	Pristupnica je u svojstvu nastavnika na Sveučilištu u Zagrebu Prehrambeno-biotehnološkom fakultetu od 2008. godine izvodila predavanja (P), vježbe (V), seminare (S) u ukupnom opsegu većem od 810 radnih sati u nastavi. Pristupnica je izvodila nastavu na predmetima: *Osnove toksikologije*, *Toksikologija hrane*, *Toksikologija*, *Toksikološki aspekti pripreme hrane*, *Metodika znanstvenog rada i zaštita intelektualnog vlasništva*, *Komunikacijske vještine u poslovanju i znanosti, Esencijalnost i toksičnost mineralnih elemenata u ljudskoj prehrani*. *(Potvrda u privitku)* ISPUNJAVA UVJET
Rezultati institucijskog istraživanja kvalitete nastavnog rada ili rezultati studentske ankete koju provodi visoko učilište.	Pristupnica je pozitivno ocijenjena (predmet *Toksikologija hrane*, ocjena 4.93). *(Potvrda u privitku)* ISPUNJAVA UVJET

POSEBNI UVJETI	
A. Kriterij nastavnog doprinosa	
1. Uvjet mentorstva ili komentorstva pri izradi završnih ili diplomskih radova Da je bio mentor ili komentor u izradi najmanje dva obranjena završna ili diplomska rada (*uvjet za izbor u zvanje docenta*), odnosno da je pod njegovim mentorstvom ili komentorstvom, nakon izbora u prethodno znanstveno-nastavno zvanje, obranjeno najmanje 5 završnih ili diplomskih ili poslijediplomskih specijalističkih radova (*uvjet za izbor u viša znanstveno-nastavna zvanja*).	Pristupnica je bila mentorom u izradi 10 obranjenih završnih ili diplomskih radova. *(Potvrda u privitku)* ISPUNJAVA UVJET

Ime i prezime studenta/ice	**Naslov završnog ili diplomskog rada**	**Datum obrane**

1. Ružica Bajić	Učinci ferocenskog analoga kurkumina na citotoksičnost induciranu polikloriranim bifenilima (diplomski rad)	29.09.2023.
2. Paula Mišković	Potencijalno bioaktivno djelovanje ksantohumola – preniliranog flavonoida hmelja (*Humulus lupulus* L.) (diplomski rad)	04.04.2022.
3. **Martina Drenški**	Učinak kalorijske restrikcije i posta na indukciju autofagije (završni rad)	15.07.2021.
4. Ivana Holetić	Ispitivanje učinka kationiziranih i antimikrobno obrađenih tekstilija na vijabilnost i proliferaciju HaCaT stanične linije (diplomski rad)	03.03.2020.
5. Lina Beganović	Anabolički steroidi – primjena i rizici za ljudsko zdravlje (završni rad)	08.07.2020.
6. Doroteja Prlok	*In vitro* ispitivanje toksičnosti kationiziranih i antimikrobno obrađenih tekstilija (diplomski rad)	21.07.2020.
7. Matea Mihaljević	Umjetni zaslađivači - primjena i rizici za ljudsko zdravlje (završni rad)	04.09.2020.
8. Iva Zeneral	Biomagnifikacija organoklornih pesticida unutar hranidbenog lanca i mogućnost reduciranja ostataka u hrani (završni rad)	17.09.2020.
9. Marko Čvrljak	Izloženost polikloriranim bifenilima na području Republike Hrvatske i toksični učinci na reprodukcijski sustav čovjeka (završni rad)	19.09.2019.
10. Maria Đurić	Izloženost arsenu na području Republike Hrvatske i mogući toksični učinci (završni rad)	19.09.2019.

2. Uvjet objavljivanja rada u koautorstvu sa studentom iz područja teme završnog ili diplomskog rada Da je u koautorstvu sa studentom, kojemu je bio mentor ili komentor u izradi obranjenog završnog ili diplomskog rada, objavio najmanje jedan znanstveni ili stručni rad iz područja teme završnog ili diplomskog rada (*uvjet za izbor u zvanje docenta*), odnosno da je u koautorstvu sa studentom, kojemu je bio mentor ili komentor u izradi obranjenoga završnog ili diplomskog ili poslijediplomskoga specijalističkog rada, nakon izbora u prethodno znanstveno-nastavno zvanje, objavio najmanje jedan znanstveni ili stručni rad iz područja teme završnog ili diplomskog ili specijalističkog rada (*uvjet za izbor u viša znanstveno-nastavna zvanja*).	Pristupnica je u koautorstvu sa studentom, kojemu je bila mentor u izradi obranjenog završnog rada, objavila 1 znanstveni rad iz područja teme završnog rada. *(Potvrda u privitku)* ISPUNJAVA UVJET

Autori / godina objave / naslov rada / naziv časopisa ili skupa - zbornika / stranice
1. Murati Teuta, **Drenški Martina**, Miletić Marina, Kmetič Ivana (2022) Molekularni mehanizmi i morfološka obilježja autofagije. *Hrvatski časopis za prehrambenu tehnologiju, biotehnologiju i nutricioniza* **17** (3-4), 65 – 71. doi: 10.31895/hcptbn.17.3-4.5

3. Uvjet usavršavanja u znanstvenom području ili struci ili nastavi Da se nakon diplomiranja u svom znanstvenom području ili nastavi ili struci usavršavao na	Pristupnik/ca u svom znanstvenom području ili nastavi ili struci se usavršavao/la na XXX u ukupnom trajanju od XX mjeseci. (*Potvrda/e u privitku)*

sveučilišnim ili znanstvenim institucijama u zemlji ili inozemstvu, uključujući i boravak u inozemstvu u sklopu programa poslijediplomskog (specijalističkog ili doktorskog) studija, u ukupnom trajanju od najmanje tri mjeseca (*uvjet za izbor u zvanje docenta*), odnosno da se usavršavao u svom znanstvenom području ili struci ili nastavi na sveučilišnim ili znanstvenim institucijama u inozemstvu u ukupnom trajanju od najmanje šest mjeseci (*uvjet za izbor u zvanje izvanrednog profesora*), odnosno u ukupnom trajanju od devet mjeseci (*uvjet za izbor u zvanje redovitoga profesora*), odnosno u ukupnom trajanju od godine dana (*uvjet za redovitoga profesora u trajnom zvanju*).	NE ISPUNJAVA UVJET
4. Uvjet objavljivanja znanstvene knjige, sveučilišnog udžbenika ili sveučilišnog priručnika u autorstvu ili koautorstvu Da je prije izbora u zvanje docenta ili nakon izbora u prethodno znanstveno-nastavno zvanje u autorstvu ili koautorstvu objavio znanstvenu knjigu, sveučilišni udžbenik ili sveučilišni priručnik.	Pristupnica je u koautorstvu objavila 1 poglavlje u znanstvenoj knjizi. (*Potvrde u privitku)* ISPUNJAVA UVJET
Autor(i) / godina objave / naslov / izdavač / stranice / ISBN 1. Pleadin Jelka, Bogdanović Tanja, **Murati Teuta**, Kmetič Ivana (2022) Kontaminanti u nusproizvodima prehrambene industrije. U: Šubarić Drago, Jozinović Antun, Panjičko Mario (ur.), Neke mogućnosti iskorištenja nusproizvoda prehrambene industrije – knjiga 4., Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku, str. 1-34.	
5. Uvjet inoviranja nastavnog sadržaja Da je sudjelovao u inoviranju nastavnog sadržaja na barem jedan od sljedećih načina: – da je kao član povjerenstva sudjelovao u izradi akreditiranoga novog studijskog programa; – da je uveo novi kolegij koji je prihvaćen od nadležnoga stručnog tijela visokog učilišta; – da je na web-stranici ili na sučelju za e-učenje postavio recenzirane nastavne materijale iz najmanje jednog kolegija, koji su prihvaćeni od nadležnog stručnog tijela visokog učilišta; – da je uveo nove eksperimentalne ili praktične nastavne metode na preddiplomskom, diplomskom ili poslijediplomskom studiju uz odobrenje nadležnoga stručnog tijela visokog učilišta.	Pristupnica je uvela nove eksperimentalne ili praktične nastavne metode na predmetu *Komunikacijske vještine u poslovanju i znanosti* na prijediplomskom studiju Nutricionizam i Prehrambena tehnologija; na predmetu *Toksikologija hrane* koji se izvodi na diplomskim studijima Nutricionizam, Upravljanje sigurnošću hrane i Prehrambeno inženjerstvo; na predmetu *Toksikologija* koji se izvodi na diplomskom studiju Molekularna biotehnologija; te na predmetu *Metodika znanstvenog rada i zaštita intelektualnog vlasništva* koji se izvodi na diplomskim studijima Prehrambeno inženjerstvo, Bioprocesno inženjerstvo, Molekularna biotehnologija, Upravljanje sigurnošću hrane i Nutricionizam. (*Potvrda u privitku)* ISPUNJAVA UVJET

Autor(i) / godina objave / naslov / stranice / internetska poveznica
1. https://moodle.srce.hr/2022-2023/pluginfile.php/7725600/mod_resource/content/1/Vje%C5%BEbe_pretra%C5%BEivanje%20baza%20podataka%20i%20citiranje.pdf
2. https://moodle.srce.hr/2022-2023/pluginfile.php/7553314/mod_resource/content/1/Alternativni%20testovi%20toksi%C4%8Dnosti_Prezentacija%20vje%C5%BEbe_USH_PI_MB.pdf
3. https://moodle.srce.hr/2022-2023/pluginfile.php/8057466/mod_resource/content/1/citiranje%20izvora%20s%20weba%20i%20pretra%C5%BEivanje%20baza%20podataka_vje%C5%BEbe_MB_BPI_2022-23.pdf

6. Uvjet mentorstva pri izradi doktorskih disertacija Da je, nakon izbora u prethodno znanstveno-nastavno zvanje, pod njegovim mentorstvom ili komentorstvom obranjena najmanje jedna doktorska disertacija.	Pristupnik/ca je kao mentor/komentor ... (*Potvrda/e u privitku)* NE ISPUNJAVA UVJET

Autor / godina objave / naslov / stranice
1.
2. * *Po potrebi dodati ili izbrisati red*

7. Uvjet objavljivanja rada u koautorstvu sa studentom iz područja teme doktorskog rada Da je u koautorstvu sa studentom, kojemu je bio mentor ili komentor u izradi obranjene doktorske disertacije ili nastavnik kod kojega je tijekom doktorskog studija slušao ili polagao ispit, nakon izbora u prethodno znanstveno-nastavno zvanje, objavio najmanje jedan znanstveni ili stručni rad iz područja teme doktorske disertacije.	Pristupnik/ca je u koautorstvu sa studentom, kojemu je bio/la mentor ili komentor u izradi obranjene doktorske disertacije, objavio/la X znanstvena / stručna rada iz područja teme doktorske disertacije. *(Potvrda/e u privitku)* NE ISPUNJAVA UVJET

Autori / godina objave / naslov rada / naziv časopisa / stranice
1.
2. * *Po potrebi dodati ili izbrisati red*

8. Uvjet recenziranja studijskih programa, odnosno članstva u povjerenstvu za reakreditaciju studijskih programa Da je bio recenzent (izvjestitelj) za barem jedan studijski program, odnosno da je kao član sudjelovao u radu barem jednog povjerenstva za reakreditaciju studijskog programa.	Pristupnik/ca je ... (*Potvrda/e u privitku)* NE ISPUNJAVA UVJET
9. Uvjet recenziranja znanstvene knjige, sveučilišnog udžbenika ili sveučilišnog priručnika Da je prije izbora u zvanje docenta ili nakon izbora u prethodno znanstveno-nastavno zvanje bio recenzent barem jedne znanstvene knjige, sveučilišnog udžbenika ili sveučilišnog priručnika.	Pristupnik/ca je bio/la recenzent ... (*Potvrda/e u privitku)* NE ISPUNJAVA UVJET

Autor(i) / godina objave / naslov / izdavač / stranice
1.
2. * *Po potrebi dodati ili izbrisati red*

10. Uvjet koordiniranja suradnje s nastavnim bazama Da je institucionalno koordinirao suradnju s nastavnim bazama ili mrežama nastavnih baza (pokušališta, hospitacije u školama, praktični rad u bolnicama, praktični rad u tijelima i ustanovama javne i državne uprave te županijske i lokalne samouprave, ustanova u kulturi, gospodarskim subjektima itd.).	Pristupnik/ca je ... (*Potvrda/e u privitku)* NE ISPUNJAVA UVJET
B. Kriterij znanstveno-stručnog doprinosa	
1. Uvjet prezentiranja radova na znanstvenim ili stručnim skupovima (domaćim i međunarodnim) Da je kao autor ili koautor putem postera ili usmenog izlaganja prezentirao najmanje tri rada na domaćim ili međunarodnim znanstvenim ili stručnim skupovima (*uvjet za izbor u zvanje docenta*), odnosno da je kao autor ili koautor putem postera ili usmenog izlaganja, nakon izbora u prethodno znanstveno-nastavno zvanje, prezentirao najmanje pet radova na znanstvenim ili stručnim skupovima od kojih najmanje dva na međunarodnim znanstvenim ili stručnim skupovima (*uvjet za izbor u viša znanstveno-nastavna zvanja*).	Pristupnica je prezentirala 5 radova na domaćim ili međunarodnim znanstvenim ili stručnim skupovima. *(Potvrde u privitku)* ISPUNJAVA UVJET

	Sudjelovanje na međunarodnim skupovima
1.	**Naziv skupa:** 57th EUROTOX **Vrijeme i mjesto održavanja:** 10.-13.09.2023., Ljubljana, Slovenija **Poster:** Miletić M, Doskočil B, **Murati T**, Šimić B, Kmetič I (2023) Effects of curcumin on PCBs' mediated cytotoxicity in ovary cells (*Toxicology Letters* **384S1**, str. S128)
2.	**Naziv skupa:** 13th EWCD **Vrijeme i mjesto održavanja:** 4.-9.06.2023., Fiuggi, Italija **Poster:** Miletić M, **Murati T**, Kovač V, Kmetič I (2023) Polyphenols and their ferrocene analogues as biologically active compounds with protective effects on cell death induced by polychlorinated biphenyls (Book of Abstracts, str. 86)
3.	**Naziv skupa:** 3rd International Conference FOOD INDUSTRY BY-PRODUCTS **Vrijeme i mjesto održavanja:** 29.08.2022., Osijek, Hrvatska **Usmeno izlaganje:** Pleadin J, Bogdanović T, **Murati T**, Kmetič I (2022) Kontaminanti u prehrambenom lancu od nusproizvoda prehrambene industrije do finalnih proizvoda
4.	**Naziv skupa:** ESOC 2021 **Vrijeme i mjesto održavanja:** 5.-6.07.2021., Virtual Symposium (online) **Poster:** Kovač V, Kmetič I, **Murati T**, Miletić M (2021) Synthesis and Cytotoxic Evaluation of a New Ferrocene Triacyl Derivative of Resveratrol (Book of Abstracts & Programme, str. 78)
5.	**Naziv skupa:** 3rd International Congress on Food Safety and Quality "Food, Health and Climate Changes" **Vrijeme i mjesto održavanja:** 10.-13.11.2020., Virtual Congress (online)

	Poster: Kovač V, Miletić M, **Murati T**, Kovačević M, Barišić L, Kmetič I (2020) Variation in biological activities of curcumin and ferrocene-containing curcumin analogue in Hepa 1-6 cell culture (*Archives of Industrial Hygiene and Toxicology* **71**(Suppl. 1), str. 36)

	Sudjelovanje na domaćim skupovima
1.	**Naziv skupa:** XXXX **Vrijeme i mjesto održavanja:** XXXX **Priopćenje/Poster:** Autor(i) / godina / naslov (ako je objavljeno u zborniku radova: izdavač / stranice).

2. Uvjet pozvanog predavanja na međunarodnom znanstvenom ili stručnom skupu Da je prije izbora u zvanje docenta ili nakon izbora u prethodno znanstveno-nastavno zvanje bio pozvani predavač na barem jednom međunarodnom znanstvenom ili stručnom skupu.	Pristupnik/ca bio/la je pozvani predavač na ... *(Potvrda/e u privitku)* NE ISPUNJAVA UVJET

1.	**Naziv skupa:** XXXX **Vrijeme i mjesto održavanja:** XXXX **Pozvano izlaganje:** Autor(i) / godina / naslov.
2.	* *Po potrebi dodati ili izbrisati red*

3. Uvjet vođenja ili sudjelovanja u realizaciji znanstveno-istraživačkih projekata MZOS-a Da je kao znanstveni novak ili istraživač sudjelovao u realizaciji znanstveno-istraživačkih projekta MZOS-a ili drugih znanstveno-istraživačkih projekata financiranih od Europske agencije za znanost, tijela državne uprave, hrvatskih i stranih zaklada i sl. (*uvjet za izbor u zvanje docenta*), odnosno da je bio voditelj znanstveno-istraživačkog projekta MZOS-a ili nekoga drugog znanstveno-istraživačkog projekta financiranog od Europske agencije za znanost, tijela državne uprave, hrvatskih i stranih zaklada i sl. (*uvjet za izbor u viša znanstveno-nastavna zvanja*).	Pristupnik/ca je vodio/la XX (sudjelovao/la u XX) znanstveno-istraživačka projekta ... *(Potvrda/e u privitku)* NE ISPUNJAVA UVJET

1.	**Naziv projekta:** XXXX **Izvor financiranja:** XXXX **Vrijeme trajanja projekta:** XXXX - XXXX
2.	* *Po potrebi dodati ili izbrisati red*

4. Uvjet vođenja ili sudjelovanja u realizaciji znanstvenog programa znanstvenih centara izvrsnosti, europskih i međunarodnih kompetitivnih projekta i projekata Hrvatske zaklade za znanost Da je bio voditelj ili da je sudjelovao kao suradnik u znanstvenom programu znanstvenog centra izvrsnosti, odnosno da je bio voditelj ili da je sudjelovao kao suradnik u europskom i	Pristupnica je sudjelovala u realizaciji 3 projekta. *(Potvrde u privitku)*

međunarodnom kompetitivnom projektu ili projektu Hrvatske zaklade za znanost.	ISPUNJAVA UVJET

1.	**Naziv programa / projekta:** Ferocenski analozi biomolekula: strukturna karakterizacija i biološka evaluacija **Izvor financiranja:** Hrvatska zaklada za znanost **Vrijeme trajanja programa / projekta:** 2021.-2025.
2.	**Naziv programa / projekta:** Bolničke zaštitne tekstilije **Izvor financiranja:** Hrvatska zaklada za znanost **Vrijeme trajanja programa / projekta:** 2018.-2023.
3.	**Naziv programa / projekta:** Primjena inovativnih tehnologija u proizvodnji biljnih ekstrakata kao sastojaka funkcionalne hrane **Izvor financiranja:** Hrvatska zaklada za znanost **Vrijeme trajanja programa / projekta:** 2014.-2018.

5. Uvjet uređivanja zbornika Da je bio urednik najmanje jednog zbornika radova sa znanstvenog skupa ili zbirne znanstvene knjige ili gostujući urednik u specijalnom izdanju znanstvenog časopisa.	Pristupnik/ca je bio/la urednik XX ... *(Potvrda/e u privitku)* NE ISPUNJAVA UVJET

1.	**Naziv zbornika radova / znanstvene knjige / časopisa:** XXXX **Godina izdanja:** XXXX **ISBN:** XXXX
2.	* *Po potrebi dodati ili izbrisati red*

6. Uvjet recenziranja članaka u časopisima i zbornicima Da je za znanstvene ili stručne časopise, zbornike radova sa znanstvenog skupa ili zbirne znanstvene publikacije recenzirao najmanje 3 članka (*uvjet za izbor u zvanje docenta*), odnosno da je, nakon izbora u prethodno znanstveno-nastavno zvanje, za znanstvene ili stručne časopise, zbornike radova sa znanstvenog skupa ili zbirne znanstvene publikacije recenzirao najmanje 5 članaka (*uvjet za izbor u viša znanstveno-nastavna zvanja*).	Pristupnica je bila recenzent 13 znanstvenih radova. *(Potvrde u privitku)* ISPUNJAVA UVJET

Naziv časopisa / zbornika radova / zbirne znanstvene publikacije / br. članaka
1. Toxics / 4 (2023, 2022, 2022, 2021)
2. Biology / 1 (2023)
3. Cancers / 1 (2022)
4. International Journal of Environmental Research and Public Health / 2 (2022, 2022)
5. Molecules / 2 (2021, 2021)
6. Antibiotics / 1 (2021)
7. Food Technology and Biotechnology / 1 (2023)
8. Journal of Central European Agriculture / 1 (2019)

7. Uvjet recenziranja projekata Da je bio recenzent (izvjestitelj) za barem jedan kompetitivni projekt na nacionalnoj ili na međunarodnoj razini u kategoriji istraživačkih, razvojnih ili stručnih projekata ili da je bio recenzent (izvjestitelj) u znanstvenom panelu Hrvatske zaklade za znanost.	Pristupnik/ca je bio/la recenzent XX projekta ... *(Potvrda/e u privitku)* NE ISPUNJAVA UVJET

1.	**Izvor financiranja:** XXXX **Godina obavljene recenzije:** XXXX
2.	* *Po potrebi dodati ili izbrisati red*

8. Uvjet članstva u organizacijskom ili programskom odboru znanstvenog skupa Da je bio član organizacijskog ili programskog odbora međunarodnoga znanstvenog skupa (tj. skupa u kojem sudjeluju stručnjaci iz najmanje tri zemlje, a organizacijski ili programski odbor ima članove iz tri države) ili da je bio predsjednik organizacijskog ili programskog odbora domaćega znanstvenog skupa.	Pristupnik/ca je bio/la član XX ... *(Potvrda/e u privitku)* NE ISPUNJAVA UVJET

1.	**Naziv skupa:** XXXX **Vrijeme i mjesto održavanja:** XXXX
2.	* *Po potrebi dodati ili izbrisati red*

9. Uvjet objavljivanja stručnih radova Da je kao autor ili koautor objavio najmanje tri stručna rada (*uvjet za izbor u zvanje docenta*), odnosno da je, nakon izbora u prethodno znanstveno-nastavno zvanje, objavio najmanje tri stručna rada ili rada u zborniku znanstveno-stručnog skupa (*uvjet za izbor u viša znanstveno-nastavna zvanja*).	Pristupnik/ca je kao autor ili koautor, objavio/la XX stručna rada. *(Potvrda/e u privitku)* NE ISPUNJAVA UVJET

Autori / godina objave / naslov rada / naziv časopisa / stranice
1.
2. * *Po potrebi dodati ili izbrisati red*

10. Uvjet dobivanja međunarodne ili istaknute domaće nagrade ili priznanja za znanstveni, nastavni ili stručni rad Da je za znanstveni ili nastavni ili stručni rad dobio međunarodnu nagradu ili priznanje ili istaknutu domaću nagradu ili priznanje. Istaknutom domaćom nagradom ili priznanjem u smislu ovog uvjeta smatraju se nagrade i priznanja koje dodjeljuju državna tijela, te nacionalne znanstvene i kulturne institucije.	Pristupnik/ca ja za svoj znanstveni / nastavni /stručni rad dobio/la ... *(Potvrda/e u privitku)* NE ISPUNJAVA UVJET

1.	**Naziv državnog tijela / institucije:** XXXX **Naziv nagrade / priznanja:** XXXX **Godina dobivanja nagrade / priznanja:** XXXX
2.	* *Po potrebi dodati ili izbrisati red*

11. Uvjet sudjelovanja u programima popularizacije znanosti Da je sudjelovao u aktivnostima popularizacije znanosti, kojima se potiče dijalog znanstvene zajednice sa zainteresiranom publikom o znanosti i znanstvenom obrazovanju (popularno-znanstvena predavanja, tribine, radionice, festival znanosti, prigodne manifestacije, rad u časopisima za	Pristupnica je sudjelovala u aktivnostima popularizacije znanosti – popularno-znanstvena predavanja na Festivalu znanosti te osmišljeni medijski istupi u emisijama na Hrvatskom radiju. *(Potvrde u privitku)*

popularizaciju znanosti, edukacijski projekti, osmišljeni medijski istupi itd.).	ISPUNJAVA UVJET

Naziv aktivnosti
1. 2022. I. Kmetič, T. Murati, M. Miletić „Zaštiti život laboratorijskih životinja – odaberi alternativne testove toksičnosti“ (predavanje), „Festival znanosti 2022.“ Tehnički muzej Nikola Tesla u Zagrebu
2. 2019. I. Kmetič, T. Murati, M. Miletić „Šareni morski svijet s opasnim toksinima“ (predavanje), „17. Festival znanosti“ Tehnički muzej Nikola Tesla u Zagrebu
3. 2018. I. Kmetič, T. Murati „Otkrijmo skrivene opasnosti na tanjuru“ (predavanje), „16. Festival znanosti“ Tehnički muzej Nikola Tesla u Zagrebu
4. 2017. T. Murati, I. Kmetič - gostovanje u emisiji „Eppur si muove“, Hrvatski radio 3, file:///C:/Users/Teuta/Downloads/Popularizacija-znanosti13-18-1.pdf
5. 2017. T. Murati, I. Kmetič "Pojesti ili ne pojesti - pitanje je sad" (gostovanje u emisiji „Divni novi svijet“), Hrvatski radio 1, file:///C:/Users/Teuta/Downloads/Popularizacija-znanosti13-18-1.pdf
6. 2017. T. Murati, I. Kmetič „Od pračovjeka do danas – toksikologija hrane i kako smo preživjeli“ (predavanje), „15. Festival znanosti“, Tehnički muzej Nikola Tesla u Zagrebu

C. Kriterij institucijskog doprinosa

1. Uvjet obnašanja čelne dužnosti Da je obnašao čelnu dužnost na visokom učilištu ili čelnu dužnost u strukovnoj ili znanstvenoj asocijaciji na nacionalnoj ili međunarodnoj razini iz svojeg znanstvenog područja ili čelnu dužnost u široj akademskoj zajednici. Čelnim dužnostima na visokom učilištu smatraju se dužnosti rektora, prorektora, dekana, prodekana, pročelnika sveučilišnog odjela, zamjenika pročelnika sveučilišnog odjela i povjerenika za određeni djelokrug rada na sveučilišnom odjelu.	Pristupnik/ca je obnašao/la čelnu dužnost ... *(Potvrda/e u privitku)* NE ISPUNJAVA UVJET

1.	**Naziv čelne dužnosti:** XXXX **Godina(e) obnašanja dužnosti:** XXXX
2.	* *Po potrebi dodati ili izbrisati red*

2. Uvjet obnašanja voditeljske dužnosti na ustrojbenoj jedinici visokog učilišta Da je obnašao voditeljsku dužnost na ustrojbenoj jedinici visokog učilišta (voditelj odsjeka, fakultetskog odjela, centra, zavoda, katedre i sličnih ustrojbenih jedinica).	Pristupnik/ca je obnašao/la voditeljsku dužnost ... *(Potvrda/e u privitku)* NE ISPUNJAVA UVJET

1.	**Naziv voditeljske dužnosti:** XXXX **Godina(e) obnašanja dužnosti:** XXXX
2.	* *Po potrebi dodati ili izbrisati red*

3. Uvjet članstva u sveučilišnim tijelima i voditeljstva u tijelima na sastavnici Da je temeljem imenovanja u barem jednom mandatu bio član tijela Rektorskog zbora, sveučilišnih tijela ili voditelj tijela na sastavnici (odbori, povjerenstva, radne skupine i sl.) ili	Pristupnik/ca je bio/la član ... *(Potvrda/e u privitku)*

voditelj poslijediplomskoga sveučilišnog ili poslijediplomskog specijalističkog studija.	NE ISPUNJAVA UVJET
1.	**Naziv tijela:** XXXX **Razdoblje članstva:** XXXX - XXXX
2.	* *Po potrebi dodati ili izbrisati red*
4. Uvjet vođenja ili sudjelovanja u realizaciji sveučilišnih razvojnih projekata ili drugih stručnih projekta Da je bio voditelj ili suradnik na sveučilišnom razvojnom projektu ili drugom stručnom projektu kojim se postiže transfer znanja i tehnologija, međuinstitucijska suradnja, odnosno povezivanje akademske s društvenom i gospodarskom zajednicom.	Pristupnik/ca je vodio/la projekt ili sudjelovao/la u projektu ... *(Potvrda/e u privitku)* NE ISPUNJAVA UVJET
1.	**Naziv projekta:** XXXX **Vrijeme trajanja projekta:** XXXX - XXXX
2.	* *Po potrebi dodati ili izbrisati red*
5. Uvjet sudjelovanja u vođenju alumni udruga Da je bio član sveučilišnog tijela alumni udruge ili voditelj alumni udruge na sastavnici.	Pristupnik/ca je vodio/la ili bio/la član ... *(Potvrda/e u privitku)* NE ISPUNJAVA UVJET
1.	**Naziv alumni udruge:** XXXX **Razdoblje vođenja / članstva:** XXXX - XXXX
2.	* *Po potrebi dodati ili izbrisati red*
6. Uvjet sudjelovanja u izradi i/ili izvedbi programa cjeloživotnog obrazovanja Da je kao voditelj povjerenstva sudjelovao u izradi i/ili izvedbi prihvaćenog programa cjeloživotnog obrazovanja.	Pristupnik/ca je kao voditelj/ica povjerenstva sudjelova/la ... *(Potvrda/e u privitku)* NE ISPUNJAVA UVJET
7. Uvjet sudjelovanja u izradi i izvedbi programa transfera znanja i tehnologije Da je sudjelovao u izradi i izvedbi programa transfera znanja i tehnologije.	Pristupnik/ca je sudjelova/la ... *(Potvrda/e u privitku)* NE ISPUNJAVA UVJET
8. Uvjet članstva u međunarodnim ili nacionalnim tijelima za znanost i visoko obrazovanje Da je bio član međunarodnih ili nacionalnih tijela za znanost i visoko obrazovanje (Nacionalno vijeće za znanost, visoko obrazovanje i tehnološki razvoj, Akreditacijski savjet AZVO-a, nacionalna područna znanstvena vijeća, matični odbori i druga tijela nadležna za znanost i visoko obrazovanje koja imenuju tijela državne uprave).	Pristupnik/ca je bio/la član ... *(Potvrda/e u privitku)* NE ISPUNJAVA UVJET
1.	**Naziv međunarodnog ili nacionalnih tijela:** XXXX **Razdoblje članstva:** XXXX - XXXX
2.	* *Po potrebi dodati ili izbrisati red*
9. Uvjet članstva u uredništvu znanstvenih i stručnih časopisa	Pristupnik/ca je bio/la član ... *(Potvrda/e u privitku)*

Da je bio najmanje tri godine član uređivačkog odbora znanstvenog ili stručnog časopisa ili drugih serijskih znanstvenih ili stručnih publikacija.	NE ISPUNJAVA UVJET
1.	**Naziv časopisa / publikacije:** XXXX **Razdoblje članstva:** XXXX - XXXX
2.	* *Po potrebi dodati ili izbrisati red*
10. Uvjet dobivanja nagrade ili priznanja akademskih institucija i udruga Da je dobio nagradu ili priznanje koje dodjeljuje sveučilište, sveučilišne sastavnice, akademske institucije te strukovne, znanstvene ili znanstveno-stručne udruge.	Pristupnica je dobila nagradu Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta za doprinos znanstveno-istraživačkoj djelatnosti – nagrada za objavljeni znanstveni rad u najbolje rangiranom časopisu u prethodnoj godini. *(Potvrda u privitku)* ISPUNJAVA UVJET
1.	**Naziv institucije / udruge koja je dodijelila nagradu / priznanje:** Prehrambeno-biotehnološki fakultet Sveučilišta u Zagrebu **Godina dodjeljivanja nagrade / priznanja:** 2016.

Iz prikazane tablice Rektorskog zbora o ocjeni nastavne i znanstveno-stručne djelatnosti kandidatkinje doc. dr. sc. Teute Murati, u postupku izbora na znanstveno-nastavno radno mjesto **izvanredni profesor**, vidljivo je ispunjavanje općih i sljedećih posebnih uvjeta od minimalno potrebnih za izbor u navedeno znanstveno-nastavno zvanje:

Posebni uvjet:	Redni broj uvjeta:	Ostvareno/min. potrebno:
A. Kriterij nastavnog doprinosa	*1,2,4,5*	*4/2*
B. Kriterij znanstveno-stručnog doprinosa	*1,4,6,11*	*4/2*
C. Kriterij institucijskog doprinosa	*10*	*1/0*

OCJENA, MIŠLJENJE I PRIJEDLOG STRUČNOG POVJERENSTVA

Na temelju navedenog, stručno povjerenstvo smatra da doc. dr. sc. Teuta Murati, **ispunjava uvjete znanstvene komponente** te **ispunjava uvjete nastavne i stručne komponente** postupka izbora na više znanstveno-nastavno radno mjesto **izvanredni profesor**, u znanstvenom području: biotehničke znanosti, znanstvenom polju: biotehnologija, na Sveučilištu u Zagrebu, Prehrambeno-biotehnološkom fakultetu, u Laboratoriju za toksikologiju u Zavodu za kemiju i biokemiju.

U Zagrebu, 20. studenog 2023.

Članovi stručnog povjerenstva:

Prof. dr. sc. Ivana Kmetič

Prof. dr. sc. Jasna Novak

Prof. dr. sc. Ivica Strelec

OBRAZAC za pokretanje postupka izbora na znanstveno-nastavno radno mjesto

ZAVOD ZA BIOKEMIJSKO INŽENJERSTVO
LABORATORIJ ZA BIOKEMIJSKO INŽENJERSTVO, INDUSTRIJSKU MIKROBIOLOGIJU I TEHNOLOGIJU SLADA I PIVA
Prof. dr. sc. Tonči Rezić
trezic@pbf.hr

Fakultetskom vijeću PBF-a
putem Odbora za znanost

Zagreb, 28.11.2023.

PREDMET: Zahtjev za pokretanje postupka izbora na znanstveno-nastavno radno mjesto redoviti profesor u trajnom izboru
Kandidat: Prof. dr. sc. Tonči Rezić

Poštovani,

Na temelju članka 43. Zakona o visokom obrazovanju i znanstvenoj djelatnosti (NN 119/2022, u daljnjem tekstu ZVOZD) i Pravilnika o znanstvenim i umjetničkim područjima, poljima i granama (NN 123/03, 198/03, 105/04, 174/04, 46/07, 45/09, 63/11, 94/13, 139/13, 101/14, 60/15, 113/17 i 56/22) te Pravilnika o uvjetima za izbor u znanstvena zvanja (NN 72/19, 21/21 i 111/22) i Odluke Rektorskog zbora o nužnim uvjetima za ocjenu nastavne i znanstveno-stručne djelatnosti u postupku izbora u znanstveno-nastavna zvanja (NN 122/2017), podnosim(o) zahtjev za pokretanje postupka izbora na *znanstveno-nastavno* radno mjesto, u:

znanstvenom području: *(potrebno zaokružiti)*
a) biotehničkih znanosti
b) prirodnih znanosti
c) tehničkih znanosti
d) interdisciplinarno područje znanosti

znanstvenom polju: biotehnologija

za znanstveno-nastavno radno mjesto: *(potrebno zaokružiti)*
a) docent
b) izvanredni profesor
c) redoviti profesor
d) redoviti profesor u trajnom izboru

Postupak pokrećem(o) temeljem dobivene Suglasnosti Ministarstva znanosti i obrazovanja za novo zapošljavanje od 5. lipnja 2023, KLASA: 602-04/23-04/00030, URBROJ: 533-04-23-0015.

Posljednji izbor na radno mjesto redoviti profesor – prvi izbor, ostvaren je 11. prosinca 2018 (Odluka Senata Sveučilišta).

Prijedlog Stručnog povjerenstva: *(isto ili više radno mjesto u odnosu na radno mjesto za koje se provodi izbor, u istom znanstvenom području i polju)*

1. prof. dr. sc. Božidar Šantek, PBF Sveučilište u Zagrebu
2. prof. dr. sc. Blaženka Kos, PBF Sveučilište u Zagrebu
3. prof. dr. sc. Vinko Krstanović, PTFOS Sveučilište u Osijeku

S poštovanjem,

_____ _____

prof. dr. sc. Tonči Rezić prof. dr. sc. Božidar Šantek

Prilozi:

1. Izvornik životopisa kandidata pisan u trećem licu jednine, s njegovim potpisom
2. Proširena tablica uvjeta Rektorskog zbora
3. Preslika Suglasnosti Ministarstva znanosti i obrazovanja za novo zapošljavanje
4. Izvornik Izjave o izvornosti
5. Preslika Odluke Matičnog odbora o izboru u znanstveno zvanje
6. Preslika Potvrdnice Senata Sveučilišta o posljednjem izboru u prethodno znanstveno-nastavno zvanje
7. Dokazi o ispunjavanju uvjeta Rektorskog zbora sukladno iskazanoj Tablici uvjeta Rektorskog zbora

Napomena: *Materijali se upućuju Fakultetskom vijeću sukladno Obavijesti o održavanju sjednica FV-a koja se nalazi na mrežnoj stranici PBF-a na poveznici:* ***http://www.pbf.unizg.hr/o_fakultetu/upravna_tijela/obavijesti_o_datumima_odrzavanja_sjednica_fakultetskog_vijeca,*** *te sukladno Uputama kandidatu za pripremu materijala za izbore na ZNANSTVENO-NASTAVNA radna mjesta koje se nalaze na web stranici Fakulteta.*

Životopis

Tonči Rezić je diplomirao 19. veljače 1999. godine na Fakultetu kemijskog inženjerstva i tehnologije Sveučilišta u Zagrebu, a znanstveni magistraski rad obranio je na Prehrambeno-biotehnološkom fakultetu (PBF) Sveučilišta u Zagrebu, 13. siječnja 2005. godine, doktorski rad „Dinamika procesa simultane mikrobne nitrifikacije i denitrifikacije u horizontalnom rotirajućem cijevnom bioreaktoru“, pod mentorstvom prof. dr. sc. Božidara Šanteka obranio je 11. lipnja 2008. na istom fakultetu. Na PBF-u, u Zavodu za biokemijsko inženjerstvo, Laboratoriju za biokemijsko inženjerstvo, industrijsku mikrobiologiju, tehnologiju piva i slada zaposlen je 2000. godine kao asistent, potom od 2009. kao docent, potom od 2013. godine kao izvanredni professor, a od 2018. godine kao redoviti professor. prof. dr. sc. Tonči Rezić uključen je u izvođenje nastave u obliku predavanja, seminara i laboratorijskih vježbi na preddiplomskom studiju Biotehnologije i diplomskom studiju Bioprocesnog inženjerstva, PBF-a. Uveo je novi izborni predmet Razvoj bioprocesa i pokretanje biotehnološke tvrtke na preddiplomskom studiju te predmet Održivi razvoj i biotehnološka proizvodnja na doktorskom studiju PBF-a „Biotehnologija i bioprocesno inženjerstvo, prehrambena tehnologija i nutricionizam“. Pod njegovim mentorstvom obranjeno je šesnaest diplomskih, osam završnih radova i tri doktorska rad. Član je Povjerenstva za studentske radove i Povjerenstva za sastavljanje razredbenog ispita za upis studenata u diplomske studije PBFa. Znanstveno-istraživačka djelatnost prof. dr. sc. Tončija Rezića usmjerena je na istraživanje biokatalitičkih procesa u bioreaktorima i primjenu matematičkih modela u optimiranju bioprocesa. Sudjelovao je na jednom europskom i pet domaćih znanstveno-istraživačkih projekta, te je bio voditelj na tri bilateralna projekta u sklopu znanstveno-tehničke suradnje Republike Austrije i Republike Hrvatske. Bio je mentor na HRZZ Projektu razvoja karijera mladih istraživača: izobrazba novih doktora znanosti. Aktivno sudjeluje u COST akciji FUR4sustain kao član Upravnog odbora i uže skupine.

Tijekom dosadašnjeg rada je kao autor i koautor objavio 48 znanstvenih i stručnih radova od čega 35 radova iz skupine a1 (27 radova objavljeno je u časopisima kategoriziranim u kvartile Q1 odnosno Q2 prema SJR platformi), 12 radova iz skupine a2 te 1 rad iz skupine a3. Kandidat je na 25 radova bio prvi, glavni ili dopisni autor. Ističu se radovi objavljeni u časopisima rangiranima među 10% najboljih časopisa u znanstvenim područjima kojima pripadaju, a posebno rad objavljen u časopisu Bioresource technology (IF=11,4; 11/154 znanstveno područje Bioengineering- prema SJR platformi) u kojem je bio prvi i dopisni autor. Ukupna citiranost radova je 923 prema bazi *Google Scholar*, dok je h-indeks 14 prema istoj bazi. Objavio je 3 poglavlja u znanstvenim knjigama i 1 sveučilišni priručnik. Prezentiro je svoje radove na brojnim međunarodnim znanstvenim skupovima. Znanstveno se usavršavao na University of Natural Resources and Applied Life Sciences (BOKU), Division of Food Biotechnology (FB) (Beč, Republika Austrija) 2007. godine kao stipendist Vlade Republike Austrije (*Ernst-Mach* grant 504-6/2006), te od 2007 godine do danas surađuje s BOKU sveučilištem u sklopu bilateralnih projekata, razmjene studenata i nastavnika, te drugih znanstveno-istraživačkih i nastavnih aktivnosti. Aktivno sudjeluje u popularizaciji znanosti. Sudjelovao je u provedbi jednog Europskog stručnog projekta transfera znanosti i tehnologije. Njegova stručna djelatnost se očituje kroz objavu stručnih radova, sudjelovanja na stručnim skupovima i suradnji s gospodarstvom. Član je Hrvatskog društva za biotehnologiju, sekcije za "Biochemical Engineering Science" Europske federacije za biotehnologiju (European Federation of Biotechnology), Hrvatsko društva kemijskih inženjera i tehnologa i Hrvatskog mikrobiološkog društva. Član je stručne radne skupine Vlade Republike Hrvatske za donošenje Strategije biogospodarstva. Dobio je priznanje od izdavača Wiley za dvadeset najčitanijih radova u 2017-2018 godini u časopisu Engineering in Life Science.

Zagreb 22.11.2023.

red. prof. Tonči Rezić

Ocjena nastavne i znanstveno-stručne djelatnosti pristupnika **prof. dr. sc. Tončija Rezića**, u postupku izbora u znanstveno-nastavna zvanja ***redoviti profesor* u trajnom izboru** (Uvjeti prema *Odluci Rektorskog zbora i Nacionalnog vijeća za znanost, visoko obrazovanje i tehnološki razvoj o nužnim uvjetima za ocjenu nastavne i znanstveno-stručne djelatnosti u postupku izbora u znanstveno-nastavna zvanja*, *Narodne novine 122/2017*).

OPĆI UVJETI	
Da je u svojstvu nastavnika (stalnog ili gostujućeg) na nekom visokom učilištu izvodio/la nastavu u ukupnom opsegu od najmanje XXX radnih sati u nastavi: • za izbor u zvanje izvanrednog profesora najmanje 810 radnih sati u nastavi • za izbor u zvanje redovitog profesora najmanje 1620 radnih sati u nastavi • za izbor u zvanje redovitog profesora u trajnom zvanju najmanje 2430 radnih sati u nastavi	Pristupnik je u svojstvu nastavnika na Prehrambeno-biotehnološkom fakultetu od 2001. godine izvodio predavanja (P), vježbe (V) i seminare (S) u ukupnom opsegu od najmanje 2430 radnih sati u nastavi. *(Potvrda u privitku)* <u>*Do uvođenja programa po Bolonjskom procesu:*</u> 1. *(suradnik)* - Biokemijsko inženjerstvo I, (od 2001 - 2006) 2. *(suradnik)* - Biotehnološka proizvodnja i preradba hrane, pića i osnovnih kemikalija (od 2001 - 2006) 3. *(suradnik)* - Osnove biokemijskog inženjerstva i industrijske mikrobiologije (od 2003 - 2006) 4. *(suradnik)* - Tehnologija slada i piva (od 2001 - 2006) 5. *(suradnik)* - Fiziologija industrijskih mikroorganizama (2002-2003) <u>*Bolonjski program:*</u> *Preddiplomski studij Biotehnologije*: 1. Biotehnologija 1 (3 ECTS) – suradnik (od 2006-2009) temeljni predmet 2. Tehnologija piva (4 ECTS) – suradnik (od 2008 -) izborni predmet 3. Biotehnologija 3 (6 ECTS) – suradnik pa nositelj (od 2008-) temeljni predmet 4. Biokemijsko inženjerstvo (8 ECTS) – suradnik pa nositelj (od 2008-) temeljni predmet *Diplomski studij Bioprocesno inženjerstvo*: 1. Izdvajanje i pročišćavanja biotehnoloških proizvoda (6 ECTS) – suradnik (od 2009-) temeljni predmet *Poslijediplomski studij* 1. Održivi razvoj i biotehnološka proizvodnja (3 ECTS) – nositelj (od 2014-) izborni predmet ISPUNJAVA UVJET
Rezultati institucijskog istraživanja kvalitete nastavnog rada ili rezultati studentske ankete koju provodi visoko učilište.	Pristupnik je pozitivno ocijenjen prosječnom ocjenom 4,25. *(Potvrda u privitku)*

	ISPUNJAVA UVJET

POSEBNI UVJETI	
A. Kriterij nastavnog doprinosa	
1. Uvjet mentorstva ili komentorstva pri izradi završnih ili diplomskih radova Da je bio mentor ili komentor u izradi najmanje dva obranjena završna ili diplomska rada (*uvjet za izbor u zvanje docenta*), odnosno da je pod njegovim mentorstvom ili komentorstvom, nakon izbora u prethodno znanstveno-nastavno zvanje, obranjeno najmanje 5 završnih ili diplomskih ili poslijediplomskih specijalističkih radova (*uvjet za izbor u viša znanstveno-nastavna zvanja*).	Pristupnik je bio mentorom ili komentorom u izradi 14 obranjenih završnih i diplomskih radova. *(Potvrda u privitku)* ISPUNJAVA UVJET

Ime i prezime studenta/ice	**Naslov završnog ili diplomskog rada**	**Datum obrane**
1. **Ivan Perković**	Aktivnost litičke polisaharidne monooksigenaze u niskotemepraturnim eutektičkim otapalima	31.05.2023.
2. Lora Limari	Primjena celulaze u ekstrakciji bioaktivnih spojeva iz lista masline	17.07.2023.
3. Tomislav Adžaga	Mjerenje aktivnosti litičke polisaharidne monooksigenaze	15.09.2023
4. Mario Ilić	Proizvodnja i karakterizacija mutanata *Myriococcum thermophilum* celobioza dehidrogenaze s ciljem povećanja vezanja kofaktora i kinetičke stabilnosti	08.02.2022.
5. Magdalena Anđelini	Utjecaj litičkih polisaharidnih monooksigenaza na nanocelulozu	08.07.2022.
6. Dorian Dević	Projektiranje mikrobioreaktora korištenjem autocad programa	19.07.2022.
7. **Ines Radić**	Utjecaj promjene koncentracije vodikovog peroksida i askorbinske kiseline na operacijsku stabilnost litičke polisaharidne monooksigenaze	04.10.2022.
8. **Maria Drdić**	Proizvodnja nanoceluloze iz lignocelulznih sirovina: Dosadašnje spoznaje i budući aspekti	09.09.2021.
9. Lorna Nikolić	Proizvodnja glukoza dehidrogenaza/citokrom kimernog enzima pomoću sortaze i karakterizacija konstanti vezanja FAD-a kod GMC-oksidoreduktaza	29.09.2021
10. **Martina Krajnik Čehulić**	Analiza koncentracije metala u drvnoj biomasi	18.12.2019.
11. Matea Zrilić	Proizvodnja i pročišćavanje fungalnih enzima	02.07.2020
12. Matea Marošević	Usporedba održivosti biotehnoloških proizvoda proizvodnje polihidroksialkanoata mikrobnog podrijetla iz sekundarnih sirovina	15.09.2021.

13. Dominik Dobrotić	Proizvodnja ekstracelularnih enzima pomoću gljive Trametes versicolor	09.07.2019.
14. Klara Kastner	Submerzni uzgoj gljive bijelog truljenja Dichomitus squalens na otpadnim drvnim ostacima lipe i hrasta	19.09.2019.

*Napomena: označiti **BOLD** studente s objavljenim radom.*

2. Uvjet objavljivanja rada u koautorstvu sa studentom iz područja teme završnog ili diplomskog rada Da je u koautorstvu sa studentom, kojemu je bio mentor ili komentor u izradi obranjenog završnog ili diplomskog rada, objavio najmanje jedan znanstveni ili stručni rad iz područja teme završnog ili diplomskog rada (*uvjet za izbor u zvanje docenta*), odnosno da je u koautorstvu sa studentom, kojemu je bio mentor ili komentor u izradi obranjenoga završnog ili diplomskog ili poslijediplomskoga specijalističkog rada, nakon izbora u prethodno znanstveno-nastavno zvanje, objavio najmanje jedan znanstveni ili stručni rad iz područja teme završnog ili diplomskog ili specijalističkog rada (*uvjet za izbor u viša znanstveno-nastavna zvanja*).	Pristupnik je u koautorstvu sa studentom, kojemu je bio mentor ili komentor u izradi obranjenog završnog ili diplomskog rada, objavio 1 znanstveni i 2 stručna rada iz područja teme završnog ili diplomskog rada. *(Potvrda/e u privitku)* ISPUNJAVA UVJET

Autori / godina objave / naslov rada / naziv časopisa ili skupa - zbornika / stranice
1. T Rezić, **I Perković**, M Andlar, A Vrsalović Presečki (2022) Chemical modification of nanocellulose Hrvatski časopis za prehrambenu tehnologiju, biotehnologiju i nutricionizam 17, 1-2, 52-58.
2. T Rezić, **M Drdić, I Radić**, A Vrsalović Presečki (2022) Nanocellulose production from lignocellulosic raw materials Hrvatski časopis za prehrambenu tehnologiju, biotehnologiju i nutricionizam 17, 1-2, 47-51.
I Rezić, **M Krajnik**, T Rezić (2022) Analiza koncentracije metala tijekom rasta micelija na drvnoj biomasi Tedi: međunarodni intedisciplinarni časopis Tehnologija & Dizajn 10 (1), 4-11.

3. Uvjet usavršavanja u znanstvenom području ili struci ili nastavi Da se nakon diplomiranja u svom znanstvenom području ili nastavi ili struci usavršavao na sveučilišnim ili znanstvenim institucijama u zemlji ili inozemstvu, uključujući i boravak u inozemstvu u sklopu programa poslijediplomskog (specijalističkog ili doktorskog) studija, u ukupnom trajanju od najmanje tri mjeseca (*uvjet za izbor u zvanje docenta*), odnosno da se usavršavao u svom znanstvenom području ili struci ili nastavi na sveučilišnim ili znanstvenim institucijama u inozemstvu u ukupnom trajanju od najmanje šest mjeseci (*uvjet za izbor u zvanje izvanrednog profesora*), odnosno u ukupnom trajanju od devet mjeseci (*uvjet za izbor u zvanje redovitoga profesora*), odnosno u ukupnom trajanju od godine dana (*uvjet za redovitoga profesora u trajnom zvanju*).	Pristupnik/ca u svom znanstvenom području ili nastavi ili struci se usavršavao/la na XXX u ukupnom trajanju od XX mjeseci. (*Potvrda/e u privitku)* NE ISPUNJAVA

4. Uvjet objavljivanja znanstvene knjige, sveučilišnog udžbenika ili sveučilišnog priručnika u autorstvu ili koautorstvu Da je prije izbora u zvanje docenta ili nakon izbora u prethodno znanstveno-nastavno zvanje u autorstvu ili koautorstvu objavio znanstvenu knjigu, sveučilišni udžbenik ili sveučilišni priručnik.	Pristupnik je autor 1 sveučilišnog priručnika te je u koautorstvu objavio 1 poglavlje u znanstvenoj knjizi. (*Potvrda/e u privitku)* ISPUNJAVA UVJET

Autor(i) / godina objave / naslov / izdavač / stranice / ISBN
1. **Rezić, Tonči** (2023) Priručnik za računske vježbe iz biokemijskog inženjerstva, Sveučilište u Zagrebu, 73, ISBN: 978-953-689-320-1
Autor(i) / godina objave / naslov / izdavač / stranice / ISBN
2. **Rezić, Tonči**; Trontel, Antonija; Pavlečić, M, M. Novak, Herceg, Zoran; Ivančić M, Šantek, V. Petravić Tominac; Vrsalović Presečki, Ana; Cvjetko Bubalo, Marina; Andlar, Martina; Rezić, Iva; (2021) Nove spoznaje u biološkoj razgradnji lignocelulozih sirovina // Neke mogućnosti iskorištenja nusproizvoda prehrambene industrije / Šubarić, Drago; Miličević, Borislav (ur.) Osijek: Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku, Prehrambeno-tehnološki fakultet Osijek, Veleučilište u Požegi. str. 1-25, ISBN: 978-953-7005-74-0

5. Uvjet inoviranja nastavnog sadržaja Da je sudjelovao u inoviranju nastavnog sadržaja na barem jedan od sljedećih načina: – da je kao član povjerenstva sudjelovao u izradi akreditiranoga novog studijskog programa; – da je uveo novi kolegij koji je prihvaćen od nadležnoga stručnog tijela visokog učilišta; – da je na web-stranici ili na sučelju za e-učenje postavio recenzirane nastavne materijale iz najmanje jednog kolegija, koji su prihvaćeni od nadležnog stručnog tijela visokog učilišta; – da je uveo nove eksperimentalne ili praktične nastavne metode na preddiplomskom, diplomskom ili poslijediplomskom studiju uz odobrenje nadležnoga stručnog tijela visokog učilišta.	Pristupnik je na sučelju za e-učenje postavio 2 recenzirana nastavna materijala, te je uveo 1 novi kolegij koji je prihvaćen od nadležnoga stručnog tijela visokog učilišta. (*Potvrde u privitku)* ISPUNJAVA UVJET

Autor(i) / godina objave / naslov / stranice / internetska poveznica
1. **Tonči Rezić** 2012 Proizvodnja biogoriva-interna skripta s riješenim zadacima (73 stranica) Recenzenti: Prof.dr.sc. Srđan Novak, Prof.dr.sc. Božidar Šantek, Prof.dr.sc. Bruno Zelić ttps://moodle.srce.hr/2022-2023/pluginfile.php/7019323/mod_resource/content/1/Skripta_BT3_proizvodnja_biogoriva.pdf Zaporka: Biotehnol03
2. **Tonči Rezić** 2018 Proizvodnja biokemikalija - interna skripta (58 stranica) Recenzenti: Prof.dr.sc. Blaženka Kos, Prof.dr.sc. Božidar Šantek, Prof.dr.sc. Vinko Krstanović https://moodle.srce.hr/2022-2023/pluginfile.php/7019322/mod_resource/content/1/Skripta_proizvodnja_biokemikalija.pdf

6. Uvjet mentorstva pri izradi doktorskih disertacija Da je, nakon izbora u prethodno znanstveno-nastavno zvanje, pod njegovim mentorstvom ili komentorstvom obranjena najmanje jedna doktorska disertacija.	Pristupnik je nakon izbora u prethodno znanstveno-nastavno zvanje bio mentor jedne obranjene doktorske disertacije.<br*(Potvrda u privitku)* ISPUNJAVA UVJET

Autori / godina objave / naslov / stranice
1. Maja Mitrović / 10.11.2023. / Mikrobna raznolikost geotermalnih voda u Hrvatskoj / 204

7. Uvjet objavljivanja rada u koautorstvu sa studentom iz područja teme doktorskog rada Da je u koautorstvu sa studentom, kojemu je bio mentor ili komentor u izradi obranjene doktorske disertacije ili nastavnik kod kojega je tijekom doktorskog studija slušao ili polagao ispit, nakon izbora u prethodno znanstveno-nastavno zvanje, objavio najmanje jedan znanstveni ili stručni rad iz područja teme doktorske disertacije.	Pristupnik je u koautorstvu sa studentom, kojemu je bio mentor ili komentor u izradi obranjene doktorske disertacije (Martina Andlar, Integrirani bioprocesni sustavi za proizvodnju i izdvajanje etanola iz lignoceluloznih sirovina primjenom različitih bioreaktora; datum obrane disertacije 17.07.2018.) nakon izbora u prethodno znanstveno-nastavno zvanje, objavio 1 znanstveni i 1 stručni rad iz područja teme doktorske disertacije. *(Potvrde u privitku)* ISPUNJAVA UVJET

Autori / godina objave / naslov rada / naziv časopisa / stranice
1. M Panić, **M Andlar**, M Tišma, **T Rezić**, D Šibalić, MC Bubalo, IR Redovniković (2021) Natural deep eutectic solvent as a unique solvent for valorisation of orange peel waste by the integrated biorefinery approach Waste Management 120, 340-350
2. **T Rezić, M Andlar**, A Vrsalović Presečki (svibanj, 2023) LPMO as a Key Enzyme in the Sustainable Conversion of Lignocellulosic Biomass Kemija u industriji: Časopis kemičara i kemijskih inženjera Hrvatske 72, (5-6), 389-395.

8. Uvjet recenziranja studijskih programa, odnosno članstva u povjerenstvu za reakreditaciju studijskih programa Da je bio recenzent (izvjestitelj) za barem jedan studijski program, odnosno da je kao član sudjelovao u radu barem jednog povjerenstva za reakreditaciju studijskog programa.	NE ISPUNJAVA UVJET
9. Uvjet recenziranja znanstvene knjige, sveučilišnog udžbenika ili sveučilišnog priručnika Da je prije izbora u zvanje docenta ili nakon izbora u prethodno znanstveno-nastavno zvanje bio recenzent barem jedne znanstvene knjige, sveučilišnog udžbenika ili sveučilišnog priručnika.	Pristupnik je bio recenzent Hrvatska tehnička enciklopedija – drugi svezak (*kemija, prehrambena, tekstilna, grafička tehnologija* i *biotehnologija, rudarstvo i metalurgija*). (*Potvrda/e u privitku)* NE ISPUNJAVA UVJET

Autor(i) / godina objave / naslov / izdavač / stranice
1. Više autora (2022) Hrvatska tehnička enciklopedija – drugi svezak, ur. Zdenko Jecić, Leksikografskog zavoda Miroslav Krleža, 933 obrojčene stranice.

10. Uvjet koordiniranja suradnje s nastavnim bazama Da je institucionalno koordinirao suradnju s nastavnim bazama ili mrežama nastavnih baza (pokušališta, hospitacije u školama, praktični rad u bolnicama, praktični rad u tijelima i ustanovama javne i državne uprave te županijske i lokalne samouprave, ustanova u kulturi, gospodarskim subjektima itd.).	Pristupnik institucionalno koordinira suradnju Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta PBF Sveučilišta u Zagrebu s Universität für Bodenkultur Wien BOKU. (*Potvrda u privitku)* ISPUNJAVA UVJET

Naziv aktivnosti

1. Institucionalna koordinacija suradnje Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta, Sveučilišta u Zagrebu s nastavnim bazama ili mrežama nastavnih baza University of Natural Resources and Life Sciences, Vienna (Universität für Bodenkultur Wien BOKU).

B. Kriterij znanstveno-stručnog doprinosa

1. Uvjet prezentiranja radova na znanstvenim ili stručnim skupovima (domaćim i međunarodnim) Da je kao autor ili koautor putem postera ili usmenog izlaganja prezentirao najmanje tri rada na domaćim ili međunarodnim znanstvenim ili stručnim skupovima (*uvjet za izbor u zvanje docenta*), odnosno da je kao autor ili koautor putem postera ili usmenog izlaganja, nakon izbora u prethodno znanstveno-nastavno zvanje, prezentirao najmanje pet radova na znanstvenim ili stručnim skupovima od kojih najmanje dva na međunarodnim znanstvenim ili stručnim skupovima (*uvjet za izbor u viša znanstveno-nastavna zvanja*).	Pristupnik je prezentirao 8 radova na međunarodnim znanstvenim ili stručnim skupovima. *(Potvrda/e u privitku)* ISPUNJAVA UVJET

	Sudjelovanje na međunarodnim skupovima
1.	**Naziv skupa:** 10th Interantional Congress of Food Technologists, Biotechnologists and Nutritionists,*Smart Food for a Healthy Planet and Human Prosperity* **Vrijeme i mjesto održavanja:** 30.11-02.12.2022. Zagreb, Hrvatska **Priopćenje/Poster:** Dent, Maja; Vujović, Tamara, Miljanović, Anđela; Jerković, Igor; Marijanović, Zvonimir; Grbin, Dorotea; **Rezić, Tonči** (2022) The impact of enzymatic and ultrasonic pretreatment on the yield and volatile profil of bay laurel and sage essential oil, Croatian Society of Food Technologists, Biotechnologists and Nutritionists / Croatian Society of Food Technologists, Biotechnologists and Nutritionists, str. 16-17.
2.	**Naziv skupa:** *7th Croatian Congress of Microbiology with International Participation* **Vrijeme i mjesto održavanja:** 24-27 May, 2022, Sveti Martin na Muri, Croatia **Priopćenje/Poster:** Djedović, Elvis; Paradžik, Tina; Čižmek, Lara; Martić, Ana; **Rezić, Tonči**; Vujaklija, Dušica; Čož-Rakovac, Rozelindra (2022) Optimization and Biotechnological Potential of Microalgae and Probiotic Strains in a Co-Cultivating System, Croatian Microbiological Society, str. 110-110.
3.	**Naziv skupa:** *4th Natural resources green technology and sustainable developement* **Vrijeme i mjesto održavanja:** 14-16 September, 2022, Zagreb, Croatia **Priopćenje/Poster: Tonči Rezić**, Magdalena Anđelini, Ivan Perković, Roland Ludwig (2022) Effect of amino acids on LPMO activity, Faculty of Food Technology and Biotechnology, University of Zagreb, str. 93.
4.	**Naziv skupa:** *19th Ružička days „TODAY SCIENCE – TOMORROW INDUSTRY"* **Vrijeme i mjesto održavanja:** 21-23 September, 2022, Vukovar, Croatia **Priopćenje/Poster: Tonči Rezić,** Matea Zrilić, Roland Ludwig (2022) *Phanerochaete chrysosporium* glyoxal oxidase reactivation by coper ion loadings, Croatian Society of Chemical Engineers, str. 83.
5.	**Naziv skupa:** *LPMO Symposium 2022* **Vrijeme i mjesto održavanja:** 09-11 November, 2022, Oslo, Norway

	Priopćenje/Poster: Tonči Rezić, Ines Radić, Roland Ludwig, Ana Vrsalović (2022) Operational stability of lytic polysaccharide monooxygenases (NcLPMO9C)**,** Norwegian University of Life Sciences, str. 67.
6.	**Naziv skupa:** *13th With Food to Health 2021* **Vrijeme i mjesto održavanja:** 16-17 September, 2021, Osijek, Croatia **Priopćenje/Poster: Tonči Rezić**, Franjo Ivušić, Božidar Šantek (2021) Heterotrophic cultivation of euglena gracilis in stirred tank bioreactor: a promising bioprocess for sustainable paramylon production, Faculty of Food Technology Osijek, str. 83.
7.	**Naziv skupa:** *2nd International Meeting on Deep Eutectic Systems 2021* **Vrijeme i mjesto održavanja:** 15-17 June, 2021, Osijek, Croatia **Priopćenje/Poster:** Manuela Panić, Martina Andlar, Marina Tišma**, Tonči Rezić,** Darijo Šibalic, Marina Cvjetko Bubalo, Ivana Radojčić Redovniković (2021) NADES-assisted valorisation of orange peel waste by the integrated biorefinery approach, Des Solutio, str. 87.
8.	**Naziv skupa:** *18th Ružička days „TODAY SCIENCE – TOMORROW INDUSTRY"* **Vrijeme i mjesto održavanja:** 16-18 September, 2020, Vukovar, Croatia **Priopćenje/Poster: Tonči Rezić**, Matea Marošević, Božidar Šantek (2020) Proizvodnja biopolimera u Horizontalnom rotirajućem cijevnom bioreaktoru: razvoj matematičkog modela Biopolymers production in the Horizontal Rotating Tubular Bioreactor: mathematical model development, str. 86.

2. Uvjet pozvanog predavanja na međunarodnom znanstvenom ili stručnom skupu Da je prije izbora u zvanje docenta ili nakon izbora u prethodno znanstveno-nastavno zvanje bio pozvani predavač na barem jednom međunarodnom znanstvenom ili stručnom skupu.	Pristupnik je bio pozvani predavač na 3 međunarodna znanstveno-stručna skupa. *(Potvrda/e u privitku)* ISPUNJAVA UVJET

1.	**Naziv skupa:** 7th Croatian Congress of Microbiology with International Participation **Vrijeme i mjesto održavanja:** 24-27 May, 2022, Sveti Martin na Muri, Croatia **Pozvano izlaganje: Tonči Rezić, Roland Ludwig, Bužidar, Šantek** (2022) Application of Mathematical Modelling in Microalgae Biorefinery Processes Design, IL 10, 33.
2.	**Naziv skupa:** 2. međunarodni znanstvno-stručni skup Food Industry By-products **Vrijeme i mjesto održavanja:** 28. 06. 2021, Kopački rit, Baranja, Hrvatska **Pozvano izlaganje: Tonči Rezić,** Martina Andlar, Maria Drdić, Roland Ludwig (2021) Održivost biorafinerijskih procesa - proučavanje proizvodnje nanoceluloze različitim matematičkim modelima, 1-2.
3.	**Naziv skupa:** European Biotechnology Congress 2020 **Vrijeme i mjesto održavanja:** 24-26.September. 2020, Prague, Czechia **Pozvano izlaganje: Tonči Rezić**, Martina Andlar, Božidar Šantek, Roland Ludwig Application of mathematical modelling in biorefinery processes design: Production of nanocellulose, Biotechnology and Biotechnological Equipement, 35, S37.

3. Uvjet vođenja ili sudjelovanja u realizaciji znanstveno-istraživačkih projekata MZOS-a Da je kao znanstveni novak ili istraživač sudjelovao u realizaciji znanstveno-istraživačkih projekta MZOS-a ili drugih znanstveno-istraživačkih projekata financiranih od Europske agencije za znanost, tijela državne uprave,	Pristupnik je vodio 3 znanstveno-istraživačka projekta. *(Potvrda/e u privitku)* ISPUNJAVA UVJET

hrvatskih i stranih zaklada i sl. (*uvjet za izbor u zvanje docenta*), odnosno da je bio voditelj znanstveno-istraživačkog projekta MZOS-a ili nekoga drugog znanstveno-istraživačkog projekta financiranog od Europske agencije za znanost, tijela državne uprave, hrvatskih i stranih zaklada i sl. (*uvjet za izbor u viša znanstveno-nastavna zvanja*).	

1.	**Naziv projekta:** Proizvodnja bioetanola iz lignoceluloznih sirovina (MZOŠ-WTZ 13/10) **Izvor financiranja:** Federal Ministry of Science and Research (BMWF) Republike Austrije i Ministarstvo znanosti obrazovanja i sporta RH **Vrijeme trajanja projekta:** 2010. – 2011.
2.	**Naziv projekta:** Integrirana proizvodnja biokemikalija iz lignoceluloznih sirovina (MZOŠ-WTZ 16/20) **Izvor financiranja:** Federal Ministry of Science and Research (BMWF) Republike Austrije i Ministarstvo znanosti obrazovanja i sporta RH **Vrijeme trajanja projekta:** 2016. – 2017.
3.	**Naziv projekta** Integrirana proizvodnja nanaoceluloze iz lignoceluloznih sirovina (MZOŠ-WTZ 20/17) **Izvor financiranja:** Federal Ministry of Science and Research (BMWF) Republike Austrije i Ministarstvo znanosti obrazovanja i sporta RH **Vrijeme trajanja projekta:** 2020. – 2022.

4. Uvjet vođenja ili sudjelovanja u realizaciji znanstvenog programa znanstvenih centara izvrsnosti, europskih i međunarodnih kompetitivnih projekta i projekata Hrvatske zaklade za znanost Da je bio voditelj ili da je sudjelovao kao suradnik u znanstvenom programu znanstvenog centra izvrsnosti, odnosno da je bio voditelj ili da je sudjelovao kao suradnik u europskom i međunarodnom kompetitivnom projektu ili projektu Hrvatske zaklade za znanost.	Pristupnik je sudjelovao u realizaciji 5 projekta. *(Potvrda/e u privitku)* ISPUNJAVA UVJET

1.	**Naziv programa / projekta:** Projekta razvoja karijere mladih istraživača – izobrazba novih doktora znanosti Hrvatske zaklade za znanost (DOK-2014-06-4937) **Izvor financiranja:** Hrvatska zaklada za znanost **Vrijeme trajanja programa / projekta:** 2015.-2018.
2.	**Naziv programa / projekta:** Održiva proizvodnja bioetanola i biokemikalija iz otpadnih poljoprivrednih lignoceluloznih sirovina (HRZZ-9158) **Izvor financiranja:** Hrvatska zaklada za znanost **Vrijeme trajanja programa / projekta:** 2014.-2017.
3.	**Naziv programa / projekta:** People for tHe eurOpean bioENergy mIX (PHOENIX) Horizon2020 – Marie Skłodowska-Curie Research and Innovation Staff Exchange (RISE) **Izvor financiranja:** Europska unija **Vrijeme trajanja programa / projekta:** 2015.-2019.
4.	**Naziv programa / projekta:** Bioprospecting of the Adriatic Sea, ERDF-EU fund project (KK.01.1.1.01) **Izvor financiranja:** Europska unija **Vrijeme trajanja programa / projekta:** 2017.-2022.
5.	**Naziv programa / projekta:** Održiva proizvodnja biokemikalija iz sekundarnih lignoceluloznih sirovina sirovina (HRZZ-9717) **Izvor financiranja:** Hrvatska zaklada za znanost

Vrijeme trajanja programa / projekta: 2018.-2022.	
5. Uvjet uređivanja zbornika Da je bio urednik najmanje jednog zbornika radova sa znanstvenog skupa ili zbirne znanstvene knjige ili gostujući urednik u specijalnom izdanju znanstvenog časopisa.	NE ISPUNJAVA UVJET
6. Uvjet recenziranja članaka u časopisima i zbornicima Da je za znanstvene ili stručne časopise, zbornike radova sa znanstvenog skupa ili zbirne znanstvene publikacije recenzirao najmanje 3 članka (*uvjet za izbor u zvanje docenta*), odnosno da je, nakon izbora u prethodno znanstveno-nastavno zvanje, za znanstvene ili stručne časopise, zbornike radova sa znanstvenog skupa ili zbirne znanstvene publikacije recenzirao najmanje 5 članaka (*uvjet za izbor u viša znanstveno-nastavna zvanja*).	Pristupnik je bio recenzent 20 znanstvenih radova. *(Potvrda/e u privitku)* ISPUNJAVA UVJET

Naziv časopisa / zbornika radova / zbirne znanstvene publikacije / br. članaka
1. *World Journal of Microbiology and Biotechnol, 4*
2. Algal research, 2
3. Renevable Energy, 2
4. MDPI journals, 5
5. iScience, 2
6. Food Technology and Biotechnology, 3
7. Springer Nature, 1
8. Waste and Biomass Valorization, 1

7. Uvjet recenziranja projekata Da je bio recenzent (izvjestitelj) za barem jedan kompetitivni projekt na nacionalnoj ili na međunarodnoj razini u kategoriji istraživačkih, razvojnih ili stručnih projekata ili da je bio recenzent (izvjestitelj) u znanstvenom panelu Hrvatske zaklade za znanost.	Pristupnik je bio recenzent 3 projekata na međunarodnoj razini u kategoriji istraživačkih projekata i 12 projekata na nacionalnoj razini. *(Potvrde u privitku)* ISPUNJAVA UVJET

1.	**Naziv programa:** Experts of scientific and technological evaluations **Izvor financiranja:** National Center of Science and Technology Evaluation, Ministary of Education and Science, Astana, Republic of Kazakhstan **Godina obavljene recenzije:** 2011
2.	**Naziv projekta:** Program provjere inovativnog koncepta (PoC) **Izvor financiranja:** Poslovno-inovacijska agencija Republike Hrvatske-BICRO **Godina obavljene recenzije:** 2012
3.	**Naziv projekta:** Production and processes engineering **Izvor financiranja:** National Science Centre, Poland **Godina obavljene recenzije:** 2021
4.	**Naziv projekta:** Plant and animal breeding **Izvor financiranja:** National Research, Development and Innovation Centre**,** Hungary **Godina obavljene recenzije:** 2023

8. Uvjet članstva u organizacijskom ili programskom odboru znanstvenog skupa	Pristupnik je bio član organizacijskog i znanstvenog odbora na 5 međunarodnih znanstvenih skupova.

Da je bio član organizacijskog ili programskog odbora međunarodnoga znanstvenog skupa (tj. skupa u kojem sudjeluju stručnjaci iz najmanje tri zemlje, a organizacijski ili programski odbor ima članove iz tri države) ili da je bio predsjednik organizacijskog ili programskog odbora domaćega znanstvenog skupa.	*(Potvrde u privitku)* ISPUNJAVA UVJET

1.	**Naziv skupa:** Natural resources, green technology and sustainable development-GREEN/1 **Vrijeme i mjesto održavanja:** Zagreb Hrvatska. Član znanstvenog odbora 2014
2.	**Naziv skupa:** Kongres Eurospkog antropološkog društva "European Anthropology in a Changing World: From Culture to Global Biology" **Vrijeme i mjesto održavanja:** Zagreb, Hrvatska. Član organizacijskog odbora 2016
3.	**Naziv skupa:** Natural resources, green technology and sustainable development-GREEN/2 **Vrijeme i mjesto održavanja:** Zagreb, Hrvatska. Član organizacijskog odbora 2016
4.	**Naziv skupa:** Natural resources, green technology and sustainable development-GREEN/4 **Vrijeme i mjesto održavanja:** Zagreb, Hrvatska. Član znanstvenog odbora 2022
5.	**Naziv skupa:** 10th Interantional Congress of Food Technologists, Biotechnologists and Nutritionists,*Smart Food for a Healthy Planet and Human Prosperity* **Vrijeme i mjesto održavanja:** Zagreb, Hrvatska. Član znanstvenog odbora 2022

9. Uvjet objavljivanja stručnih radova Da je kao autor ili koautor objavio najmanje tri stručna rada (*uvjet za izbor u zvanje docenta*), odnosno da je, nakon izbora u prethodno znanstveno-nastavno zvanje, objavio najmanje tri stručna rada ili rada u zborniku znanstveno-stručnog skupa (*uvjet za izbor u viša znanstveno-nastavna zvanja*).	Pristupnik je kao autor ili koautor, objavio 5 stručnih radova. *(Potvrda/e u privitku)* ISPUNJAVA UVJET

Autori / godina objave / naslov rada / naziv časopisa / stranice
1. **T Rezić,** M Andlar, A Vrsalović Presečki (2023) LPMO as a Key Enzyme in the Sustainable Conversion of Lignocellulosic Biomass Kemija u industriji: Časopis kemičara i kemijskih inženjera Hrvatske 72, (5-6), 389-395.
2. D Skendrović, L Terihaj, **T Rezić**, A Vrsalović Presečki (2023) Biopolimers Chitin and Chitosan–Properties and Preparation Kemija u industriji: Časopis kemičara i kemijskih inženjera Hrvatske 72 (1-2), 103-112
3. T Rezić, I Perković, M Andlar, A Vrsalović Presečki (2022) Chemical modification of nanocellulose Hrvatski časopis za prehrambenu tehnologiju, biotehnologiju i nutricionizam 17, 1-2, 52-58
4. **T Rezić**, M Drdić, I Radić, A Vrsalović Presečki (2022) Nanocellulose production from lignocellulosic raw materials Hrvatski časopis za prehrambenu tehnologiju, biotehnologiju i nutricionizam 17, 1-2, 47-51.
5. D Vadlja, **T Rezić**, A Starčević (2022) Održivost uporabe ninskog peloida za primjenu u peloterapiji Hrvatski časopis za prehrambenu tehnologiju, biotehnologiju i nutricionizam 17, 3-4, 94-109

10. Uvjet dobivanja međunarodne ili istaknute domaće nagrade ili priznanja za znanstveni, nastavni ili stručni rad Da je za znanstveni ili nastavni ili stručni rad dobio međunarodnu nagradu ili priznanje ili istaknutu domaću nagradu ili priznanje.	NE ISPUNJAVA UVJET

Istaknutom domaćom nagradom ili priznanjem u smislu ovog uvjeta smatraju se nagrade i priznanja koje dodjeljuju državna tijela, te nacionalne znanstvene i kulturne institucije.	
11. Uvjet sudjelovanja u programima popularizacije znanosti Da je sudjelovao u aktivnostima popularizacije znanosti, kojima se potiče dijalog znanstvene zajednice sa zainteresiranom publikom o znanosti i znanstvenom obrazovanju (popularno-znanstvena predavanja, tribine, radionice, festival znanosti, prigodne manifestacije, rad u časopisima za popularizaciju znanosti, edukacijski projekti, osmišljeni medijski istupi itd.).	Pristupnik je sudjelovao u 7 aktivnosti popularizacije znanosti. *(Potvrda/e u privitku)* ISPUNJAVA UVJET

Naziv aktivnosti
1. Dan otvorenih vrata Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta, Zagreb, 23.4.2022.
2. Festival znanosti, Zagreb 10.05-15.05.2021.
3. Mreža studentskih poduzetničkih inkubatora (MSPI), Hrvatska Agencija za malo gospodarstvo, inovacije i investicije (HAMAG-BICRO), 2018.
4. Study Abroad, Institut za antropologiju i University of Central Florida, Zagreb 01.06.-01.07.2016.

C. Kriterij institucijskog doprinosa

1. Uvjet obnašanja čelne dužnosti Da je obnašao čelnu dužnost na visokom učilištu ili čelnu dužnost u strukovnoj ili znanstvenoj asocijaciji na nacionalnoj ili međunarodnoj razini iz svojeg znanstvenog područja ili čelnu dužnost u široj akademskoj zajednici. Čelnim dužnostima na visokom učilištu smatraju se dužnosti rektora, prorektora, dekana, prodekana, pročelnika sveučilišnog odjela, zamjenika pročelnika sveučilišnog odjela i povjerenika za određeni djelokrug rada na sveučilišnom odjelu.	NE ISPUNJAVA UVJET
2. Uvjet obnašanja voditeljske dužnosti na ustrojbenoj jedinici visokog učilišta Da je obnašao voditeljsku dužnost na ustrojbenoj jedinici visokog učilišta (voditelj odsjeka, fakultetskog odjela, centra, zavoda, katedre i sličnih ustrojbenih jedinica).	NE ISPUNJAVA UVJET
3. Uvjet članstva u sveučilišnim tijelima i voditeljstva u tijelima na sastavnici Da je temeljem imenovanja u barem jednom mandatu bio član tijela Rektorskog zbora, sveučilišnih tijela ili voditelj tijela na sastavnici (odbori, povjerenstva, radne skupine i sl.) ili	Pristupnik je bio predsjednik Povjerenstva za studentske radove Prehrambeno-biotehnološkog Fakulteta, Sveučilišta u Zagrebu. *(Potvrda u privitku)* ISPUNJAVA UVJET

voditelj poslijediplomskoga sveučilišnog ili poslijediplomskog specijalističkog studija.	
1. **Naziv tijela:** Povjerenstvo za studentske radove **Razdoblje članstva:** 2019. – 2020.	
4. Uvjet vođenja ili sudjelovanja u realizaciji sveučilišnih razvojnih projekata ili drugih stručnih projekta Da je bio voditelj ili suradnik na sveučilišnom razvojnom projektu ili drugom stručnom projektu kojim se postiže transfer znanja i tehnologija, međuinstitucijska suradnja, odnosno povezivanje akademske s društvenom i gospodarskom zajednicom.	Pristupnik je sudjelovao u 1 projektu kojim se postiže transfer znanja i tehnologija, međuinstitucijska suradnja, odnosno povezivanje akademske s društvenom i gospodarskom zajednicom. *(Potvrda u privitku)* ISPUNJAVA UVJET
1. **Naziv projekta:** Aditivne tehnologije za mala i srednje velika poduzeća-AdTecSME broj ugovora IPA2007/HR/16IPO/001-040509 **Vrijeme trajanja projekta:** 2013. – 2015.	
5. Uvjet sudjelovanja u vođenju alumni udruga Da je bio član sveučilišnog tijela alumni udruge ili voditelj alumni udruge na sastavnici.	NE ISPUNJAVA UVJET
6. Uvjet sudjelovanja u izradi i/ili izvedbi programa cjeloživotnog obrazovanja Da je kao voditelj povjerenstva sudjelovao u izradi i/ili izvedbi prihvaćenog programa cjeloživotnog obrazovanja.	Pristupnik je kao voditelj „Professionalization of PhD Supervision - Radionica za mentore“ sudjelova u izradi i izvedbi prihvaćenog programa cjeloživotnog obrazovanja. *(Potvrda u privitku)* ISPUNJAVA UVJET
7. Uvjet sudjelovanja u izradi i izvedbi programa transfera znanja i tehnologije Da je sudjelovao u izradi i izvedbi programa transfera znanja i tehnologije.	NE ISPUNJAVA UVJET
8. Uvjet članstva u međunarodnim ili nacionalnim tijelima za znanost i visoko obrazovanje Da je bio član međunarodnih ili nacionalnih tijela za znanost i visoko obrazovanje (Nacionalno vijeće za znanost, visoko obrazovanje i tehnološki razvoj, Akreditacijski savjet AZVO-a, nacionalna područna znanstvena vijeća, matični odbori i druga tijela nadležna za znanost i visoko obrazovanje koja imenuju tijela državne uprave).	NE ISPUNJAVA UVJET
9. Uvjet članstva u uredništvu znanstvenih i stručnih časopisa Da je bio najmanje tri godine član uređivačkog odbora znanstvenog ili stručnog časopisa ili drugih serijskih znanstvenih ili stručnih publikacija.	Pristupnik je bio član uređivačkih odbora 4 znanstvena časopisa. *(Potvrde u privitku)* ISPUNJAVA UVJET
1. **Naziv časopisa / publikacije:** Food Technology and Biotechnology Journal **Razdoblje članstva:** 2017 -	
2. **Naziv časopisa / publikacije:** MOJ Food Processing and Technology **Razdoblje članstva:** 2016 - 2022	

3.	**Naziv časopisa / publikacije:** Bioprocess Engineering **Razdoblje članstva:** 2017 - 2019
4.	**Naziv časopisa / publikacije:** Interdisciplinary Journal of Young Scientists from the Faculty of Textile Technology **Razdoblje članstva:** 2015 - 2018

10. Uvjet dobivanja nagrade ili priznanja akademskih institucija i udruga Da je dobio nagradu ili priznanje koje dodjeljuje sveučilište, sveučilišne sastavnice, akademske institucije te strukovne, znanstvene ili znanstveno-stručne udruge.	Pristupnik je dobio priznanje koje dodjeljuje sveučilišna sastavnica i priznanje izdavača znanstveno-stručnih časopisa. *(Potvrda u privitku)* ISPUNJAVA UVJET

1.	**Naziv institucije / udruge koja je dodijelila nagradu / priznanje:** Sveučilište u Zagrebu, Stomatološki fakultet **Godina dodjeljivanja nagrade / priznanja:** 2023.
2.	**Naziv institucije / udruge koja je dodijelila nagradu / priznanje:** Sveučilište u Osijeku, Fakultet agrobiotehničkih znanosti **Godina dodjeljivanja nagrade / priznanja:** 2023.
3.	**Naziv institucije / udruge koja je dodijelila nagradu / priznanje:** Wiley **Godina dodjeljivanja nagrade / priznanja:** 2018.

Iz prikazane tablice rektorskog zbora o ocjeni nastavne i znanstveno-stručne djelatnosti pristupnika prof. dr. sc. Tončija Rezića, u postupku izbora u znanstveno-nastavna zvanja ***redoviti professor* u trajnom izboru**, vidljivo je ispunjavanje općih i slijedećih posebnih uvjeta od minimalno potrebnih za izbor u navedeno znanstveno-nastavno zvanje:

Posebni uvjeti:	Redni broj uvjeta	Ostvareno/min. potrebno
A. Kriterij nastavnog doprinosa	*1,2,4,5,6,7,10*	*7/4*
B. Kriterij znanstveno-stručnog doprinosa	*1,2,3,4,6,7,8,9,11*	*9/4*
C. Kriterij institucijskog doprinosa	*3,4,6,9,10*	*5/2*

U Zagrebu, 28.11.2023.

Članovi povjerenstva:

Prof. dr. sc. Božidar Šantek

Prof. dr.sc. Blaženka Kos

Prof. dr. sc. Vinko Krstanović

Zavod za biokemijsko inženjerstvo
Laboratorij za tehnologiju antibiotika, enzima, probiotika i starter kultura

Zagreb, 27. studenog 2023.

Fakultetskom vijeću PBF-a
v.d. Dekanica prof. dr. sc. Branka Levaj
– ovdje –

PREDMET: Zahtjev za promjenu vanjskog člana Stručnog povjerenstva za provođenje natječajnog postupka za zapošljavanje jednog izvršitelja na novo suradničko radno mjesto I. vrste - viši asistent, iz znanstvenog područja Biotehničke znanosti, znanstveno polje Biotehnologija, na određeno vrijeme, u punom radnom vremenu

Fakultetsko vijeće Sveučilišta u Zagrebu Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta na svojoj 1. redovitoj sjednici za akad. god. 2023./2024. održanoj 18. listopada 2023. godine, izabralo nas je za članove Stručnog povjerenstva za provođenje natječajnog postupka za izbor u suradničko zvanje i slobodno suradničko radno mjesto viši asistent za znanstveno područje (4.) Biotehničke znanosti, znanstveno polje (4.04.) Biotehnologija, na određeno vrijeme s punim radnim vremenom - jedan izvršitelj (m/ž) u Laboratorij za tehnologiju antibiotika, enzima, probiotika i starter kultura, Zavod za biokemijsko inženjerstvo.

Fakultetskom vijeću predlažemo da se imenuje novo Stručno povjerenstvo za provođenje natječajnog postupka s izmjenjenim vanjskim članom (treći član), jer imenovani vanjski član (dr. sc. Ivanka Jerić, znansteni savjetnik, Institut Ruđer Bošković) nije izabran u području i polju u kojem se bira izvršitelj na novo radno suradničko mjesto I. vrste - viši asistent, iz znanstvenog područja Biotehničke znanosti, znanstveno polje Biotehnologija, na određeno vrijeme, u punom radnom vremenu.

Predlažemo sastav novog stručnog povjerenstva:

1. prof. dr. sc. Blaženka Kos, PBF
2. prof. dr. sc. Jasna Novak, PBF
3. dr. sc. Ivana Varenina, znansteni suradnik, Hrvatski veterinarski institut, Zagreb

S poštovanjem,

Pročelnica Laboratorija za tehnologiju antibiotika, enzima, probiotika i starter kultura:
Prof. dr. sc. Blaženka Kos

Predstojnik Zavoda za biokemijsko inženjerstvo:

Prof. dr. sc. Božidar Šantek

prof. dr. sc. Karin Kovačević Ganić, Prehrambeno-biotehnološki fakultet, Zagreb
izv. prof. dr. sc. Natka Ćurko, Prehrambeno-biotehnološki fakultet, Zagreb
doc. dr. sc. Leo Gracin, Sveučilište u Splitu Sveučilišni studij Mediteranske poljoprivrede

Zagreb, 29. studeni 2023.

FAKULTETSKOM VIJEĆU
PREHRAMBENO – BIOTEHNOLOŠKOG FAKULTETA
SVEUČILIŠTA U ZAGREBU

Predmet: Izvješće Stručnog povjerenstva za provođenje postupka izbora pristupnika na suradničko radno mjesto **viši asistent** u Laboratoriju za tehnologiju i analitiku vina, Zavoda za za prehrambeno-tehnološko inženjerstvo, Prehrambeno–biotehnološkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu.

Fakultetsko vijeće Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta na svojoj 1. redovitoj sjednici za akademsku godinu 2023./2024., održanoj 18. listopada 2023. godine izabralo nas je za članove Stručnog povjerenstva za provođenje natječajnog postupka temeljem dobivene suglasnosti Sveučilišta u Zagrebu (Klasa: 100-01/23-03/529; Urbroj: 251-25-03/1-23-2) i Ministarstva znanosti i obrazovanja (Klasa: 602-04/23-04/00030; Urbroj: 533-04-23-0020), za izbor u suradničko zvanje višeg asistenta na Prehrambeno-biotehnološkom fakultetu Sveučilišta u Zagrebu u Zavodu za prehrambeno-tehnološko inženjerstvo, Laboratoriju za tehnologiju i analitiku vina, na određeno vrijeme, u punom radnom vremenu, za znanstveno područje (4.) Biotehničke znanosti, znanstveno polje (4.05.) Prehrambena tehnologija.

Na Natječaj objavljen u Narodnim novinama br. 124 od 25. listopada 2023. godine (Klasa: 112-05/23-01/01, Urbroj: 251-69-05-23-93 od 23.X.2023. (6116)), na službenim internet stranicama Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu te u Biltenu Hrvatskog zavoda za zapošljavanje, za izbor u suradničko zvanje i suradničko radno mjesto I. vrste – **viši asistent** za: znanstveno područje (4.) Biotehničke znanosti, znanstveno polje (4.05) Prehrambena

Certified by TÜV THÜRINGEN ISO 9001 / ID:15 100 1810171 www.tuev-thueringen.de

tehnologija na određeno vrijeme s punim radnim vremenom – jedan izvršitelj (m/ž) u Laboratoriju za tehnologiju i analitiku vina prijavila se jedna pristupnica dr. sc. Katarina Perić.

Pristupnica je zamolbi priložila:

1. Životopis
2. Potvrdu Hrvatskog zavoda za mirovinsko osiguranje (HZMO) o podacima evidentiranim u bazi podataka HZMO-a, odnosno Elektronički zapisi; ne stariju od dana objave ovog Natječaja
3. Diplome o stečenoj stručnoj spremi kao dokaz o odgovarajućoj stručnoj spremi iz koje se može utvrditi da kandidat ispunjava uvjete za izbor na odgovarajuće radno mjesto
4. Potvrdu o stečenom akademskom stupnju doktora znanosti
5. Potvrdu o višegodišnjem radnom iskustvu u održavanju nastave na visokoškolskoj ustanovi iz područja kemije i tehnologije vina
6. Tiskane cjelovite objavljene znanstvene radove iz navedenog područja kao dokaz o iskustvu rada u području kemije i tehnologije vina te iskustvu vezanom uz poznavanje analitičkih metoda za određivanje sastava i kvalitete vina
7. Domovnicu (elektronički zapis iz knjige državljana) kao dokaz o državljanstvu

Temeljem uvida u kompletno dostavljeni natječajni materijal te u skladu s uvjetima Natječaja propisanim Statutom Sveučilišta u Zagrebu Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta (članak 57., 58. i 59.) Fakultetskom vijeću Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta podnosimo sljedeće

IZVJEŠĆE

Dr. sc. Katarina Perić rođena je 26. rujna 1992. godine u Zagrebu, gdje je završila srednju školu. Diplomirala je 2016. godine na Prehrambeno-biotehnološkom fakultetu Sveučilišta u Zagrebu, gdje je stekla zvanje magistre inženjerke upravljanja sigurnošću hrane. Od studenog 2016. godine zaposlena je kao asistent na HRZZ projektu u Laboratoriju za tehnologiju i analitiku vina Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu, gdje je iste akademske

godine upisala i poslijediplomski studij Biotehnologija i bioprocesno inženjerstvo, prehrambena tehnologija i nutricionizam.

Od siječnja 2019. godine prelazi na suradničko radno mjesto asistenta. Akademski stupanj doktora znanosti iz područja biotehničkih znanosti stekla je 2. lipnja 2022. godine. Tijekom svog znanstveno-istraživačkog rada aktivno je sudjelovala u provedbi HRZZ projekta („Novi enološki postupci kao alternativa sumporovom dioksidu u proizvodnji visokokvalitetnih vina“, 2015.-2019.), objavila je devet A1 radova u visoko indeksiranim časopisima (Q1), devet radova A2 kategorije i jedan rad A3 kategorije, te je sa posterima i usmenim izlaganjem sudjelovala na međunarodnim kongresima. Sudjelovala je i u projektu „Razvoj programa cjeloživotnog učenja u području prehrambene tehnologije, biotehnologije i nutricionizma primjenom HKO-a (cu@PBN)“ (Europski socijalni fond, 2019.-2022.).

Dobitnica je godišnje nagrade Biotehničke zaklade Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu za postignute rezultate u području biotehnologije s potencijalnom primjenom u gospodarstvu u akademskoj godini 2020./2021., a u 2018./2019. godini nagrađena je potporom iste Zaklade. Osim sudjelovanja u znanstveno-istraživačkom radu, aktivno sudjeluje u nastavi kroz izvođenje studentskih vježbi na prijediplomskom i diplomskim studijima Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta, te kao pomoć pri izradi diplomskih i završnih radova.

ZAKLJUČAK, MIŠLJENJE I PRIJEDLOG POVJERENSTVA

Nakon uvida u natječajne materijale te procjene relevantne dokumentacije vidljivo je da kvalifikacije i stručna znanja **dr. sc. Katarine Perić** u potpunosti odgovaraju obaveznim i poželjnim kriterijima traženim u Natječaju. Povjerenstvo smatra da će se na temelju navedenih poželjnih iskustava iz područja kemije i tehnologije vina i izvođenja visokoškolske nastave dr. sc. Katarina Perić brzo i kvalitetno uključiti u daljnji nastavni i znanstveno-istraživački rad Laboratorija za tehnologiju i analitiku vina.

Sukladno tome, ovo Stručno povjerenstvo predlaže Fakultetskom vijeću Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu donošenje odluke o izboru **dr. sc. Katarine Perić** u suradničko zvanje i suradničko radno mjesto I. vrste – **viši asistent** za: znanstveno

područje (4.) Biotehničke znanosti, znanstveno polje (4.05) Prehrambena tehnologija u Laboratoriju za tehnologiju i analitiku vina, Zavoda za prehrambeno-tehnološko inženjerstvo, na određeno vrijeme s punim radnim vremenom.

Članovi stručnog povjerenstva:

prof. dr. sc. Karin Kovačević Ganić, PBF, Zagreb

izv. prof. dr. sc. Natka Ćurko, PBF, Zagreb

doc. dr. sc. Leo Gracin, Sveučilište u Splitu
Sveučilišni studij Mediteranske poljoprivrede

Certified by TÜV THÜRINGEN ISO 9001 / ID:15 100 1810171 www.tuev-thueringen.de

OBRAZAC za prijedlog imenovanja mentora suradnika

ZAVOD ZA PREHRAMBENO-TEHNOLOŠKO INŽENJERSTVO
LABORATORIJ ZA TEHNOLOGIJU I ANALITIKU VINA

Fakultetskom vijeću PBF-a
putem Odbora za znanost

Zagreb, 29. studeni 2023.

PREDMET: Prijedlog imenovanja mentora kandidatu izabranom na suradničko radno mjesto viši asistent

Poštovani,

na temelju članaka 44. i 45. Zakona o visokom obrazovanju i znanstvenoj djelatnosti (NN 119/2022), članaka 97. i 98. Statuta Sveučilišta u Zagrebu od 31. ožujka 2023., članka 58. Statuta Sveučilišta u Zagrebu Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta od 29. srpnja 2023. te članka 4. Pravilnika o vrednovanju rada suradnika Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta od 26. srpnja 2023. godine, podnosimo prijedlog imenovanja mentora izabranom kandidatu za suradničko radno mjesto viši asistent, u Zavodu za prehrambeno-tehnološko inženjerstvo, Laboratoriju za tehnologiju i analitiku vina:

Kandidat: dr. sc. Katarina Perić

Predloženi mentor: prof. dr. sc. Karin Kovačević Ganić

S poštovanjem,

_____
potpis, doc. dr. sc. Marina Tomašević

Zavod za prehrambeno-tehnološko inženjerstvo
Prof. dr. sc. Sanja Vidaček Filipec
Predstojnik Zavoda
Zagreb, 4. prosinca 2023.

Fakultetskom vijeću

Putem Odbora za znanost

-O v d j e-

Predmet: Pokretanje natječajnog postupka za izbor na radno mjesto poslijedoktoranda – suradnika na projektu Hrvatske zaklade za znanost „Održivi pristupi iskorištavanja biopotencijala nusproizvoda bobičastog voća“ voditeljice prof. dr. sc. Verice Dragović-Uzelac, te imenovanje Stručnog povjerenstva za
provođenje postupka

Poštovani,
Uz suglasnost Zavoda za prehrambeno-tehnološko inženjerstvo, molimo Fakultetsko vijeće Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu da odobri pokretanje natječajnog postupka za izbor naradno mjesto poslijedoktoranda – suradnika na projektu Hrvatske zaklade za znanost „Održivi pristupi iskorištavanja biopotencijala nusproizvoda bobičastog voća“ voditeljice prof. dr. sc. Verice Dragović-Uzelac na određeno vrijeme s punim radnim vremenom, jedan izvršitelj (m/ž). Sredstva za plaću poslijedoktoranda-suradnika na projektu osigurana su iz sredstava projekta.

Također, molimo Fakultetsko vijeće PBF-a da imenuje Stručno povjerenstvo za provođenje natječajnog
postupka u sastavu:

1. Prof. dr. sc. Verica Dragović-Uzelac (PBF)
2. Doc.dr. sc. Maja Repajić (PBF)
3. Izv. prof. dr. sc. Zoran Zorić (UNIZD)

S poštovanjem,

Predstojnik Zavoda za prehrambeno-tehnološko inženjerstvo

_____

Prof. dr. sc. Sanja Vidaček Filipec

Voditeljica projekta „ Održivi pristupi iskorištavanja biopotencijala nusproizvoda bobičastog voća “:

_____

Prof. dr. sc. Verica Dragović-Uzelac

DrPBF-03

Davor Oršolić
Ul. Luke Kaliterne 17, 10000 Zagreb
+385977542148
dorsolic@irb.hr

Naziv studija: Biotehnologija i bioprocesno inženjerstvo
Matični broj studenta: 373/BTBI
Akad. godina upisa: 2019/2020

Zagreb, 27. studenog 2023.

FAKULTETSKOM VIJEĆU
PREHRAMBENO-BIOTEHNOLOŠKOG FAKULTETA
SVEUČILIŠTA U ZAGREBU

PREDMET: **Pokretanje postupka za ocjenu doktorskog rada**

Fakultetsko vijeće Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu prihvatilo je temu mog doktorskog rada naslova "*Optimizing approaches and representations for predictive modeling of molecular mechanisms of action and binding affinities of bioactive molecules*" temeljem izvješća Povjerenstva za ocjenu teme i imenovanje mentora na sjednici održanoj 29. ožujka 2022., a Senat Sveučilišta u Zagrebu donio je odluku o pokretanju postupka stjecanja doktorata znanosti na sjednici održanoj 13. rujna 2022.

S obzirom da je tijekom doktorskog studija stečeno **297,5** ECTS bodova, da su položeni svi ispiti i podmireni svi troškovi studija, te zadovoljeni ostali uvjeti iz Pravilnika o doktorskom studiju na PBF-u, članak 34., stavci 3. i 7. (objava najmanje jednog znanstvenog rada zastupljenog u bazama podataka sadržanim u WoSCC, kojeg sam jedini ili jedan od glavnih autora), molim Fakultetsko vijeće da pokrene postupak za ocjenu mog doktorskog rada pod mentorstvom prof.dr.sc. Tomislava Šmuca i prof.dr.sc. Antonia Starčevića.

(potpis studenta)

Zahtjevu prilažem:

1. * prijedlog članova Povjerenstva za ocjenu doktorskog rada (Obrazac DrPBF-04)
2. jedan primjerak dovršenog doktorskog rada u spiralnom uvezu
3. * pisanu suglasnost mentora o provedenom istraživanju i postignutom znanstvenom doprinosu **s napomenom o realizaciji ciljeva i hipoteza iz prijave teme** (ukoliko su imenovana dva mentora, suglasnosti moraju biti odvojene)
4. popis radova za svakog predloženog člana povjerenstva (najmanje 3 znanstvena rada objavljena u časopisima zastupljenim u bazama podataka sadržanim u WoSCC u posljednjih 5 godina iz znanstvenog područja doktorskog rada)
5. potvrdu za aktivnosti kojima je postignut odgovarajući broj ECTS bodova potpisanu od voditelja studija
6. Indeks

Davor Oršolić
Ul. Luke Kaliterne 17, 10000 Zagreb
+385977542148
dorsolic@irb.hr

Naziv studija: Biotehnologija i bioprocesno inženjerstvo
Matični broj studenta: 373/BTBI
Akad. godina upisa: 2019/2020

PRIJEDLOG ČLANOVA POVJERENSTVA
ZA OCJENU DOKTORSKOG RADA
naslova

Optimizing approaches and representations for predictive modeling of molecular mechanisms of action and binding affinities of bioactive molecules

(Optimiranje metoda i reprezentacija za prediktivno modeliranje mehanizama djelovanja i afiniteta vezanja biološki aktivnih molekula)

	Akad. stupanj	Ime i prezime	Znanstveno-nastavno zvanje ili znanstveno zvanje	Ustanova izbora u zvanje/ustanova zaposlenja*	e-mail
1.	Dr.sc.	Jurica Žučko	izv.prof.dr.sc.	PBF	jzucko@pbf.hr
2.	Dr.sc.	Anita Horvatić	doc.dr.sc.	PBF	ahorvatic@pbf.hr
3.	Dr.sc.	Krešimir Križanović	doc.dr.sc.	FER	kresimir.krizanovic@fer.hr

*ukoliko je znanstveno-nastavno zvanje naslovno, potrebno upisati obje ustanove

Sukladno Pravilniku o doktorskom studiju, članak 28. i članak 35., članovi povjerenstva trebaju zadovoljavati sljedeće uvjete:

- članovi povjerenstva mogu biti samo znanstvenici u zvanju docenta odnosno znanstvenog suradnika ili u višem
- član povjerenstva mora imati najmanje 3 znanstvena rada objavljena u časopisima zastupljenim u bazama podataka sadržanim u WoSCC u posljednjih 5 godina iz znanstvenog područja doktorskog rada
- najmanje jedan člana Povjerenstva mora biti u zvanju redovitog ili izvanrednog profesora, odnosno odgovarajućem znanstvenom zvanju
- najmanje jedan član povjerenstva nije nastavnik na studiju niti je zaposlenik Fakulteta
- mentor pristupnika ne može biti član Povjerenstva za ocjenu doktorskog rada

Zagreb, 22. studenog 2023.

(potpis studenta)

Suglasnost mentora sa prijedlogom članova Povjerenstva za ocjenu doktorskog rada:

Mentor/i	Titula, ime i prezime	e-mail	Potpis mentora
PRVI MENTOR	prof.dr.sc. Tomislav Šmuc	smuc@irb.hr	
DRUGI MENTOR	prof.dr.sc. Antonio Starčević	astar@pbf.hr	

Prof. dr. sc. Antonio Starčević
Laboratorij za bioinformatiku
Prehrambeno-biotehnološki fakultet
Sveučilište u Zagrebu

Zagreb, 17.11.2023.

Fakultetskom vijeću PBF-a
Putem Odbora za poslijediplomske studije

Predmet: Suglasnost mentora o provedenom istraživanju i postignutom znanstvenom doprinosu

Doktorski rad doktoranda Davora Oršolića, mag. ing. biotechn. izrađen je na Institutu Ruđer Bošković, Zavod za elektroniku, Laboratorij za strojno učenje i reprezentaciju znanja kao i na PBF-u, Laboratorij za bioinformatiku kroz dvojno mentorstvo. Rad je dijelom podržan kroz dio Programa istraživačke suradnje Hrvatske zaklade za znanost koji financira Europska unija iz Europskog socijalnog fonda u okviru Operativnog Programa Učinkoviti ljudski potencijali 2014.-2020. kroz potporu (r.b. 8525): *"Inteligentni računalni procesi za predikciju, otkrivanje i razumijevanje u genomici i farmakogenomici"*, kao i od strane Vlade RH i Europske unije kroz Europski fond za regionalni razvoj — Operativni program za konkurentnost i koheziju, kroz projekt *Bioprospekting Jadranskog mora* (KK.01.1.1.01.0002), dodijeljen Znanstvenom centru izvrsnosti za istraživanje mora — BioProCro.

Ovaj doktorski rad bavi se postupkom pretraživanja prostora potencijalnih kemijskih struktura sa ciljem testiranja novih potencijalnih terapeutika ili prenamjenom već postojećih u svrhu ciljanja drugih proteina. U ovom radu prikupljeni su svi javno dostupni podaci s eksperimentalno izmjerenim afinitetima vezanja različitih spojeva protiv jedne od najpopularnijih proteinski porodica od interesa - kinaze. Ova superporodica proteina jedna je od najvažnijih enzimskih skupina odgovornih za regulaciju svih važnih staničnih procesa, uključujući regulaciju staničnog metabolizma, rasta i diobe stanica. Uz to, osim prostora kinaznih inhibitora, ispituje se i drugačiji potprostor biološke aktivnosti, fokusirajući se uglavnom na sintetske primjere s izmjerenom herbicidnom aktivnošću. Problem modeliranja herbicidalne aktivnosti definiran je kao problem klasifikacije s više oznaka uzimajuci unaprijed definirane sustave klasifikacije od strane Odbora za djelovanje otpornosti na herbicide (HRAC) i Weed Science Society of America (WSSA).

Osnovni znanstveni doprinosi disertacije, koji su uključeni u tri znanstvene publikacije priložene u okviru disertacije uključuju: (i) Proširenje koncepta standardne domena primjenjivosti kako bi se uključila oba entiteta u okviru procjene modeliranja procjene jačine vezanja molekula na proteine i generirala kvantitativna procjena pouzdanosti predviđanja. Korištenjem nove definicije, odnosno lokalne konformne predikcije dinamički su definirane domene primjenjivosti zasebno na prostor molekula i proteina, temeljene na sličnosti, a zatim su izračunati rezultati nesukladnosti (nekonformnnosti). Ovaj novi pristup nazvan je

Quality management system
ISO 9001
• Customer focus
• Customer satisfaction
• Continuous improvement
• System/process effectiveness
ID 15 100 1810171

dinamičkom domenom primjenjivosti (engl. dynamic applicability domain, dAD). U radu se pokazalo da dAD pristup proizvodi strože intervale predviđanja u usporedbi s izvornim algoritmom konformnih prediktora. Još važnije, komplementarno regijama predviđanja, dAD pristup postiže niže stope pogreške za bilo koju razinu pouzdanosti. Što je posebno važno za teže scenarije testiranja, kao što su scenariji otkrivanja (S2) i prenamjene (S3);
(ii) U ovom doktorskom radu, po prvi puta za modeliranje aktivnosti herbicida, implementiran je računalni okvir koji seže od obrade značajki i odabira, do treniranja nekoliko modela, i konačno, statističke usporedbe njihove izvedbe.

Rezultati postignuti u okviru ove disertacije mogu naći svoju primjenu u domenama prenamjene postojećih lijekova ili određivanja potencijala prirodnih spojeva, odnosno kod uspostavljanja novih metoda predikcije biološke aktivnosti ljekovitih spojeva.

Rezultati ovog doktorskog rada su objavljeni u tri originalna znanstvena rada te su prezentirani u okviru nekoliko međunarodnih znanstvenih skupova.

Zbog svega navedenog u potpunosti sam suglasan s pokretanjem postupka ocjene doktorskog rada Davora Oršolića, mag. ing. biotechn.

Prof. dr. sc. Antonio Starčević

Quality management system
ISO 9001
• Customer focus
• Customer satisfaction
• Continuous improvement
• System/process effectiveness
ID 15 100 1810171

Institut Ruđer Bošković
Laboratorij za strojno učenje i reprezentaciju znanja
dr. sc. Tomislav Šmuc
01/ 4561 085
smuc@irb.hr

Fakultetskom vijeću
Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta
Sveučilišta u Zagrebu

PREDMET: Suglasnost mentora o provedenom istraživanju i postignutom znanstvenom doprinosu

Doktorski rad „*Optimiranje metoda i i reprezentacija za predktivno modeliranje mehanizama djelovanja i afiniteta vezanja biološki aktivnih molekula*" Davora Oršolića, mag. ing. biotechn. izrađen je na Institutu Ruđer Bošković, Zavod za elektroniku, Laboratorij za strojno učenje i reprezentaciju znanja kao i na PBF-u, Laboratorij za bioinformatiku kroz dvojno mentorstvo.
Znanstvena istraživanja sadržana u ovoj doktorskoj disertaciji financirana su dijelom kroz projekt (ug. 8525): "*Inteligentni računalni procesi za predikciju, otkrivanje i razumijevanje u genomici i farmakogenomici*" u okviru Programa istraživačke suradnje Hrvatske zaklade za znanost koji financira Europska unija iz Europskog socijalnog fonda u okviru Operativnog Programa Učinkoviti ljudski potencijali, kao i od strane Vlade RH i Europske unije kroz Europski fond za regionalni razvoj — Operativni program za konkurentnost i koheziju, kroz projekt Bioprospekting Jadranskog mora (KK.01.1.1.01.0002), dodijeljen Znanstvenom centru izvrsnosti za istraživanje mora — BioProCro.
Ovaj doktorski rad usmjeren je metode efikasnog probira novih kemijskih struktura sa ciljem efikasnijeg testiranja novih potencijalnih terapeutika ili prenamjenom već postojećih lijekova u svrhu ciljanja drugih proteina.
Disertacija je napravljena prema tzv. skandinavskom modelu, te su stoga ciljevi disertacije ostvareni unutar pojedinih znanstvenih radova koji su publicirani u tijeku doktorskog studija. Prvi cilj doktorske disertacije bio je optimiranje modela strojnog učenja i optimiranje molekularno-proteinske reprezentacije za robustnu procjenu mehanizma djelovanja kemijskih spojeva. Drugi cilj bio je ispitivanje i komparacija pouzdanosti i robusnosti naučenih modela zasnovanih na različitim pristupima reprezentaciji problema na problemu afiniteta vezanja kemijskih spojeva na značajan dio familija proteinskih kinaza. U okviru izrade disertacije kreirana su i dva vrijedna skupa podataka iz javno dostupnih izvora. Prvi skup podataka su eksperimentalno izmjereni afiniteti vezanja različitih spojeva na proteine iz skupine kinaze koje predstavljaju vrlo važnu enzimsku skupinu proteina odgovornih za regulaciju svih važnih staničnih procesa. Drugi skup podataka vezan je uz herbicidalno djelovanje kemijskih spojeva, temeljen na službenoj klasifikaciji Odbora za djelovanje otpornosti na herbicide (HRAC) i Weed Science Society of America (WSSA).

U smislu strukture, u disertaciji se najprije objašnjava kontekst istraživanja, potom osnovni koncepti i stanje tehnike u području primjene algoritama strojnog učenja u modeliranju aktivnosti i mehanizama djelovanja kemijskih spojeva, koji su direktno vezani na tri znanstvene publikacije koje slijede. U nastavku su u okviru diskusije detaljno diskutirani ključni elementi istraživanja u kontekstu prethodno navedenih radova. U zaključnom dijelu disertacije su sumirani glavni doprinosi: rigorozno optimirani model procjene fitotoksičnog (herbicidalnog) djelovanja kemijskih spojeva, analiza i usporedba

različitih pristupa reprezentaciji molekula i proteina u problemu određivanja afiniteta vezanja, te novi postupak za određivanje pouzdanih granica predikcija modela koji objedinjava koncepte domene primjenjivosti i konformne predikcije.

S obzirom na doprinose izložene u disertaciji i tri originalna znanstvena rada koja su proizašla iz istraživanja u okviru njene izrade izjavljujem da sam u potpunosti suglasan s pokretanjem postupka ocjene doktorskog rada Davora Oršolića, mag. ing. Biotechn.

Tomislav Šmuc

dr. sc. Tomislav Šmuc

Dr.Sc.-01 PRIJAVA TEME DOKTORSKOG RADA

OPĆI PODACI I KONTAKT DOKTORANDA/DOKTORANDICE

Titula, ime i prezime doktoranda/doktorandice:	Doris Delač Salopek, mag. ing. bioproc.
Nositelj studija:	Sveučilište u Zagrebu, Prehrambeno-biotehnološki fakultet
Naziv studija:	Biotehnologija i bioprocesno inženjerstvo, prehrambena tehnologija i nutricionizam
Matični broj doktoranda/doktorandice:	446/PT
Odobravanje teme za stjecanje doktorata znanosti: (molimo zacrniti polje):	■ u okviru doktorskog studija ☐ na temelju znanstvenih dostignuća ☐ dvojni doktorat (cotutelle)
Ime i prezime majke i/ili oca:	Irena Delač/Severin Delač
Datum i mjesto rođenja:	06.10.1992., Pula, Hrvatska
Adresa:	Žbandaj 3, Poreč, Hrvatska
Telefon/mobitel:	0989223614
E-mail:	doris@iptpo.hr

ŽIVOTOPIS DOKTORANDA/DOKTORANDICE

Obrazovanje (kronološki od novijeg k starijem datumu):	1. **Sveučilište u Zagrebu, Prehrambeno-biotehnološki fakultet**, *Bioprocesno inženjerstvo*, Diplomski, Hrvatska (2016./2017.) 2. **Sveučilište u Zagrebu, Prehrambeno-biotehnološki fakultet**, *Biotehnologija*, Preddiplomski, Hrvatska (2014./2015.)
Radno iskustvo (kronološki od novijeg k starijem datumu):	kolovoz 2021 - danas; Institut za poljoprivredu i turizam, Karla Huguesa 8, Poreč 52440 kolovoz 2018 - kolovoz 2019; Hamapharm d.o.o., Slavonska avenija 44, Zagreb 10000 listopad 2017 - travanj 2018; Prehrambeno - biotehnološki fakultet, Pierottijeva 6, Zagreb 10000
Popis radova i aktivnih sudjelovanja na znanstvenim skupovima:	

NASLOV PREDLOŽENE TEME

Hrvatski:	Utjecaj primjene kvasaca koji ne pripadaju rodu Saccharomyces kao startera fermentacije na fizikalno-kemijski sastav, proteinsku stabilnost i senzorsku kvalitetu vina kultivara Malvazija istarska
Engleski:	Influence of the application of non-Saccharomyces yeasts as fermentation starters on physico-chemical composition, protein stability and sensory quality of Malvazija istarska wine
Naslov na jeziku na kojem će se pisati rad (ako nije na hrvatskom ili engleskom):	
Područje/polje/grana:	Biotehničke znanosti / Prehrambena tehnologija / Kemija hrane

PREDLOŽENI ILI POTENCIJALNI MENTOR(I)

(navesti drugog mentora ako se radi o interdisciplinarnom istraživanju ili ako postoji neki drugi razlog za višestruko mentorstvo)			
	Titula, ime i prezime:	**Ustanova, država:**	**E-Pošta:**
Prvi mentor:	**dr. sc. Igor Lukić**	**Institut za poljoprivredu i turizam, Hrvatska**	**igor@iptpo.hr**

KOMPETENCIJE MENTORA - popis do pet objavljenih relevantnih radova u posljednjih pet godina

Prvi mentor:	1. Delač Salopek, D., Horvat, I., Hranilović, A., Plavša, T., Radeka, S., Pasković, I., **Lukić, I.** (2022) Diversity of volatile aroma compound composition produced by non-*Saccharomyces* yeasts in the early phase of grape must fermentation. *Foods* **11**(19), 3088 . 2. **Lukić, I.,** Carlin, S., Vrhovsek, U. (2022) Utility of comprehensive GCxGC gas chromatography in finding varietal markers among volatile compounds in non-aromatic red wines. *Agronomy* **12**(10), 2512. 3. **Lukić, I.,** Carlin, S., Vrhovsek, U. (2020) Comprehensive 2D gas chromatography with TOF-MS detection confirms the matchless discriminatory power of monoterpenes and provides in-depth volatile profile information for highly efficient white wine varietal differentiation. *Foods* **9**(12), 1787. 4. **Lukić, I.,** Horvat, I. (2020) Moment of bentonite addition, co-addition of tannins, and bentonite type affect the differential affinity of pathogenesis-related grape proteins towards bentonite during fermentation. *Foods* **9**(11), 1534. 5. **Lukić, I.,** Radeka, S., Budić-Leto, I., Bubola, M., Vrhovsek, U. (2019) Targeted UPLC-QqQ-MS/MS profiling of phenolic compounds for differentiation of monovarietal wines and corroboration of particular varietal typicity concepts. *Food Chemistry*, **300**, 125251.

OBRAZLOŽENJE TEME

Sažetak na hrvatskom jeziku: (maksimalno 1000 znakova s praznim mjestima)	Novija istraživanja pokazala su da uporaba nekih kvasaca koji ne pripadaju rodu *Saccharomyces* kao startera fermentacije može imati različite poželjne učinke na kvalitetu proizvedenog vina. Cilj ovog istraživanja je pomoću najsuvremenijih analitičkih tehnika istražiti utjecaj različitih selekcioniranih kvasaca koji ne pripadaju rodu *Saccharomyces* i hibridnog kvasca *S. cerevisiae*×*S. paradoxus* na osnovne fizikalno-kemijske parametre, sastav organskih kiselina, fenola, aroma i proteina, proteinsku stabilnost te senzorsku kvalitetu vina kultivara Malvazija istarska. Poseban naglasak bit će na primjeni sveobuhvatne dvodimenzionalne plinske kromatografije/spektrometrije masa u analizi hlapljivih spojeva arome te se u tom dijelu istraživanja očekuje najznačajniji znanstveni doprinos. Osim stjecanja novih, originalnih saznanja i značajnog doprinosa području, očekuje se da će rezultati imati i praktični značaj i potaknuti buduću veću primjenu ovih kvasaca u proizvodnji vina Malvazija istarska.
Sažetak na engleskom jeziku: (maksimalno 1000 znakova s praznim mjestima)	Recent studies have revealed that the use of non-*Saccharomyces* yeasts as fermentation starters can provide a range of positive effects in winemaking. Primary objective of this study is to investigate the influence of various non-*Saccharomyces* yeasts and a *S. cerevisiae*×*S. paradoxus* hybrid on standard physico-chemical parameters, composition of organic acids, phenols, aroma compounds and proteins, protein stability and sensory quality of Malvazija istarska wine by contemporary analytical techniques.

	Special emphasis will be put on the use of comprehensive two-dimensional gas chromatography/mass spectrometry for in-depth analysis of volatile aroma compounds and the most significant contribution to the field is expected in that part. Besides obtaining novel original findings and a significant contribution to the field, the results are expected to have practical implications and stimulate the application of these yeasts in production of Malvazija istarska wines.

Uvod i pregled dosadašnjih istraživanja (preporučeno 7000 znakova s praznim mjestima)

Velika većina vina u svijetu proizvodi se koristeći isključivo kvasce vrste *Saccharomyces cerevisiae* za provođenje fermentacije. Iako su kvasci koji ne pripadaju rodu *Saccharomyces*, prirodno prisutni na grožđu, donedavno bili povezivani s mikrobiološkom kontaminacijom i negativnim utjecajem na kvalitetu vina, sve veći broj istraživanja doveo je do spoznaja o njihovim mnogobrojnim pozitivnim učincima (Morata i sur., 2020). Slijedom toga, danas je na tržištu prisutan određen broj selekcioniranih kvasaca koji ne pripadaju rodu *Saccharomyces* sa specifičnim performansama te se oni sve više koriste u suvremenom vinarstvu (Vejarano i Gil-Calderón, 2021). S obzirom da kvasci koji ne pripadaju rodu *Saccharomyces* imaju ograničenu fermentacijsku sposobnost te je većina osjetljiva na povišenu koncentraciju etanola, njihova uobičajena uporaba podrazumijeva istovremenu ili uzastopnu inokulaciju sa standardnim *S. cerevisiae* kvascem. U potonjem slučaju osigurava se dovoljno vremena kvascima koji ne pripadaju rodu *Saccharomyces* da doprinesu fizikalno-kemijskim i senzorskim svojstvima vina, dok se inokulacijom standardnog kvasca vrste *S. cerevisiae* osigurava potpuni i pravovremeni završetak fermentacije (Lleixà i sur., 2016).

Dosadašnja istraživanja ukazala su na mnogobrojne pozitivne učinke uporabe kvasaca koji ne pripadaju rodu *Saccharomyces* kao tzv. startera fermentacije. Neki od njih koriste se za postizanje sniženog volumnog udjela etanola (*Torulaspora delbrueckii*, *Metschnikowia pulcherrima* i *Lachancea thermotolerans* (Ruiz i sur., 2018; Canonico i sur., 2019), korištenjem *Schizosaccharomyces pombe* i *L. thermotolerans* može se utjecati na kiselost vina (Benito, 2019; Blanco i sur., 2020), dok se kvasci *T. delbrueckii* i *M. pulcherrima* mogu koristiti s ciljem mikrobiološke zaštite grožđanog soka i vina inokulacijom i razmnožavanjem u pred-fermentacijskim fazama, čime se ograničava razvoj potencijalno nepoželjne mikrobiote i umanjuje potreba za sumporovim dioksidom kao zaštitnim sredstvom (Windholtz i sur., 2021). Nedavno istraživanje natuknulo je i mogućnost sniženja koncentracije proteina povezanih s patogenezom bolesti vinove loze (tzv. PR proteina) u vinu korištenjem kvasaca koji nisu vrste *S. cerevisiae* (Ndlovu i sur., 2018), što bi se moglo pokazati korisnim u regulaciji proteinske stabilnosti vina.

Jedno od ključnih svojstava kvasaca koji ne pripadaju rodu *Saccharomyces* je njihov značajan utjecaj na sastav hlapljivih spojeva arome. Aromatski profil te iz njega proizašla senzorska svojstva od posebnoga su značaja za potrošače i percepciju kvalitete i posebnosti vina. Aromu vina sačinjava više stotina hlapljivih spojeva podrijetlom iz grožđa te spojeva nastalih u fermentaciji i tijekom dozrijevanja vina, uključujući brojne terpene, tiole, norizoprenoide, aldehide, ketone, alkohole, kiseline, estere, laktone, hlapljive fenole i druge spojeve u širokim rasponima koncentracija (Villamor i Ross, 2013). Pokazano je da različiti kvasci koji ne pripadaju rodu *Saccharomyces* različito doprinose aromi vina zbog specifične ekspresije pojedinih gena i posljedično djelovanja enzima na prekursore i otpuštanje spojeva iz grožđa u mošt te posebno kroz sintezu hlapljivih spojeva u fermentaciji (Padilla i sur., 2016). Utjecaj gore spomenutih kvasaca kao startera fermentacije prethodno je istraživan u nekolicini studija što je rezultiralo važnim saznanjima o njihovom utjecaju na aromatski profil vina (Azzolini i sur., 2015; Benito i sur., 2015; Renault i sur., 2015; Whitener i sur., 2017; Hranilović i sur., 2018; Dutraive i sur., 2019). Međutim, u velikoj većini takvih studija korištene su konvencionalne kromatografske tehnike koje omogućuju identifikaciju ograničenog broja hlapljivih spojeva, što znači da su brojni učinci istraživanih kvasaca ostali neistraženi. U ovom istraživanju će se, uz konvencionalnu jednodimenzionalnu plinsku kromatografiju, koristiti neciljana sveobuhvatna dvodimenzionalna plinska kromatografija u sprezi sa spektrometrijom masa kao posljednje dostignuće u kromatografskoj analizi. Korištenjem dodatne kapilarne kolone, dvodimenzionalnom plinskom kromatografijom moguće je značajno poboljšati razdvajanje spojeva u odnosu na konvencionalne tehnike i tako na osnovi poboljšane osjetljivosti i spektara masa bez interferencija omogućiti identifikaciju, detekciju i kvantifikaciju značajno većeg broja analita, odnosno pružiti puno detaljniji uvid u aromatski sastav vina (Carlin i sur., 2016; Lukić i sur., 2020).

Fenolni spojevi odgovorni su za oksidativnu stabilnost i različita senzorska svojstva vina, kao što su gorčina, trpkost i boja. Iako je poznato da kvasci mogu na različite načine utjecati na fenolne spojeve u vinu (Miranda i sur., 2023), do danas je to općenito vrlo slabo istraženo, dok podataka o utjecaju kvasaca koji ne pripadaju rodu *Saccharomyces* gotovo da i nema (Morata i sur., 2020; Zhang i sur., 2021). U ovom će radu po prvi put biti istražen i uspoređen utjecaj najzastupljenijih kvasaca koji ne pripadaju rodu *Saccharomyces* te hibridnog *S. cerevisiae*×*S. paradoxus* kvasca na sastav fenolnih spojeva u vinu.

Utjecaj kvasaca koji nisu vrste *S. cerevisiae* na PR proteine, uzročnike proteinske nestabilnosti vina, do danas nije istraživan. Objavljeni su rezultati tek jedne studije u kojoj se promatrao utjecaj kvasca *S. paradoxus* na potencijal proteinskog zamućenja (Ndlovu i sur., 2018.). U ovom će se radu po prvi puta istražiti i usporediti utjecaj više kvasaca koji ne pripadaju rodu *Saccharomyces* na sastav PR proteina u vinu te na proteinsku stabilnost vina.

U do sada objavljenim studijama uglavnom se istraživao utjecaj pojedinačnih ili manjeg broja kvasaca koji ne pripadaju rodu *Saccharomyces* i to uzimajući u obzir ograničen broj parametara i kemijskih spojeva. Posljedično, zbog značajnih razlika u polaznoj sirovini i parametrima inokulacije, odnosno fermentacije, učinci pojedinih kvasaca istraživanih u različitim studijama ne mogu se precizno usporediti i ne mogu se utvrditi njihove komparativne prednosti i nedostatci. U ovom će se radu istraživanje provesti s ujednačenom početnom sirovinom, odnosno homogeniziranim sokom od grožđa, te će se provesti fermentacija s većim brojem kvasaca u jednakim uvjetima obuhvaćajući značajno veći broj analiziranih parametara i kemijskih spojeva u odnosu na prethodne studije, što će kroz međusobnu usporedbu omogućiti preciznije razotkrivanje i razumijevanje njihovih specifičnih učinaka. Također, ponavljanjem eksperimenta u dvije godine istraživanja doći će se do spoznaja o robusnosti utjecaja kvasaca koji ne pripadaju rodu *Saccharomyces* u različitim godinama berbe, što do danas nije detaljnije istraživano.

Istraživanje će se provesti s grožđem Malvazije istarske (*Vitis vinifera* L.), najzastupljenijeg autohtonog kultivara bijelog grožđa u Republici Hrvatskoj, posebno zastupljenog u Istarskoj županiji, koji je u ovom kontekstu istraživan u samo jednoj studiji s kvascima *T. delbrueckii i L. thermotolerans* s ograničenim brojem analiziranih parametara (Marinov i sur., 2021). Slijedom toga, rezultati ovog istraživanja trebali bi imati i praktični značaj jer će se istraživani tretmani različitim kvascima koji ne pripadaju rodu *Saccharomyces*, u slučaju pozitivnih rezultata, moći primijeniti u proizvodnji s ciljem dobivanja vina specifičnih svojstava i tako doprinijeti diversifikaciji Malvazije istarske na tržištu.

Prema našim saznanjima, ovo istraživanje isporučit će do danas najsveobuhvatnija saznanja o utjecaju najzastupljenijih kvasaca koji ne pripadaju rodu *Saccharomyces* na fizikalno-kemijski sastav (s posebnim naglaskom na hlapljive spojeve arome), proteinsku stabilnost i senzorsku kvalitetu vina općenito.

Cilj i hipoteze istraživanja (preporučeno 700 znakova s praznim mjestima)

Cilj:

Cilj ovog rada je istražiti i usporediti utjecaj različitih startera fermentacije koji ne pripadaju rodu *Saccharomyces* na fizikalno-kemijski sastav, proteinsku stabilnost i senzorsku kvalitetu vina kultivara Malvazija istarska, utvrditi tzv. kemijske markere i senzorska svojstva vina karakteristične za pojedine kvasce te utvrditi robusnost utjecaja kvasaca u različitim godinama berbe.

Hipoteze:

1. Korištenjem kvasaca koji ne pripadaju rodu *Saccharomyces* kao startera fermentacije u proizvodnji vina postići će se brojni pozitivni učinci na njegov fizikalno-kemijski sastav, proteinsku stabilnost i senzorsku kvalitetu.

2. Utjecaji različitih kvasaca na spomenute parametre značajno će se međusobno razlikovati te će među istraživanim spojevima i svojstvima biti moguće izdvojiti markere karakteristične za pojedine kvasce.

3. Određeni učinci istraživanih kvasaca nepromijenjivi su bez obzira na utjecaj godine berbe.

4. Korištenjem suvremenih analitičkih tehnika doći će se do brojnih novih informacija što će omogućiti sveobuhvatni opis i razumijevanje pojava koje do danas nisu zabilježene ni razjašnjene.

Materijal, ispitanici, metodologija i plan istraživanja (preporučeno 6500 znakova s praznim mjestima)

Istraživanje će se provesti s grožđem kultivara Malvazija istarska (*Vitis vinifera* L.) iz eksperimentalnoga vinograda, dok će se prerada grožđa i fermentacija provesti u eksperimentalnom vinskom podrumu Instituta za poljoprivredu i turizam (Institut) u Poreču. Prerada ručno ubranoga grožđa i dobivenoga soka (muljanje, runjenje, prešanja, sumporenje te taloženje uz pomoć pektolitičkih enzima na

sniženoj temperaturi) provest će se na dan berbe. Nakon taloženja, grožđani sok će se homogenizirati i rasporediti u tankove od nehrđajućega čelika volumena 80 L opremljene sustavima za regulaciju temperature i zaštitu inertnim plinom u kojima će se provesti fermentacija. Fermentacija svakoga tretmana provest će se u tri ponavljanja pri temperaturi od 16 ˚C uz dodatak izvora mineralnoga dušika (diamonij-fosfat) kao standardnoga hranjiva za kvasce. Za inokulaciju će se koristiti sljedeći komercijalno dostupni kvasci:

(i) Saccharomyces cerevisiae (kontrola),

(ii) Saccharomyces cerevisiae×*Saccharomyces paradoxus* hibrid,

(iii) Torulaspora delbrueckii,

(iv) Metschnikowia pulcherrima,

(v) Pichia kluyveri,

(vi) Lachancea thermotolerans i

(vii) Schizosaccharomyces pombe.

U zasebnim tretmanima, kvasci koji ne pripadaju rodu *Saccharomyces* (iii – vii) koristit će se za započinjanje fermentacije (tzv. starteri fermentacije) te će se fermentacija dovršiti uzastopnom (tzv. sekvencionalnom) inokulacijom *S. cerevisiae* kvasca (i) u trenutku kada volumni udio alkohola u moštu dosegne oko 2 %. Kao kontrolni tretman provest će se standardna fermentacija istim *S. cerevisiae* kvascem (i) u monokulturi. Dodatno će se istražiti fermentacija s hibridnim *S. cerevisiae*×*S. paradoxus* kvascem (ii) u monokulturi. Svi kvasci bit će pripremljeni i inokulirani u skladu s preporukama proizvođača, vodeći računa o ujednačenosti njihovih početnih koncentracija u grožđanom soku. Dinamika fermentacije, odnosno koncentracija šećera pratit će se digitalnim refraktrometrom i analizom standardnim OIV metodama (OIV, 2022). Nakon završene fermentacije vino će se tretirati standardnim postupcima (pretoci, zaštita, itd.). Eksperiment će se ponoviti u dvije godine istraživanja s ciljem boljeg sagledavanja utjecaja različitih kvasaca u različitim godinama berbe.

Analize proizvedenih vina provest će se u Vinarskom laboratoriju Instituta, Jedinici za metabolomiku Centra za istraživanje i inovacije instituta Fondazione Edmund Mach (San Michele all'Adige, Italija) te Bioanalitičkom laboratoriju II – Proteomika BICRO BIOCentra d.o.o. (Zagreb).

a) Osnovne fizikalno-kemijske analize (relativna gustoća, alkoholna jakost, ukupni suhi ekstrakt, reducirajući šećeri, ukupna kiselost, hlapiva kiselost, pH, slobodni i ukupni SO_2) provest će se standardnim metodama koje je propisala Međunarodna organizacija za vinogradarstvo i vinarstvo (OIV, 2022).

b) Kvantitativna analiza sastava organskih kiselina (vinska, jabučna, mliječna i limunska kiselina) provest će se tekućinskom kromatografijom visoke djelotvornosti normalnih faza uz detekciju nizom dioda (engl. skraćenica *HPLC-DAD*) (Monteiro Coelhoa i sur., 2018).

c) Kvantitativna analiza fenolnih spojeva (slobodne i vezane hidroksicimetne kiseline, hidroksibenzojeve kiseline, monomerni i dimerni flavan-3-oli, pojedini stilbeni, flavanonoli i jednostavni fenoli) provest će se primjenom tehnike tekućinske kromatografije ultravisoke djelotvornosti obrnutih faza u sprezi sa spektrometrom masa s analizatorom na osnovi trostrukog kvadropola (engl. *UPLC-QqQ-MS/MS*) (Vrhovsek i sur., 2012).

d) Sadržaj ukupnih fenola odredit će se spektrofotometrijski *Folin-Ciocalteu* metodom (Singleton i Rossi, 1965).

e) Kvantitativna analiza najzastupljenijih hlapljivih spojeva arome koncentracija nekoliko desetaka/stotina mg/L (acetaldehid, etil-acetat, metanol i glavni viši alkoholi) obavit će se pomoću tehnike plinske kromatografije s plameno-ionizacijskim detektorom (engl. *GC-FID*) nakon izravnog injektiranja uzorka (Lukić i sur., 2017).

f) Kvantitativna analiza hlapljivih spojeva arome koncentracija od 0,05 do 10 mg/L (monoterpeni, C_{13}-norizoprenoidi, alkoholi, masne kiseline, esteri) obavit će se pomoću standardne tehnike plinske kromatografije u sprezi sa spektrometrijom masa s analizatorom na osnovi ionske stupice (engl. *GC-MS*) nakon prethodne izolacije spojeva tehnikom mikroekstrakcije na čvrstoj fazi iz natprostora uzorka

(engl. *HS-SPME*) (Lukić i sur., 2020).

g) Kvantitativna analiza hlapljivih spojeva arome koncentracija do 0,1 mg/L (ugljikovodici, monoterpeni, seskviterpeni, C_{13}-norizoprenoidi, aldehidi, ketoni, alkoholi, masne kiseline, esteri, spojevi s dušikom, spojevi sa sumporom, furanski spojevi, laktoni, benzenoidi, hlapljivi fenoli i drugi) obavit će se pomoću sveobuhvatne tehnike dvodimenzionalne plinske kromatografije u sprezi sa spektrometrijom masa s analizatorom na osnovi mjerenja vremena preleta iona (engl. *GC×GC-TOF-MS*), također nakon prethodne izolacije spojeva mikroekstrakcijom na čvrstoj fazi iz natprostora uzorka (engl. *HS-SPME*) (Carlin i sur., 2016; Lukić i sur., 2020).

h) Kvantitativna analiza proteina povezanih s patogenezom bolesti grožđa (engl. *pathogenesis-related proteins*, *PR*) iz skupina hitinaza i proteina sličnih taumatinu provest će se tekućinskom kromatografijom visoke djelotvornosti obrnutih faza uz detekciju nizom dioda (*HPLC-DAD*) (Marangon i sur., 2009).

i) Dvodimenzionalna proteomska analiza PR proteina provest će se razdvajanjem frakcija na osnovi naboja ionskom kromatografijom, razdvajanjem proteina iz svake pojedine frakcije gel elektroforezom (engl. *SDS-PAGE*), identifikacijom proteina matricom potpomognutom ionizacijom laserskom desorpcijom uz tandemsku spektrometriju masa s analizatorom na osnovi mjerenja vremena preleta iona (engl. *MALDI-TOF/TOF*) te kvantitativnom analizom pomoću denzimetrije (nova metoda).

j) Senzorsku analizu vina provest će uvježbani panel Instituta akreditiran prema normi HRN EN ISO/IEC 17025 za Službenu metodu senzorskog ocjenjivanja u Republici Hrvatskoj (Pravilnik, NN 81/22) i to kvantitativnom opisnom senzorskom analizom i bodovanjem glavnih senzorskih svojstava OIV metodom (Radeka i sur., 2023).

k) Statistička obrada podataka uključivat će analizu varijance (ANOVA) i *post-hoc* testiranje te multivarijatnu analizu različitim tehnikama. (Lukić i sur., 2020).

Očekivani znanstveni doprinos predloženog istraživanja (preporučeno 500 znakova s praznim mjestima)

Predloženo istraživanje značajno će doprinijeti području jer će produbiti saznanja o utjecaju različitih kvasaca koji ne pripadaju rodu *Saccharomyces* na fizikalno-kemijski sastav i senzorsku kvalitetu vina općenito. Poseban doprinos očekuje se na osnovi vrlo detaljnog uvida u promjene u sastavu hlapljivih spojeve arome (> 400 spojeva) te prvih saznanja o utjecaju na fenole, proteine i proteinsku stabilnost vina. Rezultati će omogućiti značajno bolje poznavanje i razumijevanje učinaka većine najvažnijih kvasaca koji ne pripadaju rodu *Saccharomyces* koji se koriste u vinarstvu, što će imati veliki potencijal za doprinos poboljšanju kvalitete vina kultivara Malvazija istarska i njegove diversifikacije na tržištu.

Popis citirane literature (maksimalno 30 referenci)

1. Azzolini, M., Tosi, E., Lorenzini, M., Finato, F., Zapparoli, G. (2015) Contribution to the aroma of white wines by controlled *Torulaspora delbrueckii* cultures in association with *Saccharomyces cerevisiae*. *World J. Microbiol. Biotechnol.,* **31**, 277–293.

2. Benito, S. (2019) The impacts of *Schizosaccharomyces* on winemaking. *Appl. Microbiol. Biot.*, **103**, 4291–4312.

3. Benito, S., Hofmann, T., Laier, M., Lochbühler, B. C., Schüttler, A., Ebert, K., Fritsch, S., Röcker, J., Rauhur, D. (2015) Effect on quality and composition of Riesling wines fermented by sequential inoculation with non-*Saccharomyces* and *Saccharomyces cerevisiae*. *Eur. Food Res. Technol.,* **241**, 707–717.

4. Blanco, P., Rabuñal, E., Neira, N., Castrillo, D. (2020) Dynamic of *Lachancea thermotolerans* population in monoculture and

mixed fermentations: Impact on wine characteristics. *Beverages* **6**, 36.

5. Canonico, L., Solomon, M., Comitini, F., Ciani, M., Varela, C. (2019) Volatile profile of reduced alcohol wines fermented with selected non-*Saccharomyces* yeasts under different aeration conditions. *Food Microbiol.,* **84**, 103247.

6. Carlin, S., Vrhovsek, U., Franceschi, P., Lotti, C., Bontempo, L., Camin, F., Toubiana, D., Zottele, F., Toller, G., Fait, Mattivi, F. (2016) Regional features of northern Italian sparkling wines, identified using solid-phase micro extraction and comprehensive two-dimensional gas chromatography coupled with time-of-flight mass spectrometry. *Food Chem.,* **208**, 68–80.

7. Dutraive, O., Benito, S., Fritsch, S., Beisert, B., Patz, C.-D., Rauhut, D. (2019) Effect of sequential inoculation with non-*Saccharomyces* and *Saccharomyces* yeasts on Riesling wine chemical composition. *Fermentation* **5**, 79.

8. Hranilovic, A., Li, S., Boss, P. K., Bindon, K., Ristic, R., Grbin, P. R., Van der Westhuizen, T., Jiranek, V. (2018) Chemical and sensory profiling of Shiraz wines co-fermented with commercial non-*Saccharomyces* inocula. *Aust. J. Grape Wine Res.,* **24**, 166–180.

9. Lleixà, J., Manzano, M., Mas, A., Portillo, M. D. (2016) *Saccharomyces* and non-*Saccharomyces* competition during microvinification under different sugar and nitrogen conditions. *Front. Microbiol.*, **7**, 1959.

10. Lukić, I., Budić-Leto, I., Bubola, M., Damijanić, K., Staver, M. (2017) Pre-fermentative cold maceration, saignée, and various thermal tretments for more options in modulating volatile aroma and phenol profiles of red wine. *Food Chem.*, **224**, 251-261.

11. Lukić, I., Carlin, S., Vrhovsek, U. (2020) Comprehensive 2D gas chromatography with TOF-MS detection confirms the matchless discriminatory power of monoterpenes and provides in-depth volatile profile information for highly efficient white wine varietal differentiation. *Foods* **9**(12), 1787.

12. Marangon, M., Van Sluyter, S., Haynes, P. A., Waters, E. J. (2009) Grape and wine proteins: Their fractionation by hydrophobic interaction chromatography and identification by chromatographic and proteomic analysis. *J. Agr. Food Chem.*, **57**, 4415–4425.

13. Marinov, L., Jeromel, A., Tomaz, I., Preiner, D., Korenika, A. J. (2021) Učinak sekvencijalne fermentacije s kvascima *Lachancea thermotolerans* i *Torulaspora delbrueckii* na kemijski sastav vina ´Malvazija istarska´. *Glasnik zaštite bilja* **44**(4), 56.

14. Miranda, A., Pereira, V., Jardim, H., Malfeito-Ferreira, M., Marques, J. C. (2023) Impact of non-*Saccharomyces* yeast fermentation in Madeira wine chemical composition. *Processes* **11**, 482.

15. Monteiro Coelhoa, E., da Silva Padilha, C. V., Aquino Miskinisa, G., Gomes Barroso de Sá, A., Pereira, G. E., Cavalcanti de Azevêdoa, L., dos Santos Lima, M. (2018) Simultaneous analysis of sugars and organic acids in wine and grape juices by HPLC: Method validation and characterization of products from northeast Brazil. *J. Food Compos. Anal.,* **66**, 166-167.

16. Morata, A., Escott, C., Bañuelos, M. A., Loira, I., del Fresno, J. M., González, C., Suárez-Lepe, J. A. (2020) Contribution of non-*Saccharomyces* yeasts to wine freshness. *Biomolecules* **10,** 34.

17. Ndlovu, T., Divol, B., Bauer, F. F. (2018) Yeast cell wall chitin reduces wine haze formation. *Appl. Environ. Microb.*, **84**, 13.

18. OIV (2022) Compendium of international methods of wine and must analysis. OIV - International Organisation of Vine and Wine, Paris.

19. Padilla, B., Gil, J. V., Manzanares, P. (2016) Past and future of non-*Saccharomyces* yeasts: From spoilage microorganisms to biotechnological tools for improving wine aroma complexity. *Front. Microbiol.*, **31**(7), 411.

20. Pravilnik o vinarstvu (2022) Narodne novine **81**, Zagreb.

21. Radeka, S., Bestulić, E., Rossi, S., Orbanić, F., Bubola, M., Plavša, T., Lukić, I., Jeromel, A. (2023) Effect of different vinification techniques on the concentration of volatile aroma compounds and sensory profile of Malvazija istarska wines. *Fermentation **9***, 676.

22. Renault, P., Coulon, J., de Revel, G., Barbe, J. C., Bely, M. (2015) Increase of fruity aroma during mixed *T. delbrueckii/S. cerevisiae* wine fermentation is linked to specific esters enhancement. *Int. J. Food Microbiol.,* **207**, 40–48.

23. Ruiz, J., Belda, I., Beisert, B., Navascués, E., Marquina, D., Calderón, F., Rauhut, D., Santos, A., Benito, S. (2018) Analytical impact of *Metschnikowia pulcherrima* in the volatile profile of Verdejo white wines. *Appl. Microbiol. Biotechnol*., **102**, 8501–8509.

24. Singleton, V. L., Rossi, J. A. (1965) Colorimetry of total phenolics with phosphomolybdic-phosphotungstic acid reagents. *Am. J. Enol. Viticul.*, **16**, 144-158.

25. Vejarano, R., Gil-Calderón, A. (2021) Commercially available non-*Saccharomyces* yeasts for winemaking: Current market, advantages over *Saccharomyces* , biocompatibility and safety. *Fermentation* **7**, 171.

26. Villamor, R.R., Ross, C.F. (2013) Wine matrix compounds affect perception of wine aromas. *Annu. Rev. Food Sci. T.*, 4, 1-20.

27. Vrhovsek, U., Masuero, D., Gasperotti, M., Franceschi, P., Caputi, L., Viola, R., Mattivi, F. (2012) A versatile targeted metabolomics method for rapid quantification of multiple classes of phenolics in fruit and beverages. *J. Agr. Food Chem.,* **60**, 8831–8840.

28. Whitener, M. E. B., Stanstrup, J., Carlin, S., Divol, B., Du Toit, M., Vrhovsek, U. (2017) Effect of non-*Saccharomyces* yeasts on the volatile chemical profile of Shiraz wine. *Aust. J. Grape Wine R.*, **23**, 179–192.

29. Windholtz, S., Redon, P., Lacampagne, S., Farris, L., Lytra, G., Cameleyre, M., Barbe, J. C., Coulon, J., Thibon, J., Masneuf-Pomarède, I. (2021) Non-*Saccharomyces* yeasts as bioprotection in the composition of red wine and in the reduction of sulfur dioxide. *LWT - Food Sci. Technol.*, **149**, 111781.

30. Zhang, P., Ma, W., Meng, Y., Zhang, Y., Jin, G., Fang, Z. (2021) Wine phenolic profile altered by yeast: Mechanisms and influences. *Compr. Rev. Food Sci. Food Saf.,* **20**(4), 3579-3619.

Procjena ukupnih troškova predloženog istraživanja (u €)		
26870		
Predloženi izvori financiranja istraživanja		
Nacionalno financiranje	**Naziv projekta**	**HRZZ IP-2020-02-4551: Inovativna rješenja za racionalizaciju upotrebe bentonita u postizanju proteinske stabilnosti bijelih vina - INNOSTAB**
	Voditelj projekta	**dr. sc. Igor Lukić, znanstveni savjetnik**
	Potpis	
Međunarodno financiranje	**Naziv projekta**	
	Voditelj projekta	
	Potpis	
Ostale vrste projekata	**Naziv projekta**	
	Voditelj projekta	
	Potpis	
Samostalno financiranje		
Sjednica Etičkog povjerenstva na kojoj je		

odobren prijedlog istraživanja (navesti samo ako je potrebno)	

Suglasnost predloženog mentora i doktoranda s prijavom teme

Odgovorno izjavljujem da sam suglasan s temom koja se prijavljuje.

Potpis _____
dr. sc. Igor Lukić

Potpis _____
Doris Delač Salopek, mag. ing. bioproc.

IZJAVA

Odgovorno izjavljujem da nisam prijavila/o doktorski rad s istovjetnom temom ni na jednom drugom sveučilištu. (Nije obavezno u slučaju dvojnog doktorata - Cotutelle de these)

U Zagrebu, 24.11.2023.

Potpis _____
Doris Delač Salopek, mag. ing. bioproc.

DR.SC.-02 OCJENA TEME DOKTORSKOG RADA[1]				
OPĆI PODACI I KONTAKT DOKTORANDA/DOKTORANDICE				
Titula, ime i prezime doktoranda/doktorandice:		Doris Delač Salopek, mag. ing.		
Nositelj studija:		Sveučilište u Zagrebu Prehrambeno-biotehnološki fakultet		
Naziv studija:		Biotehnologija i bioprocesno inženjerstvo, prehrambena tehnologija i nutricionizam		
Matični broj doktoranda/doktorandice:		446/PT		
Naslov predložene teme	*Jezik pisanja rada:*	hrvatski		
	Hrvatski	Utjecaj primjene kvasaca koji ne pripadaju rodu *Saccharomyces* kao startera fermentacije na fizikalno-kemijski sastav, proteinsku stabilnost i senzorsku kvalitetu vina kultivara Malvazija istarska		
	Engleski	Influence of the application of non-*Saccharomyces* yeasts as fermentation starters on physico-chemical composition, protein stability and sensory quality of Malvazija istarska wine		
Područje/polje/grana (ako se doktorski studij izvodi u grani)**:**		Biotehničke znanosti / Prehrambena tehnologija		
MENTOR(I)				
		Titula, ime i prezime:	**Ustanova, država:**	**E-mail:**
Prvi mentor:		dr. sc. Igor Lukić, znan. sav.	Institut za poljoprivredu i turizam, Hrvatska	igor@iptpo.hr
Drugi mentor:		/		
Izabrano povjerenstvo za ocjenu teme i predlaganje mentora		**Titula, ime i prezime**	**Ustanova, država:**	**E-mail:**
		1. prof. dr. sc. Karin Kovačević Ganić	Sveučilište u Zagrebu Prehrambeno-biotehnološki fakultet, Hrvatska	kkova@pbf.hr
		2. dr. sc. Igor Lukić, znan. sav.	Institut za poljoprivredu i turizam, Hrvatska	igor@iptpo.hr
		3. izv. prof. dr. sc. Natka Ćurko	Sveučilište u Zagrebu Prehrambeno-biotehnološki fakultet, Hrvatska	ncurko@pbf.hr
Sjednica nadležnog tijela i točka dnevnog reda u okviru koje je imenovano Povjerenstvo		Fakultetsko vijeće Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu, 1. redovita sjednica za akad. god. 2023./2024. održana dana 18. listopada 2023., 27. točka dnevnog reda.		
Sjednica Etičkog povjerenstva na kojoj je odobren prijedlog istraživanja		/		

1

[1] Molimo datoteku nazvati: DR.SC.-02 – Prezime Ime doktoranda.doc
Molimo Vas da ispunjeni obrazac DR.SC.-02 pošaljete u elektroničkom i tiskanom obliku, potpisano, u nadležnu referadu.

A. Izvješće s javne obrane teme doktorskog rada

Javna obrana teme doktorskog rada Doris Delač Salopek, mag. ing. pod naslovom „Utjecaj primjene kvasaca koji ne pripadaju rodu *Saccharomyces* kao startera fermentacije na fizikalno-kemijski sastav, proteinsku stabilnost i senzorsku kvalitetu vina kultivara Malvazija istarska“ održana je 6. studenog 2023. godine u Vijećnici Sveučilišta u Zagrebu Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta. Javnoj obrani teme prisustvovali su članovi Odbora za poslijediplomske studije, članovi Povjerenstva za ocjenu teme i predlaganje mentora te ostali zainteresirani nastavnici i studenti.

Pristupnica je tijekom svojeg izlaganja jasno obrazložila pregled dosadašnjih istraživanja, ciljeve i hipoteze istraživanja, materijale i metodologiju istraživanja te očekivani znanstveni doprinos istraživanja. Po obrazloženju teme doktorskog rada otvorena je rasprava nakon čega je Odbor za poslijediplomske studije donio zaključak da je Doris Delač Salopek, mag. ing. uspješno obranila predloženu temu doktorskog rada.

B. Ocjena teme doktorskog rada

(izvorni znanstveni doprinos i ocjena izvedivosti)

Tema disertacije Doris Delač Salopek, mag.ing. „Utjecaj primjene kvasaca koji ne pripadaju rodu *Saccharomyces* kao startera fermentacije na fizikalno-kemijski sastav, proteinsku stabilnost i senzorsku kvalitetu vina kultivara Malvazija istarska“ pripada znanstvenom području Biotehničkih znanosti, znanstvenom polju Prehrambena tehnologija. Primarni cilj istraživanja je pomoću najsuvremenijih analitičkih tehnika istražiti utjecaj različitih selekcioniranih kvasaca koji ne pripadaju rodu *Saccharomyces* i hibridnog kvasca *S. cerevisiae*×*S. paradoxus* na osnovne fizikalno-kemijske parametre, sastav organskih kiselina, fenola, aroma i proteina, proteinsku stabilnost te senzorsku kvalitetu vina kultivara Malvazija istarska.
Istraživanje će se provesti s grožđem kultivara Malvazija istarska (*Vitis vinifera* L.). Prerada ručno ubranoga grožđa i dobivenoga soka (muljanje, runjenje, prešanje, sumporenje te taloženje uz pomoć pektolitičkih enzima na sniženoj temperaturi) provest će se na dan berbe. Fermentacija svakoga tretmana provest će se u tri ponavljanja pri temperaturi od 16 ˚C. Za inokulaciju će se koristiti sljedeći komercijalno dostupni kvasci: *Saccharomyces cerevisiae* (kontrola), *Saccharomyces cerevisiae*×*Saccharomyces paradoxus* hibrid, *Torulaspora delbrueckii*, *Metschnikowia pulcherrima*, *Pichia kluyveri*, *Lachancea thermotolerans* i *Schizosaccharomyces pombe.*
U zasebnim tretmanima, kvasci koji ne pripadaju rodu *Saccharomyces* koristit će se za započinjanje fermentacije (tzv. starteri fermentacije) te će se fermentacija dovršiti uzastopnom (tzv. sekvencionalnom) inokulacijom *S. cerevisiae* kvasca u trenutku kada volumni udio alkohola u moštu dosegne oko 2 %. Kao kontrolni tretman provest će se standardna fermentacija istim *S. cerevisiae* kvascem u monokulturi. Dodatno će se istražiti fermentacija s hibridnim *S. cerevisiae*×*S. paradoxus* kvascem u monokulturi.
Eksperiment će se ponoviti u dvije godine istraživanja s ciljem boljeg sagledavanja utjecaja različitih kvasaca u različitim godinama berbe.
U vinima kultivara Malvazija istarska odredit će se fizikalno-kemijski parametri, sastav organskih kiselina, fenola, aroma, proteina, proteinska stabilnost te senzorska kvaliteta vina. Planirana statistička analiza dobivenih parametara je zadovoljavajuća. Predloženo istraživanje značajno će doprinijeti području jer će produbiti saznanja o utjecaju različitih kvasaca koji ne pripadaju rodu *Saccharomyces* na fizikalno-kemijski sastav i senzorsku kvalitetu vina općenito.

Mišljenje i prijedlog:

Na temelju navedenog Povjerenstvo za ocjenu teme i predlaganje mentora doktorskog rada pristupnice Doris Delač Salopek, mag. ing. smatra da je predložena tema originalna i znanstveno utemeljena, da su ciljevi i hipoteze realni i izvedivi, te da se može prihvatiti kao osnova za stjecanje doktorata znanosti u području Biotehničkih znanosti, polje Prehrambena tehnologija. Stoga Povjerenstvo predlaže Fakultetskom vijeću Sveučilišta u Zagrebu Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta da prihvati temu i uputi je u daljnji postupak.

Prijedlog izmjene ili dorade naslova:

Nakon što je doktorandica predstavila temu doktorskog rada provedena je diskusija te je Povjerenstvo za ocjenu teme i predlaganje mentora usuglašeno da se naslov predložene teme izmjeni u:

Utjecaj startera fermentacije koji ne pripadaju rodu *Saccharomyces* na fizikalno-kemijski sastav, proteinsku stabilnost i senzorsku kvalitetu vina kultivara Malvazija istarska

uz odgovarajući naslov na engleskom jeziku:

Influence of non-*Saccharomyces* yeasts as fermentation starters on physico-chemical composition, protein stability and sensory quality of Malvazija istarska wine

Prijedlog za promjenu mentora i/ili imenovanje drugog mentora *(upisati titulu, ime, prezime, ustanovu):*

Planirana obrana doktorskog rada *(naznačiti godinu i semestar):*		
2024./2025., ljetni semestar		
Izdvojeno mišljenje *(samo ako netko od članova Povjerenstva za ocjenu teme i predlaganje mentora ima izdvojeno mišljenje)*		
Potpis *(ime i prezime člana povjerenstva)*		
NAPOMENA *(po potrebi):*		
Izabrano Povjerenstvo za ocjenu teme i predlaganje mentora	**Titula, ime i prezime, ustanova, država:**	**Potpis:**
	1. prof. dr. sc. Karin Kovačević Ganić	
	2. dr. sc. Igor Lukić, znan. sav.	
	3. izv. prof. dr. sc. Natka Ćurko	
U Zagrebu, 23. 11. 2023.		**M.P.**

3

Dr.Sc.-01 PRIJAVA TEME DOKTORSKOG RADA

OPĆI PODACI I KONTAKT DOKTORANDA/DOKTORANDICE

Titula, ime i prezime doktoranda/doktorandice:	Tanja Jović, mag. pharm.		
Nositelj studija:	Sveučilište u Zagrebu, Prehrambeno-biotehnološki fakultet		
Naziv studija:	Biotehnologija i bioprocesno inženjerstvo, prehrambena tehnologija i nutricionizam		
Matični broj doktoranda/doktorandice:	356/BTBI		
Odobravanje teme za stjecanje doktorata znanosti: (molimo zacrniti polje):	■ u okviru doktorskog studija	☐ na temelju znanstvenih dostignuća	☐ dvojni doktorat (cotutelle)
Ime i prezime majke i/ili oca:	Ivanka/Ante Jović		
Datum i mjesto rođenja:	30.03.1991., Hagen, Njemačka		
Adresa:	Ugljanska 31, Zadar, Hrvatska		
Telefon/mobitel:	0989966275		
E-mail:	tanjajovic3003@gmail.com		

ŽIVOTOPIS DOKTORANDA/DOKTORANDICE

Obrazovanje (kronološki od novijeg k starijem datumu):	1. **Sveučilište u Zagrebu, Farmaceutsko-biokemijski fakultet**, *Farmacija*, Diplomski, Hrvatska (2014./2015.)
Radno iskustvo (kronološki od novijeg k starijem datumu):	2018. – danas, ZU Ljekarne Zadar, farmaceut 2016. - 2018. ZU Ljekarne Soline Farm 2, Biogad na Moru, Voditeljica ljekarne 2015. - 2016. ZU Ljekarne Šarunić, Zadar, farmaceut
Popis radova i aktivnih sudjelovanja na znanstvenim skupovima:	

NASLOV PREDLOŽENE TEME

Hrvatski:	Utjecaj uvjeta sušenja raspršivanjem na stabilnost i bioraspoloživost fenolnih spojeva iz ekstrakta tršlje (Pistacia lentiscus L.)
Engleski:	Influence of spray-drying conditions on the stability and bioavailability of phenolic compounds from the mastic tree extract (Pistacia lentiscus L)
Naslov na jeziku na kojem će se pisati rad (ako nije na hrvatskom ili engleskom):	Utjecaj uvjeta sušenja raspršivanjem na stabilnost i bioraspoloživost fenolnih spojeva iz ekstrakta tršlje (Pistacia lentiscus L.)
Područje/polje:	Biotehničke znanosti / Biotehnologija

PREDLOŽENI ILI POTENCIJALNI MENTOR(I)

(navesti drugog mentora ako se radi o interdisciplinarnom istraživanju ili ako postoji neki drugi razlog za višestruko mentorstvo)

	Titula, ime i prezime:	**Ustanova, država:**	**E-Pošta:**
Prvi mentor:	**izv. prof. dr. sc. Zoran**	**Sveučilište u Zadru,**	**zzoric@unizd.hr**

	Zorić	**Odjel za ekologiju, agronomiju i akvakulturu, Hrvatska**	

KOMPETENCIJE MENTORA - popis do pet objavljenih relevantnih radova u posljednjih pet godina

Prvi mentor:	Dobroslavić E, Zorić Z, Dragović-Uzelac V, Elez Garofulić I. Microencapsulation of Laurus nobilis L. Leaf Extract in Alginate-Based System via Electrostatic Extrusion. Foods. 2023; 12(17):3242. https://doi.org/10.3390/foods12173242 Čulina P, Zorić Z, Garofulić IE, Repajić M, Dragović-Uzelac V, Pedisić S. Optimization of the Spray-Drying Encapsulation of Sea Buckthorn Berry Oil. Foods. 2023; 12(13):2448. https://doi.org/10.3390/foods12132448 Jović T, Elez Garofulić I, Čulina P, Pedisić S, Dobroslavić E, Cegledi E, Dragović-Uzelac V, Zorić Z. The Effect of Spray-Drying Conditions on the Characteristics of Powdered Pistacia lentiscus Leaf Extract. Processes. 2023; 11(4):1229. https://doi.org/10.3390/pr11041229 Gaćina N, Elez Garofulić I, Zorić Z, Pedisić S, Dragović-Uzelac V. Influence of Encapsulation Parameters on the Retention of Polyphenols in Blackthorn Flower Extract. Processes. 2022; 10(12):2517. https://doi.org/10.3390/pr10122517 Sanja Dragović, Verica Dragović-Uzelac, Sandra Pedisić, Zrinka Čošić, Maja Friščić, Ivona Elez Garofulić, Zoran Zorić (2020), The Mastic Tree (Pistacia lentiscus L.) Leaves as Source of BACs: Effect of Growing Location, Phenological Stage and Extraction Solvent on Phenolic Content. Food technology and biotechnology. 58, 3; 303-313. https://doi.org/10.17113/ftb.58.03.20.6662

OBRAZLOŽENJE TEME

Sažetak na hrvatskom jeziku: (maksimalno 1000 znakova s praznim mjestima)	Lišće tršlje (*Pistacia lentiscsus*) je bogat izvor biološki aktivnih molekula (BAM) od kojih najznačajnije mjesto zauzimaju fenolni spojevi koji imaju važnu ulogu u rastu i reprodukciji biljke, a smatraju se i jakim antioksidansima s pozitivnim učinkom na ljudsko zdravlje. Na stabilnost BAM-a prisutnih u biljkama utječu brojni faktori kao što su: pH, temperatura, svijetlo, kisik, prisutnost iona metala, enzimi i šećeri. Stoga je cilj ovog istraživanja: (i) optimirati uvjete procesa enkapsulacije BAM-a postupkom sušenja raspršivanjem i to: vrstu nosača, koncentraciju nosača i temperaturu sušenja i odrediti na koji način oni utječu na fizikalno-kemijska svojstva dobivenog praha ekstrakta tršlje i stabilnost BAM-a te (ii) in vitro određivanje bioraspoloživost inkapsuliranih polifenola kao važnog pokazatelja u razvoju formulacija funkcionalnih proizvoda.
Sažetak na engleskom jeziku: (maksimalno 1000 znakova s praznim mjestima)	The mastic tree leaves (*Pistacia lentiscsus*) are a rich source of biologically active molecules (BAM), the most important of which are phenolic compounds that play an important role in plant growth and reproduction and are also considered powerful antioxidants with beneficial effects on human health. The stability of BAM in plants is influenced by numerous factors such as pH, temperature, light, oxygen, presence of metal ions, enzymes and sugars. Therefore, the aim of this research is: (i) to optimize the conditions of the BAM encapsulation process by the spray drying method, namely: the type of carrier, the concentration of the carrier and the drying temperature, and to determine in what way they affect the physicochemical properties of the obtained powder of mastic extract and the

	stability of BAM, and (ii) to determine in vitro the bioavailability of the encapsulated polyphenols as an important indicator in the development of functional product formulations.

Uvod i pregled dosadašnjih istraživanja (preporučeno 7000 znakova s praznim mjestima)

Tijekom povijesti ljudi su mnoge bolesti pokušavali izliječiti uz pomoć biljaka i danas prema izvješću Svjetske zdravstvene organizacije, čak 80 % svjetske populacije poseže za biljem kao prvim korakom samopomoći, a 25 % propisivanih lijekova sadrže aktivne komponente iz biljaka (Ozaslan i Oguzkan, 2018). U prehrambenoj industriji biljke i njihovi ekstrakti se koriste kao pojačivači okusa, bojila, antioksidansi, antimikrobici, pojačivači nutritivne vrijednosti te izvori enzima (Plaskova i Mlcek i sur., 2023).

Jedna od biljaka koja se u tradicionalnoj medicini koristi za ublažavanje širokog spektra zdravstvenih tegoba, kao što su povišeni krvni tlak, bolesti srca, osteoartritis, zubobolja, bronhitis, astma itd., je tršlja *(Pistacia lentiscus* L.): vazdazeleni grm iz porodice Anacardiaceae karakterističan za makije mediteranskih europskih zemalja te Maroka, Turske, Iraka i Irana koji je dobro prilagođen nepovoljnim uvjetima rasta, suhoći i vrućini. Tradicionalno se koriste plodovi, lišće i stabljika tršlje (Milia i sur., 2021), ali ekstrakti lišća najbogatiji su fenolnim spojevima i imaju najvišu antioksidacijsku aktivnost (Yemmen, 2017). Istraživanja su pokazala da ekstrakti dobiveni iz lišća tršlje pokazuju protuupalnu aktivnosti (Qabaha i sur., 2016) smanjuju razinu šećera u krvi (Mehenni i sur., 2016) imaju antimikrobno djelovanje (Iauk i sur., 1996) te protiv nametnika (Azaizeh i sur., 2013).

Fenolni spojevi su sekundarni metaboliti biljaka čija je uloga u prilagodbi biljke na okolišne čimbenike, kemijskoj obrani od insekata, drugih predatora, kompeticiji s drugim biljkama te pomažu biljkama da se prilagode stresu (infekciji, oštećenju, nedostatku vode, hladnoći, visokom intenzitetu svjetlosti) (Ozaslan i Oguzkan, 2018). Razlikuju se po kemijskoj stukturi od jednostavnih, u koje se ubrajaju fenolne kiseline, preko polifenola, kao što su flavonoidi i stilbeni, do polimernih spojeva baziranih na tim različitim skupinama primjer čega su proantocijanidini (Rahman i sur., 2021).

Rezultati istraživanja su pokazali da su u etanolnim ekstraktima lista tršlje identificirani fenolne kiseline, od kojih je najzasupljenija digaloilkinična kiselina, te flavnolol glikozidi od kojih je u najvećoj koncentraciji kvantificiran miricetin -3-*O*-ramnozid (Dragović i sur. 2020, Elez Garofulić i sur., 2020).

Na prinos fenolnih spojeva, njihov sastav te antioksidacijsku aktivnost značajno utječe metoda ekstrakcije pa se danas nastoje koristiti ekstrakcijske tehnike pomoću kojih se limitira izloženost biljnog materijala, čovjeka i okoline toksičnim otapalima uporabom ekološki prihvatljivih otapala kao i smanjenje potrošnje energije. U tom smislu preferira se korištenje binarnih otapala zbog bolje ekstrakcije, a samim time i većeg prinosa BAM-a (Plaskova i Mlcek i sur., 2023). Brojna istraživanja su pokazala da napredne tehnike ekstrakcije fenola kao što su ubrzana ekstrakcija otapalima pri povišenom tlaku (Accelerated solvent extraction, ASE), ekstrakcija potpomognuta mikrovalovima (Microwave-assisted extraction, MAE) i ekstrakcija potpomognuta ultrazvukom (Ultrasound assisted extraction, UAE) iz različitih biljnih materijala u kojima se koriste ekološki prihvatljiva otapala (eng. Generally recognized as safe, „GRAS“) značajno smanjuju potrošnju organskih otapala, te su energetski i vremenski učinkovitije (Ameer i sur., 2017). Količina i vrsta fenolnih spojeva ekstrarhiranih pomoću UAE iz lišća tršlje ovisi o korištenim procesnim parametrima kao što su temperatura, omjer volumena ekstrakcijskog otapala i mase korištenog lišća te postotku etanola u otapalu (Detti i sur., 2020).

Na stabilnost BAM-a prisutnih u biljkama utječu brojni faktori kao što su pH, temperatura, svjetlo, kisik, prisutnost iona metala, enzimi i šećeri (Chen i sur., 2021), a zbog prisutnosti nezasićenih dvostrukih veza u svojoj strukturi podložni su i oksidaciji. Upravo zbog toga sprječavanje neželjenih reakcija, a time i gubitka aktivnih svojstava fenolnih spojeva, od velike je važnosti, a može se postići različitim metodama inkapsulacije (Ballesteros i sur., 2017). Razvijene su mnoge tehnike za inkapsulaciju ekstrakata, ali sušenje raspršivanjem (SR) je najčešće korištena tehnika u industriji zbog niske cijene i dostupne opreme (Martinić i sur., 2022). Kod te se tehnike tekuća smjesa (otopina, suspenzija ili emulzija), koja sadrži tvari koje se žele inkapsulirati i nosač, raspršuje putem atomizatora ili mlaznice u struji vrućeg zraka prilikom čega dolazi do isparavanja otapala te nastaje prah s BAM-a inkapsuliranim u zaštitni omotač nosača. Karakteristike dobivenog praha ovise o procesnim faktorima kao što su temperatura sušenja, brzina struje zraka za sušenje, brzini ubrizgavanja tekuće smjese, vrsti i koncentraciji nosača (npr. maltodekstrin, arapska guma, ciklodekstrin, pektin, škrob, inulin), omjeru nosača i suhe tvari ekstrakta te kombinacijama različitih nosača i njihovim omjerima (Shishir i sur., 2018, Ozkan i sur., 2019). Jedan od ciljeva SR je postići visoku učinkovitost inkapsulacije sa stabilnim kapsuliranim sustavom koji posjeduje odgovarajuće karakteristike otpuštanja, bioraspoloživosti BAM-a i biokompatibilnosti (Aguiar i sur., 2016). Stoga je za potrebe primjene u funkcionalnoj hrani i dodacima prehrani potrebno provesti istraživanja bioraspoloživosti s obzirom da više koncentracije fenola ne moraju rezultirati i većom bioraspoloživošću (D'Archivio i sur., 2010). Za istraživanje bioraspoloživosti koriste se in vitro metode koje ne mogu simulirati složenost ljudskog probavnog sustava, ali su brze, jednostavne, dobiveni rezultati su ponovljivi što omogućuje učinkovitiju formulaciju proizvoda

(Dima i sur., 2020). Pregled dostupne literature ukazalo je na potrebu za istraživanjem u području sušenja raspršivanjem ekstrakta tršlje kako bi osigurala visoka stopa isparavanja otapala uz minimalan gubitak BAM sadržanih u ekstraktu.

Cilj i hipoteze istraživanja (preporučeno 700 znakova s praznim mjestima)

Ciljevi istraživanja su: (i) mikroenkapsulirati ekstrakt lišća tršlje sušenjem raspršivanjem pri različitim uvjetima i ispitati utjecaj parametara sušenja na fizikalno-kemijska svojstva i antioksidacijsku aktivnost dobivenih prahova, (ii) ispitati bioraspoloživost prahova s najvećim udjelom fenolnih spojeva.

Osnovne hipoteze istraživanja su: (i) koncentracija inkapsuliranih fenola ovisiti će o procesnim parametrima sušenja raspršivanjem (ii) na fizikalno-kemijska svojstva dobivenih prahova utjecaj će imati vrsta nosača, (iii) veća antioksidacijska aktivnost se očekuje kod prahova s većom količinom inkapsuliranih fenolnih spojeva, (iv) bioraspoloživost će ovisiti o primijenjenom nosaču

Materijal, ispitanici, metodologija i plan istraživanja (preporučeno 6500 znakova s praznim mjestima)

Za istraživanje će se koristiti lišće tršlje (*P. lentiscus*) ubrano na otoku Korčuli. Listići će se odvojiti od peteljki i sušiti u sjeni na sobnoj temperaturi do konstantne mase te će se potom spremiti u papirnate vrećice.

Ultrazvukom potpomognuta ekstrakcija provesti će se u ultrazvučnoj kupelji S 40 H (Elmasonic, Elma, Njemačka) u 70% etanolu, dobiveni ekstrakt će se potom filtrirati kroz filter papir, a višak etanola otpariti na rotacijskom vakuum uparivaču, prebaciti u odgovarajuću posudu i skladištiti na -20 °C do provođenja daljnjih analiza.

Sušenje raspršivanjem ekstrakta lišća tršlje će se provesti prema punom faktorijalnom dizajnu s dva faktora na tri (temperatura i koncentracija nosača) i jednim na pet (vrsta nosača) razina na laboratorijskom uređaju za sušenje raspršivanjem SD 06 (Labplant, Hunmanby, North Yorkshire, Velika Britanija) što će rezultirati sa 45 prahova. Kao nosači će se koristit maltodekstrin (MD) 13-17 DE (ekvivalent dekstroze), arapska guma (AG), β-ciklodekstrin (BCD) te mješavina AG i MD 13-17 DE i mješavina AG i BCD. Koncentracije nosača u mješavini ekstrakta i nosača bit će 12,8, 16 i 19,2 %, a temperature sušenja 120 °C, 150 °C i 180 °C. Raspon koncentracija nosača je izabran prema radu Pudziuvelyte i sur. (2019) koji su koristili slične nosače u rasponu koncentracija od 10 % do 30 %. Smjesa će biti miješana na sobnoj temperaturi na magnetskoj miješalici HSC Ceramic Hot Top-Plate Stirrer (VELP Scientifica Srl, Usmate Velate (MB), Italija) oko 30 minuta prije procesa sušenja. Svi prahovi će se proizvesti u duplikatu, propuhati dušikom i skladištiti u falcon epruverama zapečaćenim parafilmom na temperaturi od -20 °C do daljnjih analize.

Prinos će se računati kao omjer mase proizvedenog praha i suhe tvari početne mješavine (Pudziuvelyte i sur, 2019). Sadržaj vlage će se odrediti sušenjem praha u sušioniku do konstantne mase te će se izračunati prema razlici u masi prije i poslije sušenja (AOAC). Higroskopnost će se odrediti prema radu Šavikin i sur. (2021), a topljivosti prema radu Anderson i sur. (1969), a u postupcima će se koristiti Vorteks Velp (Scientifica ZX3, Italija), vodena kupelj B-490 Büchi (Flawil, Švicarska) te centrifuga Rotofix 32 (Hettich, Tuttlingen, Njemačka). Odredit će se i nasipna gustoća prema metodi koju su opisali Shi i sur. (2018).

Iz dobivenih prahova fenolni spojevi će se ekstrarhirati upotrebom 80 % - tnog metanola. 1 g praha će se izvagati u staklene epruvete te će se dodati 5 mL metanola. Potom će se staviti u ultrazvučnu kupelj S 40 H 20 min na temperaturu od 50 °C nakon čega slijedi filtracija kroz 0,22 µm OF - NY -17022 mikrofiltar u viale i skladištit će se na - 60 °C do provođenja daljnjih analiza.

Koncentracija ukupnih fenolnih spojeva će se odrediti spektrofotometrijskom metodom pomoću Folin-Ciocalteu (FC) reagensa (Shortle i sur., 2014) na spektrofotometru Uviline 9400, Secomam (Champigny sur Marne, Francuska).

Identifikacija i kvantifikacija pojedinačnih fenolnih spojeva provesti će se LC - MS/MS (eng. liquid chromatography with tandem mass spectrometry, LC-MSMS) analizom (Agilent 1290) prema metodi koju su prethodno opisali Elez Garofulić i sur. (2018), a antioksidacijska aktivnost ekstrakata prahova će se odrediti pomoću ORAC (engl. Oxygen Radical Absorbance Capacity, ORAC) metode na uređaju CLARIOstar Microplate Reader (BMG LABTECH, Njemčka) prema metodi koju su opisali Elez Garofulić i suradnici (2020).

Za prahove u kojima je određena najviša koncentracija fenolnih spojeva odredit će se i bioraspoloživost in vitro po prilagođenoj metodi McDougall i sur. (2007).

Svi postupci ekstrakcije, inkapsulacije te analize dobivenih ekstrakata i inkapsuliranih ekstrakata provest će se u paraleli na svih 90 prahova (45 prahova proizvedenih u duplikatu).

Statistička analiza utjecaja parametara inkapsulacije (nezavisne varijable) na koncentraciju spojeva, fizikalno-kemijska svojstva i bioraspoloživost inkapsuliranih ekstrakata (zavisne varijable) ispitat će se primjenom analize varijance (One-way i Multifactor ANOVA) i Tukey HSD posthoc testom razine značajnosti $p \leq 0,05$ (95% interval pouzdanosti) u programu Statistica 12.0 (StatSoft Inc., Tulsa, SAD).

Očekivani znanstveni doprinos predloženog istraživanja (preporučeno 500 znakova s praznim mjestima)

Prehrambena industrija u sinergiji sa znanstveno istraživačkim institucijama ulaže značajne napore kako bi proizveli poluproizvode i proizvode visoke kvalitete s izraženim biološkim potencijalom koji ispunjavaju zahtjeve tržišta za nutritivno vrjednijom i funkcionalnom hranom.

Rezultati ovog istraživanja predstavljat će bazu za razvoj funkcionalnih proizvoda iz tršlje kao značajnog izvora BAM-a te širenju segmenta dodataka prehrani baziranih na prirodnim izvorima.

Popis citirane literature (maksimalno 30 referenci)

1. Ozaslan, M., Oguzkan, S. B. (2018). Use of Plant Extracts in Alternative Medicine. *Pakistan journal of biological sciences : PJBS*, *21*(1), 1–7. https://doi.org/10.3923/pjbs.2018.1.7

2. Plaskova, A., Mlcek, J. (2023). New insights of the application of water or ethanol-water plant extract rich in active compounds in food. *Frontiers in nutrition*, *10*, 1118761. https://doi.org/10.3389/fnut.2023.1118761

3. Milia, E., Bullitta, S. M., Mastandrea, G., Szotáková, B., Schoubben, A., Langhansová, L., Quartu, M., Bortone, A., Eick, S. (2021). Leaves and Fruits Preparations of Pistacia lentiscus L.: A Review on the Ethnopharmacological Uses and Implications in Inflammation and Infection. *Antibiotics* (Basel, Switzerland), 10(4), 425. https://doi.org/10.3390/antibiotics10040425

4. Yemmen, M., Landolsi, A., Ben Hamida, J., Mégraud, F., Trabelsi Ayadi, M. (2017). Antioxidant activities, anticancer activity and polyphenolics profile, of leaf, fruit and stem extracts of Pistacia lentiscus from Tunisia. *Cellular and molecular biology (Noisy-le-Grand, France)*, *63*(9), 87–95. https://doi.org/10.14715/cmb/2017.63.9.16

5. Qabaha, K., Ras, S. A., Abbadi, J., Al-Rimawi, F. (2016). ANTI-INFLAMMATORY ACTIVITY OF EUCALYPTUS SPP. AND PISTASCIA LENTISCUS LEAF EXTRACTS. *African journal of traditional, complementary, and alternative medicines : AJTCAM*, 13(5), 1–6. https://doi.org/10.21010/ajtcam.v13i5.1

6. Mehenni, C., Atmani-Kilani, D., Dumarçay, S., Perrin, D., Gérardin, P., Atmani, D. (2016). Hepatoprotective and antidiabetic effects of Pistacia lentiscus leaf and fruit extracts. *Journal of food and drug analysis*, *24*(3), 653–669. https://doi.org/10.1016/j.jfda.2016.03.002

7. Iauk, L., Ragusa, S., Rapisarda, A., Franco, S., Nicolosi, V. M. (1996). In vitro antimicrobial activity of Pistacia lentiscus L. extracts: preliminary report. *Journal of chemotherapy (Florence, Italy),* 8(3), 207–209. https://doi.org/10.1179/joc.1996.8.3.207

8. Azaizeh, H., Halahleh, F., Abbas, N., Markovics, A., Muklada, H., Ungar, E. D., Landau, S. Y. (2013). Polyphenols from Pistacia lentiscus and Phillyrea latifolia impair the exsheathment of gastro-intestinal nematode larvae. *Veterinary parasitology*, 191(1-2), 44–50. https://doi.org/10.1016/j.vetpar.2012.08.016

9. Rahman, M. M., Rahaman, M. S., Islam, M. R., Rahman, F., Mithi, F. M., Alqahtani, T., Almikhlafi, M. A., Alghamdi, S. Q., Alruwaili, A. S., Hossain, M. S., Ahmed, M., Das, R., Emran, T. B., Uddin, M. S. (2021). Role of Phenolic Compounds in Human Disease: Current Knowledge and Future Prospects. *Molecules (Basel, Switzerland)*, *27*(1), 233.

https://doi.org/10.3390/molecules27010233

10. Dragović, S., Dragović-Uzelac, V., Pedisić, S., Čošić, Z., Friščić, M., Elez Garofulić, I., Zorić, Z. (2020). The Mastic Tree (*Pistacia lentiscus* L.) Leaves as Source of BACs: Effect of Growing Location, Phenological Stage and Extraction Solvent on Phenolic Content. *Food technology and biotechnology*, *58*(3), 303–314. https://doi.org/10.17113/ftb.58.03.20.6662

11. Elez Garofulić, I., Kruk, V., Martić, A., Martić, I., Zorić, Z., Pedisić, S., Dragović, S., Dragović-Uzelac, V. (2020). Evaluation of Polyphenolic Profile and Antioxidant Activity of *Pistacia lentiscus* L. Leaves and Fruit Extract Obtained by Optimized Microwave-Assisted Extraction. *Foods (Basel, Switzerland), 9*(11), 1556. https://doi.org/10.3390/foods9111556

12. Ameer, K., Shahbaz, H. M., Kwon, J. H. (2017). Green Extraction Methods for Polyphenols from Plant Matrices and Their Byproducts: A Review. *Comprehensive reviews in food science and food safety*. *16*(2), 295–315. https://doi.org/10.1111/1541-4337.12253

13. Detti, C.; Dos Santos Nascimento, L. B.; Brunetti, C.; Ferrini, F., Gori, A. (2020). Optimization of a Green Ultrasound-Assisted Extraction of Different Polyphenols from *Pistacia lentiscus* L. Leaves Using a Response Surface Methodology. *Plants (Basel, Switzerland)*, *9*(11), 1482. https://doi.org/10.3390/plants9111482

14. Chen, X., Chhun, S., Xiang, J., Tangjaidee, P., Peng, Y., Quek, S. Y. (2021). Microencapsulation of *Cyclocarya paliurus* (Batal.) Iljinskaja Extracts: A Promising Technique to Protect Phenolic Compounds and Antioxidant Capacities. *Foods (Basel, Switzerland)*, *10*(12), 2910. https://doi.org/10.3390/foods10122910

15. Ballesteros, L. F., Ramirez, M. J., Orrego, C. E., Teixeira, J. A., Mussatto, S. I. (2017). Encapsulation of antioxidant phenolic compounds extracted from spent coffee grounds by freeze-drying and spray-drying using different coating materials. *Food chemistry*, *237*, 623–631. https://doi.org/10.1016/j.foodchem.2017.05.142

16. Martinić, A., Kalušević, A., Lević, S., Nedović, V., Vojvodić Cebin, A., Karlović, S., Špoljarić, I., Mršić, G., Žižek, K., Komes, D. (2022). Microencapsulation of Dandelion (*Taraxacum officinale* L.) Leaf Extract by Spray Drying. *Food technology and biotechnology*, *60*(2), 237–252. https://doi.org/10.17113/ftb.60.02.22.7384

17. Shishir, M. R. I., Xie, L., Sun, C., Zheng, X., Chen, W. (2018). Advances in micro and nano-encapsulation of bioactive compounds using biopolymer and lipid-based transporters. Trends in Food Science Technology. 78, 34-60. https://doi.org/10.1016/j.tifs.2018.05.018.

18. Ozkan, G., Franco, P., De Marco, I., Xiao, J., Capanoglu, E. (2019). A review of microencapsulation methods for food antioxidants: Principles, advantages, drawbacks and applications. *Food chemistry*, *272*, 494–506. https://doi.org/10.1016/j.foodchem.2018.07.205

19. Aguiar, J., Estevinho, B.N., Santos, L. (2016). Microencapsulation of natural antioxidants for food application – The specific case of coffee antioxidants – A review. *Trends in Food Science Technology*. 58, 21-39, https://doi.org/10.1016/j.tifs.2016.10.012.

20. D'Archivio, M., Filesi, C., Varì, R., Scazzocchio, B., Masella, R. (2010). Bioavailability of the polyphenols: status and controversies. *International journal of molecular sciences*. *11*(4), 1321–1342. https://doi.org/10.3390/ijms11041321

21. Dima, C., Assadpour, E., Dima, S., Jafari, S. M. (2020). Bioavailability and bioaccessibility of food bioactive compounds; overview and assessment by in vitro methods. *Comprehensive reviews in food science and food safety*. *19*(6), 2862–2884. https://doi.org/10.1111/1541-4337.12623

22. Official Methods of Analysis Program. https://www.aoac.org/scientific-solutions/standards-and-official-methods/(accessed Jan 21, 2023).

23. Pudziuvelyte, L., Marksa, M., Jakstas, V., Ivanauskas, L., Kopustinskiene, D. M., Bernatoniene, J. (2019). Microencapsulation of *Elsholtzia ciliata* Herb Ethanolic Extract by Spray-Drying: Impact of Resistant-Maltodextrin Complemented with Sodium Caseinate, Skim Milk, and Beta-Cyclodextrin on the Quality of Spray-Dried Powders. *Molecules (Basel, Switzerland)*, *24*(8), 1461. https://doi.org/10.3390/molecules24081461

24. Official Methods of Analysis Program. https://www.aoac.org/scientific-solutions/standards-and-official-methods/(accessed Jan 21, 2023)

25. Šavikin, K., Nastić, N., Janković, T., Bigović, D., Miličević, B., Vidović, S., Menković, N., Vladić, J. (2021). Effect of Type and Concentration of Carrier Material on the Encapsulation of Pomegranate Peel Using Spray Drying Method. *Foods (Basel, Switzerland)*, *10*(9), 1968. https://doi.org/10.3390/foods10091968

26. Anderson, R.A., Conway, H.F., Pfeifer, V.F., Griffin, L.E.J. (1969) Roll and Extrusion Cooking of Grain Sorghum Grits. *Cereal Science Today*, 14, 372-375.

27. Shi, Y.,Wang, J., Wang, Y., Zhang, H., Ma, Y., Zhao, X. Zhang, C. (2018). Inlet Temperature Affects Spray Drying Quality of Watermelon Powder. *Czech Journal of Food Sciences*, 36 (4), 321–328. DOI:10.17221/406/2017-CJFS

28. Shortle, E., O'Grady, M. N., Gilroy, D., Furey, A., Quinn, N., Kerry, J. P. (2014). Influence of extraction technique on the anti-oxidative potential of hawthorn (Crataegus monogyna) extracts in bovine muscle homogenates. *Meat science*, *98*(4), 828–834. https://doi.org/10.1016/j.meatsci.2014.07.001

29. Elez Garofulić, I., Zorić, Z., Pedisić, S., Brnčić, M., Dragović-Uzelac, V. (2018). UPLC-MS^2 Profiling of Blackthorn Flower Polyphenols Isolated by Ultrasound-Assisted Extraction. *Journal of food science*, *83*(11), 2782–2789. https://doi.org/10.1111/1750-3841.14368

30. McDougall, G., Dobson, P., Shpiro, F., Smith, P., Stewart, D., Fyffe, S. (2007). ASSESSING BIOAVAILABILITY OF SOFT FRUIT POLYPHENOLS IN VITRO. *Acta Hortic*. 744, 135-148. DOI: 10.17660/ActaHortic.2007.744.13

Procjena ukupnih troškova predloženog istraživanja (u €)		
17240		
Predloženi izvori financiranja istraživanja		
Nacionalno financiranje	**Naziv projekta**	
	Voditelj projekta	
	Potpis	
Međunarodno financiranje	**Naziv projekta**	**Bioaktivne molekule ljekovitog bilja kao prirodni antioksidansi, mikrobiocidi i konzervansi**
	Voditelj projekta	**prof. dr. sc. Verica Dragović - Uzelac**
	Potpis	
Ostale vrste projekata	**Naziv projekta**	
	Voditelj projekta	
	Potpis	
Samostalno financiranje		
Sjednica Etičkog povjerenstva na kojoj je odobren prijedlog istraživanja (navesti samo ako je potrebno)		

Suglasnost predloženog mentora i doktoranda s prijavom teme
Odgovorno izjavljujem da sam suglasan s temom koja se prijavljuje. Potpis _____ izv. prof. dr. sc. Zoran Zorić Potpis _____ Tanja Jović, mag. pharm.
IZJAVA
Odgovorno izjavljujem da nisam prijavila/o doktorski rad s istovjetnom temom ni na jednom drugom sveučilištu. (Nije obavezno u slučaju dvojnog doktorata - Cotutelle de these) U Zagrebu, 09.11.2023. Potpis _____ Tanja Jović, mag. pharm.

DR.SC.-02 OCJENA TEME DOKTORSKOG RADA[1]				
OPĆI PODACI I KONTAKT DOKTORANDA/DOKTORANDICE				
Titula, ime i prezime doktoranda/doktorandice:		Tanja Jović, mag. pharm.		
Nositelj studija:		Sveučilište u Zagrebu Prehrambeno-biotehnološki fakultet		
Naziv studija:		Biotehnologija i bioprocesno inženjerstvo, prehrambena tehnologija i nutricionizam		
Matični broj doktoranda/doktorandice:		356/BTBI		
Naslov predložene teme	*Jezik pisanja rada:*	hrvatski		
	Hrvatski	Utjecaj uvjeta sušenja raspršivanjem na stabilnost i bioraspoloživost fenolnih spojeva iz ekstrakta tršlje (*Pistacia lentiscus* L.)		
	Engleski	Influence of spray-drying conditions on the stability and bioavailability of phenolic compounds from the mastic tree extract (*Pistacia lentiscus* L.)		
Područje/polje/grana (ako se doktorski studij izvodi u grani)**:**		Biotehničke znanosti / Biotehnologija		
MENTOR(I)				
		Titula, ime i prezime:	**Ustanova, država:**	**E-mail:**
Prvi mentor:		izv. prof. dr. sc. Zoran Zorić	Sveučilište u Zadru, Hrvatska	zzoric@unizd.hr
Drugi mentor:		/		
Izabrano povjerenstvo za ocjenu teme i predlaganje mentora		**Titula, ime i prezime**	**Ustanova, država:**	**E-mail:**
		1. prof. dr. sc. Irena Landeka Jurčević	Sveučilište u Zagrebu Prehrambeno-biotehnološki fakultet, Hrvatska	ilandeka@pbf.hr
		2. izv. prof. dr. sc. Zoran Zorić	Sveučilište u Zadru, Hrvatska	zzoric@unizd.hr
		3. prof. dr. sc. Domagoj Đikić	Sveučilište u Zagrebu Prirodoslovno-matematički fakultet, Hrvatska	domagoj.djikic@biol.pmf.hr
Sjednica nadležnog tijela i točka dnevnog reda u okviru koje je imenovano Povjerenstvo		Fakultetsko vijeće Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu, 1. redovita sjednica za akad. god. 2023./2024. održana dana 18. listopada 2023., 28. točka dnevnog reda.		
Sjednica Etičkog povjerenstva na kojoj je odobren prijedlog istraživanja		/		

1

[1] Molimo datoteku nazvati: DR.SC.-02 – Prezime Ime doktoranda.doc
Molimo Vas da ispunjeni obrazac DR.SC.-02 pošaljete u elektroničkom i tiskanom obliku, potpisano, u nadležnu referadu.

A. Izvješće s javne obrane teme doktorskog rada

Javna obrana teme doktorskog rada Tanje Jović, mag. pharm. pod naslovom „Utjecaj uvjeta sušenja raspršivanjem na stabilnost i bioraspoloživost fenolnih spojeva iz ekstrakta tršlje (Pistacia lentiscus L.)“ održana je 6. studenog 2023. godine u Vijećnici Sveučilišta u Zagrebu Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta. Javnoj obrani teme prisustvovali su članovi Odbora za poslijediplomske studije, članovi Povjerenstva za ocjenu teme i predlaganje mentora te ostali zainteresirani nastavnici i studenti.

Pristupnica je tijekom svojeg izlaganja jasno obrazložila pregled dosadašnjih istraživanja, ciljeve i hipoteze istraživanja, materijale i metodologiju istraživanja te očekivani znanstveni doprinos istraživanja. Po obrazloženju teme doktorskog rada otvorena je rasprava nakon čega je Odbor za poslijediplomske studije donio zaključak da je Tanja Jović, mag. pharm. uspješno obranila predloženu temu doktorskog rada.

B. Ocjena teme doktorskog rada

(izvorni znanstveni doprinos i ocjena izvedivosti)

Tema ovog istraživanja je ispitati utjecaj različitih parametara sušenja raspršivanjem na stabilnost biološki aktivnih molekula (BAM) osobito fenolnih spojeva iz ekstrakta lišća tršlje (*Pistacia lentiscus* L.). Postavljeni ciljevi istraživanja ove doktorske disertacije su: optimirati uvjete procesa inkapsulacije BAM-a postupkom sušenja raspršivanjem (vrstu nosača, koncentraciju nosača i temperaturu sušenja) te odrediti na koji način oni utječu na fizikalno-kemijska svojstva dobivenog praha ekstrakta tršlje i stabilnost BAM-a kao i *in-vitro* određivanje bioraspoloživosti inkapsuliranih polifenola kao važnog pokazatelja u razvoju formulacija funkcionalnih proizvoda.

Za istraživanje će se koristiti lišće tršlje ubrano na otoku Korčuli. U prvom dijelu istraživanja provesti će se ultrazvukom potpomognuta ekstrakcija (UAE) u 70% etanolu s ciljem dobivanja ekstrakta s visokim udjelom BAM. U nastavku istraživanja provesti će se sušenje raspršivanjem ekstrakta lišća tršlje prema punom faktorijalnom dizajnu s dva faktora na tri (temperatura i koncentracija nosača) i jednim na pet (vrsta nosača) razina na laboratorijskom uređaju za sušenje raspršivanjem. Kao nosači će se koristiti maltodekstrin (MD) 13-17 DE, arapska guma (AG), β-ciklodekstrin (BCD) te mješavina AG i MD 13-17 DE i mješavina AG i BCD. Koncentracije nosača u mješavini ekstrakta i nosača bit će 12,8, 16 i 19,2 %, a temperature sušenja 120 °C, 150 °C i 180 °C. Od fizikalno – kemijskih svojstava određivati će se prinos, sadržaj vlage, higroskopnost, topljivost i nasipna gustoća. Iz dobivenih prahova fenolni spojevi će se ekstrarhirati upotrebom 80 % - tnog metanola, a koncentracija ukupnih fenolnih spojeva će se odrediti spektrofotometrijskom metodom dok će se identifikacija i kvantifikacija pojedinačnih fenolnih spojeva provesti LC-MSMS analizom, a antioksidacijska aktivnost ekstrakata prahova će se odrediti ORAC metodom. U drugom dijelu istraživanja za prahove u kojima je određena najviša koncentracija fenolnih spojeva odredit će se bioraspoloživost *in – vitro*.

Po dobivenim eksperimentalnim rezultatima napraviti će se i statistička obrada rezultata koja će se provesti primjenom analize varijance (One-way i Multifactor ANOVA) i Tukey HSD posthoc testom razine značajnosti $p \leq 0,05$ (95% interval pouzdanosti) s ciljem utvrđivanja utjecaja parametara inkapsulacije (nezavisne varijable – koncentracija nosača, vrsta nosača i temperatura) na koncentraciju BAM-a, fizikalno-kemijska svojstva prahova i bioraspoloživost inkapsuliranih ekstrakata (zavisne varijable).

Očekivani znanstveni doprinos ovog istraživanja ogleda se u tome što će se kroz dobivene rezultate definirati detaljni sastav dobivenih prahova, udio BAM-a, te njihova bioraspoloživost što će predstavljati bazu za razvoj funkcionalnih proizvoda iz tršlje kao značajnog izvora BAM-a te širenju segmenta dodataka prehrani baziranih na prirodnim izvorima.

Mišljenje i prijedlog:

Predložena tema disertacije Tanje Jović, mag. pharm. u skladu je s postavljenim ciljevima i hipotezama istraživanja te znanstvenog područja za koje se predlaže disertacija. Iz obrazloženja teme doktorskog rada, predloženog plana istraživanja, znanstvene metodologije i odabranih eksperimentalnih postupaka razvidno je da će kandidatkinja ostvariti postavljene ciljeve. Istraživanje koje pristupnica predlaže predstavlja značajan doprinos u širenju spoznaja o biološkoj vrijednosti tršlje, mogućnosti proširenja asortimana funkcionalnih proizvoda na bazi tršlje, te spoznaja o bioraspoloživosti BAM iz prahova. Nadalje, ovaj pristup proučavanju tršlje predstavlja vrijedan primjer nužne sinergije prehrambene industrije sa znanstveno istraživačkim institucijama kako bi se proizveli poluproizvodi i proizvodi visoke kvalitete s izraženim biološkim potencijalom koji ispunjavaju zahtjeve tržišta za nutritivno vrjednijom i funkcionalnom hranom. Temeljem iznesene ocjene prijavljene teme kao i ispunjavanja zakonskih uvjeta, Stručno povjerenstvo predlaže Fakultetskom vijeću Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu da predloženu temu “Utjecaj uvjeta sušenja raspršivanjem na stabilnost i bioraspoloživost fenolnih spojeva iz ekstrakta tršlje (*Pistacia lentiscus* L.)“ prihvati kao temu doktorskog rada Tanje Jović, mag. pharm.

Prijedlog izmjene ili dorade naslova:

Prijedlog za promjenu mentora i/ili imenovanje drugog mentora *(upisati titulu, ime, prezime, ustanovu):*

Planirana obrana doktorskog rada *(naznačiti godinu i semestar):*
2024./2025., zimski semestar
Izdvojeno mišljenje *(samo ako netko od članova Povjerenstva za ocjenu teme i predlaganje mentora ima izdvojeno mišljenje)*
Potpis *(ime i prezime člana povjerenstva)*
NAPOMENA *(po potrebi):*

	Titula, ime i prezime, ustanova, država:	**Potpis:**
Izabrano Povjerenstvo za ocjenu teme i predlaganje mentora	1. prof. dr. sc. Irena Landeka Jurčević	
	2. izv. prof. dr. sc. Zoran Zorić	
	3. prof. dr. sc. Domagoj Đikić	

U Zagrebu, 28.11.2023. **M.P.**

Dr.Sc.-01 PRIJAVA TEME DOKTORSKOG RADA

OPĆI PODACI I KONTAKT DOKTORANDA/DOKTORANDICE

Titula, ime i prezime doktoranda/doktorandice:	Manuela Maltarić, mag. nutr.
Nositelj studija:	Sveučilište u Zagrebu, Prehrambeno-biotehnološki fakultet
Naziv studija:	Biotehnologija i bioprocesno inženjerstvo, prehrambena tehnologija i nutricionizam
Matični broj doktoranda/doktorandice:	403/N
Odobravanje teme za stjecanje doktorata znanosti: (molimo zacrniti polje):	■ u okviru doktorskog studija ☐ na temelju znanstvenih dostignuća ☐ dvojni doktorat (cotutelle)
Ime i prezime majke i/ili oca:	Josip Paleščak
Datum i mjesto rođenja:	18.02.1982., Zagreb, Hrvatska
Adresa:	Josipa Pupačića 5, Zagreb, Hrvatska
Telefon/mobitel:	098/17 78 236
E-mail:	manuela.maltaric@stampar.hr

ŽIVOTOPIS DOKTORANDA/DOKTORANDICE

Obrazovanje (kronološki od novijeg k starijem datumu):

1. **Sveučilište u Zagrebu, Prehrambeno-biotehnološki fakultet**, *Nutricionizam*, Dodiplomski, Hrvatska (2011./2012.)

Radno iskustvo (kronološki od novijeg k starijem datumu):

06/2015 – danas

Viši stručni suradnik u Službi za javnozdravstvenu gerontologiju – Referentni centar Ministarstva zdravstva za zaštitu zdravlja starijih osoba NZJZ ”Dr. Andrija Štampar”, Mirogojska cesta 16

02/2014 – 02/2015 Pripravnik u Centru za zdravstvenu gerontologiju – Referentni centar Ministarstva zdravlja RH za zaštitu zdravlja starijih osoba NZJZ ”Dr. Andrija Štampar”, Mirogojska cesta 16

05/2012 – 12/2013 Volonter u Centru za zdravstvenu gerontologiju – Referentni centar Ministarstva zdravlja RH za zaštitu zdravlja starijih osoba NZJZ “Dr. Andrija Štampar", Mirogojska cesta 16, 10 000 Zagreb

Popis radova i aktivnih sudjelovanja na znanstvenim skupovima:

1. Maltarić, Manuela; Kolarić Branko
   Prevencija sarkopenijske pretilosti u starijih osoba. // 8. Hrvatski kongres o debljini s međunarodnim sudjelovanjem
   Opatija, Hrvatska, 2022. str. 1-1. (https://www.bib.irb.hr/1192477) (poster, međunarodna recenzija, sažetak, znanstveni)
2. Maltarić, Manuela
   Superhrana. // Kuhajmo za pamćenje / Vrbić, Ljiljana (ur.).
   Zagreb: Dom za starije osobe Sveti Josip, 2021. str. 27-27

3. Maltarić, Manuela
   Prehrana u ulozi zaštitnika zdravlja starijih osoba. // Kuhajmo za pamćenje / Vrbić, Ljiljana (ur.). Zagreb: Dom za starije osobe Sveti Josip, 2021. str. 10-11
4. Maltarić, Manuela; Vranešić Bender, Darija; Kolarić, Branko
   Prehrambeno-gerontološke norme / Jelovniciu domovima za starije osobe i gerontološkim centrima. // Book of abstracts 14th INTERNATIONAL CONGRESS ON NUTRITION: „A PLACE WHERE SCIENCE MEETS PRACTICE“ / Trajkovic Pavlovic, Ljiljana ; Sobajić, Slađana (ur.). Beograd: Serbian Nutrition Society, 2021. str. 137-137. (https://www.bib.irb.hr/1157338) (poster, međunarodna recenzija, sažetak, znanstveni)
5. Maltarić, Manuela; Peter, Krunoslav; Tomasović Mrčela, Nada; Kolarić, Branko
   Pet smjernica prehrane u prevenciji Alzheimerove bolesti prema dijeti MIND. // 1. kongres Hrvatske Alzheimer alijanse s međunarodnim sudjelovanjem - sažetci / Neurologia Croatica, 70(Suppl. 1) / Šimić, Goran ; Mimica, Ninoslav (ur.).
   Zagreb: Hrvatska Alzheimer alijansa, 2021. str. 114-114. (https://www.bib.irb.hr/1135517) (poster, međunarodna recenzija, sažetak, stručni)
6. Pavić, Eva; Ćorić, Tanja; Maltarić, Manuela
   Organizacija i provođenje pravilne prehrane u domovima za starije osobe. // 3. međunarodni kongres o sigurnosti i kvaliteti hrane – Hrana, zdravlje i klimatske promjene
   Virtualni kongres, 2020. (radionica, neobjavljeni rad, znanstveni)
7. Maltarić, Manuela; Vranešić Bender, Darija; Kolarić, Branko; Vorkapić Furač, Jasna; Tomek-Roksandić, Spomenka; Bošnir, Jasna
   Eight Dietary Recommendations for the Elderly. // Abstracts of the 3rd International Congress on Food Safety and Quality "Food, Health and Climate Changes" / Archives of Industrial Hygiene and Toxicology, 71(Suppl.1) / Šostar, Zvonimir ; Šikić, Sandra ; Krivohlavek, Adela (ur.).
   Zagreb: Institute for Medical Research and Occupational Health, 2020. str. 38-38. (https://www.bib.irb.hr/1136314) (poster, domaća recenzija, sažetak, stručni)
8. Maltarić, Manuela; Pavić, Tajana; Kolarić, Branko; Ćorić, Tanja; Tomek-Roksandić, Spomenka; Tomasović Mrčela, Nada; Sajko, Dalma; Arnaut, Karmen
   Fokusirani gerontološko-javnozdravstveni pokazatelji praćenja stanja uhranjenosti putem web-servisa NRS 2002. // Prehrambeno-gerontološke norme / Jelovnici u domovima za starije osobe i gerontološkim centrima / Kolarić, Branko ; Vranešić Bender, Darija ; Pavić, Eva (ur.).
   Zagreb: Ministarstvo zdravstva Republike Hrvatske, 2020. str. 37-43
9. Kolarić, Branko; Tomasović Mrčela, Nada; Ćorić, Tanja; Tomek-Roksandić, Spomenka; Predavec, Sanja, Galić, Romana, Šentija Knežević, Mirela; Sajko, Dalma; Maltarić, Manuela; Mravak, Stela; Arnaut, Karmen
   Uloga gerontološkog multidisciplinarnog tima i interdisciplinarnog pristupa u zaštiti zdravlja starijih osoba. // Prehrambeno-gerontološke norme / Jelovnici u domovima za starije osobe i gerontološkim centrima / Kolarić, Branko ; Vranešić Bender, Darija ; Pavić, Eva (ur.).
   Zagreb: Ministarstvo zdravstva Republike Hrvatske, 2020. str. 75-76
10. Ćorić, Tanja; Kolarić, Branko; Tomek- Roksandić, Spomenka; Tomasović Mrčela, Nada; Sajko, Dalma; Maltarić, Manuela; Mravak, Stela; Arnaut, Karmen; Nakić, Ante
    Gerontološko-javnozdravstveni pokazatelji zaštite zdravlja i stanja uhranjenosti starijih osoba u Hrvatskoj. // Prehrambeno-gerontološke norme / Jelovnici u domovima za starije osobe i gerontološkim centrima / Kolarić, Branko ; Vranešić Bender, Darija ; Pavić, Eva (ur.).
    Zagreb: Ministarstvo zdravstva Republike Hrvatske, 2020. str. 28-36
11. Maltarić, Manuela
    Pravilna prehrana za starije. // Konferencija „Živjeti starost – izazov za pojedinca, obitelj i društvo”
    Zagreb, 2019. str. 34-34 (predavanje, sažetak, stručni)
12. Čvrljak, Jelena; Puljak, Ana; Maltarić, Manuela; Kolarić, Branko
    Tjelesna aktivnost osoba starije životne dobi u Gradu Zagrebu. // Physiotherapia Croatica. 2019 ; 16(Suppl 1):69-73, 2019 ; 16(Suppl 1):69-73 (2019), 69-72 (domaća recenzija, članak, stručni)
13. Tomasović Mrčela, Nada; Kolarić, Branko; Ćorić, Tanja; Maltarić, Manuela; Sajko, Dalma;

Arnaut, Karmen
Praćenje pojavnosti stanja pothranjenosti u starijih osoba po dobnim skupinama putem web-servisa NRS 2002. // Konferencija "Živjeti starost – izazov za pojedinca, obitelj i društvo"
Zagreb, 2019. str. 35-35 (predavanje, podatak o recenziji nije dostupan, sažetak, znanstveni)

14. Mravak, Stela; Tomek-Roksandić, Spomenka; Kolarić, Branko; Sajko, Dalma; Tomasović-Mrčela, Nada; Lukić, Marica; Maltarić, Manuela; Holjevac, Josipa
Implementation of nutritional status determinants in the CEZIH panel (NRS 2002 Web service). // Abstracts of the Food Safety and Quality Congress with international participation "New Achievements and Future Challenges" / Arhiv za higijenu rada i toksikologiju, 68(Suppl.1) / Šostar, Zvonimir (ur.).
Zagreb: Institut za medicinska istraživanja i medicinu rada, 2017. str. 75-75 (poster, podatak o recenziji nije dostupan, sažetak, ostalo)
15. Tomasović Mrčela, Nada; Tomek-Roksandić, Spomenka; Kolarić, Branko; Mravak, Stela; Šostar, Zvonimir; Maltarić, Manuela; Lukić, Marica; Sajko, Dalma; Holjevac, Josipa
Implementation of geroprophylactic measures in the prevention of obesity in early old age and malnutrition in deep old age. // Abstracts of the Food Safety and Quality Congress with international participation "New Achievements and Future Challenges" / Arhiv za higijenu rada i toksikologiju, 68(Suppl.1) / Šostar, Zvonimir (ur.).
Zagreb: Institut za medicinska istraživanja i medicinu rada, 2017. str. 74-74 (poster, podatak o recenziji nije dostupan, sažetak, ostalo)
16. Kolarić, Branko; Tomek-Roksandić, Spomenka; Tomasović Mrčela, Nada; Mravak, Stela; Šostar, Zvonimir; Maltarić, Manuela; Lukić, Marica; Sajko, Dalma; Holjevac, Josipa
Monitoring nutritional status in the elderly via NRS 2002/GeroS/CEZIH web service. // Abstracts of the Food Safety and Quality Congress with international participation "New Achievements and Future Challenges" / Arhiv za higijenu rada i toksikologiju, 68(Suppl.1) / Šostar, Zvonimir (ur.).
Zagreb: Institut za medicinska istraživanja i medicinu rada, 2017. str. 47-47 (poster, podatak o recenziji nije dostupan, sažetak, ostalo)
17. Tomek-Roksandić, Spomenka; Kolarić, Branko; Popek, Ivana; Šostar, Zvonimir; Fortuna, Višnja; Predavec, Sanja; Tomasović-Mrčela, Nada; Lukić, Marica; Mravak, Stela; Maltarić, Manuela; Sajko, Dalma
Centers of gerontology - Institute od Public Health and Gerontology Centers in Croatia. // Abstracts of the 13th International Congress of the European Union Geriatric Medicine Society - Developing Preventive Actions in Geriatrics / European Geriatric Medicine, 8(Suppl 1) / Michel, J.-P. (ur.).
Beč: Elsevier, 2017. str. 73-74 (poster, međunarodna recenzija, sažetak, stručni)
18. Tomek-Roksandić, Spomenka; Kolarić, Branko; Šostar, Zvonimir; Huić, Mirjana; Popek, Ivana; Tomasović Mrčela, Nada; Mravak, Stela; Maltarić, Manuela; Lukić, Marica; Predavec, Sanja et al.
GeroS - gerontological public health indicators inextricably linked by CEZIH. // Abstracts of the 13th International Congress of the European Union Geriatric Medicine Society - Developing Preventive Actions in Geriatrics / European Geriatric Medicine, 8(Suppl 1) / Michel, J.-P. (ur.).
Beč: Elsevier, 2017. str. 136-137 (poster, međunarodna recenzija, sažetak, stručni)
19. Tomek-Roksandić, Spomenka; Tomasović Mrčela, Nada; Mimica, Ninoslav; Šostar, Zvonimir; Kušan Jukić, Marija; Benjak, Tomislav; Stavljenić Rukavina, Ana; Štefančić, Vesna; Puljak, Ana; Ljubičić, Mate et al.
Značenje Registra za Alzheimerovu bolest i druge demencije u starijih osoba. // Alzheimerova bolest i druge demencije : rano otkrivanje i zaštita zdravlja / Tomek-Roksandić, Spomenka ; Mimica, Ninoslav ; Kušan Jukić, Marija (ur.).
Zagreb: Medicinska naklada, 2017. str. 14-36
20. Pavić, Tajana; Tomek-Roksandić, Spomenka; Krznarić, Željko; Smolej Narančić, Nina; Tomasović Mrčela, Nada; Popek, Ivana; Vranešić Bender, Darija; Maltarić, Manuela; Bošnir, Jasna; Stavljenić Rukavina, Ana et al.
Stanje uhranjenosti (nutritivni probir) gerijatrijskog i psihogerijatrijskog bolesnika. // Alzheimerova bolest i druge demencije : rano otkrivanje i zaštita zdravlja / Tomek-Roksandić,

Spomenka ; Mimica, Ninoslav ; Kušan Jukić, Marija (ur.).
Zagreb: Medicinska naklada, 2017. str. 176-188

21. Pezelj Duliba, Dubravka; Tomek-Roksandić, Spomenka; Tomasović Mrčela, Nada; Vajagić, Maja; Popek, Ivana; Puljak, Ana; Stavljenić Rukavina, Ana; Kolarić, Branko; Lukić, Marica; Maltarić, Manuela et al.
Prava i posebnosti starijih osoba s Alzheimerovom bolešću u zaštiti zdravlja. // Alzheimerova bolest i druge demencije : rano otkrivanje i zaštita zdravlja / Tomek-Roksandić, Spomenka ; Mimica, Ninoslav ; Kušan Jukić, Marija (ur.).
Zagreb: Medicinska naklada, 2016. str. 86-128
22. Maltarić, Manuela; Tomek-Roksandić, Spomenka; Bošnir, Jasna; Vranešić Bender, Darija; Kolarić, Branko; Tomasović Mrčela, Nada; Smolej Narančić, Nina; Krznarić, Željko; Pavić, Tajana; Stavljenić-Rukavina, Ana et al.
Prehrambenogerontološke norme za jelovnike u domu za starije i gerontološkom centru. // 3rd Croatian Congress on Gerontology and Geriatrics with international participation - book of abstracts / Liječnički vjesnik, 138(Suppl. 2) / Anić, Branimir (ur.).
Zagreb: Hrvatski liječnički zbor, 2016. str. 135-135 (poster, međunarodna recenzija, sažetak, stručni)
23. Tomek-Roksandić, Spomenka; Benjak, Tomislav; Tomasović Mrčela, Nada; Maltarić, Manuela; Trošelj, Mario; Kolarić, Branko; Smolej Narančić, Nina; Mravak, Stela; Lukić, Marica; Štefančić, Vesna et al.
Gerontološkojavnozdravstveni pokazatelji zaštite zdravlja starijih osoba u Hrvatskoj i gradu Zagrebu (2014.-2016.g. / popisna 2011.g.).. Zagreb: Referentni centar Ministarstva zdravstva RH za zaštitu zdravlja starijih osoba ; Nastavni zavod za javno zdravstvo „Dr. Andrija Štampar“ ; Hrvatski zavod za javno zdravstvo, 2016 (prirucnik). (https://www.bib.irb.hr/852905)
24. Tomek-Roksandić, Spomenka; Kolarić, Branko; Šostar, Zvonimir; Stavljenić-Rukavina, Ana; Tomasović Mrčela, Nada; Smolej Narančić, Nina; Ljubičić, Mate; Mravak, Stela; Penava Šimac, Marija; Maltarić, Manuela et al.
Socioekonomski i gerontotehnološki inovacijski programi kao doprinos razvoju srebrne ekonomije. // Ekonomska politika Hrvatske u 2017. / Juršić, Snježana (ur.).
Zagreb: Hrvatsko društvo ekonomista, 2016. str. 267-309
25. Tomek-Roksandić, Spomenka; Tomasović Mrčela, Nada; Šostar, Zvonimir; Smolej Narančić, Nina; Ljubičić, Mate; Maltarić, Manuela; Lukić, Marica; Durut-Beslač, Dunja; Fortuna, Višnja; Mravak, Stela et al.
Zaštita zdravlja starijih osoba u Hrvatskoj – gerontološkojavnozdravstveni menadžment. // Zdravstveni prioriteti u brizi za osobe starije životne dobi - pregled radova i sažetaka / Sorta-Bilajac Turina, Iva ; Glibotić Kresina, Helena ; Gašparović Babić, Svjetlana ; Vlah, Nevenka ; Janković, Suzana (ur.).
Opatija: Nastavni zavod za javno zdravstvo Primorsko-goranske županije, 2015. str. 15-26 (predavanje, domaća recenzija, cjeloviti rad (in extenso), ostalo)
26. Tomek-Roksandić, Spomenka; Tomasović Mrčela, Nada; Šostar, Zvonimir; Stavljenić-Rukavina, Ana; Smolej Narančić, Nina; Ljubičić, Mate; Maltarić, Manuela; Lukić, Marica; Matijević, Suzana; Durut-Beslač, Dunja et al.
Racionalizacija gerijatrijske potrošnje - uspostava GEROS-a neodvojivo povezanog s CEZIH-om. // Ekonomska politika Hrvatske u 2016. / Jurčić, Ljubo (ur.).
Zagreb: Hrvatsko društvo ekonomista, 2015. str. 259-290
27. Tomek-Roksandić, Spomenka; Tomasović Mrčela, Nada; Šostar, Zvonimir; Stavljenić-Rukavina, Ana; Smolej Narančić, Nina; Ljubičić, Mate; Maltarić, Manuela; Lukić, Marica; Durut-Beslač, Dunja; Fortuna, Višnja et al.
Zaštita zdravlja starijih osoba – interdisciplinaran gerontološki pristup. // 23. godišnje konferencije hrvatskih psihologa "Psihologija starenja - pogled u budućnost" - knjiga sažetaka / Despot Lučanin, Jasminka ; Černja, Iva ; Lopižić, Josip ; Rudolfi, Nelija (ur.).
Zagreb: Hrvatsko psihološko društvo, 2015. str. 132-133 (predavanje, domaća recenzija, sažetak, znanstveni)
28. Tomek-Roksandić, Spomenka; Tomasović Mrčela, Nada; Smolej Narančić, Nina; Šostar, Zvonimir; Ljubičić, Mate; Maltarić, Manuela; Lukić, Marica; Lechner, Alexandra Julia

	Debljina (E 66) bolest s kojom se ne doživljava niti srednja niti duboka starost. // 6th Croatian Obesity Congress with international participation - book of abstracts / Štimac, Davor (ur.). Zagreb: Studio Hrg d.o.o., 2014. str. 20-21 (predavanje, domaća recenzija, sažetak, znanstveni) 29. Tomek-Roksandić, Spomenka; Tomasović Mrčela, Nada; Šostar, Zvonimir; Smolej Narančić, Nina; Durut-Beslač, Dunja; Ljubičić, Mate; Vrban, Ines; Maltarić, Manuela; Fortuna, Višnja; Mravak, Stela et al. Starije osobe iskoristivi potencijal razvoja hrvatskog gospodarstva. // Ekonomska politika Hrvatske u 2015. godini / Jurčić, Ljubo (ur.). Zagreb: Hrvatsko društvo ekonomista, 2014. str. 222-252 30. Maltarić, Manuela; Ćorić, Tanja; Kolarić, Branko Interdisciplinarni pristup kroz prehrambeno-gerontološke norme u domovima za starije osobe i gerontološkim centrima. // Arhiv za higijenu rada i toksikologiju, 2022 ; 73(Suppl. 1):27 Dubrovnik, Hrvatska, 2022. str. 27-27 (predavanje, međunarodna recenzija, sažetak, znanstveni) 31. Maltarić, Manuela; Paula Ruščić; Mirela Kolak; Darija Vranešić Bender; Branko Kolarić; Tanja Ćorić; Peter Sousa Hoejskov; Jasna Bošnir; Jasenka Gajdoš Kljusurić Adherence to the Mediterranean Diet Related to the Health Related and Well-Being Outcomes of European Mature Adults and Elderly, with an Additional Reference to Croatia. // International Journal of Environmental Research and Public Health, 20 (2023), 6; 4893, 19 doi:10.3390/ijerph20064893 (međunarodna recenzija, članak, znanstveni)

NASLOV PREDLOŽENE TEME

Hrvatski:	Javnozdravstveno longitudinalno istraživanje zdravstvenog, funkcionalnog i prehrambenog statusa i prehrambenih navika u gerontološkoj populaciji
Engleski:	Public health longitudinal research of health, functional and nutritional status and dietary habits in the gerontological population
Naslov na jeziku na kojem će se pisati rad (ako nije na hrvatskom ili engleskom):	Hrvatski
Područje/polje:	Biotehničke znanosti / Nutricionizam

PREDLOŽENI ILI POTENCIJALNI MENTOR(I)

(navesti drugog mentora ako se radi o interdisciplinarnom istraživanju ili ako postoji neki drugi razlog za višestruko mentorstvo)

	Titula, ime i prezime:	Ustanova, država:	E-Pošta:
Prvi mentor:	**prof. dr. sc. Darija Vranešić Bender**	**Prehrambeno biotehnološki fakultet, Hrvatska**	**dvranesic@vitamini.hr**
Drugi mentor:	**prof. dr. sc. Branko Kolarić**	**Nastavni zavod za javno zdravstvo Dr. Andrija Štampar, Hrvatska**	**branko.kolaric@stampar.hr**

KOMPETENCIJE MENTORA - popis do pet objavljenih relevantnih radova u posljednjih pet godina

Prvi mentor:	1. Bischoff SC, Barazzoni R, Busetto L, Campmans-Kuijpers M, Cardinale V, Chermesh I, Eshraghian A, Kani HT, Khannoussi W, Lacaze L, Léon-Sanz M, Mendive JM, Müller MW, Ockenga J, Tacke F, Thorell A, Vranesic Bender D, Weimann A, Cuerda C. European guideline on obesity care in patients with gastrointestinal and liver diseases - Joint European Society for Clinical Nutrition and Metabolism / United European Gastroenterology guideline. United European Gastroenterol J. 2022 Aug 12. doi: 10.1002/ueg2.12280. 2. Pfeifer D, Rešetar J, Gajdoš Kljusurić J, Panjkota Krbavčić I, Vranešić Bender D, Rodríguez-Pérez

	C, Ruíz-López MD, Šatalić Z. Cooking at Home and Adherence to the Mediterranean Diet During the COVID-19 Confinement: The Experience From the Croatian COVIDiet Study. Front Nutr. 2021 Mar 31;8:617721. doi: 10.3389/fnut.2021.617721. PMID: 33869262; PMCID: PMC8044460. 3. Mikolasevic I, Pavic T, Kanizaj TF, Bender DV, Domislovic V, Krznaric Z. Nonalcoholic Fatty Liver Disease and Sarcopenia: Where Do We Stand? Can J Gastroenterol Hepatol. 2020;2020:8859719. doi: 10.1155/2020/8859719. PMID: 33204675; PMCID: PMC7652636. 4. Krznarić Ž, Bender DV, Laviano A, Cuerda C, Landi F, Monteiro R, Pirlich M, Barazzoni R. A simple remote nutritional screening tool and practical guidance for nutritional care in primary practice during the COVID-19 pandemic. Clin Nutr. 2020 Jul;39(7):1983-1987. doi: 10.1016/j.clnu.2020.05.006. Epub 2020 May 15. PMID: 32425292; PMCID: PMC7227572. 5. Vranešić Bender D, Krznarić Ž. Nutritional issues and considerations in the elderly: an update. Croat Med J. 2020 Apr 30;61(2):180-183. doi:0.3325/cmj.2020.61.180. PMID: 32378386; PMCID: PMC7230422.
Drugi mentor:	1. Tomek-Roksandić S, Popek I, Tomasović Mrčela N, Šostar Z, Kolarić B, Smolej Narančić N, Stavljenić Rukavina A, Ljubičić M. Psychogeriatric diagnoses in old people's homes and negative health behaviour. Psychiat Danub. 29(3):369-75, 2017. 2. Kolarić B, Šimunković G, Doričić R, Ćorić T, Tomasović Mrčela N. Gripa u osoba starije životne dobi. Medix. 26(146): 32-37, 2020. 3. Kolarić B, Tomasović Mrčela N, Ćorić T, Tomek-Roksandić S, Predavec S, Galić R, Šentija Knežević M, Sajko D, Maltarić M, Mravak S, Arnaut K. Uloga gerontološkog multidisciplinarnog tima i interdisciplinarnog pristupa u zaštiti zdravlja starijih osoba. U Kolarić B, Vranešić Bender D, Pavić E (ur.), Prehrambeno-gerontološke norme / Jelovnici u domovima za starije osobe i gerontološkim centrima (75-76). Ministarstvo zdravstva RH, Zagreb, 2020.
OBRAZLOŽENJE TEME	
Sažetak na hrvatskom jeziku: (maksimalno 1000 znakova s praznim mjestima)	Republika Hrvatska (RH) uključena je u projekt "Istraživanje o zdravlju, starenju i umirovljenju u Europi" (SHARE). To je longitudinalna, međunarodna, interdisciplinarna studija, koja prati učinak zdravstvenih, društvenih, ekonomskih i ekoloških politika na životni tijek građana. Cilj je obraditi podatke za RH koji uključuju prehrambene navike, antropometrijske čimbenike, zdravstveni status te regionalnu pripadnost, od šestog (2014.) do devetog vala studije (2022.) i ukazati na promjene prehrambenih trendova kroz proteklih osam godina u ranijoj, srednjoj i dubokoj starosti. Usporedit će se rezultati upitnika o prehrambenim navikama u regijama RH prema Statističkoj klasifikaciji prostornih jedinica RH - NUTS2 podjeli EU te istražiti povezanost prehrambenih navika s pojavnošću bolesti. Rezultati će koristiti u utvrđivanju prehrambenih trendova i biti polazne informacije za prehrambeno-gerontološke intervencije u interdisciplinarnim timovima.
Sažetak na engleskom jeziku: (maksimalno 1000 znakova s praznim mjestima)	The Republic of Croatia (RC) is included in the project "Research on Health, Aging and Retirement in Europe" (SHARE). It is a longitudinal, international, interdisciplinary study which monitors the effects of health, social, economic and environmental policies on the life course of citizens. The aim is to

process data for the RC which includes dietary habits, anthropometric factors, health status and regional affiliation, from the sixth (2014) to the ninth wave (2022) of the study and to indicate changes in dietary trends over the past eight years in the early, middle and deep old age. The results will be compared on dietary habits in the regions of the RC according to the Statistical Classification of Spatial Units of the RC - NUTS2 division of the EU and the correlation between eating habits and the occurrence of diseases will be tested. The results will be used to determine dietary trends and be starting point for nutritional-gerontological interventions in interdisciplinary teams.

Uvod i pregled dosadašnjih istraživanja (preporučeno 7000 znakova s praznim mjestima)

Zdravstveno ponašanje smatra se jednim od ključnih javnozdravstvenih problema populacije starije životne dobi pri čemu je prehrana središnje zdravstveno ponašanje koje valja istražiti zajedno s čimbenicima poput tjelesne aktivnosti (Rhodes i sur., 2017). U razvijenim europskim zemljama povećava se i životni vijek, kao i očekivani dulji zdrav život, 82,9 godina za muškarce i 85,1 godina za žene (Gadó i sur., 2022). Udio osoba u dobi iznad 65 godina u EU populaciji bio je 20,6 % (2020. godine) te se očekuje kako će udio ove populacijske skupine narasti na 40,6 % do 2050. godine (Eurostat, 2021).U Republici Hrvatskoj je 2019. godine bilo 42,28 % osoba u dobi iznad 50 godina (Eurostat, 2022). Starenje populacije nastavilo se 2021. godine te je prosječna dob ukupne populacije Republike Hrvatske bila 44,3 godine (42,5 godina kod muškaraca i 45,9 godina kod žena), što je svrstava među najstarije nacije u Europi (Croatian Bureau of Statistics, 2022).

Ovaj predviđeni rast starije populacije predstavlja značajan teret za zdravstvo i usluge podrške (Prince i sur., 2015). Prehrana i stil života u kombinaciji s održavanjem zdrave tjelesne mase važni su u održavanju zdravlja svih dobnih skupina, no ključni su za zdravo starenje. Stoga je zadovoljavanje prehrambenih i nutritivnih potreba starijih osoba vrlo važno za održavanje zdravlja, odgađanje i smanjenje rizika od razvoja bolesti, kao i održavanje funkcionalne samostalnosti kvalitete života (Jones i sur., 2009).

Pripremu i planiranje obroka potrebno je prilagoditi fiziološkim promjenama u osoba starije dobi te bolestima koje nose specifične promjene povezane s prehranom (Kolarić i sur., 2020).

Zdravlje starijih osoba ne ovisi samo o tjelesnom zdravlju, već i o mentalnoj i socijalnoj dobrobiti te kvalitetnoj prehrani. Prehrambeni status i zdravlje u bliskom su odnosu. Prehrana jest važan element zdravlja među starijima te utječe na cjelokupan proces starenja. Prehrambeni status pojedinca općenito ovisi o vanjskim čimbenicima (hrana i sigurnost, kulturni, socijalni i ekonomski čimbenici) te unutarnjim čimbenicima koji uključuju dob, spol, prehranu, ponašanje, fizičku aktivnost i bolesti osobe. Na dostupnost hrane i posljedično prehrambeni status također mogu utjecati socijalni čimbenici poput siromaštva, usamljenosti i niske razine obrazovanja. Prehrambeni status može se mjeriti: antropometrijskom, biokemijskom i kliničkom metodom te metodom demografskih čimbenika i metodom okolišnih i socijalnih čimbenika (Donini i sur., 2013).

Antropometrijska metoda uključuje tjelesne mjere čovjeka. Za procjenu prehrambenog statusa podatke trebaju prikupiti osposobljeni i educirani ispitivači, a koriste se mjerenja sljedećih antropometrijskih varijabli: tjelesna masa (eng. Body Mass, BM), visina (eng. Height, H), indeks tjelesne mase (eng. Body Mass Index, BMI), opseg struka (eng. Waist Circumference, WC), opseg ruke (eng. Circumference Arm, CA), opseg mišića ruke (eng. Arm Muscle Circumference, AMC), ispravljeno područje mišića ruke (eng. Corrected Arm Muscle Area, cAMA) i debljina nabora tricepsa (eng. Triceps Skinfold Thickkness, TST). Biokemijska metoda procjene uključuje procjenu različitih krvnih parametara poput proteina, vitamina, minerala i drugih nutritivnih biljega (Kaur i sur., 2019). Klinička metoda uključuje procjenu sljedećih tjelesnih komponenata: opći izgled i ponašanje, kvalitetu kose, izgled lica, očiju, usana, jezika i desni. Demografska procjena također je čimbenik u prehrambenom statusu osobe. Općenito je primijećeno da osobama koje žive u brežuljkastim područjima nedostaje jod, što uzrokuje gušavost. Utvrđeno je da ako osoba ima veliku obitelj, članovi obitelji također će imati slabiji prehrambeni status u usporedbi s manjim obiteljima. Okolišni i društveni čimbenici glavni su čimbenici koji utječu na prehrambeni status starijih osoba (Donini i sur., 2013). Za loš prehrambeni status odgovorni su i ekonomski uvjeti, kulturni utjecaji, vjerski običaji, kao i prehrambene navike te zdravstveni status. Tako su konzumacija u neprikladna vremena, preskakanje obroka, izbjegavanje voća, povrća i hranjivih namirnica općeniti uzroci neravnoteže prehrambenog statusa starije osobe (Upadhyay i Tripathi, 2017).

Prehrambeni status starijih osoba određen je fiziološkim, socioekonomskim i psihološkim promjenama koje se događaju u starijoj dobi. Starija populacija osjetljivija je na pomanjkanje nutrijenata zbog kombinacije raznih čimbenika: od fizioloških promjena ili slabljenja funkcija kao što su gubitak apetita, promjene u okusu i interakcije lijek-nutrijent pa sve do socijalnih i ekonomskih čimbenika poput prihoda, životnih uvjeta i načina života. Psihološki čimbenici kao što su depresija i kognitivno slabljenje unutar okolišnih čimbenika mogu pridonijeti većem nutritivnom riziku (De Souza i sur., 2015; Vranešić Bender i sur., 2011).

Ubrzane promjene u prehrani i životnom stilu kao rezultat industrijalizacije, urbanizacije, ekonomskog razvoja i globalizacije tržišta također imaju značajan utjecaj na prehrambeni status populacija (WHO, 2003b). Načini prehrane s vremenom evoluiraju jer su pod utjecajem mnogih čimbenika i kompleksnih interakcija. Prihodi, cijene, individualne sklonosti i uvjerenja, kulturne tradicije, kao i geografski, okolišni, socijalni i ekonomski čimbenici zajedno su u međusobnoj kompleksnoj interakciji te oblikuju prehrambene obrasce starije osobe. Dosadašnjim istraživanjima potvrđeno je kako važnost konzumacije određenih skupina namirnica ima snažan utjecaj na kvalitetu života što je povezano s geografskim čimbenicima koji se smatraju snažnim determinantama prehrambenih obrazaca (Tan i sur., 2018; Doko i sur., 2009). Najočitiji primjer tih utjecaja jest mediteranska prehrana koju su usvojile različite populacije na Mediteranu. Mediteranska prehrana bogata je voćem i povrćem, ribom, maslinovim uljem i vinom u umjerenoj količini. Ovaj prehrambeni obrazac promovira se i zbog palatabilnosti i zbog zdravstvenih prednosti te je prema Svjetskoj zdravstvenoj organizaciji od 1994. godine proglašena referentnim modelom prehrane (Mazza i sur., 2021; Guasch-Ferré, M. i Willett, W.C., 2021).

Cilj i hipoteze istraživanja (preporučeno 700 znakova s praznim mjestima)

Opći cilj istraživanja je utvrditi kako razlike u prehrambenom i funkcionalnom statusu te prehrambenim navikama utječu na zdravstveni status osoba starijih od 65 godina u različitim regijama Republike Hrvatske.

Hipoteze:

1. Zdravstveni, funkcionalni i prehrambeni status starijih osoba ovisi o spolu, dobi i regiji
2. Razlike u prehrambenim navikama starijih osoba su značajne obzirom na regionalnu pripadnost u Republici Hrvatskoj
3. Ispitanici s većim stupnjem pridržavanja mediteranske prehrane imaju bolji zdravstveni status u odnosu na ispitanike s nižim stupnjem pridržavanja mediteranske prehrane

Materijal, ispitanici, metodologija i plan istraživanja (preporučeno 6500 znakova s praznim mjestima)

U ovom će se radu upotrijebiti podaci iz projekta SHARE (Survey of Health, Ageing and Retirement in Europe) koji je longitudinalna, europska, multidisciplinarna i međunacionalna uzorkovna baza podataka o zdravlju, socioekonomskom statusu te društvenim i obiteljskim mrežama osoba starijih od 65 godina. Hrvatska sudjeluje u SHARE-u od šestog vala 2014./2015.godine, a SHARE baza podataka sadrži reprezentativne uzorke populacije starije od 50 godina u 27 europskih zemalja te Izraelu (Smolić i sur., 2020).

Podaci se prikupljaju izravnim anketiranjem koristeći računalno potpomognutu metodu osobnog intervjuiranja CAPI (eng. Computer – Assisted Personal Interviewing, CAPI). Intervjui uz posredovanje dozvoljeni su kada ispitanici nisu u mogućnosti sudjelovati u anketi.

Hrvatska je geografski podijeljena na regije, a među tim regijama postoje iznimne različitosti u prirodnom, povijesnom, ekonomskom, demografskom i socijalnom aspektu. Ove razlike utječu na način života i zdravlje starije populacije. Što se tiče prehrambenih obrazaca, Hrvatska se može podijeliti na dvije regije:

1. Kontinentalna Hrvatska – Panonska i Sjeverna Hrvatska te Grad Zagreb gdje uobičajeni stil života uglavnom nalikuje srednjeeuropskom, pri čemu su na kontinentalnu prehranu i njen razvoj povijesno utjecale mađarski, austrijski i turski prehrambeni obrasci.
2. Jadranska Hrvatska tipično iskazuje životni stil koji je sličniji mediteranskim regijama s utjecajem talijanskih i francuskih prehrambenih obrazaca (Law, 2015).

Prema longitudinalnoj studiji, preliminarni podaci iz Hrvatske prema SHARE projektu, obuhvatit će 670 ispitanika starijih od 65 godina u vremenu od 2014./2015. do 2021./2022. godine, u različitim regijama Republike Hrvatske.

U šestom valu projekta SHARE, kada Hrvatska prvi put ulazi u longitudinalno istraživanje (2014./2015.) prikupljen je niz informacija, a za potrebe ovog rada, primjenjivati će se sljedeći CAPI moduli: *coverscreen* (šifra ispitanika), *demografija* (obrazovanje, bračni status, *tjelesno zdravlje* (samoprocjena zdravlja, kronične i dugotrajne bolesti, visina i masa), *rizici u ponašanju* (tjelesna aktivnost, prehrambene navike), *mentalno zdravlje* (kvaliteta života (casp-12), *zaposlenje i mirovine* (radni status /trajanje, izvori prihoda /plaća, mirovina, transferi), *jačina stiska šake* (ruke) – (test jačine stiska ruke pomoću dinamometra), *aktivnosti* (zadovoljstvo životom, motivacija, aktivnosti u slobodno vrijeme), *opažanja anketara* (suradljivost tijekom intervjua, razumijevanje pitanja, tip smještaja, područje u kojem je proveden intervju) (Smolić i sur., 2020).

S ispitanicima provest će se i dio ankete koji se sastoji od pitanja namijenjenih procjeni kvalitete prehrambenih obrazaca sudionika. Kakvoća prehrane procijenit će se na temelju slijedećih pitanja iz kategorije „rizici u ponašanju/prehrambene navike“:

1. Koliko često tjedno pojedete porciju mliječnih proizvoda, što znači čašu jogurta, sir, čašu mlijeka, ili dozu visokoproteinskog dodatka prehrani?
2. Koliko često tjedno pojedete porciju jaja, grahorica ili mahunarki?
3. Koliko često tjedno pojedete porciju peradi, mesa ili ribe?
4. Koliko često tjedno pojedete porciju voća i povrća?

Sudionici odabiru jedan od sljedećih odgovora:

1. Manje od jednom tjedno;
2. Jednom tjedno;
3. Dvaput tjedno;
4. 3–6 puta tjedno; i
5. Svaki dan.

U radu će se upotrijebiti validirana metoda koja će usporediti kontinentalni i mediteranski prehrambeni obrazac, a koju su u svom radu razvili Alvez i Perelman (2022. g.). Iz prikupljenih podataka o učestalosti gore navedene 3 skupine namirnica (ne uključujući mliječne proizvode), izradio bi se binarni indeks kojim bi se utvrdilo koji sudionici se pridržavaju mediteranskog načina prehrane (vrijednost = 1), a koji se ne pridržavaju (vrijednost = 0).

Kao indikator zdravlja populacije koristit će se dva parametra, od kojih je prvi povezan s prehranom, indeksom tjelesne mase, a drugi s najčešćim kardiovaskularnim i metaboličkim bolestima prema radu Vall Castello i sur., 2020. g.

Mogući ishodi ove varijable jesu 0 (odsutnost bilo koje od navedenih bolesti) do maksimalnih 5, što pokazuje da je ispitanik ustvrdio kako boluje od svih navedenih bolesti. Indeks tjelesne mase izračunat će se iz podataka o tjelesnoj masi i tjelesnoj visini subjekata, dok će se konačne vrijednosti svrstati u skupine pothranjeni, normalno uhranjeni te pretili i gojazni u tri dobne skupine (ranija od 65-74 godine; srednja od 75-84 godina i duboka starost - stariji od 85 godina).

Za dobnu skupinu do 65 godina, vrijednosti veće od 25 pokazat će prekomjernu tjelesnu masu i gojaznost , dok je sukladno ESPEN smjernicama za osobe starije od 65 godina ograničenje pomaknuto te je raspon normalne uhranjenosti od 21–27.5 kg/m^2 (Volkert i sur., 2022).

Metoda koja se široko primjenjuje kao odraz općeg tjelesnog zdravlja i invaliditeta mjeri se snagom stiska šake. To je maksimalna statička sila koju primjenjuje ruka, a mjeri se dinamometrom. Njezina je procjena jednostavna i jeftina.

Prema utvrđenoj longitudinalnoj studiji, smanjena vrijednost snage stiska šake povezana je s povećanim rizikom mortaliteta od kardiovaskularnih bolesti i karcinoma, čak i nakon prilagodbe tjelesnoj građi, višestrukim kroničnim bolestima te multimorbiditetima kod oba spola (De Groot i sur., 2004). Jedna od najčešće međunarodno korištenih mjera za kvalitetu života u starijih odraslih osoba jest CASP-12 (ljestvica kontrole, autonomije, samoostvarenja i zadovoljstva).

Prije same obrade podataka, izvršit će se analiza podataka koji nedostaju. Kako bi analiza bila vjerodostojna udio vrijednosti koji nedostaje mora biti manji od 5 %. Na temelju vrste podataka, primijenit će se testovi u svrhu procjene razlika u promatranim karakteristikama ispitane populacije i statistički testovi za usporedbu dviju skupina (t-test (t) i test proporcija ($\chi 2$)). Pojedinci koji se pridržavaju mediteranskog načina prehrane usporedit će se s pojedincima koji se pridržavaju kontinentalnog načina prehrane.

Analiza podataka provest će se kovarijancama koje uključuju dob (u rasponu od 65 do 104 godine), spol (ženski/muški), bračni status (svi u braku ili koji žive s partnerom karakterizirani su kao „žive s partnerom“, dok su rastavljeni svrstani u skupinu „ne žive s partnerom“), stupanj obrazovanja (primarni – 9 godina obrazovanja; sekundarni – maksimalno 12 godina obrazovanja; tercijarni – više od 12 godina obrazovanja), ekonomski status (sposobnost kućanstva da spaja kraj s krajem, s teškoćom definiranom kao siromaštvo, snošljivim kao prosječnim i lakim kao dobrim), zaposlenje (u mirovini = umirovljen/a, dok su ostale kategorije definirane kao neumirovljen/a), samoprocjenu zdravlja (loše i prosječno = loše/prosječno, dobro = dobro, dok je vrlo dobro i odlično svrstano pod vrlo dobro/odlično), CASP indeks kvalitete života i blagostanja (12–24 = niska; 25–36 = srednja; >36 = visoka), sport ili intenzivnu aktivnost (nikad ili rijetko, „barem jednom tjedno“), kronične nezarazne bolesti (0 = nema, 1–5 = jedna ili više dijagnoza), BMI (pothranjeni, normalno uhranjeni te pretili i gojazni), maksimum izmjerene snage stiska šake (1–25 = nisko; 26–50 = srednje; i >50 = visoko) i regionalnu podjelu Republike Hrvatske (Maltarić i sur., 2023).

Za ispitivanje varijabilnih promjena povezanih s pridržavanjem mediteranskog načina prehrane u odnosu na kontinentalnu primijenit će se logistička regresija. Koristit će se program za analizu podataka SPSS v. 19.

Očekivani znanstveni doprinos predloženog istraživanja (preporučeno 500 znakova s praznim mjestima)

Iz longitudinalnog istraživanja utvrdit će se prehrambeni, funkcionalni i zdravstveni status osoba starijih od 65 godina obuhvaćenih SHARE projektom od 2014./2015. – 2021./2022. g. u različitim regijama Republike Hrvatske. Na osnovu trendova, sličnosti i razlika, između prehrambenih obrazaca regija koje pripadaju kontinentalnoj Hrvatskoj i regija koje pripadaju jadranskoj Hrvatskoj pomoću modela izračunat će se njihov utjecaj na prehrambeni, funkcionalni i zdravstveni status starije populacije. Parametri koji bi ukazivali na poboljšanje života starijih osoba primijenili bi se za izradu programa unaprjeđenja zaštite zdravlja starijih i očuvanja njihove funkcionalne sposobnosti.

Popis citirane literature (maksimalno 30 referenci)

1. Alves, R., Perelman, J. (2022) European mature adults and elderly are moving closer to the Mediterranean diet—A longitudinal study, 2013–2019. *Eur. J. Public Health* **32**, 600–605**.**

2. Castelló, J.V., Tubianosa, C. (2020) Linking Mediterranean Diet and Lifestyle with Cardio Metabolic Disease and Depressive Symptoms: A Study on the Elderly in Europe. *Int. J. Environ. Res. Public Health* **17**, 7053. doi: 10.3390/ijerph17197053.

3. Croatian Bureau of Statistics (2022) Procjena stanovništva Republike Hrvatske u 2021. (Estimates of the Population of the Republic of Croatia In 2021.) <https://podaci.dzs.hr/2022/hr/29032>. Pristupljeno 19. siječnja 2022.

4. De Groot, L.C.P.M.G., Verheijden. M.W., de Henauw, S., Schroll, M., van Staveren, W.A. (2004) Lifestyle, nutritional status, health, and mortality in elderly people across Europe: a review of the longitudinal results of the SENECA study. *J. Gerontol. A Biol. Sci. Med. Sci.* **59**, 1277-1284.

5. De Souza, L.B., Papini, S.J., Corrente, J.E. (2015) Relationship between Nutritional Status and Functional Capacity for Older People. *Health* **7**, 1090-1097.

6. Donini, L.M., Scardella, P., Piombo, L., Neri, B., Asprino, R., Proietti, A.R., Carcaterra, S., Cava, E., Caraldi, S., Cucinotta, D., Di Bella, G., Barbagallo, M., Morrone, A. (2013**)** Malnutrition in elderly: Social and economic determinants. *J. Nutr. Health Aging* **17**, 9-15.

7. Doko Jelinić, J., Pucarin-Cvetković, J., Nola, I.A., Senta, A., Milošević, M., Kern, J. (2009) Regional Differences in Dietary Habits of Adult Croatian Population. *Coll Antropol.* **33**, 31-34.

8. Eurostat (2021) Prevalence of the main longstanding health problems by sex and age, <https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/hlth_dp030/default/table?lang=en>. Pristupljeno 19. siječnja 2021.

9. Eurostat (2022) Population structure andageing. European Union: European Commission, <https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Population_structure_and_ageing>. Pristupljeno 19. siječnja 2021.

10. Gadó, K., Szabo, A., Markovics, D., Virág, A. (2022) Most common cardiovascular diseases of the elderly – A review article, *DHS* **4,** 27-32.

11. Guasch-Ferré, M., Willett, W.C. (2021) The Mediterranean diet and health: A comprehensive overview. *J. Intern. Med.* **290**, 549–566.

12. Jones, J., Duffy, M., Coull, Y., Wilkinson, H. Older people living in the community—Nutritional needs, barriers and interventions: A literature review, <http://www.scie-socialcareonline.org.uk/older-people-living-in-the-community-nutritional needs-barriers-and-interventions-a-literature-review/r/a11G00000017xKZIAY>. Pristupljeno 23. ožujka 2015.

13. Kaur, D., Rasane, P., Singh, J., Kaur, S., Kumar, V., Kumar Mahato, D., DeyM, A., Dhawan, K., Kumar, S. (2019) Nutritional Interventions for Elderly and Considerations for the Development of Geriatric. *Foods Curr. Aging Sci.* **12**, 15-27.

14. Kolarić, B., Vranešić Bender, D. and Pavić, E., 2020. Prehrambeno-gerontološke norme: Jelovnici u domovima za starije osobe i gerontološkim centrima. *Zagreb: Ministarstvo zdravstva Republike Hrvatske.*

15. Law, G. (2015) Counties of Croatia, <http://www.statoids.com/uhr.html>. Pristupljeno 15. rujna 2022.

16. Maltarić, M., Ruščić, P., Kolak, M., Vranešić Bender, D., Kolarić, B., Ćorić, T., Sousa Hoejskov, P., Bošnir, J., Gajdoš Kljusurić, J. (2023) Adherence to the Mediterranean Diet Related to the Health Related and Well-Being Outcomes of European Mature Adults and Elderly, with an Additional Reference to Croatia. *Int. J. Environ. Res. Public Health* **6,** 1-19.

17. Mazza, E., Ferro, Y., Pujia, R., Mare, R., Maurotti, S., Montalcini, T., Pujia, A. (2021) Mediterranean Diet In Healthy Aging. *J. Nutr. Health Aging* **25**, 1076–1083.

18. Prince, M.J., Wu, F., Guo, Y., Gutierrez Robledo, L.M., O'Donnell, M., Sullivan, R., Yusuf, S. (2015) The burden of disease in older people and implications for health policy and practice. *Lancet* **385**, 549-562.

19. Rhodes, R.E., Janssen, I., Bredin, S.S.D., Warburton, D.E.R., Bauman, A. (2017) Physical activity: Health impact, prevalence, correlates and interventions. *Psychol. Health* **32**, 942-975.

20. Smolić, Š.,Čipin, I., Fabijančić, M., Mustač, D. (2020) Implementacija i metodološki okvir studije SHARE u Hrvatskoj. *Migracijske i etničke teme* **36,** 29-52.

21. Tan, S.L., Storm, V., Reinwand, D.A., Wienert, J., de Vries, H., Lippke, S. (2018) Understanding the Positive Associations of Sleep, Physical Activity, Fruit and Vegetable Intake as Predictors of Quality of Life and Subjective Health Across Age Groups: A Theory-Based, Cross-Sectional Web-Based Study. *Front Psychol.* **9,** 977.

22. Upadhyay, R., Tripathi, K.D. (2017) How can we assess the nutritional status of an individual? *J. Nutr. Food Sci.* **7**, 1000640.

23. Volkert, D., Marie Beck, A., Cederholm, T., Cruz-Jentoft, A., Hooper, L., Kiesswetter, E., Maggio, M., Raynaud-Simon, A., Sieber, C., Sobotka, L., Asselt, D., Wirth, R., Bischoff, S.C. (2022) ESPEN practical guideline: Clinical nutrition and hydration in geriatrics. *Clin. Nutr.* **41**, 958-989.

24. Vranešić Bender, D., Krznarić, Ž., Reiner, Ž., Tomek Roksandić S., Duraković, Z., Kaić-Rak, A., Smolej Narančić, N., Bošnir, J. (2011) HRVATSKE SMJERNICE ZA PREHRANU OSOBA STARIJE DOBI, DIO I. *Liječnički vjesnik* **133**, 1-10.

25. WHO (2003b) Globalization, diets and non-communicable disease, WHO-World Health Organization, Geneva, <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/42609/9241590416.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Pristupljeno 19. siječnja 2022.

Procjena ukupnih troškova predloženog istraživanja (u €)		
20.000,00		
Predloženi izvori financiranja istraživanja		
Nacionalno financiranje	**Naziv projekta**	
	Voditelj projekta	
	Potpis	
Međunarodno financiranje	**Naziv projekta**	
	Voditelj projekta	
	Potpis	
Ostale vrste projekata	**Naziv projekta**	
	Voditelj projekta	
	Potpis	
Samostalno financiranje	Samostalno uz sufinanciranje poslodavca NZJZ Dr. Andrija Štampar	
Sjednica Etičkog povjerenstva na kojoj je odobren prijedlog istraživanja (navesti samo ako je potrebno)	Etičko povjerenstvo Medicinskog fakulteta u Zagrebu je na sjednici održanoj 20.rujna 2023. godine razmotrilo načela etičnosti istraživanja u sklopu izrade doktorskog rada i zaključilo da je prikazano istraživanje etički prihvatljivo. Rješenje: Ur. Broj: 251-59-10106-23-111/136, Klasa: 641-01/23-02/01.	

Suglasnost predloženog mentora i doktoranda s prijavom teme

Odgovorno izjavljujem da sam suglasan s temom koja se prijavljuje.

Potpis _____
prof. dr. sc. Darija Vranešić Bender

Potpis _____

prof. dr. sc. Branko Kolarić

Potpis _____
Manuela Maltarić, mag. nutr.

IZJAVA

Odgovorno izjavljujem da nisam prijavila/o doktorski rad s istovjetnom temom ni na jednom drugom sveučilištu. (Nije obavezno u slučaju dvojnog doktorata - Cotutelle de these)

U Zagrebu, 13.11.2023. Potpis _____
Manuela Maltarić, mag. nutr.

Napomena (po potrebi):

Predloženo istraživanje je interdisciplinarnog karaktera i stoga se predlaže dvojno mentorstvo:

Prvi mentor – nasl.izv.prof.dr.sc. Darija Vranešić Bender, Sveučilište u Zagrebu, Prehrambeno-biotehnološki fakultet, Hrvatska

Prof.dr.sc. Darija Vranešić Bender, klinička nutricionistkinja na Odjelu za kliničku prehranu KBC-a Zagreb, autorica je Prehrambeno-gerontoloških normi za starije osobe kao i Hrvatskih smjernica za prehranu osoba starije dobi. Njezina ekspertiza i objavljeni radovi uključuju i istraživanja povezanosti zdravstvenog, funkcionalnog i prehrambenog statusa osoba, ovisno o spolu, dobi te će u skladu s tim voditi te dijelove doktorskog rada.

Prof.dr.sc. Darija Vranešić Bender, klinički nutricionist, kao predloženi prvi mentor preuzima punu odgovornost za dio istraživanja na teme:
„Postoji povezanost između zdravstvenog, funkcionalnog i prehrambenog statusa starijih osoba, ovisno o spolu, dobi i regiji“ te „Postoje značajne razlike u prehrambenim navikama starijih osoba obzirom na regionalnu pripadnost u Republici Hrvatskoj.

Drugi mentor - prof. prim. dr. sc. Branko Kolarić, dr.med., ravnatelj je Nastavnog zavoda za javno zdravstvo „Dr. Andrija Štampar“

Prof. prim. dr. sc. Branko Kolarić, dr.med., je voditelj Referentnog centra MZ za zaštitu zdravlja starijih osoba i nadzire provođenje projekta Istraživanje o zdravlju, starenju i umirovljenju u Europi - SHARE (Survey of Health, Ageing and Retirement in Europe) od kada se RH uključila u njega. Znanstvena ekspertiza i prethodno objavljene publikacije prof. prim. dr. sc. Branko Kolarić, dr.med. se, između ostalog, odnose na zdravstveni status i proučavanje socioekonomskih parametara na kvalitetu života starijih osoba, te će u skladu s tim voditi te dijelove doktorskog rada.
Prof.prim.dr.sc. Branko Kolarić, dr.med., kao predloženi drugi mentor preuzima punu odgovornost za dio istraživanja na temu:
„Ispitanici s većim stupnjem pridržavanja mediteranske prehrane imaju bolji zdravstveni status u odnosu na ispitanike s nižim stupnjem pridržavanja mediteranske prehrane“.

DR.SC.-02 OCJENA TEME DOKTORSKOG RADA[1]				
OPĆI PODACI I KONTAKT DOKTORANDA/DOKTORANDICE				
Titula, ime i prezime doktoranda/doktorandice:		Manuela Maltarić, mag. nutr.		
Nositelj studija:		Sveučilište u Zagrebu, Prehrambeno-biotehnološki fakultet		
Naziv studija:		Biotehnologija i bioprocesno inženjerstvo, prehrambena tehnologija i nutricionizam		
Matični broj doktoranda/doktorandice:		403/N		
Naslov predložene teme	*Jezik pisanja rada:*	hrvatski		
	Hrvatski	Javnozdravstveno longitudinalno istraživanje zdravstvenog, funkcionalnog i prehrambenog statusa i prehrambenih navika u gerontološkoj populaciji		
	Engleski	Public health longitudinal research of health, functional and nutritional status and dietary habits in the gerontological population		
Područje/polje/grana (ako se doktorski studij izvodi u grani)**:**		Biotehničke znanosti / Nutricionizam		
MENTOR(I)				
		Titula, ime i prezime:	**Ustanova, država:**	**E-mail:**
Prvi mentor:		nasl. izv. prof. dr. sc. Darija Vranešić Bender	Sveučilište u Zagrebu Prehrambeno-biotehnološki fakultet, Hrvatska	dvranesic@vitamini.hr
Drugi mentor:		prof. dr. sc. Branko Kolarić	Nastavni zavod za javno zdravstvo „Dr. Andrija Štampar“, Hrvatska	branko.kolaric@stampar.hr
Izabrano povjerenstvo za ocjenu teme i predlaganje mentora		**Titula, ime i prezime**	**Ustanova, država:**	**E-mail:**
		1. prof. dr. sc. Ines Panjkota Krbavčić	Sveučilište u Zagrebu, Prehrambeno-biotehnološki fakultet, Hrvatska	ipanjkota@pbf.hr
		2. nasl. izv. prof. dr. sc. Darija Vranešić Bender	Sveučilište u Zagrebu Prehrambeno-biotehnološki fakultet, Hrvatska	dvranesic@vitamini.hr
		3. prof. dr. sc. Branko Kolarić	Nastavni zavod za javno zdravstvo „Dr. Andrija Štampar“, Hrvatska	branko.kolaric@stampar.hr
		4. prof. dr. sc. Jasenka Gajdoš Kljusurić	Sveučilište u Zagrebu, Prehrambeno-biotehnološki fakultet, Hrvatska	jgajdos@pbf.hr
		5. izv. prof. dr. sc. Šime Smolić	Sveučilište u Zagrebu Ekononomski fakultet, Hrvatska	ssmolic@efzg.hr

1

[1] Molimo datoteku nazvati: DR.SC.-02 – Prezime Ime doktoranda.doc
Molimo Vas da ispunjeni obrazac DR.SC.-02 pošaljete u elektroničkom i tiskanom obliku, potpisano, u nadležnu referadu.

Sjednica nadležnog tijela i točka dnevnog reda u okviru koje je imenovano Povjerenstvo	Fakultetsko vijeće Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu, 1. redovita sjednica za akad. god. 2023./2024. održana dana 18. listopada 2023., 29. točka dnevnog reda.
Sjednica Etičkog povjerenstva na kojoj je odobren prijedlog istraživanja	Etičko povjerenstvo MEF-a u rujnu 2023. godine (Klasa: 641-01/23-02/01, Ur. Broj: 251-59-10106-23-111/136)

A. Izvješće s javne obrane teme doktorskog rada

Javna obrana teme doktorskog rada Manuele Maltarić, mag. nutr. pod naslovom „Javnozdravstveno longitudinalno istraživanje zdravstvenog, funkcionalnog i prehrambenog statusa i prehrambenih navika u gerontološkoj populaciji“ održana je 6. studenog 2023. godine u Vijećnici Sveučilišta u Zagrebu Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta. Javnoj obrani teme prisustvovali su članovi Odbora za poslijediplomske studije, članovi Povjerenstva za ocjenu teme i predlaganje mentora te ostali zainteresirani nastavnici i studenti.

Pristupnica je tijekom svojeg izlaganja jasno obrazložila pregled dosadašnjih istraživanja, ciljeve i hipoteze istraživanja, materijale i metodologiju istraživanja te očekivani znanstveni doprinos istraživanja. Odbor za poslijediplomske studije Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta je po završetku javne obrane teme i u dogovoru s mentorima predložio novi naslov doktorskog rada „Longitudinalno istraživanje zdravstvenog, funkcionalnog i prehrambenog statusa i prehrambenih navika u gerontološkoj populaciji“, Po obrazloženju teme doktorskog rada otvorena je rasprava nakon čega je Odbor za poslijediplomske studije donio zaključak da je Manuela Maltarić, mag. nutr. uspješno obranila predloženu temu doktorskog rada.

B. Ocjena teme doktorskog rada

(izvorni znanstveni doprinos i ocjena izvedivosti)

Predložena tema doktorskog rada pristupnice Manuele Maltarić, mag. nutr. „Longitudinalno istraživanje zdravstvenog, funkcionalnog i prehrambenog statusa i prehrambenih navika u gerontološkoj populaciji“ pripada znanstvenom području biotehničke znanosti, znanstveno polje nutricionizam.

Ciljevi ovog doktorskog rada su obraditi podatke za RH koji uključuju prehrambene navike, antropometrijske čimbenike, zdravstveni status te regionalnu pripadnost, od šestog (2014.) do devetog vala studije (2022.) i ukazati na promjene prehrambenih trendova kroz proteklih osam godina u ranijoj, srednjoj i dubokoj starosti. Usporedit će se rezultati upitnika o prehrambenim navikama u regijama RH prema Statističkoj klasifikaciji prostornih jedinica RH- NUTS2 podjeli EU te istražiti povezanost prehrambenih navika s pojavnošću bolesti. Rezultati će koristiti u utvrđivanju prehrambenih trendova i biti polazne informacije za prehrambeno-gerontološke intervencije u interdisciplinarnim timovima.

Polazi se od hipoteza da zdravstveni, funkcionalni i prehrambeni status starijih osoba ovisi o spolu, dobi i regiji; razlike u prehrambenim navikama starijih osoba su značajne obzirom na regionalnu pripadnost u Republici Hrvatskoj te ispitanici s većim stupnjem pridržavanja mediteranske prehrane imaju bolji zdravstveni status u odnosu na ispitanike s nižim stupnjem pridržavanja mediteranske prehrane.

U ovom će se radu upotrijebiti podaci iz projekta SHARE (Survey of Health, Ageing and Retirement in Europe) koji je longitudinalna, europska, multidisciplinarna i međunacionalna uzorkovna baza podataka o zdravlju, socioekonomskom statusu te društvenim i obiteljskim mrežama osoba starijih od 65 godina. Hrvatska sudjeluje u SHARE-u od šestog vala 2014./2015.godine, a SHARE baza podataka sadrži reprezentativne uzorke populacije starije od 50 godina u 27 europskih zemalja te Izraelu (Smolić i sur., 2020).

Podaci se prikupljaju izravnim anketiranjem koristeći računalno potpomognutu metodu osobnog intervjuiranja CAPI (eng. Computer – Assisted Personal Interviewing, CAPI). Intervjui uz posredovanje dozvoljeni su kada ispitanici nisu u mogućnosti sudjelovati u anketi.

Prema longitudinalnoj studiji, preliminarni podaci iz Hrvatske prema SHARE projektu, obuhvatit će 670 ispitanika starijih od 65 godina u vremenu od 2014./2015. do 2021./2022. godine, u različitim regijama Republike Hrvatske.

U šestom valu projekta SHARE, kada Hrvatska prvi put ulazi u longitudinalno istraživanje (2014./2015.) prikupljen je niz informacija, a za potrebe ovog rada, primjenjivati će se sljedeći CAPI moduli: coverscreen (šifra ispitanika), demografija (obrazovanje, bračni status, tjelesno zdravlje (samoprocjena zdravlja, kronične i dugotrajne bolesti, visina i masa), rizici u ponašanju (tjelesna aktivnost, prehrambene navike), mentalno zdravlje (kvaliteta života (casp-12), zaposlenje i mirovine (radni status /trajanje, izvori prihoda /plaća, mirovina, transferi), jačina stiska šake (ruke) – (test jačine stiska ruke pomoću dinamometra), aktivnosti (zadovoljstvo životom, motivacija, aktivnosti u slobodno vrijeme), opažanja anketara (suradljivost tijekom intervjua, razumijevanje pitanja, tip smještaja, područje u kojem je proveden intervju).

Iz longitudinalnog istraživanja utvrdit će se prehrambeni, funkcionalni i zdravstveni status osoba starijih od 65 godina obuhvaćenih SHARE projektom od 2014./2015. – 2021./2022. g. u različitim regijama Republike Hrvatske. Na osnovu trendova, sličnosti i razlika, između prehrambenih obrazaca regija koje pripadaju kontinentalnoj Hrvatskoj i regija koje pripadaju jadranskoj Hrvatskoj pomoću

modela izračunat će se njihov utjecaj na prehrambeni, funkcionalni i zdravstveni status starije populacije. Parametri koji bi ukazivali na poboljšanje života starijih osoba primijenili bi se za izradu programa unaprjeđenja zaštite zdravlja starijih i očuvanja njihove funkcionalne sposobnosti.

Iz obrazloženja teme doktorskog rada vidljivo je da je ovo presječno regionalno stratificirano istraživanje izvedivo te da se postavljeni ciljevi mogu realizirati.

Mišljenje i prijedlog:

Predložena tema doktorskog rada Manuele Maltarić, mag. nutr. u skladu je s postavljenim ciljevima i hipotezama istraživanja. Odabrana tema doktorskog rada, znanstvena metodologija kao i plan istraživanja jasno su i detaljno prikazani te ukazuju na uspješno ostvarivanje postavljenih ciljeva. Povjerenstvo je mišljenja da će predloženo istraživanje dobivenim rezultatima značajno doprinijeti razumijevanju i utvrđivanju zdravstvenog, funkcionalnog i prehrambenog statusa i prehrambenih navika u gerontološkoj populaciji.

Na osnovu iznesene ocjene prijavljene teme doktorskog rada, Povjerenstvo za ocjenu teme i predlaganje mentora predlaže Fakultetskom vijeću Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu da se tema doktorskog rada pristupnice Manuele Maltarić, mag. nutr. pod naslovom „Longitudinalno istraživanje zdravstvenog, funkcionalnog i prehrambenog statusa i prehrambenih navika u gerontološkoj populaciji“ prihvati i uputi u daljnju proceduru.

Prijedlog izmjene ili dorade naslova:

Novi naslov doktorskog rada na hrvatskom jeziku glasi: „Longitudinalno istraživanje zdravstvenog, funkcionalnog i prehrambenog statusa i prehrambenih navika u gerontološkoj populaciji“, a na engleskom: „Longitudinal research of health, functional and nutritional status and dietary habits in the gerontological population“.

Prijedlog za promjenu mentora i/ili imenovanje drugog mentora *(upisati titulu, ime, prezime, ustanovu):*

3

Planirana obrana doktorskog rada *(naznačiti godinu i semestar):*

2023./2024., ljetni semestar

Izdvojeno mišljenje *(samo ako netko od članova Povjerenstva za ocjenu teme i predlaganje mentora ima izdvojeno mišljenje)*

Potpis

(ime i prezime člana povjerenstva)

NAPOMENA *(po potrebi):*

	Titula, ime i prezime, ustanova, država:	Potpis:
Izabrano Povjerenstvo za ocjenu teme i predlaganje mentora	1. prof. dr. sc. Ines Panjkota Krbavčić	
	2. nasl. izv. prof. dr. sc. Darija Vranešić Bender	
	3. prof. dr. sc. Branko Kolarić	
	4. prof. dr. sc. Jasenka Gajdoš Kljusurić	
	5. izv. prof. dr. sc. Šime Smolić	
U Zagrebu, 15.11.2023.		**M.P.**

Dr.Sc.-01 PRIJAVA TEME DOKTORSKOG RADA

OPĆI PODACI I KONTAKT DOKTORANDA/DOKTORANDICE

Titula, ime i prezime doktoranda/doktorandice:	Egon Rešetar, mag.ing.bioproc.inž.		
Nositelj studija:	Sveučilište u Zagrebu, Prehrambeno-biotehnološki fakultet		
Naziv studija:	Biotehnologija i bioprocesno inženjerstvo, prehrambena tehnologija i nutricionizam		
Matični broj doktoranda/doktorandice:	402		
Odobravanje teme za stjecanje doktorata znanosti: (molimo zacrniti polje):	■ u okviru doktorskog studija	☐ na temelju znanstvenih dostignuća	☐ dvojni doktorat (cotutelle)
Ime i prezime majke i/ili oca:	Maja		
Datum i mjesto rođenja:	29.03.1994., Čakovec, Hrvatska		
Adresa:	Bana Jelačića 83, Čakovec, Hrvatska		
Telefon/mobitel:	0989316200		
E-mail:	eresetar@pbf.hr		

ŽIVOTOPIS DOKTORANDA/DOKTORANDICE

Obrazovanje (kronološki od novijeg k starijem datumu):	1. **Sveučilište u Zagrebu, Prehrambeno-biotehnološki fakultet**, *Bioprocesno inženjerstvo*, Diplomski, Hrvatska (2021./2022.)
Radno iskustvo (kronološki od novijeg k starijem datumu):	2019 - danas: Asistent u Laboratoriju za opću i anorgansku kemiju i elektroanalizu, Zavoda za kemiju i biokemiju na Prehrambeno-biotehnološkom fakultetu Sveučilišta u Zagrebu.
Popis radova i aktivnih sudjelovanja na znanstvenim skupovima:	

NASLOV PREDLOŽENE TEME

Hrvatski:	Primjena novih funkcionalnih ugljičnih materijala dobivenih pirolizom i hidrotermalnom karbonizacijom u biokatalizi i elektrokatalizi
Engleski:	Application of new functional carbon materials obtained by pyrolysis and hydrothermal carbonization in biocatalysis and electrocatalysis
Naslov na jeziku na kojem će se pisati rad (ako nije na hrvatskom ili engleskom):	
Područje/polje:	Biotehničke znanosti / Interdisciplinarne biotehničke znanosti

PREDLOŽENI ILI POTENCIJALNI MENTOR(I)

(navesti drugog mentora ako se radi o interdisciplinarnom istraživanju ili ako postoji neki drugi razlog za višestruko mentorstvo)

	Titula, ime i prezime:	**Ustanova, država:**	**E-Pošta:**
Prvi mentor:	prof. dr. sc. Damir	**Sveučilište u Zagrebu,**	**divekov@pbf.hr**

	Iveković	**Prehrambeno-biotehnološki fakultet, Hrvatska**	

KOMPETENCIJE MENTORA - popis do pet objavljenih relevantnih radova u posljednjih pet godina	
Prvi mentor:	1. Molnar, D.; Novotni, D.; Kurek, M.; Galić, K.; Iveković, D.; Bionda, H.; Ščetar, M.; Characteristics of edible films enriched with fruit by-products and their application on cookies, *Food Hydrocolloids* **2023**, *135*, 108191, doi.org/10.1016/j.foodhyd.2022.108191. 2. Lihter, M.; Graf, M.; Iveković, D.; Zhang, M.; Shen, T.H.; Zhao, Y.F.; Macha, M.; Tileli, V., Radenović, A. Electrochemical Functionalization of Selectively Addressed MoS_2 Nanoribbons for Sensor Device Fabrication, *ACS Applied Nano Materials* **2021**, *4*, 1076–1084, doi.org/10.1021/acsanm.0c02628. 3. Erceg, I.; Selmani, A.; Gajović, A.; Panžić, I.; Iveković, D.; Faraguna, F.; Šegota, S.; Čurlin, M.; Strasser, V.; Kontrec, J.; Kralj, D.; Strmečki, N.M.; Sikirić, M.D. Calcium phosphate formation on TiO_2 nanomaterials of different dimensionality, *Colloids and Surfaces A – Physicochemical and Engineering Aspects* **2020**, *593,* 124615, doi.org/10.1016/j.colsurfa.2020.124615. 4. Lihter, M.; Graf, M.; Iveković, D.; Radenović, A. Nanoscale Selective Passivation of Electrodes Contacting a 2D Semiconductor, *Advanced Functional Materials* **2020**, *30*, 1907860, doi.org/10.1002/adfm.201907860 5. Rešetar, E.; Čičić, S.; Iveković, D. Kinetic Evaluation of the Charge Migration and H_2O_2 Transport Rates During the Electrocatalytic Reduction of H_2O_2 on Thin Prussian Blue Films, *Croatica Chemica Acta* **2019**, *92*, 403, doi.org/10.5562/cca3555

OBRAZLOŽENJE TEME	
Sažetak na hrvatskom jeziku: (maksimalno 1000 znakova s praznim mjestima)	U doktorskom će se radu hidrotermalnom karbonizacijom i pirolizom odabranih organskih prekursora (monosaharida i disaharida te modelne otpadne biomase), u sprezi s tehnikama površinske modifikacije, pripraviti 2 vrste funkcionalnih ugljičnih mikročestica: (i) ugljične mikročestice s kontroliranom koncentracijom površinskih karboksilnih skupina i kovalentno imobiliziranim modelnim enzimom te (ii) električki vodljive ugljične mikročestice površinski modificirane s nanočesticama metalnih heksacianoferata. Dobiveni materijali strukturno će se karakterizirati kombinacijom vibracijske spektroskopije i rendgenske difrakcije, dok će im se mikrostruktura, morfologija i poroznost odrediti pretražnom i transmisijkom elektronskom mikroskopijom u sprezi s mikroprobnom analizom te BET porozimetrijom. Primjenjivost dobivenih materijala u elektrokatalizi i biokatalizi utvrdit će se kinetičkim mjerenjima te usporedbom dobivenih rezultata s rezultatima matematičkog modeliranja.
Sažetak na engleskom jeziku: (maksimalno 1000 znakova s praznim mjestima)	Two types of functional carbon microparticles will be prepared by hydrothermal carbonization and pyrolysis of selected organic precursors (mono- and disaccharides and model waste biomass), in conjunction with surface modification techniques: (i) carbon microparticles with a controlled concentration of surface carboxyl groups and covalently immobilized model enzyme and (ii) electrically conductive carbon microparticles surface modified with metal hexacyanoferrate nanoparticles. The obtained materials will be structurally characterized by a combination of vibrational spectroscopy and X-ray diffraction, while their microstructure, morphology and porosity will be determined by scanning and transmission electron microscopy in conjunction with microprobe analysis and BET porosimetry. The applicability of the obtained materials in electrocatalysis and biocatalysis will be determined by kinetic measurements and by comparing the obtained results with the results of mathematical modeling.

Uvod i pregled dosadašnjih istraživanja (preporučeno 7000 znakova s praznim mjestima)

Razvoj novih naprednih materijala s morfologijom i svojstvima prilagođenima ciljanoj primjeni, takozvanih *funkcionalnih materijala*, u posljednjih je dva do tri desetljeća jedno od najpropulzivnijih područja znanstvenog istraživanja, karakterizirano izrazitom diverzificiranošću i interdisciplinarnošću. U mnoštvu dosad istraživanih funkcionalnih materijala posebno se ističu funkcionalni materijali na bazi ugljika, od kojih su grafen, ugljikove nanocjevčice, ugljikova nanovlakna i ugljikove kvantne točke vjerojatno najpoznatiji. Značajnu skupinu funkcionalnih materijala na bazi ugljika čine i materijali dobiveni karbonizacijom različitih organskih prekursora, od otpadne biomase [1,2], preko plastičnog otpada [3], do metalo-organskih mreža [4] i jednostavnih organskih spojeva kao što su mono- i disaharidi [5]. Karbonizacija organskih prekursora najčešće se provodi pirolitički, u inertnoj atmosferi pri visokoj temperaturi (tipično >400 °C), ili hidrotermalno, u vodenoj otopini pri značajno nižim temperaturama (tipično 120-240 °C). Pirolitičkom karbonizacijom organskih prekursora dobivaju se ugljični materijali u kojima su atomi ugljika pretežito sp^2 hibridizirani te u kojima se uređene grafitne heksagonske domene izmjenjuju s neuređenim, amorfnim domenama [6], pri čemu se uređenost strukture općenito povećava s porastom temperature pirolize i produljenjem vremena pirolize. Uporabom odgovarajućih katalizatora (uglavnom soli prijelaznih metala, tipično željeza, kobalta ili nikla), grafitizacija ugljične matrice dobivene pirolizom može se značajno ubrzati, što omogućuje dobivanje ugljičnih materijala s visokim udjelom grafitnih domena te posljedično dobrom električnom vodljivošću [7,8]. Hidrotermalnom karbonizacijom organskih prekursora dobivaju se u vodi netopljivi, kondenzirani polimerni materijali s visokim udjelom aromatskih struktura, koje sadrže 10-15 % kisika na atomnoj bazi te koji se iz hidrotermalnog medija redovito izdvajaju u obliku pravilnih mikro- ili nanosfera [9]. Površina i pirolitičkih ugljičnih materijala, i ugljičnih materijala dobivenih hidrotermalnom karbonizacijom bogata je kisikovim funkcionalnim skupinama [10,11].

Područje primjene funkcionalnih ugljičnih materijala dobivenih visokotemperaturnom pirolizom odgovarajućih organskih prekursora vrlo je široko. Zbog velike specifične površine (od nekoliko stotina, do preko 1000 m^2/g) te prisustva polarnih i nabijenih površinskih skupina, ti se materijali često koriste kao adsorbensi opće namjene te za uklanjanje zagađivala iz okoliša [12,13], odnosno kao molekulska sita, ako pokazuju razvijenu mikroporoznost [14]. Pirolitički ugljični materijali s visokim udjelom grafitnih domena pogodan su elektrodni materijal za interkalaciju monovalentnih iona, zbog čega se široko istražuju kao materijali anoda u ionskim baterijama [15,16], dok ih velika specifična površina, u kombinaciji s redoks-aktivnim površinskim skupinama i kemijskom inertnošću samog materijala, čini izuzetno prikladnim elektrodnim materijalima za primjenu u superkondenzatorima i drugim naprednim spremnicima električne energije [16,17]. Posebna se pozornost u novije vrijeme poklanja pirolitičkim ugljičnim materijalima koji u svojoj strukturi sadrže dispergirane izolirane heteroatome (najčešće Fe, Co, N i S), koji potječu iz piroliziranog organskog prekursora ili katalizatora kojim je potaknuta grafitizacija materijala tijekom pirolize. Takvi izolirani heteroatomi pokazuju izraženu elektrokatalitičku aktivnost pa se široko istražuju kao elektrokatalizatori za katodnu redukciju kisika i vodika te anodnu oksidaciju vode, s potencijalnom primjenom u novim izvorima energije [17-20]. Sustavna istraživanja primjene pirolitički dobivenih ugljičnih materijala u drugim područjima elektrokatalize dosad nisu provedena.

Ugljične mikrosfere i nanosfere dobivene hidrotermalnom karbonizacijom organskih prekursora također su istraživane kao funkcionalni materijal za primjenu u naprednim izvorima energije zbog svoje porozne strukture i svojstva da istovremeno omogućuju transport iona i elektrona, što ih čini prikladnim elektrodnim materijalom za interkalaciju malih monovalentnih iona u metal-ionskim baterijama [21,22]. Visoka specifična površina i mnoštvo polarnih ili nabijenih kisikovih funkcionalnih skupina te materijale čini vrlo moćnim adsorbensima sa širokom potencijalnom primjenom, od uklanjala zagađivala iz vode, zraka i tla, preko sekvestracije ugljikova(IV) oksida te pohranjivanja drugih plinova, do pročišćavanja krvne plazme [23].

Sustavna istraživanja primjene pirolitičkih i hidrotermalno dobivenih ugljičnih funkcionalnih materijala u biokatalizi relativno su rijetka u odnosu na druga područja njihove primjene. Navedeni su materijali dosad istraživani kao nosač za imobilizaciju enzima, adsorpcijom ili kovalentnim vezanjem enzima na funkcionalne skupine prisutne na površini ugljičnog materijala [24-26]. Istraživanja su pokazala da su ugljični materijali dobiveni visokotemperaturnom pirolizom ili hidrotermalnom karbonizacijom zbog svoje niske cijene, relativno velike specifične površine, velike gustoće površinskih funkcionalnih skupina i općenito dobre stabilnosti, atraktivni materijali za imobilizaciju enzima i primjenu u heterogenoj biokatalizi. Međutim, istraživanja njihove primjene u biokatalizi tek su u početnoj fazi te je potrebno upotpuniti saznanja o metodama njihove površinske modifikacije u svrhu imobiliziranja enzima, konformacijskoj stabilnosti enzima na tako modificiranim ugljičnim površinama, mehanizmima gubitka aktivnosti imobiliziranog enzima te prijenosu mase između otopine i funkcionalnih biokatalitičkih ugljičnih mikročestica [26].

Cilj i hipoteze istraživanja (preporučeno 700 znakova s praznim mjestima)

Ciljevi:

1) razviti postupke dobivanja ugljičnih mikročestica visokotemperaturnom pirolizom biomase (otpadna mljevena kava i alginat), odn. hidrotermalnom karbonizacijom mono- i/ili disaharida,

2) razviti postupke za površinsko modificiranje ugljičnih mikročestica imobiliziranim enzimima iz skupine oksidoreduktaza, odn. nanočesticama heksacianoferata prijelaznih metala,

3) karakterizirati biokatalitička i elektrokatalitička svojstva priređenih površinski modificiranih ugljičnih mikročestica.

Hipoteza:

Hidrotermalnom karbonizacijom i visokotemperaturnom pirolizom otpadne mljevene kave, alginata te monosaharida i disaharida, u sprezi s tehnikama površinske modifikacije, moguće je pripraviti nove funkcionalne materijale u formi:

(i) ugljičnih mikročestica s površinski imobiliziranim enzimom iz skupine oksidoreduktaza,

(ii) ugljičnih mikročestica površinski modificiranih s nanočesticama heksacianoferata prijelaznih metala,

koji će pokazivati dobra biokatalitička i elektrokatalitička svojstva zbog povećane stabilnosti imobiliziranog enzima, odn. poboljšanog transporta elektrona između vodljive ugljične matrice i površinski vezane nanočestice heksacianoferata.

Materijal, ispitanici, metodologija i plan istraživanja (preporučeno 6500 znakova s praznim mjestima)

Istraživanja obuhvaćena ovim doktorskim radom mogu se podijeliti u tri faze. U **prvoj fazi** istraživanja optimirat će se metode dobivanja ugljičnih mikročestica, čijim će se daljnjim površinskim modificiranjem prirediti željeni funkcionalni ugljični materijali za primjenu u biokatalizi i elektrokatalizi. Priredit će se 3 vrste ugljičnih mikročestica: (i) ugljične mikrokuglice ciljanog raspona veličina između 0,5 i 10 µm, dobivene hidrotermalnom karbonizacijom monosaharidnog i/ili disaharidnog prekursora (npr. glukoze, fruktoze, saharoze), (ii) ugljične mikročestice ciljanog raspona veličina između 10 i 100 µm, dobivene pirolizom alginatnih mikrokuglica s inkorporiranim katalizatorom grafitizacije i (iii) ugljične mikročestice dobivene pirolizom modelne otpadne biomase (otpadne mljevene kave iz ugostiteljskih objekata) impregnirane solima željeza(III) kao katalizatorom grafitizacije. Hidrotermalna karbonizacija provest će se pri temperaturama od 140 do 240 °C, uz variranje sastava hidrotermalne smjese (u smislu vrste i koncentracije mono/disaharida u smjesi) te vremena karbonizacije, s ciljem pronalaženja uvjeta pri kojima je iskorištenje postupka dobivanja mikrokuglica željenog raspona veličina najveće. Alginatne mikrokuglice priredit će se postupkom ionotropnog geliranja u emulziji tipa "voda u ulju", pri čemu će se kao gelirajući ion koristiti Fe^{3+}, koji će pri pirolizi ujedno funkcionirati kao katalizator grafitizacije. Postupak priprave alginatnih mikrokuglica optimirat će se u smislu pronalaženja sastava emulzije (udjela vodene i uljne faze te vrste i udjela emulgatora) i hidrodinamičkih uvjeta koji rezultiraju nastajanjem stabilne emulzije s mikrokapljicama vodene faze u području veličina od 10 do 100 µm, te uvjeta ionotropnog geliranja (koncentracija i vrsta Fe-kompleksa, pH) koji dovode do umrežavanja alginata i nastanka čvrstih alginatnih mikrokuglica željenog raspona veličina. Piroliza priređenih alginatnih mikrokuglica te modelne otpadne biomase provest će se u laboratorijskoj cijevnoj peći, u inertnoj atmosferi N_2, u području temperatura između 600 i 900 °C, uz variranje vremena pirolize.

U **drugoj fazi** istraživanja optimirat će se metode površinskog modificiranja priređenih ugljičnih mikročestica. Priređene ugljične mikročestice površinski će se modificirati karboksilnim skupinama kako bi se omogućilo kovalentno vezanje enzima na površinu mikročestica u kasnijim fazama istraživanja. Uvođenje karboksilnih skupina na površinu ugljičnih mikročestica provest će se graftiranjem 4-diazobenzojeve kiseline, uz variranje uvjeta graftiranja (udio i vrsta reducensa, trajanje graftiranja) radi kontrole površinske koncentracije karboksilnih skupina. Pretpostavka je da će se kontroliranom monofunkcionalizacijom karboksilnim skupinama inače strukturno heterogene površine ugljičnih materijala dobivenih hidrotermalnom karbonizacijom i pirolizom, pored uvođenja funkcionalnih skupina prikladnih za kovalentnu imobilizaciju enzima, uniformirati interakcije između makromolekule enzima i površine materijala te time povećati konformacijska stabilnost imobiliziranog enzima. Dodatno, ugljične mikročestice dobivene pirolizom alginatnih mikrokuglica i modelne otpadne biomase u prisutnosti željeza kao katalizatora grafitizacije površinski će se modificirati prevođenjem zaostalog katalizatora, pretpostavljeno u formi nanočestica Fe ili željeznog karbida dispergiranih u ugljičnoj matrici, u površinski vezane nanočestice netopljivih heksacianoferata prijelaznih metala. Pretpostavka je da će se na opisani način ostvariti bolji elektronski kontakt između nanočestica heksacianoferata i ugljičnih mikročestica nego u slučaju tipično korištenih metoda precipitacije heksacianoferata iz otopine, čime će se povećati elektrokatalitička efikasnost tako priređenog materijala.

Strukturna karakterizacija dobivenih ugljičnih materijala u prve dvije faze istraživanja provest će se infracrvenom i Ramanovom spektroskopijom (u svrhu dobivanja informacija o prisutnim funkcionalnim skupinama te udjelu grafitnih i amorfnih domena) i rendgenskom difrakcijom (u svrhu dobivanja informacija o prisutnim kristalnim fazama). Mikrostrukturna i morfološka karakterizacija provest će se transmisijskom i pretražnom elektronskom mikroskopijom, u kombinaciji s mikroprobnom analizom energijski disperzivnom spektroskopijom i rendgenskom fluorescencijom u svrhu utvrđivanja elementnog sastava priređenih mikročestica. Specifična površina te volumen pora priređenih materijala odredit će se snimanjem adsorpcijskih izotermi N_2 pri 77 K. Površinska koncentracija karboksilnih skupina odredit će se mikrotitracijskim metodama.

U **trećoj fazi** istražit će se mogućnost primjene priređenih površinski modificiranih ugljičnih mikročestica u biokatalizi i elektrokatalizi. U tu će se svrhu na površinu ugljičnih mikročestica površinski funkcionaliziranih karboksilnim skupinama kovalentno vezati modelni enzim (ciljano iz skupine oksidoreduktaza, npr. laktat dehidrogenaza, malat dehidrogenaza, peroksidaza), reakcijom slobodnih amino skupina iz molekule enzima s prethodno aktiviranim površinskim karboksilnim skupinama. Kako bi se utvrdila primjenjivost priređenih funkcionalnih materijala kao podloge za imobilizaciju enzima, odredit će se količina i aktivnost imobiliziranog enzima te usporediti s količinom i aktivnošću enzima imobiliziranog na nefunkcionalizirane ugljične mikročestice. Dodatno, za kinetički slučaj heterogene enzimske katalize s enzimom imobiliziranim na čvrste ugljične mikročestice hidrodinamički suspendirane u otopini supstrata izvest će se odgovarajući matematički model, koji će objedinjavati dvosupstratnu kinetiku imobiliziranog enzima s konvekcijsko-difuzijskim transportom supstrata do površine mikročestice. Razvijeni model rješavat će se numerički, metodom konačnih razlika, te će se rezultati kinetičkog modeliranja usporediti s rezultatima kinetičkih mjerenja provedenih s priređenim ugljičnim mikročesticama s imobiliziranim enzimom. Osim određivanja kinetičkih parametara imobiliziranog enzima, cilj provedenih kinetičkih mjerenja i modeliranja bit će dobivanje detaljnijih informacija o utjecaju geometrije i površinske morfologije ugljičnih mikročestica s imobiliziranim enzimom na konvekcijsko-difuzijski transport supstrata iz otopine do površine mikročestice. U slučaju ugljičnih mikročestica površinski funkcionaliziranih nanočesticama metalnih heksacianoferata, priredit će se elektrode u obliku vodljivog filma dobivenog povezivanjem modificiranih ugljičnih nanočestica odgovarajućim polimernim vezivom. Tako priređenim elektrodama odredit će se elektrokatalitička aktivnost (ciljano pri elektrokemijskoj redukciji vodikova peroksida, radi moguće primjene u elektrokemijskim senzorima i biosenzorima te gorivnim člancima koji kao oksidans koriste vodikov peroksid) te usporediti s elektrokatalitičkom aktivnošću elektroda načinjenih od ugljičnih mikročestica modificiranih klasičnim pristupom, precipitacijom metalnog heksacianoferata iz otopine. Za kinetički slučaj heterogene elektrokemijske katalize na poroznom elektrokatalitičkom filmu izradit će se odgovarajući matematički model te će se rezultati računalnih simulacija usporediti s rezultatima kinetičkih mjerenja provedenih u uvjetima definirane hidrodinamike (na rotirajućoj disk-elektrodi), kako bi se odredile konstante brzine prijenosa elektrona i brzine elektrokatalitičke reakcije, odn. utvrdio utjecaj poroznosti elektrokatalitičkog sloja (koji je u izravnoj vezi s morfologijom modificiranih ugljičnih mikročestica) na elektrokemijske performanse priređenih katalitičkih elektroda.

Očekivani znanstveni doprinos predloženog istraživanja (preporučeno 500 znakova s praznim mjestima)

Znanstveni doprinos istraživanja očitovat će se u razvoju sintetskih postupaka za ciljano površinsko modificiranje ugljičnih materijala dobivenih hidrotermalnom karbonizacijom i pirolizom organskih prekursora, uključujući i otpadnu biomasu, te u razvoju novih funkcionalnih materijala primjenjivih u elektrokemijskoj katalizi i heterogenoj biokatalizi.

Popis citirane literature (maksimalno 30 referenci)

1. Zhou, C.; Wang, Y. Recent progress in the conversion of biomass wastes into functional materials for value-added applications, *Science and Technology of Advanced Materials* **2020,** *21,* 787-804, doi.org/10.1080/14686996.2020.1848213.

2. Yang, D.-P.; Li, Z.; Liu, M.; Zhang, X.; Chen, Y.; Xue, H.; Ye, E.; Luque, R. Biomass-Derived Carbonaceous Materials: Recent Progress in Synthetic Approaches, Advantages, and Applications, *ACS Sustainable Chemical Engineering* **2019,** *7*, 4564-4585, doi.org/10.1021/acssuschemeng.8b06030.

3. Chem , Z.; Wei, W.; Ni, B.-J.; Chen, H. Plastic wastes derived carbon materials for green energy and sustainable environmental applications, *Environmental Functional Materials* **2022**, *1*, 34-48, doi.org/10.1016/j.efmat.2022.05.005.

4. Xiao , W.; Cheng, M.; Liu, Y.; Wang, J.; Zhang, G.; Wei, Z.; Li, L.; Du, L.; Wang, G.; Liu, H. Functional Metal/Carbon Composites Derived from Metal–Organic Frameworks: Insight into Structures, Properties, Performances, and Mechanisms, *ACS Catalysis* **2023,** *13*, 1759–1790, doi.org/10.1021/acscatal.2c04807.

5. Liu, J.; Wickramaratne, N.P.; Qiao, S.Z.; Jaroniec, M. Molecular-based design and emerging applications of nanoporous carbon spheres, *Nature Materials* **2015,** *14*, 763–774, doi.org/10.1038/nmat4317.

6. Guizani, C.; Haddad, K.; Limously, L.; Jeguirim, M. New insights on the structural evolution of biomass char upon pyrolysis as revealed by the Raman spectroscopy and elemental analysis, *Carbon* **2017,** *119*, 519-521, doi.org/10.1016/j.carbon.2017.04.078.

7. Hunter, R.D.; Ramírez-Rico, J.; Schnepp, Z. Iron-catalyzed graphitization for the synthesis of nanostructured graphitic carbons, *Journal of Materials Chemistry* **2022**, *10*, 4489-4516, doi.org/10.1039/D1TA09654K.

8. Hoekstra, J.; Beale, A.M.; Soulimani, F.; Versluijs-Helder, M.; Geus, J.W.; Jenneskens, L.W.; Base Metal Catalyzed Graphitization of Cellulose: A Combined Raman Spectroscopy, Temperature-Dependent X-ray Diffraction and High-Resolution Transmission Electron Microscopy Study, *Journal of Physical Chemistry C* **2015**, *119*, 10653–10661, doi.org/10.1021/acs.jpcc.5b00477.

9. Khan, T.A.; Saud, A.S.; Jamari, S.S.; Rahim, M.H.A.; Park, J.-W.; Kim, H.-J. Hydrothermal carbonization of lignocellulosic biomass for carbon rich material preparation: A review, *Biomass and Bioenergy* **2019**, *130*, 105384, doi.org/10.1016/j.biombioe.2019.105384.

10. Saha, N.; Xin, D.; Chiu, P.C.; Reza, M.T. Effect of Pyrolysis Temperature on Acidic Oxygen-Containing Functional Groups and Electron Storage Capacities of Pyrolyzed Hydrochars, *ACS Sustainable Chemical Engineering* **2019**, *7,* 8387–8396, doi.org/10.1021/acssuschemeng.9b00024.

11. Sevilla, M.; Fuertes, A.B. Chemical and Structural Properties of Carbonaceous Products Obtained by Hydrothermal Carbonization of Saccharides, *Chemistry – A European Journal* **2009**, *15*,

4195-4203, https://doi.org/10.1002/chem.200802097.

12. Li , Y.; Xing , B.; Ding, Y.; Han , X.; Wang, S. A critical review of the production and advanced utilization of biochar via selective pyrolysis of lignocellulosic biomass, *Bioresource Technology* **2020**, *312*, 123614, doi.org/10.1016/j.biortech.2020.123614.

13. Chen, Y.; Zhang, X.; Chen, W.; Yang, H.; Chen, H. The structure evolution of biochar from biomass pyrolysis and its correlation with gas pollutant adsorption performance, *Bioresource Technology* **2017**, *246*, 101-109, doi.org/10.1016/j.biortech.2017.08.138.

14. Mohamed, A.R.; Mohammadi, M.; Darzi, G.N. Preparation of carbon molecular sieve from lignocellulosic biomass: A review, *Renewable and Sustainable Energy Reviews* **2010**, *14*,

1591-1599, doi.org/10.1016/j.rser.2010.01.024.

15. Huang, S.; Qiu, X.; Wang, C.; Zhong, L.; Zhang, Z.; Yang, S.; Sun, S.; Yang, D.; Zhang, W. Biomass-derived carbon anodes for sodium-ion batteries, *New Carbon Materials* **2023**, *38*, 40-66, https://doi.org/10.1016/S1872-5805(23)60718-8.

16. dos Ries, H.S.; Larsson, S.H.; de Oliviera, H.P.; Thyrel, M.; Lima, E.C. Sustainable Biomass Activated Carbons as Electrodes for Battery and Supercapacitors - A Mini-Review, *Nanoaterials* **2020**, *10*, 1398, doi: 10.3390/nano10071398.

17. Feng, Y.; Jiang, J.; Xu, Y.; Wang, S.; An, W.; Chai, Q.; Prova, U.H.; Wang, C.; Huang, G. Biomass derived diverse carbon nanostructure for electrocatalysis, energy conversion and storage, *Carbon* **2023**, *211,* 118105, doi.org/10.1016/j.carbon.2023.118105.

18. Zhang, W.; Xi, R.; Li, Y.; Zhang, Y.; Wang, P.; Hu, D. Recent development of transition metal doped carbon materials derived from biomass for hydrogen evolution reaction, *International Journal of Hydrogen Energy* **2022**, *47*, 32436-32454, doi.org/10.1016/j.ijhydene.2022.07.167

19. Park, S.; Kim, J.; Kwon, K. A review on biomass-derived N-doped carbons as electrocatalysts in electrochemical energy applications, *Chemical Engineering Journal* **2022**, *446,* 137116, doi.org/10.1016/j.cej.2022.137116.

20. Dessalle, A.; Bermejo, J.Q.; Fierro, V.; Xu, F.; Celzard, A. Recent progress in the development of efficient biomass-based ORR electrocatalysts, *Carbon* **2023**, *203*, 237-260, doi.org/10.1016/j.carbon.2022.11.073.

21. Cheng, X.; Tang, C.; Yan, C.; Du, J.; Chen, A.; Liu, X.; Jewell, L.; Zhang, Q. Preparation of porous carbon spheres and their application as anode materials for lithium-ion batteries: A review, *Materials Today Nano* **2023**, *22*, 100321, doi.org/10.1016/j.mtnano.2023.100321.

22. Kang, J.; Tian, X.; Yan, C.; Wei, L.; Gao, L.; Ju, J.; Zhao, Y.; Deng, N. Customized Structure Design and Functional Mechanism Analysis of Carbon Spheres for Advanced Lithium–Sulfur Batteries, *Small* **2022**, *18*, 2104469, doi.org/10.1002/smll.202104469.

23. Lan, J.; Wang, B.; Bo, C.; Gong, B.; Ou, J. Progress on fabrication and application of activated carbon sphere in recent decade, *Journal of Industrial and Engineering Chemistry* **2023**, *120*, 47-72, doi.org/10.1016/j.jiec.2022.12.045.

24. Gallifuoco, A.; Papa, A.A.; Passucci, M.; Spera, A.; Taglieri, L.; Di Carlo, A. An Exploratory Study of Hydrochar as a Matrix for Biotechnological Applications, *Industrial & Engineering Chemistry Research* **2023**, *62*, 11805–11813, doi.org/10.1021/acs.iecr.3c00765.

25. Bijoy, G.; Rajeev, R.; Benny, L.; Jose, S.; Varghese, A. Enzyme immobilization on biomass-derived carbon materials as a sustainable approach towards environmental applications, *Chemosphere* **2022**, *307*, 135759, doi.org/10.1016/j.chemosphere.2022.135759.

26. Pandey, D.; Daverey, A.; Arunachalam, K.; Biochar: Production, properties and emerging role as a support for enzyme immobilization, *Journal of Cleaner Production* **2020**, *255*, 120267, https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2020.120267.

Procjena ukupnih troškova predloženog istraživanja (u €)

12000

Predloženi izvori financiranja istraživanja

Nacionalno financiranje	**Naziv projekta**	
	Voditelj projekta	
	Potpis	
Međunarodno financiranje	**Naziv projekta**	
	Voditelj projekta	
	Potpis	
Ostale vrste projekata	**Naziv projekta**	**Namjenska sredstva za financiranje temeljne znanstvene djelatnosti, u sklopu istraživačke teme "Razvoj novih materijala za primjenu u bio(elektro)katalizi"**
	Voditelj projekta	**prof. dr. sc. Damir Iveković**
	Potpis	
Samostalno financiranje	Institucijska namjenska sredstva povezana s provedbom istraživačkih projekata financiranih iz EU fondova.	
Sjednica Etičkog povjerenstva na kojoj je odobren prijedlog istraživanja (navesti samo ako je potrebno)		

Suglasnost predloženog mentora i doktoranda s prijavom teme

Odgovorno izjavljujem da sam suglasan s temom koja se prijavljuje.

Potpis _____
prof. dr. sc. Damir Iveković

Potpis _____
Egon Rešetar, mag.ing.bioproc.inž.

IZJAVA

Odgovorno izjavljujem da nisam prijavila/o doktorski rad s istovjetnom temom ni na jednom drugom sveučilištu. (Nije obavezno u slučaju dvojnog doktorata - Cotutelle de these)

U Zagrebu, 07.12.2023. Potpis _____
Egon Rešetar, mag.ing.bioproc.inž.

DR.SC.-02 OCJENA TEME DOKTORSKOG RADA[1]				
OPĆI PODACI I KONTAKT DOKTORANDA/DOKTORANDICE				
Titula, ime i prezime doktoranda/doktorandice:		Egon Rešetar, mag. ing.		
Nositelj studija:		Sveučilište u Zagrebu Prehrambeno-biotehnološki fakultet		
Naziv studija:		Biotehnologija i bioprocesno inženjerstvo, prehrambena tehnologija i nutricionizam		
Matični broj doktoranda/doktorandice:		402/IBZ		
Naslov predložene teme	*Jezik pisanja rada:*	hrvatski		
	Hrvatski	Primjena novih funkcionalnih ugljičnih materijala dobivenih pirolizom i hidrotermalnom karbonizacijom u biokatalizi i elektrokatalizi		
	Engleski	Application of new functional carbon materials obtained by pyrolysis and hydrothermal carbonization in biocatalysis and electrocatalysis		
Područje/polje/grana (ako se doktorski studij izvodi u grani)**:**		Biotehničke znanosti / Interdisciplinarne biotehničke znanosti		
MENTOR(I)				
		Titula, ime i prezime:	**Ustanova, država:**	**E-mail:**
Prvi mentor:		prof. dr. sc. Damir Iveković	Sveučilište u Zagrebu Prehrambeno-biotehnološki fakultet, Hrvatska	divekov@pbf.hr
Drugi mentor:		/		
Izabrano povjerenstvo za ocjenu teme i predlaganje mentora		**Titula, ime i prezime**	**Ustanova, država:**	**E-mail:**
		1. prof. dr. sc. Božidar Šantek	Sveučilište u Zagrebu Prehrambeno-biotehnološki fakultet, Hrvatska	bsantek@pbf.hr
		2. prof. dr. sc. Damir Iveković	Sveučilište u Zagrebu Prehrambeno-biotehnološki fakultet, Hrvatska	divekov@pbf.hr
		3. prof. dr. sc. Marijana Kraljić Roković	Sveučilište u Zagrebu Fakultet kemijskog inženjerstva i tehnologije, Hrvatska	mkralj@fkit.unizg.hr
Sjednica nadležnog tijela i točka dnevnog reda u okviru koje je imenovano Povjerenstvo		Fakultetsko vijeće Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu, 10. redovita sjednica za akad. god. 2022./2023. održana dana 20. rujna 2023., točka 33. dnevnog reda.		

1

[1] Molimo datoteku nazvati: DR.SC.-02 – Prezime Ime doktoranda.doc
Molimo Vas da ispunjeni obrazac DR.SC.-02 pošaljete u elektroničkom i tiskanom obliku, potpisano, u nadležnu referadu.

Sjednica Etičkog povjerenstva na kojoj je odobren prijedlog istraživanja	/

A. Izvješće s javne obrane teme doktorskog rada

Javna obrana teme doktorskog rada Egona Rešetara, mag. ing. pod naslovom "Primjena novih funkcionalnih ugljičnih materijala dobivenih pirolizom i hidrotermalnom karbonizacijom u biokatalizi i elektrokatalizi" održana je 6. studenog 2023. godine u Vijećnici Sveučilišta u Zagrebu Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta. Javnoj obrani teme prisustvovali su članovi Odbora za poslijediplomske studije, članovi Povjerenstva za ocjenu teme i predlaganje mentora te ostali zainteresirani nastavnici i studenti.

Pristupnik je u svojem izlaganju uvodno istaknuo važnost funkcionalnih ugljičnih materijala te ukratko prezentirao glavna područja u kojima se istražuje mogućnost njihove primjene. Pritom je naglasak stavio na primjenu funkcionalnih ugljičnih materijala dobivenih visokotemperaturnom pirolizom i hidrotermalnom karbonizacijom u biokatalizi, elektrokatalizi i elektrokemijskim spremnicima energije, povezujući potencijalnu primjenu tih materijala s njihovim karakterističnim fizikalno-kemijskim svojstvima.

U nastavku je pristupnik jasno razložio hipoteze i ciljeve planiranog istraživanja. Doktorski rad temelji se na hipotezi da je hidrotermalnom karbonizacijom i visokotemperaturnom pirolizom otpadne mljevene kave, alginata te monosaharida i disaharida, u sprezi s tehnikama površinske modifikacije, moguće je pripraviti nove funkcionalne materijale u formi ugljičnih mikročestica s površinski imobiliziranim enzimom iz skupine oksidoreduktaza, odn. ugljičnih mikročestica površinski modificiranih s nanočesticama heksacianoferata prijelaznih metala, koji će pokazivati dobra biokatalitička i elektrokatalitička svojstva zbog povećane stabilnosti imobiliziranog enzima, odn. poboljšanog transporta elektrona između vodljive ugljične matrice i površinski vezane nanočestice heksacianoferata. U skladu s postavljenom hipotezom, pristupnik je postavio ciljeve doktorskog rada vezane uz razvoj pirolitičkih i hidrotermalnih postupaka priprave ugljičnih mikročestica, razvoj postupaka njihove površinske modifikacije enzimima iz skupine oksidoreduktaza, odn. nanočesticama metalnih heksacianoferata te karakterizaciju biokatalitičkih i elektrokatalitičkih svojstava tako pripravljenih funkcionalnih materijala.

Pristupnik je detaljno opisao plan rada, prema kojem će se istraživanje sastojati iz tri faze. U prvoj fazi razvit će se i optimirati metode pripreme ugljičnih mikročestica visokotemperaturnom pirolizom otpadne mljevene kave iz ugostiteljstva (iz pripreme *espresso* kave) te alginatnih mikrokuglica dobivenih ionotropnim geliranjem, odnosno hidrotermalnom karbonizacijom odabranih monosaharida ili disaharida. U drugoj fazi istraživanja pristupnik planira razviti i optimirati metode za površinsko funkcionaliziranje pripravljenih ugljičnih mikročestica karboksilnim skupinama, odn. nanočesticama heksacioanoferata prijelaznih metala, dok će u trećoj fazi istraživanja karakterizirati biokatalitičku i elektrokatalitičku aktivnost dobivenih funkcionalnih ugljičnih mikročestica, izraditi i testirati odgovarajuće kinetičke modele biokatalize i elektrokatalize primjenjive na pripravljene funkcionalne ugljične mikročestice te evaluirati njihovu primjenjivost u heterogenoj biokatalizi i elektrokatalizi. Karakterizaciju pripravljenih funkcionalnih materijala pristupnik planira provesti kombinacijom većeg broja naprednih analitičkih tehnika. Za određivanje morfoloških značajki i elementnog sastava pripređenih mikročestica pristupnik će koristiti metode pretražne i trasmisijske elektronske mikroskopije (SEM i TEM) u kombinaciji s mikroprobnom elementnom analizom (EDS i XRF), dok će njihovu strukturu istražiti metodama vibracijske spektroskopije (FTIR i Ramanova spektroskopija) u kombinaciji s rendgenskom difrakcijom (XRD). Specifičnu površinu te volumen i raspodjelu veličina pora priređenih funkcionalnih materijala pristupnik planira odrediti mjerenjem adsorpcijskih izotermi dušika pri 77 K uz primjenu BET izoterme, dok će koncentraciju površinskih funkcionalnih skupina određivati mikrotitracijama.

Zaključno je pristupnik opisao očekivane rezultate te istaknuo znanstveni doprinos istraživanja. Pristupnik očekuje da će provedenim istraživanjima verificirati postavljenu hipotezu, tj. da će razvijeni funkcionalni ugljični materijali pokazivati poboljšanu biokatalitičku aktivnost zbog stabilizacije enzima uslijed imobilizacije na funkcionaliziranu površinu mikročestica, odn. poboljšanu elektrokatalitičku aktivnost zbog bržeg prijenosa elektrona između vodljive ugljične matrice i nanočestica heksacianoferata deponiranih neposredno na površinu mikročestica. Znanstveni doprinos provedenog istraživanja očitovat će se u razvoju sintetskih postupaka za ciljano površinsko modificiranje ugljičnih materijala dobivenih hidrotermalnom karbonizacijom i pirolizom organskih prekursora, uključujući i otpadnu biomasu, te u razvoju novih funkcionalnih materijala primjenjivih u elektrokemijskoj katalizi i heterogenoj biokatalizi.

Po obrazloženju teme doktorskog rada otvorena je rasprava u kojoj je pristupnik kompetentno sudjelovao i odgovarao na postavljena pitanja, nakon čega je Odbor za poslijediplomske studije donio zaključak da je Egon Rešetar, mag. ing. uspješno obranio predloženu temu doktorskog rada.

B. Ocjena teme doktorskog rada

(izvorni znanstveni doprinos i ocjena izvedivosti)

Predložena tema doktorskog rada Egona Rešetara, mag. ing. naslova "Primjena novih funkcionalnih ugljičnih materijala dobivenih pirolizom i hidrotermalnom karbonizacijom u biokatalizi i elektrokatalizi" pripada znanstvenom području Biotehničkih znanosti, znanstvenom polju Interdisciplinarne biotehničke znanosti.

Predloženo istraživanje doprinijet će stjecanju novih spoznaja u području priprave funkcionalnih ugljičnih materijala, s obzirom da će se razviti novi postupci njihove pripreme temeljeni na visokotemperaturnoj pirolizi i hidrotermalnoj karbonizaciji spregnuti s metodama površinske funkcionalizacije. Istraživanjem će se steći i nove spoznaje o primjeni funkcionalnih ugljičnih materijala u biokatalizi i

elektrokatalizi jer će provedena karakterizacija biokatalitičkih i elektrokatalitičkih svojstava priređenih materijala, u kombinaciji s razvijenim matematičkim modelima heterogene biokatalize i elektrokatalize, omogućiti kritičku evaluaciju njihove prikladnosti za navedene primjene.

Povjerenstvo je mišljenja da su hipoteza i ciljevi rada jasno postavljeni te da su u skladu s očekivanim znanstvenim doprinosom istraživanja. Postavljeni istraživački ciljevi su ambiciozni, no realni i ostvarivi. Predložena metodologija rada, u smislu planiranih faza istraživanja te korištenih eksperimentalnih metoda i analitičkih tehnika, dobro je koncipirana te omogućuje postizanje zadanih istraživačkih ciljeva i provjeru postavljene hipoteze.

Povjerenstvo zaključuje da je predložena tema doktorskog rada inovativna i znanstveno aktualna te da će postignuti rezultati predstavljati vrijedan doprinos interdisiplinarnom području razvoja i primjene funkcionalnih ugljičnih materijala u biokatalizi i elektrokatalizi.

Mišljenje i prijedlog:

Stručno povjerenstvo za ocjenu teme doktorskog rada Egona Rešetara, mag. ing. smatra da je predložena tema znanstveno utemeljena, originalna i da je u skladu s postavljenim ciljevima i hipotezama istraživanja znanstvenog područja za koje se predlaže. Stoga predlažemo Fakultetskom vijeću Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu da prihvati predloženu temu doktorskog rada "Primjena novih funkcionalnih ugljičnih materijala dobivenih pirolizom i hidrotermalnom karbonizacijom u biokatalizi i elektrokatalizi" i pristupniku odobri daljnji postupak izrade doktorskog rada u znanstvenom području Biotehničkih znanosti, znanstvenom polju Interdisciplinarne biotehničke znanosti.

Prijedlog izmjene ili dorade naslova:

Prijedlog za promjenu mentora i/ili imenovanje drugog mentora *(upisati titulu, ime, prezime, ustanovu):*

Planirana obrana doktorskog rada *(naznačiti godinu i semestar):*

2024./2025., ljetni semestar

Izdvojeno mišljenje *(samo ako netko od članova Povjerenstva za ocjenu teme i predlaganje mentora ima izdvojeno mišljenje)*

Potpis

(ime i prezime člana povjerenstva)

NAPOMENA *(po potrebi):*

	Titula, ime i prezime, ustanova, država:	**Potpis:**
Izabrano Povjerenstvo za ocjenu teme i predlaganje mentora	1. prof. dr. sc. Božidar Šantek	
	2. prof. dr. sc. Damir Iveković	
	3. prof. dr. sc. Marijana Kraljić Roković	

U Zagrebu, 28. studenog 2023. **M.P.**

4

Dr.Sc.-01 PRIJAVA TEME DOKTORSKOG RADA

OPĆI PODACI I KONTAKT DOKTORANDA/DOKTORANDICE

Titula, ime i prezime doktoranda/doktorandice:	Kristina Tušek, dr.med.spec.pedijatar
Nositelj studija:	Sveučilište u Zagrebu, Prehrambeno-biotehnološki fakultet
Naziv studija:	Prehrambena tehnologija
Matični broj doktoranda/doktorandice:	385/PT
Odobravanje teme za stjecanje doktorata znanosti: (molimo zacrniti polje):	■ u okviru doktorskog studija ☐ na temelju znanstvenih dostignuća ☐ dvojni doktorat (cotutelle)
Ime i prezime majke i/ili oca:	Mirjana/Zvonimir
Datum i mjesto rođenja:	13.09.1986., Zagreb, Hrvatska
Adresa:	Pristava 23, Krapina, Hrvatska
Telefon/mobitel:	098615075
E-mail:	tusek.kristina@gmail.com

ŽIVOTOPIS DOKTORANDA/DOKTORANDICE

Obrazovanje (kronološki od novijeg k starijem datumu):	1. **Sveučilište u Zagrebu, Medicinski fakultet**, *Medicinski fakultet, Sveučilišni poslijediplomski specijalistički studij*, Ostale vrste studija, Hrvatska (2020./2021.) 2. **Sveučilište u Zagrebu, Medicinski fakultet**, *Medicinski fakultet , Sveučiliste u Zagrebu*, Diplomski, Hrvatska (2010./2011.)
Radno iskustvo (kronološki od novijeg k starijem datumu):	1. travanj 2023. – danas – specijalist pedijatar u Domu zdravlja Krapinsko-zagorske županije 2. veljača 2018. – travanj 2023. – specijalizant pedijatrije Doma zdravlja Krapinsko-zagorske županije 3. prosinac 2012. – veljača 2018. - liječnik u Timu 1 Zavoda za hitnu medicinu Krapinsko-zagorske županije 4. listopad 2011. – listopad 2012. pripravnički staž u Domu zdravlja Zagreb – Istok 5. rujan 2010.- rujan 2012. volontiranje na Klinici za dječju kirurgiju u Klinici za dječje bolesti Zagreb
Popis radova i aktivnih sudjelovanja na znanstvenim skupovima:	

NASLOV PREDLOŽENE TEME

Hrvatski:	Primjena meda i zobenog brašna u razvoju funkcionalnog instant kakao napitka u prahu

Engleski:	The use of honey and oat flour in the development of functional instant cocoa powder beverage
Naslov na jeziku na kojem će se pisati rad (ako nije na hrvatskom ili engleskom):	
Područje/polje/grana:	Biotehničke znanosti / Prehrambena tehnologija / Kemija hrane

PREDLOŽENI ILI POTENCIJALNI MENTOR(I)

(navesti drugog mentora ako se radi o interdisciplinarnom istraživanju ili ako postoji neki drugi razlog za višestruko mentorstvo)

	Titula, ime i prezime:	**Ustanova, država:**	**E-Pošta:**
Prvi mentor:	**izv. prof. dr. sc. Maja Benković**	**Sveučilište u Zagrebu, Prehrambeno-biotehnološki fakultet, Hrvatska**	**maja.benkovic@pbf.unizg.hr**

KOMPETENCIJE MENTORA - popis do pet objavljenih relevantnih radova u posljednjih pet godina

Prvi mentor:

- Radoš, K., **Benković, M.,** Čukelj Mustač, N., Habuš, M., Voučko, B., Vukušić Pavičić, T., Ćurić, D., Ježek, D., Novotni, D. (2023) Powder properties, rheologyand 3D printing quality of gluten-free blends. *Journal of food engineering*, 338, 111251, 10 doi:10.1016/j.jfoodeng.2022.111251 (međunarodna recenzija, članak, znanstveni)
- **Benković, M.,** Jurina, T., Longin, L., Grbeš, F., Valinger, D., Jurinjak Tušek, A., Gajdoš Kljusurić, J. (2022) Qualitative and Quantitative Detection of Acacia Honey Adulteration with Glucose Syrup Using Near-Infrared Spectroscopy. *Separations*, 9, 10; 312, 16 doi:10.3390/separations9100312 (međunarodna recenzija, članak, znanstveni)
- **Benković, M.,** Pižeta, M., Jurinjak Tušek, A., Jurina, T., Gajdoš Kljusurić, J., Valinger, D. (2019) Optimization of the foam mat drying process for production of cocoa powder enriched with peppermint textract. *Lebensmittel-wissenschaft und-technologie-food science and technology*, 115, 108440, 10 doi:10.1016/j.lwt.2019.108440 (međunarodna recenzija, članak, znanstveni)
- Buljat, A. M., Jurina, T., Jurinjak Tušek, A., Valinger, D., Gajdoš Kljusurić, J., **Benković, M.** (2019) Applicability of Foam Mat Drying Process for Production of Instant Cocoa Powder Enriched with Lavender Extract. *Food technology and biotechnology*, 57 (2); 159-170 doi:10.17113/ftb.57.02.19.6064 (međunarodna recenzija, članak, znanstveni)
- Talan, N., Jurina, T., Valinger, D., Jurinjak Tušek, A., Gajdoš Kljusurić, J., **Benković, M.** (2019) Physical, chemical and sensory properties of instant cocoa powder enriched with industrial hemp extract (Cannabis sativa L.). *Journal on processing and energy in agriculture*, 23 (1); 19-23 (međunarodna recenzija, članak, znanstveni)

OBRAZLOŽENJE TEME

Sažetak na hrvatskom jeziku: (maksimalno 1000 znakova s praznim mjestima)	Cilj rada je razviti praškaste smjese na bazi meda, zobi i kakaa za pripremu toplih funkcionalnih napitaka, kao zdravije alternative proizvodima prisutnim na tržištu. U pripremi smjesa koristiti će se zobeno brašno kao punilo te med kao prirodni zaslađivač. Tijekom 6 mjeseci skladištenja pratit će se

	utjecaj sastava mješavina na fizikalna (sadržaj vlage, raspodjela veličine čestica, nasipna gustoća, svojstva tečenja, aktivitet vode, disperzibilnost, močivost, boja) i kemijska svojstva novo razvijenih prahova (vodljivost, ukupne otopljene tvari (TDS), pH, sadržaj šećera po Brixu, NIR spektri, ukupni polifenoli, antioksidacijska aktivnost DPPH i FRAP metodom). Također će se analizirati i bioraspoloživost polifenola i bioaktivnih komponenti prahova. Temeljem dobivenih rezultata, utvrditi će se utjecaj udjela kakaa, zobi i meda na svojstva prahova, utvrditi utjecaj temperatura sušenja na svojstva prahova te će se definirati optimalne recepture praškastih smjesa.
Sažetak na engleskom jeziku: (maksimalno 1000 znakova s praznim mjestima)	The aim of the work is to develop a powder mixture based on honey, oats and cocoa, for a functional beverage, as a healthier alternative to the products already available in the market. Oat flour will be used as s filler and honey as a natural sweetener. During 6 months of storage, the influence of the mixture composition on the physical (moisture content, particle size distribution, bulk density, flowability, water activity, dispersibility, wettability, color) and chemical properties (conductivity, total dissolved solids (TDS), pH, sugar content, NIR spectroscopy, total polyphenols, antioxidant activity by DPPH and FRAP method) of the newly developed powders will be monitored. The bioavailability of polyphenols and bioactive components of powders will also be analyzed. Based on the results, influence of the proportion of cocoa, oat and honey, as well as the influence of drying temperatures on powders properties, the optimal recipes of powder mixtures will be defined.

Uvod i pregled dosadašnjih istraživanja (preporučeno 7000 znakova s praznim mjestima)

Prehrambene navike određene su zajednicom, obitelji, osobnim sklonostima, kao i samom dostupnošću prehrambenih proizvoda. Prekomjerna konzumacija šećera obično počinje u djetinjstvu i dovodi do niza nepoželjnim zdravstvenih posljedica, zbog čega se teži pronalasku zdravije zamjene. Rješenje se nazire pod pojmom funkcionalne hrane, hrane sa sastojcima koji povoljno utječu na zdravlje, odnosno hrane koja može poboljšati opće stanje organizma, smanjiti rizik obolijevanja od raznih bolesti te se potencijalno može koristiti kao dio liječenja određenih stanja.

Kakao je sirovina koja je u širokoj svjetskoj primjeni kako zbog okusa tako i zbog djelotvornih učinaka na zdravlje putem svog antioksidativnog i protuupalnog učinka (Sorrenti i sur., 2020.). Kakao se konzumira u širokom spektru proizvoda, između ostalog i kao napitak. Danas su na tržištu dostupni različiti oblici napitaka na bazi kakaa, kao topli ili hladni napitak, s mlijekom ili vodom, gotovi ili instant napitci, no svi redom sadržavaju visoke udjele šećera i niske udjele proteina i vlakana, što ih čini nutritivno siromašnim proizvodima. Kako bi se poboljšao nutritivni sastav i povoljni zdravstveni učinci, u ovom se radu predlaže primjena meda kao zamjene za šećer te primjena zobi kao komponente koja poboljšava nutritivni sastav i istovremeno povoljno djeluje na fizikalna svojstva proizvoda.

U medu se nalazi veliki potencijal kao zamjeni za šećer, prirodnom proizvodu iz nektara cvjetova koji stvaraju pčele, te ujedno i jedninom prirodnom proizvodu dobivenom od insekata koji ima prehrambene, kozmetičke, terapeutske i industrijske vrijednosti (Samarghandiani sur. 2017). Med se koristi kao prirodi zaslađivač jer ima visoku razinu fruktoze (med je 25% slađi nego šećer) (Babacan i Rand, 2007), te mu je i danas sve popularnija upotreba u različitim napitcima. Dokazano je da med ima antioksidativne, antimikrobne, protuupalne i antidijabetičke učinke (Samarghandiani sur. 2017).

Zob sadrži oko 60% škroba, 14% proteina, 7% lipida i 4% β-glukana (Zhang i sur., 2021), te je u odnosu na druge žitarice bogata proteinima, lipidima, kalijem i fenolima i kao takva ima veliko značenje u ljudskoj prehrani. Cjelovita zob sadrži gotovo 11% vlakana i to uglavnom topiva vlakna, pa konzumacija zobi dovodi po povećanog osjećaja sitosti i smanjenju apetita.

Cilj ovoga rada je razviti novu, funkcionalnu praškastu kakao mješavinu na bazi meda i zobi za pripremu toplog napitka, te će se prilikom razvoja proizvoda posebna pažnja obratiti na utjecaj sastava smjese na svojstva prahova, te utjecaja temperature sušenja na navedena svojstva. Sušenje meda, još je uvijek težak zadatak, kako za istraživače tako i za industriju. Tijekom posljednjeg desetljeća, objavljeno je nekoliko radova koji se bave tom problematikom: Nurhadi i sur. (2012), Shi i sur. (2013), Bansal i sur. (2014), Samoborska i sur. (2015a, 2017a,b), Suhag i Nanda (2015, 2016a, 2016b), no do sada metoda za dobivanje prirodnog meda u prahu bez dodanog nosača nije razvijena (Samoborska i sur., 2019). Glavni problem tijekom sušenja meda je tzv. „problem ljepljivosti“ koji je povezan s niskom temperaturom staklastog prijelaza šećera niske molekularne mase (saharoza, maltoza, glukoza i fruktoza, glavnih komponenti meda), koji tijekom konvencionalnog sušenja na povišenoj temperaturi čak i pri niskom sadržaju vode mogu rezultirati s proizvodom gumene konzistencije stvarajući tako visoko higroskopne prahove sklone ljepljivosti s problemima tečenja (Samoborska i sur., 2019). Do sada je

glavna metoda koja se primjenjivala za prevladavanje ovog problema dodavanje nosača visoke molekularne težine (npr. maltodekstrina, gume arabike) s visokom vrijednošću temperature staklastog prijelaza šećera (Shi i sur., 2013). Ovisno o vrsti nosača, minimalni dodatak je oko 35-50% krute tvari, pa značajna količina nosivog materijala može utjecati na prihvatljivost konačnog proizvoda. Osim dodavanja nosača, druga teoretski moguća metoda je smanjivanje temperature sušenja ispod temperature staklastog prijelaza što uvelike povećava vrijeme trajanja procesa te smanjuje njegovu učinkovitost i ekonomsku isplativost. Štetan učinak zagrijavanja na med proporcionalan je temperaturi i trajanju primijenjene topline; što je viša temperatura i dulje trajanje, veći je nedostatak u kvaliteti meda i njegovim biološkim svojstvima (Ramly i sur., 2021). Za razliku od meda, zob, tj. proteini zobi su termostabilni, s temperaturom denaturacije zobenog globulina oko 114°C , te imaju dobra svojstva hidratacije i emulgiranja. Stabilnost okusa proizvoda od zobi ovisi o lipidnom sastavu i otpornosti na oksidaciju (Salehifar i Shahedi, 2007), tako da je deaktivacija lipaze i lipoksigenaze kuhanjem na pari, pečenjem u pećnici ili prženjem ključna za sprečavanje neugodnog okusa zobenog brašna (Van den Broeck i sur., 2015). Iako je u zobi prisutan visoki udio lipida, zahvaljujući prirodnim antioksidansima zobi kao što je vitamin E, oni su stabilni i ne oksidiraju, no mogu predstavljati problem kod prerade zobi, a u nepravilnim uvjetima skladištenja dolazi i do aktivacije lipaze koja uzrokuju kako užeglost zobi tako i konačnog proizvoda, te se skraćuje vijek skladištenja (Van den Broeck i sur., 2015). Međutim, zob sadrži značajna količine škroba te β-glukana (Zhang i sur., 2021), koji omogućuju želiranje i zgušnjavanje smjesa, te se kao takav može primjenjivati kao prirodni, funkcionalni zgušnjivač ili gel za hranu koji ne zahtjeva visoki stupanj pred obrade kao što je to slučaj sa najčešće korištenim zgušnjivačima korištenim u kakao napitcima.

Slijedom navedenog, prilikom razvoja novog instant kakao proizvoda mora se obratiti pozornost na nekoliko tehnoloških aspekata: prvi je proces proizvodnje samih kakao proizvoda i primjena odgovarajuće temperature sušenja kako bi se dobili prahovi sa povoljnim fizikalnim (vlaga, svojstva tečenja, rekonstitucijska svojstva, boja) i kemijskim svojstvima (sadržaj bioaktivnih komponenti te njihova bioraspoloživost); te drugi, koji obuhvaća stabilnost novog instant proizvoda tijekom skladištenja u kojem je potrebno pratiti promjene u fizikalnim svojstvima prahova (sadržaj vlage, svojstva tečenja, rekonstitucijska svojstva, boja) te promjene u koncentracijama i bioraspoloživosti bioaktivnih komponenata kako bi se utvrdilo nakon kojeg vremenskog perioda proizvod postaje neprihvatljiv za potrošače.

Cilj i hipoteze istraživanja (preporučeno 700 znakova s praznim mjestima)

Ciljevi:

- razvoj nove, funkcionalne praškaste kakao mješavinu na bazi meda i zobi za pripremu toplog napitka,
- utvrditi kako temperatura sušenja utječe na svojstava praškastih smjesa,
- utvrditi kako količina osušenog meda, zobi i kakaa utječe na svojstva praškastih smjesa,
- definirati optimalni sastav mješavina,
- utvrditi kako sastav utječe na bioraspoloživost bioaktivnih tvari prisutnih u kakau, zobi i medu.

Hipoteze:

- temperatura konvekcijskog sušenja utječe na fizikalna i kemijska svojstva praškastih smjesa,
- količine dodanog meda, zobi i kakaa utječu na fizikalna i kemijska svojstva praškastih smjesa,
- sastav smjesa može se optimirati primjenom metode profila poželjnosti,
- sastav i sušenje smjesa utječu na bioraspoloživost bioaktivnih tvari.

Materijal, ispitanici, metodologija i plan istraživanja (preporučeno 6500 znakova s praznim mjestima)

Kao sirovine, koristiti će se kakao prah (Nutrigold, Zagreb, Hrvatska), zobeno brašno (Nutrigold, Zagreb, Hrvatska), te bagremov med (Krapina, Hrvatska). Istraživanje učinaka sastava smjesa i temperature sušenja na fizikalna i kemijska svojstva prahova te bioraspoloživost bioaktivnih tvari, provesti će se prema punom faktorskom (engl. fullfactorial) dizajnu eksperimenta s dva parametra na tri razine: omjer dodanog meda:zobenog brašna (40:60, 50:50 i 60:40) i udio kakao praha (5; 6,25 i 7 g). Prema dizajnu eksperimenta provest će se 9 pokusa te će se dobivene smjese i različitim udjelima komponenti sušiti na 3 temperature: 50°C, 60°C i 70 °C. Za izradu dizajna eksperimenta, koristit će se softverski paket Statistica v.14 (Tibco Statistica, Palo Alto, SAD).

1) Priprema, sušenje i skladištenje mješavina

Nakon vaganja meda, zobenog brašna i kakaa prema omjerima definiranim dizajnom pokusa, i dodavanja vode, provodi se homogenizacija sastojaka štapnim mikserom, te se izlije u metalnu posudu za sušenje u tankom sloju debljine 10 mm. Smjese se suše u konvekcijskoj sušari na 50°C, 60°C i 70°C do postizanja vlažnosti 6 – 10 %. Nakon hlađenja smjese se melju i dobiveni prahovi skladište se pri sobnim uvjetima 6 mjeseci u plastičnim, neprozirnim posudama. Svim smjesama prije sušenja gravimetrijski se određuje sadržaj vlage sušenjem uzorka na 105°C ± 2°C tijekom 3 sata (AOAC, 1990). Određuje se i viskoznost pripremljenih smjesa prije sušenja primjenom rotacijskog viskozimetra (Anton Paar, Graz, Austrija) (Birkić i sur., 2021).

2) Fizikalna svojstva prahova tijekom 6 mjeseci skladištenja:

-Sadržaj vlage se odrđuje gravimetrijski sušenjem uzorka na 105°C ± 2°C tijekom 3 sata (AOAC, 1990)

-Raspodjela veličine čestica provodi se metodom laserske difrakcije sa suhom disperzijom uzorka prema Benković i sur. (2019). Za analize se koristi Malvern Mastersizer 200 sa Scirocco suhom disperzijskom jedinicom (Malvern Instruments, Malvern, Velika Britanija).

-Nasipna gustoća određena je modificiranom metodom koju su prethodno opisali Haugaard i sur. (1978) i Benković i sur. (2015), uz korištenje vibracijskog volumetra.

-Aktivitet vode u uzorcima analizira se Rotronic water activity metrom načinom opisanim u radu Ostrowska-Ligeza i Lenart (2015).

-Rekonstitucijska svojstva određuju se u vidu močivosti i disperzibilnosti prema prethodno opisanoj metodi u radu Benković i sur. (2019).

-Kako bi se utvrdile razlike u kemijskom sastavu mješavina, uzorci se snimaju sondom za krute uzorke upotrebom NIR spektrofotometra raspona valnih duljina λ = 904 – 1699 nm. Nakon što se snimljeni podaci prebace u Excel format, provodi kemometrijska analiza (PCA) u programskom paketu UnscramblerX (Camo software, Norveška) (Valinger i sur., 2021).

-Budući da je očekivano da je boja praha ovisiti o udjelu kakao, ista će se određivati primjenom PCE-CSM3 kolorimetra (PCE Instruments, Njemačka), uz prethodnu kalibraciju na bijelu ploču. Određuje se pet parametara boje (Hunterove koordinate boje: vrijednosti L*, a*, b*, C (engl. Chroma), h (engl. hue)) metodom opisanom u radu Valinger i sur. (2021).

3) Kemijska svojstva ekstrakata prahova tijekom 6 mjeseci

-Priprema ekstrakata - uzorak praha se ekstrahira pomoću 70 % otopine etanola na 70 °C, 30 min pri brzini okretaja miješalice od 500 rpm. Dobiveni ekstrakt se profiltrira i čuva u zamrzivaču do provođenja analiza.

-Vodljivost i TDS određuju se pomoću konduktometra uranjanjem sonde u tekući ekstrakt (Jurina i sur., 2018).

-pH vrijednost otopina određuje se direktnim uranjanjem pH sonde u svježe pripremljene otopine primjenom pH-metrom (914, Conductometer Metrohm, Švicarska).

-Kako bi se utvrdile razlike u kemijskom sastavu ekstrakata, NIR spektri ekstrakata snimaju se u rasponu valnih duljina λ = 904 - 1699 nm primjenom NIR spektometra (NIR-128-1.7-USB/6.25/50 µm Control Development inc., SAD) povezanog s računalom. Prilikom mjerenja koristi se komora za tekuće uzorke u koju se stavlja jednokratna plastična kiveta s uzorkom (Valinger i sur., 2021). Nakon što se snimljeni podaci prebace u Excel format, provodi kemometrijska analiza (PCA) u programskom paketu UnscramblerX (Camo software, Norveška) (Valinger i sur., 2021).

-Ukupni polifenoli određuju se prema spektrofotometrijskoj metodi prethodno opisanoj u radu Jurinjak Tušek i sur. (2018). Udio ukupnih

polifenola računa se na osnovu jednadžbe baždarnog pravca galne kiseline, a rezultati se izražavaju kao mg ekvivalenata galne kiseline (GAE)/g s.tv. uzorka.

-Antioksidacijska aktivnost DPPH metodom određuje se prema protokolu prethodno opisanom u radu Brand-Williams i sur. (1995). Rezultati se izražavaju kao molarni udio ekvivalenata Troloxa (mmol/g s.tv.).

-Antioksidacijska aktivnost FRAP metodom određuje se prema protokolu prethodno opisanom u radu Benzie i Strain (1996). Rezultati se izražavaju kao molarni (mmol/g s.tv.) ekvivalenataFeSO4 × 7H2O.

-Šećeri se određuju pomoću refraktometra (ABBE, 2WAJ, Blue wave Industry Co., Ltd, Kina) metodom po Brix-u (Jaywant i sur., 2022).

4) Probavljivost (bioraspoloživost)

Bioraspoloživost se određuje simulacijom uvjeta probavnog sustava prema protokolu prethodno opisanom u radu Jurinjak Tušek i sur. (2020). Uzorcima dobivenim nakon inkubacije u sva tri koraka simulacije probave (usta, želudac i crijeva) određuje se sadržaj ukupnih polifenola, antioksidacijski kapacitet (DPPH, FRAP), šećeri, TDS i vodljivost prema prethodno opisanim metodama.

5) Senzorska analiza pripremljenog praha i napitka

Senzorske analize provode se prema 5 bodovnoj hedonističkoj skali opisanoj u radu Vie i sur. (1991). Ocjenjuje se izgled, boja i miris praha, te izgled, boja, miris, slatkoću, gorčina, okus i tekstura toplog napitaka.

6) Statistička obrada podataka i optimiranje sastava smjesa

Dizajn eksperimenta i statistička analiza rezultata dobivenih eksperimentima provest će se u softverskom paketu Statistica v. 14 (Tibco Software, Palo Alto, SAD. Primjenom analize varijance ($p<0,05$) utvrdit će se utjecaj nezavisnih ulaznih parametara (udio med/zob i kakao) na izlazne parametre (fizikalna i kemijska svojstva smjesa). U istom će se programskom paketu provesti optimiranje sastava smjesa primjenom metode profila poželjnosti prema maksimumu biološke aktivnosti i minimalnim promjenama u fizikalnim svojstvima prahova tijekom 6 mjeseci skladištenja kako je prethodno opisano u radu Benković i sur. (2019). Snimljeni NIR spektri praškastih uzoraka i ekstrakata obradit će se putem multivarijatne analize primjenom tzv. analize glavnih komponenata (engl. Principal component analysis – PCA) u programskom sustavu Unscrambler X (Camo software, Oslo, Norveška). S obzirom na promjene u stabilnosti bioaktivnih komponenata te promjene u fizikalnim svojstvima prahova (osobito u sadržaju vlage, aw i svojstvima tečenja), odredit će se i rok u kojem se proizvod smatra poželjnim za konzumaciju.

Očekivani znanstveni doprinos predloženog istraživanja (preporučeno 500 znakova s praznim mjestima)

Utvrditi će se utjecaj temperature sušenja na fizikalna i kemijska svojstva novo razvijene mješavine, utjecaj udjela zobi i meda kao komponenata koji se po prvi puta koriste u razvoju praškastih proizvoda, definirati će se optimalni sastavi smjesa i trajnost s obzirom na fizikalna i kemijska svojstva, te dobiti uvid u bioraspoloživost bioaktivnih spojeva navedenih smjesa. Rezultati iz rada će doprinijeti razvoju novih, funkcionalnih praškastih mješavina na bazi meda, zobenog brašna i kakaa.

Popis citirane literature (maksimalno 30 referenci)

1. AOAC International (1990). Official methods of analysis (15th ed.). Arlington: Association of Official Analytical Chemists.
2. Babacan S., Rand A.G. (2007) Characterization of honey amylase. *Journal of Food Science*;72:C050-5.
3. Benković, M., Jurinjak Tušek, A., Belščak-Cvitanović, A., lenart, A., Domaian, E., Komes, D., Bauman, I. (2015) Artificial neural network modelling of changes in physical and chemical 2 properties of cocoa powder mixtures during agglomeration. *Lebensmittel-Wissenschaft und-technologie-food science and technology,*64, 140-148

4. Benković, M., Pižeta, M., Jurinjak Tušek, A., Jurina, T., Gajdoš Kljusurić, J., Valinger, D. (2019) Optimization of the foam mat drying process for production of cocoa powder enriched with peppermint extract. *Lebensmittel-Wissenschaft und-technologie-food science and technology*, 115, 108440, 10

5. Benzie, I. F., Strain, J. J. (1996) The ferric reducing ability of plasma (FRAP) as a measure of "antioxidant power": The FRAP assay. *Analytical Biochememistry*, 239 (1), 70–76.

6. Beretta G., Orioli M., Facino R.M. (2007)Antioxidant and radical scavenging activity of honey in endothelial cell cultures (EA.hy926). *Planta Medica*;73:1182-9.

7. Beretta T.P., Lamb A.J. (2005) Antimicrobial activity of flavonoids. *International Journal of Antimicrobial Agents*; 26:343-56.

8. Birkić, A., Valinger, D., Jurinjak Tušek, A., Jurina, T., Gajdoš Kljusurić, J., Benković, M. (2022) Evaluation of the Adsorption and Desorption Dynamics of Beet Juice Red Dye on Alginate Microbeads. *Gels* 8(1):13

9. Brand-Williams, W., Cuvelier, M. E., Berset, C. (1995) Use of free radical method to evaluate antioxidant activity. *Lebensmittel-Wissenschaft und Technologie*, 28, 25–30

10. Crosbie, G., Ross, A. (2007) The RVA handbook. 1. Minnesota: AACC international

11. Dashora N., Sodde V., Bhagat J., Kirti S.P., Labo R. (2011) Antitumor activity of *Dendrophoe falcate* against Ehrlich ascites carcinoma in Swiss albino mice. *Pharmaceutical Crops*;7:1

12. Haugaard Sørensen, I., Krag, J., Pisecky, J., Westergaard, V. (1978) Analytical methods for dry milk products. Copenhagen, Denmark: Niro Atomizer

13. Jaywant, S.J., Singh, H., Arif, K.M. (2022) Review Sensors and Instruments for Brix Measurement: A Review. *Sensors*, 22, 2290.

14. Jurina, T., Cetković, A.M., Gajdoš Kljusurić, J., Jurinjak Tušek, A., Benković, M., Valinger, D. (2018) Modelling and optimization of physical characteristics based on UV-VIS/NIR spectra of aqueous extracts of lavender, mint and melissa. *South East European Journal of Sustainable Development*, 2 (2) ; 51-59

15. Jurinjak Tušek, A., Benković, M., Valinger, D., Jurina, T., Belščak-Cvitanović, A., Gajdoš Kljusurić, J. (2018). Optimizing bioactive compounds extraction from different medicinal plants and prediction through nonlinear and linear models. *Industrial Crops and Products*, 12, 449–458

16. Jurinjak Tušek, A, Marić, L., Benković, M., Valinger, D., Jurina, T., Gajdoš Kljusurić, J. (2020) In-vitro digestion of the bioactives originating from the Lamiaceae family herbalteas: A kinetic and PLS modeling study. (2020) *Journal of Food and Biochemistry*, 44:e13233

17. Ostrowska-Ligeza, E., Lenart, A. (2015) Influence of water activity on the compressibility and mechanical properties of cocoa products. *Lebensmittel-Wissenschaft und Technologie - Food Science and Technology* 60, 1054-1060

18. Ramly, N.S., Rosidi Sujanto, I.S., Abd Ghani, A (2021) The Impact of Processing Methods on the Quality of Honey: A Review. *Malaysian Journal od appkied sciences*, vol 6 (1): 99-110

19. Samarghandian S., Farkhondeh T., Samini F. (2017) Honey and health: A review of recent clinical research. *Pharmocognosy Researrch*, 9, 121-7.

20. Samborska, K., Wiktora, A., Jedlińska, A., Matwijczukb, A., Jamrózc, W., Skwarczyńska-Majc, K., Kiełczewskic, D., Tułodzieckic, M., Błazowskic, L., Witrowa-Rajcherta, D. (2019) Development and characterization of physical properties of honey-rich powder. *Food and Bioproducts Processing* 115, 78–86

21. Salehifar, M., Shahedi, M. (2007), Effects of Oat Flour on Dough Rheology, Texture and Organoleptic Properties of Taftoon Bread. *Journal of Agriculture, Science and Technology,*Vol 9: 227-234

22. Shi, Q., Fang, Z., Bhandari, B. (2013) Effect of addition of wheyprotein isolate on spray-drying behavior of honey withmaltodextrin as a carrier material. *Drying Technoly* 31, 1681–1692

23. Sorrenti, V., Ali, S., Mancin, L., Davinelli, S., Paoli, A., Scapagnini, G. (2020) Cocoa Polyphenols and Gut Microbiota Interplay: Bioavailability, Prebiotic Effect, and Impact on Human Health. *Nutrients*, 12, 1908

24. Valinger, D., Longin, L., Grbeš, F., Benković, M., Jurina, T., Kljusurić, J. G., Tušek, A. J. (2021) Detection of honey adulteration–The potential of UV-VIS and NIR spectroscopy coupled with multivariate analysis. . *Lebensmittel-Wissenschaft und Technologie - food science and technology* , 145, 111316.

25. Van den Broeck, H.C., Londono, D.M., Timmer, R., Smulders, M.J.M., Gilissen, L.J.W.J., Van der Meer, I.M. (2015) Profiling of Nutritional and Health-Related Compounds in Oat Varieties. *Foods*. 5(4), 1-11.

26. Vie, A., Gulli, D., O'Mahony, M. (1991) Alternative Hedonic Measures. *Journal of food science*, Vol 56: 1-5

27. Viskupičová, J., Ondrejovič, M., Šturdík, E. (2008) Bioavailability and metabolism of flavonoids. *Journal of Food and Nutrition Research* 47: 151–162.

28. Zhang, K.,Dong, R., Hu, X., Ren, C., Li, Y. (2021) Oat-Based Foods: Chemical Constituents, Glycemic Index, and the Effect of Processing. *Foods*, 10, 1304

Procjena ukupnih troškova predloženog istraživanja (u €)		
30 000		
Predloženi izvori financiranja istraživanja		
Nacionalno financiranje	**Naziv projekta**	
	Voditelj projekta	
	Potpis	
Međunarodno financiranje	**Naziv projekta**	
	Voditelj projekta	
	Potpis	
Ostale vrste projekata	**Naziv projekta**	
	Voditelj projekta	
	Potpis	
Samostalno financiranje	Da	
Sjednica Etičkog povjerenstva na kojoj je odobren prijedlog istraživanja (navesti samo ako je potrebno)	29.11.2023; klasa: 004-01/23-01/01; urbroj: 251-69-12-23-5/1	

Suglasnost predloženog mentora i doktoranda s prijavom teme

Odgovorno izjavljujem da sam suglasan s temom koja se prijavljuje.

Potpis _____

izv. prof. dr. sc. Maja Benković

Potpis _____
Kristina Tušek, dr.med.spec.pedijatar

IZJAVA

Odgovorno izjavljujem da nisam prijavila/o doktorski rad s istovjetnom temom ni na jednom drugom sveučilištu. (Nije obavezno u slučaju dvojnog doktorata - Cotutelle de these)

U Zagrebu, 29.11.2023. Potpis _____
Kristina Tušek, dr.med.spec.pedijatar

DR.SC.-02 OCJENA TEME DOKTORSKOG RADA[1]				
OPĆI PODACI I KONTAKT DOKTORANDA/DOKTORANDICE				
Titula, ime i prezime doktoranda/doktorandice:		Kristina Tušek, dr. med. spec. pedijatar		
Nositelj studija:		Sveučilište u Zagrebu Prehrambeno-biotehnološki fakultet		
Naziv studija:		Biotehnologija i bioprocesno inženjerstvo, prehrambena tehnologija i nutricionizam		
Matični broj doktoranda/doktorandice:		385/PT		
Naslov predložene teme	*Jezik pisanja rada:*	hrvatski		
	Hrvatski	Primjena meda i zobenog brašna u razvoju funkcionalnog instant kakao napitka u prahu		
	Engleski	The use of honey and oat flour in the development of functional instant cocoa powder beverage		
Područje/polje/grana (ako se doktorski studij izvodi u grani)**:**		Biotehničke znanosti / Prehrambena tehnologija		
MENTOR(I)				
		Titula, ime i prezime:	**Ustanova, država:**	**E-mail:**
Prvi mentor:		izv. prof. dr. sc. Maja Benković	Sveučilište u Zagrebu Prehrambeno-biotehnološki fakultet, Hrvatska	maja.benkovic@pbf.unizg.hr
Drugi mentor:		/		
Izabrano povjerenstvo za ocjenu teme i predlaganje mentora		**Titula, ime i prezime**	**Ustanova, država:**	**E-mail:**
		1. prof. dr. sc. Jasenka Gajdoš Kljusurić	Sveučilište u Zagrebu Prehrambeno-biotehnološki fakultet, Hrvatska	jgajdos@pbf.hr
		2. izv. prof. dr. sc. Maja Benković	Sveučilište u Zagrebu Prehrambeno-biotehnološki fakultet, Hrvatska	maja.benkovic@pbf.unizg.hr
		3. doc. dr. sc. Dunja Šamec	Sveučilište Sjever, Hrvatska	dunja.samec@unin.hr
Sjednica nadležnog tijela i točka dnevnog reda u okviru koje je imenovano Povjerenstvo		Fakultetsko vijeće Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu, 1. redovita sjednica za akad. god. 2023./2024. održana dana 18. listopada 2023., 31. točka dnevnog reda.		
Sjednica Etičkog povjerenstva na kojoj je odobren prijedlog istraživanja		29.11.2023., klasa: 004-01/23-01/01; urbroj: 251-69-12-23-5/1		

1

[1] Molimo datoteku nazvati: DR.SC.-02 – Prezime Ime doktoranda.doc
Molimo Vas da ispunjeni obrazac DR.SC.-02 pošaljete u elektroničkom i tiskanom obliku, potpisano, u nadležnu referadu.

A. Izvješće s javne obrane teme doktorskog rada

Javna obrana teme doktorskog rada Kristine Tušek, dr. med. pod naslovom „Primjena meda i zobenog brašna u razvoju funkcionalnog instant kakao napitka u prahu“ održana je 6. studenog 2023. godine u Vijećnici Sveučilišta u Zagrebu Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta. Javnoj obrani teme prisustvovali su članovi Odbora za poslijediplomske studije, članovi Povjerenstva za ocjenu teme i predlaganje mentora te ostali zainteresirani nastavnici i studenti.

Pristupnica je tijekom svojeg izlaganja jasno obrazložila pregled dosadašnjih istraživanja, ciljeve i hipoteze istraživanja, materijale i metodologiju istraživanja te očekivani znanstveni doprinos istraživanja. Po obrazloženju teme doktorskog rada otvorena je rasprava nakon čega je Odbor za poslijediplomske studije donio zaključak da je Kristina Tušek, dr. med. uspješno obranila predloženu temu doktorskog rada.

B. Ocjena teme doktorskog rada

(izvorni znanstveni doprinos i ocjena izvedivosti)

Tema doktorskog rada Kristine Tušek, dr. med., spec. pedijatar, pripada znanstvenom području Biotehničkih znanosti, znanstvenom polju Prehrambena tehnologija. U radu se razvijaju funkcionalne praškaste smjese na bazi kakaa, meda i zobi. Pristupnica navodi nekoliko ciljeva navedenog istraživanja: i) razvoj nove, funkcionalne praškaste kakao mješavinu na bazi meda i zobi za pripremu toplog napitka, ii) utvrditi kako temperatura sušenja utječe na svojstava praškastih smjesa, iii) utvrditi kako količina osušenog meda, zobi i kakaa utječe na svojstva praškastih smjesa, iv) definirati optimalni sastav mješavina i v) utvrditi kako sastav utječe na bioraspoloživost bioaktivnih tvari prisutnih u kakau, zobi i medu.

Istraživanje se temeljeni na punom faktorskom dizajnu eksperimenta sa dva faktora (udio med/zob i udio kakaa) na tri razine i započinje proizvodnjom kakao smjesa i njihovim konvekcijskim sušenjem u tankom sloju na tri temperature (50, 60 i 70 °C) do postizanja vlažnosti 6 - 10 %. Nakon sušenja dobivene smjese melju se u prah i pristupa se određivanju njihovih fizikalnih, kemijskih i senzorskih svojstava tijekom 6 mjeseci skladištenja. Od fizikalnih svojstava određivat će se: raspodjela veličine čestica, nasipna gustoća, sadržaj vlage, aktivitet vode, boja, rekonstitucijska svojstva i snimanje NIR spektara. Prije određivanja kemijskih svojstava pripremit će etanolni ekstrakti prahova klasičnom ekstrakcijom 30 minuta na 70 °C. Uzorcima ekstrakata određivat će se vodljivost, TDS, pH, ukupni polifenoli, antioksidacijski kapacitet DPPH i FRAP metodom, šećeri po Brixu, te će se snimati NIR spektri ekstrakata. Također će se provesti i eksperimenti *in vitro* simulacije probave te će se uzorcima izuzetima nakon svakog koraka probave (usta, želudac, crijeva) određivati koncentracija ukupnih polifenola, i antioksidacijski kapacitet DPPH i FRAP metodom. Provest će se i senzorska analiza prahova i napitaka pripremljenih od tih prahova. Rezultati dobivenih eksperimenata koristit će se za definiranje optimalnog sastava smjesa primjenom metode profila poželjnosti u softverskom paketu Statistica v.14 (Tibco Software, Palo Alto, SAD), prema maksimumu biološke aktivnosti i minimalnim promjenama u fizikalnim svojstvima prahova tijekom 6 mjeseci skladištenja. S obzirom na promjene u stabilnosti bioaktivnih komponenata te promjene u fizikalnim svojstvima prahova odredit će se i rok u kojem se proizvod smatra poželjnim za konzumaciju.

Očekivani znanstveni doprinos istraživanja vidljiv je u činjenicama da će se utvrditi utjecaj temperature sušenja na fizikalna i kemijska svojstva novo razvijene mješavine, utjecaj udjela zobi i meda kao komponenata koji se po prvi puta koriste u razvoju praškastih proizvoda. Također će se definirati optimalni sastavi smjesa i trajnost, s obzirom na fizikalna i kemijska svojstva, te dobiti uvid u bioraspoloživost bioaktivnih spojeva navedenih smjesa. Rezultati iz rada će doprinijeti razvoju novih, funkcionalnih praškastih mješavina na bazi meda, zobenog brašna i kakaa.

Predložena metodologija i slijed provedbe pokusa u potpunosti omogućuju ostvarenje ciljeva rada te povjerenstvo navedeni prijedlog teme smatra dobro planiranim, izvedivim i ocjenjuje planirani rad značajnim znanstvenim doprinosom koje će rezultirati novim znanstvenim spoznajama u području razvoja novih proizvoda, interakcija sastojaka smjesa te njihovoj stabilnosti tijekom skladištenja.

Mišljenje i prijedlog:

U obrazloženju teme disertacije Kristine Tušek, dr. med., spec. pedijatar, vidljiva je suglasnost postavljenih ciljeva istraživanja i znanstvenog polja Prehrambene tehnologije za koje se disertacija predlaže. Na uspješno ostvarivanje postavljenog cilja istraživanja ukazuju odabrani postupci eksperimentalnog dijela rada, slijed njihove provedbe te metode koje će se u radu primijeniti. Povjerenstvo za ocjenu teme doktorskog rada pristupnice, smatra da je predložena tema doktorskog rada originalna, znanstveno utemeljena, da su metodologija, plan istraživanja, cilj i hipoteze jasno prikazani i detaljno obrazloženi.

Stoga Povjerenstvo predlaže Fakultetskom vijeću Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta Sveučilište u Zagrebu da prihvati temu i uputi ju u daljnji postupak.

Prijedlog izmjene ili dorade naslova:

Optimiranje sastava smjese i procesa sušenja novorazvijenog funkcionalnog instant kakao napitka u prahu na bazi meda i zobi

Prijedlog za promjenu mentora i/ili imenovanje drugog mentora *(upisati titulu, ime, prezime, ustanovu):*

Planirana obrana doktorskog rada *(naznačiti godinu i semestar):*
2024./2025., zimski semestar
Izdvojeno mišljenje *(samo ako netko od članova Povjerenstva za ocjenu teme i predlaganje mentora ima izdvojeno mišljenje)*
Potpis *(ime i prezime člana povjerenstva)*
NAPOMENA *(po potrebi):*

	Titula, ime i prezime, ustanova, država:	**Potpis:**
Izabrano Povjerenstvo za ocjenu teme i predlaganje mentora	1. prof. dr. sc. Jasenka Gajdoš Kljusurić	
	2. izv. prof. dr. sc. Maja Benković	
	3. doc. dr. sc. Dunja Šamec	

U Zagrebu, 29. studeni 2023. **M.P.**

Martina Bagović
Mirna 16, Zagreb, 10 000
+385994042202
mbagovic@pbf.hr

Naziv studija: Biotehnologija i bioprocesno inženjerstvo, prehrambena tehnologija i nutricionizam
Matični broj doktoranda: 440/BTBI
Akad. godina upisa: 2021/2022

Zagreb,27.11.2023.

FAKULTETSKOM VIJEĆU
PREHRAMBENO-BIOTEHNOLOŠKOG
FAKULTETA
SVEUČILIŠTA U ZAGREBU

PREDMET: **Prijava teme doktorskog rada**

Molim Fakultetsko vijeće da pokrene postupak prihvaćanja teme doktorskog rada.

Predlažem naziv teme doktorskog rada *Odabir i priprava niskotemperaturnih eutektičkih otapala za poboljšanje svojstava djelatnih farmaceutskih tvari,* koji će biti izrađen u Laboratoriju za tehnologiju i primjenu stanica i biotransformacije, Zavoda za biokemijsko inženjerstvo, Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu, Pierottijeva 6, 10 000 Zagreb pod mentorstvom izv. prof. dr. sc. Kristine Radošević, izvanredne profesorice na Prehrambeno-biotehnološkom fakultetu Sveučilišta u Zagrebu.

potpis doktorandice

Prijavi prilažem:
1. *obrazloženje predložene teme (Obrazac DR.SC.-01) – tri originalna primjerka
2. *prijedlog članova povjerenstva za ocjenu teme i predlaganje mentora (DrPBF-02) – tri originalna primjerka
3. popis radova za svakog predloženog člana povjerenstva, objavljenih u zadnjih 5 godina

- *ovaj dopis (DrPBF-01) i priloge označene zvjezdicom* potrebno je popunjene poslati **elektroničkom poštom u .pdf obliku** (bez potpisa) na adresu: fakultetsko-vijece@pbf.hr (subject:"Ime i prezime - prijava teme doktorskog rada")*
- *isto se šalje na poslijediplomski@pbf.hr ali **u .doc obliku** (osim DR.SC.-01 koji se generira u pdf-u iz OBAD-a te se tako i šalje), zajedno sa popunjenim obrascima **DR.SC.-02** (popuniti sva polja do: A. Izvješće s javne obrane teme) **i DR.SC.-03***
- *rok za dostavu materijala u originalu i e-mailom je isti (sustav će automatski odbijati sve e-mailove pristigle izvan određenoga roka)*
- ***nepotpisani materijali u originalu, netočni i/ili nepotpuni materijali, materijali u originalu koji nisu istovjetni poslanima e-mailom kao i materijali koji uopće nisu poslani e-mailom odn. nisu poslani do određenoga roka, neće se razmatrati***

Martina Bagović
Mirna 16, Zagreb, 10 000
+385994042202
mbagovic@pbf.hr

Naziv studija: Biotehnologija i bioprocesno inženjerstvo, prehrambena tehnologija i nutricionizam
Matični broj doktoranda: 440/BTBI
Akad. godina upisa: 2021/2022

Odabir i priprava niskotemperaturnih eutektičkih otapala za poboljšanje svojstava djelatnih farmaceutskih tvari

Design and Preparation of Deep Eutectic Solvents to Improve the Properties of Active Pharmaceutical Ingredients

PRIJEDLOG ČLANOVA POVJERENSTVA
ZA OCJENU TEME I PREDLAGANJE MENTORA

	Akad. stupanj	Ime i prezime	Znanstveno-nastavno zvanje ili znanstveno zvanje	Ustanova izbora u zvanje/ustanova zaposlenja*	Položaj u Povjerenstvu
1.	dr.sc.	Ivana Radojčić Redovniković	Redoviti profesor u trajnom zvanju	Prehrambeno-biotehnološki fakultet, sveučilišta u Zagrebu, Hrvatska	Predsjednica
2.	dr.sc.	Kristina Radošević	Izvanredni profesor	Prehrambeno-biotehnološki fakultet, sveučilišta u Zagrebu, Hrvatska	Odabrana mentorica
3.	dr.sc.	Miranda Sertić	Izvanredni profesor	Farmaceutsko-biokemijski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, Hrvatska	Članica

*ukoliko je znanstveno-nastavno zvanje naslovno, potrebno upisati obje ustanove

Sukladno Pravilniku o doktorskom studiju, članak 31., članovi povjerenstva trebaju zadovoljavati sljedeće uvjete:

- članovi povjerenstva mogu biti samo znanstvenici u zvanju docenta odnosno znanstvenog suradnika ili u višem
- član povjerenstva mora imati najmanje 3 znanstvena rada objavljena u časopisima pokrivenih bazom *Web of Science* u posljednjih 5 godina iz znanstvenog područja doktorskog rada
- najmanje jedan člana Povjerenstva mora biti u zvanju redovitog ili izvanrednog profesora, odnosno odgovarajućem znanstvenom zvanju
- najmanje jedan član povjerenstva nije nastavnik na studiju niti je zaposlenik Fakulteta
- predloženi mentor(i) doktoranda ne može biti predsjednik povjerenstva

Zagreb, 27.11.2023.

_____
potpis doktoranda

Suglasnost mentora sa prijedlogom članova Povjerenstva za ocjenu teme i predlaganje mentora:

Mentor/i	Titula, ime i prezime	Potpis mentora
PRVI MENTOR	izv. prof. dr. sc. Kristina Radošević	
DRUGI MENTOR		

Dr.Sc.-01 PRIJAVA TEME DOKTORSKOG RADA

OPĆI PODACI I KONTAKT DOKTORANDA/DOKTORANDICE

Titula, ime i prezime doktoranda/doktorandice:	Martina Bagović, mag. ing. biotechn.
Nositelj studija:	Sveučilište u Zagrebu, Prehrambeno-biotehnološki fakultet
Naziv studija:	Biotehnologija i bioprocesno inženjerstvo, prehrambena tehnologija i nutricionizam
Matični broj doktoranda/doktorandice:	440/BTBI
Odobravanje teme za stjecanje doktorata znanosti: (molimo zacrniti polje):	■ u okviru doktorskog studija ☐ na temelju znanstvenih dostignuća ☐ dvojni doktorat (cotutelle)
Ime i prezime majke i/ili oca:	Vesna Bagović i Damir Bagović
Datum i mjesto rođenja:	30.05.1992., Zagreb, Hrvatska
Adresa:	Mirna 16, Zagreb, Hrvatska
Telefon/mobitel:	0994042202
E-mail:	mbagovic@pbf.hr

ŽIVOTOPIS DOKTORANDA/DOKTORANDICE

Obrazovanje (kronološki od novijeg k starijem datumu):	1. **Sveučilište u Zagrebu, Prehrambeno-biotehnološki fakultet**, *Molekularna biotehnologija*, Diplomski, Hrvatska (2017./2018.) 2. **Sveučilište u Zagrebu, Prehrambeno-biotehnološki fakultet**, *BIOTEHNOLOGIJA*, Preddiplomski, Hrvatska (2015./2016.)
Radno iskustvo (kronološki od novijeg k starijem datumu):	15.10.2021. - danas Asistentica na projektu, Prehrambeno biotehnološki fakultet Sveučilišta u Zagrebu 02.01.2019.-14.10.2021. Prodajni predstavnik za bioprocesna rješenja, Sartorius Croatia- Libra Elektronik, Zaprešić
Popis radova i aktivnih sudjelovanja na znanstvenim skupovima:	1. Lapić, Jasmina; Perčić, Rebeka; Logarušić, Iva; Bagović, Martina; Radošević, Kristina; Djaković Senka BIOKONJUGATI FEROCENA I DERIVATA 2-TIOURACILA: SINTEZA, SPEKTRALNA KARAKTERIZACIJA I BIOLOŠKA AKTIVNOST. // 19 Ružička days TODAY SCIENCE – TOMORROW INDUSTRY - BOOK OF ABSTRACTS / Babić, Jurosalv (ur.). Osjek, Zagreb: HDKI, 2022. str. 33-33 (poster, međunarodna recenzija, sažetak, znanstveni) 2. Bagović, Martina; Panić, Manuela; Radojčić Redovniković, Ivana; Radošević, Kristina PROPERTIES OF HYDROPHOBIC DEEP EUTECTICSOLVENTS IMPORTANT FOR THEIRPHARMACEUTICAL APPLICATION. // XIV MEETING OF YOUNG CHEMICAL ENGINEERS BOOK OF ABSTRACTS Zagreb, Hrvatska, 2022. str. 153-153 (poster, međunarodna recenzija, sažetak, znanstveni) 3. Martina Bagović, Kristina Radošević, Ivana Radojčić Redovniković Racionalan dizajn prirodnih eutektičkih otapala za pripremu i formulacijulijekova. // Knjiga

	sažetaka Dani doktorata biotehničkog područja 2022 Zagreb, Hrvatska, 2022. str. 106-107 (poster, domaća recenzija, sažetak, znanstveni) 4. Martina Bagović, Manuela Panić, Željko Jakopović, Senka Djaković, Jasmina Lapić, Kristina Radošević, Ivana Radojčić Redovniković Ciprofloxacin derivative –improvement of its solubility, permeability andantibacterial activity by deep eutectic solvent. // Book of Abstracts 4th Natural Resources, green technology and sustainable development Zagreb, Hrvatska, 2022. str. 127-127 (poster, međunarodna recenzija, sažetak, znanstveni) 5. (Nutrition and Food Science, Faculty of Pharmacy, University of Valencia, Valencia, Spain) Viñas-Ospino, A.; Panić, M.; Bagović, M.; Radošević, K.; Esteve, M.J.; Radojčić Redovniković, I. Green approach to extract bioactive compounds from orange peelemploying hydrophilic and hydrophobic deep eutectic solvents. // Sustainable Chemistry and Pharmacy, 31 (2023), 100942, 11 doi:10.1016/j.scp.2022.100942 (međunarodna recenzija, članak, znanstveni)

NASLOV PREDLOŽENE TEME

Hrvatski:	Odabir i priprava niskotemperaturnih eutektičkih otapala za poboljšanje svojstava djelatnih farmaceutskih tvari
Engleski:	Design and Preparation of Deep Eutectic Solvents to Improve the Properties of Active Pharmaceutical Ingredients
Naslov na jeziku na kojem će se pisati rad (ako nije na hrvatskom ili engleskom):	
Područje/polje/grana:	Biotehničke znanosti / Biotehnologija / Inženjerstvo

PREDLOŽENI ILI POTENCIJALNI MENTOR(I)

(navesti drugog mentora ako se radi o interdisciplinarnom istraživanju ili ako postoji neki drugi razlog za višestruko mentorstvo)

	Titula, ime i prezime:	Ustanova, država:	E-Pošta:
Prvi mentor:	**izv. prof. dr. sc. Kristina Radošević**	**Sveučilište u Zagrebu, Prehrambeno-biotehnološki fakultet, Hrvatska**	**krado@pbf.hr**

KOMPETENCIJE MENTORA - popis do pet objavljenih relevantnih radova u posljednjih pet godina

Prvi mentor:

1. Viñas-Ospino, A., Panić, M., Bagović, M., **Radošević, K.,** Esteve, M.J., Radojčić Redovniković, I. (2023) Green approach to extract bioactive compounds from orange peel employing hydrophilic and hydrophobic deep eutectic solvents. *Sustainable chemistry and pharmacy* **31**, 100942, 11. doi: 10.1016/j.scp.2022.100942

2. Cvjetko Bubalo, M., Andreou, T., Panić, M., Radović, M., **Radošević, K.,** Radojčić Redovniković, I. (2023) Natural multi-osmolyte cocktails form deep eutectic systems of unprecedented complexity: discovery, affordances and perspectives. *Green chemistry* **25,** 3398-3417. doi: 10.1039/d2gc04796a

3. Panić, M., Maček Hrvat, N., Štokić, M., Radojčić Redovniković, I., Kovarik, Z., **Radošević, K.** (2022) Natural deep eutectic solvents improve the solubility of acetylcholinesterase reactivator RS194B. *Sustainable Chemistry and Pharmacy* **27**, 100654, 9. doi:10.1016/j.scp.2022.100654

4. Panić, M., Gunjević, V., **Radošević, K.**, Cvjetko Bubalo, M., Kovačević Ganic, K., Radojčić Redovniković, I. (2021) COSMOtherm as an Effective Tool for Selection of Deep Eutectic

Solvents Based Ready-To-Use Extracts from Grasevina Grape Pomace. *Molecules* **26**, 16. doi.org/10.3390/molecules26164722

5. Panic, M. Drakula, S., Cravotto, G., Verpoorte, R., Hruskar, M., Radojcic Redovnikovic, I., **Radoševic, K.** (2020) Biological activity and sensory evaluation of cocoa by-products NADES extracts used in food fortification. *Innovative Food Science and Emerging Technologies* **66**, 102514. DOI: 10.1016/j.ifset.2020.102514

OBRAZLOŽENJE TEME

Sažetak na hrvatskom jeziku: (maksimalno 1000 znakova s praznim mjestima)

Proizvodnja lijekova mijenja se u smjeru održivosti i zelenih načina proizvodnje, kako bi bila u koraku sa zakonodavnim okvirima i zahtjevima za čišćim okolišem. Kao jedan od ekološki prihvatljivih pristupa priprave i formulacije lijekova ističe se primjena niskotemperaturnih eutektičkih otapala (DES). DES-ovi se smatraju netoksičnima i sigurnima za okoliš, mogu stabilizirati razne molekule te prema dosadašnjim istraživanjima doprinjeti poboljšanju topljivosti i biodostupnosti aktivnih farmaceutskih tvari (API-ja). Cilj istraživanja je pronaći, racionalno dizajnirati, okarakterizirati i primjeniti optimalne DES-ove za pripravu novih terapeutskih DES-ova (THEDES-a), s očuvanim i/ili čak poboljšanim svojstvima ciljnog API-ja. Dobiveni THEDES-i bi bili karakterizirani obzirom na topljivost, permeabilnost, aktivnost i stabilnost lijeka. Završno će se procijeniti ekološka održivost priprave THEDES-a te ispitati mogućnost stavljanja THEDES-a na tržište.

Sažetak na engleskom jeziku: (maksimalno 1000 znakova s praznim mjestima)

The production of pharmaceuticals is changing towards sustainability and green methods to meet legislative frameworks and environmental regulations. One of the environmentally friendly approaches to drug preparation and formulation is the use of deep eutectic solvents (DES). DESs are considered non-toxic and environmentally safe, with the potential to stabilize various molecules. Current research indicates their contribution to improved solubility and bioavailability of active pharmaceutical ingredients (APIs). The goal of this research is to find, rationally design, characterize, and apply optimal DESs for the preparation of new therapeutic DESs (THEDES) with preserved and/or enhanced properties of the target API. The obtained THEDES will be characterized in terms of solubility, permeability, drug activity, and stability. Finally, the possibility of commercialization of THEDES will be examined, with an assessment of the sustainability.

Uvod i pregled dosadašnjih istraživanja (preporučeno 7000 znakova s praznim mjestima)

Današnji najveći izazovi za znanost su s jedne strane povećana potreba za što učinkovitijim načinima liječenja, a s druge vođenje održivih proizvodnih procesa sa što manjim negativnim učincima na okoliš. S ekološkog aspekta, tradicionalna proizvodnja lijekova koja koristi organska otapala odgovorna je za 40% emisije CO_2. Novija zakonska regulativa na razini Europske unije kao i odredbe European Green Deal-a (EC, 2010), među kojima je i smanjenje emisije stakleničkih plinova do 2050.g., u skladu su s principima zelene kemije, predloženim od strane kemičara P. T. Anastasa 1991.g. Slijedom navedenoga su i veliki farmaceutski proizvođači poput Amgen-a, Merck grupacije, Abbott, Eli Lily, Johnson & Johnson i Roche počeli uvoditi promjene s ciljem očuvanja okoliša (Tucker i sur., 2016). Posljednjih 20 godina izražena je sve veća potreba za novim otapalima, koja bi mogla nadomjestiti nedostatke onih koja su trenutno u uporabi. U takva „zelena“ otapala, među ostalima, ubrajaju se niskotemepreturna eutektička otapala (engl. *deep eutectic solvent* , DES) dobivena iz prirodnih i/ili obnovljivih izvora. Prvi puta DES-ovi su spomenuti u radu Abbott i sur. (2003), a od tada se intenzivno istražuju te je pokazano da su mogućnosti njihove primjene velike i u raznim područjima poput (bio)katalize, ekstrakcije biološki aktivnih tvari, elektrokemiji, biomedicini i farmaceutici (Liu i sur., 2018). DES-ovi se definiraju kao smjese dvije ili više tvari, od kojih je jedna donor, a druga akceptor vodikove veze. Pomiješane u određenim molarnim omjerima uz zagrijavanje, te tvari tvore homogene i stabilne tekućine pri sobnoj temepraturi, budući postižu eutektičku točku s točkom tališta nižom od točke tališta pojedinih izvornih tvari od kojih se sastoje (Radović i sur., 2021). Ako su tvari koje se koriste za pripravu DES-a prirodnog podrijetla poput sekundarnih metabolita (katehin, limonen, kvercetin, miricetin, i dr.), aminokiselina, poliola, organskih kiselina, sekundarnih alkohola i šećera, tada se nazivaju NADES-i (engl. *natural deep eutectic solvent*, NADES). NADES-i imaju veliki potencijal primjene budući zadovoljavaju principe zelene kemije te se

smatraju netoksičnima, nezapaljivima i nehlapljivima, sa sigurnim citotoksičnim profilom i dokazanom antimikrobnom aktivnošću (Choi i sur., 2011; Radošević i sur., 2018). Zanimljiva podgrupa su i hidrofobni DES-ovi (hDES), prvi puta spomenuti 2015.g., koji su do danas najviše korišteni u ekstrakcijama tekuće-tekuće i mikroekstrakcijama tekuće-tekuće, formiranju dvofaznih i trofaznih sustava te formiranju hidrogelova (Van Osch i sur., 2015, 2020; Zainal-Abidin i sur., 2021). Budući se procijenjuje da postoji više od 10^6 mogućih kombinacija ishodnih spojeva i njihovih različitih molarnih omjera DES-ovi se još nazivaju i dizajniranim otapalima, obzirom da su njihova fizikalno-kemijska svojstva ovisna o sastavu otapala te se stoga mogu ciljano odabrati i pripraviti za različite primjene. Kako bi se ubrzao eksperminetalni rad nužan za odabir odgovarajućeg DES-a te smanjio utrošak vremena i novaca, koriste se razna programska rješenja, koja uključuju teorije poput metode grupnih doprinosa (engl. *group contribuiton methode*, GCM), metode simulacije temeljene na polju sile (engl. *force field-based simulation methods*) ili COSMO-RS (engl. *Conductor-like Sreening Model for Realistic Solvation*). COSMOtherm, čiji je sastavni dio COSMO-RS teorija, je program koji koristi unimolekularne kvantno-kemijske kalkulacije i uspješno se primjenjuje kod probira otapala, raspodjele faza, ravnoteže tekućina-tekućina i para-tekućina te predviđanje ADME svojstava, za različite vrste organskih spojeva te lijekove, pesticide, ionske kapljevine i druge (Wichmann i sur., 2019). Mnogobrojna istraživanja ekstrakcija raznih biološki aktivnih spojeva iz biljnih materijala pomoću DES-ova dokazala su njihov izniman potencijal u tom području (Paiva i sur., 2014, Bubalo 2016, Radošević i sur., 2016) što je svakako pridonjelo sve brojnijim istraživanjima primjene DES-ova u farmaceutici s ciljem otapanja, u vodi loše topljivih, djelatni farmaceutskih tvari (engl. *active pharmceutical ingredient*, API). Prema biofarmaceutskom klasifikacijskom sustavu (engl. *Biopharmaceutical Classification System*, BCS) lijekovi se svrstavaju u četiri kategorije od onih visoke topljivost i visoke permeabilnost (klasa I) do onih niske topljivosti i niske permeabilnosti (klasa IV). Iznimno veliki broj API-ja spada u kategoriju I, odnosno podaci govore da je otprilike 70% API-ja u odbrenim lijekovima slabo topljivo u vodi, kao i 40% molekula u razvoju (Williams i sur., 2013, Bhalani i sur., 2022) što predstavlja veliki izazov za farmaceutsku industriju. Slaba topljivost posljedično dovodi do slabe biodostupnosti što zahtjeva primjenu viših doza lijeka kako bi isti ostvario svoje djelovanje. Povećanim unosom lijeka, veća je vjerojatnost za neželjenih nuspojava, povećava se opterećenje organizma, kao i izlučivanje suviška, koji neposredno završava u okolišu i može doprinjeti porastu pojavnosti rezistencija na lijekove. Dizajniranjem API-DES sustava, odnosno razvojem formulacija unutar koje je djelatna farmaceutska tvar otopljena u DES-u, ili je jedan od ishodnih tvari koja čini DES moguće je poboljšati navedena svojstva. Kada je API sastavni dio DES-a govorimo o novoj podgrupi eutektičkih otapala, tzv. terapeutska niskotemperaturna eutektična otapala (engl. *therapeutic deep eutectic solvent*, THEDES). U novijoj znanstvenoj literaturi opisan je doprinos DES-ova ponajviše u vidu poboljšavanja topljivosti nesteroidnih protuupalnih lijekova i antibiotika, kao i nekih drugih spojeva za terapeutsku primjenu kao što su npr. terapeutski proteini (Morrison i sur., 2009; Lu i sur., 2013; Aroso i sur., 2016; Duarte 2017, Gutierrez 2020, Wang 2022, Pedro 2022, Panić 2022). Osim topljivosti i permeabilnosti, koje su definirane BCS-om, vrlo važna karakteristika svake djelatne farmaceutske tvari je i njena stabilnost. Problem velikog broja lijekova na tržištu je kratkotrajna stabilnost u vodenim otopinama. Istaživanja Lu i sur. (2013) te Olivares i sur. (2018) su pokazala da DES-ovi mogu pozitivno utjecati na stabilnost API-ja, što sveukupno ukazuje na iznimni doprinos niskotemperaturnih eutektičkih otapala za razvoj poboljšanih formulacija lijekova.

Pregledom literature vidljivo je da primjena DES-ova za farmaceutsku namjenu predstavlja novo znanstveno područje s iznimnim potencijalom. Iako je očito da DES-ovi mogu biti višestruko rješenje za farmaceutsku primjenu nedostaje sustavno izučavanje i znanje o samim DES-ovim te sveobuhvatno ispitivanje velikog broja potencijalnih DES-ova za pripravu THEDES-a. Nadalje, korištenje kompjuterskih programa za predviđanje i olakšavanje procesa odabira novih otapala u razvoju poboljšanih formulacija lijekova je za sada relativno malo istraženo, kao i detaljna karakterizacija dobivenih formulacija, stoga će ovaj doktorski rad biti tome posvećen.

Cilj i hipoteze istraživanja (preporučeno 700 znakova s praznim mjestima)

Ciljevi:

1. Racionalano dizajnirati, pripraviti i karakterizirati niskotemperaturna eutektička otapala (DES).

2. Pripraviti i karakterizirati terapeutske DES-ove (THEDES-e) s poboljšanim svojstvima odabrane djelatne farmaceutske tvari (API).

3. Procijeniti ekološku i ekonomsku održivost priprave THEDES-a.

Hipoteze:

1. Racionalnim dizajnom i odabirom DES-a moguće je pripraviti poboljšanu formulaciju odabranog API-ja u obliku THEDES-a.

2. Pripravljeni THEDES-i sigurni su te ekološki i ekonomski održivi za primijenu u farmaceutskoj proizvodnji.

Materijal, ispitanici, metodologija i plan istraživanja (preporučeno 6500 znakova s praznim mjestima)

Metodologija istraživanja za postizanje predloženih ciljeva obuhvatit će:

(i) racionalan dizajn za pripRavu niskotemperaturnih eutektičkih otapla i njihova karakterizacija

(ii) primjenu odabranih niskotemperatunih eutektičkih otapala za formulaciju terapeutskih niskotemperaturnih eutektičkih otapala i poboljšanje svojstava djelatnih farmaceutskih tvari

(iii) procjena ekološke i ekonomske održivosti priprave terapeutskih niskotemperaturnih eutektičkih otapala i mogućnosti njihove primjene u farmaceutskoj proizvodnji

Metodologija racionalanog dizajna za odabir niskotemperaturnih eutektičkih otapala te njihova priprava i karakterizacija

U okviru prvog djela istraživanja odabrat će se, pripraviti i okarakterizirati niskotemperaturna eutektička otapala za odabrane djelatne farmaceutske tvari. Racionalni dizajn DES-ova provodit će se na temelju topljivosti API-ja u DES-ovima.

· Korištenjem COSMOtherm programa iz postojeće baze od preko 100 hidrofobnih i hidrofilnih DES-ova, s različitim udjelima vode, odabrat će se nekoliko DES-ova koji najbolje otapaju odabrane API-je, odnosno, imaju mogućnost stvaranja THEDES-a. Geometrijske i termodinamički karakterizirane 3D strukture API-ja će se putem TURBMOLE programa dodavati u COSMOtherm program. Istraživat će se API-ji koji prema BSC klasifikaciji lijekova, spadaju u skupine teško topljivih i/ili teško permeabilnih lijekova, a po djelovanju su antibiotici i/ili antimikotici. Rezultat predikcije COSMO-RS programa je numerička vrijednost ln(γ) koja opisuje topljivost molekula u određenom otapalu (Abranches et al., 2019). Odabrani DES-ovi će se sintetizirati postupkom miješanja na povišenoj temperaturi, max. 50 °C, do postizanja homogenosti tekuće eutektične smjese. Sintetizirani DES-ovi, ako već nisu prethodno karakterizirani u dosadašnjem radu naše grupe, će biti fizikalno-kemijski i biološki okarakterizirani. Odredit će se: pH pomoću Mettler Toledo pH-elektrode; gustoća na 25 °C pomoću Mettler Toledo Density Meter DE40; viskoznost korištenjem reometra; polarnost korištenjem Nile red solvatokromne probe (Yeong i sur., 2017; Ogihara i sur., 2004); antioksidacijska aktivnost ORAC metodom te *in vitro* citokompatabilnosti na HaCaT i CaCo-2 humanim stanicama primjenom CellTiter 96® Aqueous One Solution Cell Proliferation testa (Radošević i sur., 2018; Mitar i sur., 2019).

S ciljem konačnog odabira optimalnih DES-ova za farmaceutsku primjenu pretražit će se FDA (engl. *Food and Drug Administration*, američka uprava za hranu i lijekove) baza podataka kako bi se, ako je moguće, za pripravu DES-ova koristili ishodni spojevi koji su već odobreni kao pomoćne tvari za farmaceutsku primjenu.

Metodologija za primjenu odabranih niskotemperatunih eutektičkih otapala za formulaciju THEDES-a i poboljšanje svojstava lijeka

Drugi dio istraživanja imat će naglasak na eksperimentalnoj potvrdi topljivosti API-ja u odabranim DES-ovima prema ranije određenim karakteristikama i dobivenim *ln*γ vrijednostima te karakterizaciji pripravljenih THEDES-a.

· Odabranim API-jima će se odrediti topljivost u DES-ovima prema metodi opisanoj u Panić i sur. (2022). Koncentracija otopljenog API-ja određivat će se korištenjem UPLC (Agilent UPLC – 1290 Infinity II) ili HPLC (Agilent 1200 Series HPLC system) uređaja. Eksperimentalna topljivost će se odrediti u nekoliko DES-ova, odabranih prema lnγ vrijednostima, dok će se daljnja karakterizacija provoditi za jedan i/ili dva THEDES-a u kojima je određena najbolja eksperimentalna topljivost.

· Permeabilnost pripravljenih THEDES-a ispitat će se brzim testom pasivne permeabilnosti (PAMPA, engl. *parallel artificial membrane permeability assay)* prema Nožinić i sur. (2010) ili Bennion i sur (2017).

· Biološka aktivnost samog API-ja, antibiotika i/ili antimikotika, bit će ispitana disk difuzijskom metodom na ciljnim mikroorganizmima i

uspoređena s aktivnošću API-ja u referentnom otapalu, kako bi se utvrdilo je li u formulaciji THEDES-a ista očuvana i/ili potencijalno poboljšana.

· Stabilnost dobivenih THEDES-a će biti određena na +4 °C i +25 °C kroz period od minimalno 30 dana i pratit će se na instrumentima korištenim za određivanje topljivost.

· THEDES-ima će biti ispitana *in vitro* citokompatabilnost već spomenutom MTS metodom. Ovisno o načinu primjene API-ja, citokompatibilnost lijeka za topikalnu primjenu ispitat će se na humanim keratinocitima (HaCaT, CLS Product No. 330493), dok će THEDES s API-jem za oralnu primjenu biti ispitan na humanim stanicama debelog crijeva (CaCo-2, ATCC No. HTB-37). Nadalje, u slučaju ispitivanja oralnih lijekova primjenit će se test procjene metaboliziranja THEDES-a pomoću standardiziranog INFOGEST protokola, kako bi se simulirao i pratio prolazak THEDES-a kroz gastrointestinalni trakt (Brodkorb i sur. 2019).

Metodologija za procjenu ekološke i ekonomske održivosti priprave THEDES-a

Krajnji cilj po odabiru formulacije djelatne farmaceutske tvari u niskotemperaturnom eutektičkom otapalu bi bio provjera mogućnosti priprave u većem mjerilu te je li prirava THEDES-a ekološki i ekonomski održiva. Stoga će se procijeniti ekološka i ekonomska održivost formulacije API-ja u DES-u pomoću dostupnih računalnih simulacija i ekonomskih analiza.

· Procjena utjecaja na okoliš uključit će parametre zelene kemije, a provest će se primjenom ComplexGAPI alata čiji piktogrami odražavaju zeleni aspekt kroz sljedeće parametre: prinos i uvjeti, reagensi i otapala, instrumentacija i obrada te pročišćavanje.

· Zdravstvena ekonomija koristi različite metode farmakoekomonskih analiza troškova, kao što su: analiza minimiziranja troškova (engl. *cost-minimization analysis*, CMA) te analiza troškova-učinkovitosti (engl. *cost-benefit analysis*), mjerena u različitim jedinicama: isplativost (engl. *cost-effectiveness analysis*, CEA) i korisnost (engl. *cost-utility analysis*, CUA). Navedene analize će se provesti, ako budu primjenjive za nove formulacije API-ja u DES-ovima.

Očekivani znanstveni doprinos predloženog istraživanja (preporučeno 500 znakova s praznim mjestima)

Racionalan dizajn i detaljna karakterizacija DES-ova omogućila bi sustavan pristup razvoju novih formulacija THEDES-a. Razvoj novih formulacija lijekova u obliku THEDES-a s očekivanom boljom topljivošću i posljedično biodostupnošću, bi osigurao veću učinkovitost i sigurnost lijeka. Postignuti rezultati istraživanja pridonjeli bi razvoju održive farmaceutske proizvodnje, promovirajući ekološku osviještenost i unaprijeđujući učinkovitost konačnog proizvoda.

Popis citirane literature (maksimalno 30 referenci)

Abbott, A.P. *i sur.* (2003) Novel solvent properties of choline chloride/urea mixtures. *Chemical Communications*, **1**, 70–71.

Abranches, D.O., Larriba, M., Silva L.,P.,Melle-Franco, M., Palomar, F.,J., c, Pinho, S.,P., Coutinho, J.,A.,P. (2019) Using COSMO-RS to design choline chloride pharmaceutical eutectic solvents. *Fluid Ph. Equilibria.* **497,** 71-78.

Aroso, I.M., Silva, J.C., Mano, F., Ferreira, A.S.D., Dionísio, M., Sá-Nogueira, I., Barreiros, S., Reis, L.R., Paiva, A., Duarte, A.R.C. (2016) Dissolution enhancement of active pharmaceutical ingredients by therapeutic deep eutectic systems. *Eur. J. Pharm. Biopharm*. **98**, 57-66.

Bhalani, D.V., Nutan, B., Kumar, A., Singh Chandel, A.K. (2022) Bioavailability Enhancement Techniques for Poorly Aqueous Soluble

Drugs and Therapeutics. Biomedicines, **10,** 2055.

Brodkorb, A., Egger, L., Alminger, M., Alvito, P., Assunção, R., Balance, S., Bohn, T., Bourlieu-Lacanal, C., Boutrou, R., Carrière, F., Clemente, A., Corredig M., Dupont, D., Dufour, C., Edwards, C., Golding, M., Karakaya, S., Kirkhus, B., Le Feunteun, S., Lesmes, U., Macierzanka, A., Mackie, R.A., Martins, C., Marze, S., McClements, D.,J., Ménard, O., Minekus, M., Portmann, R., Santos, C.N., Souchon, I., Singh, R.P., Vegarud, G., E., Wickham, M.,S.,J., Weitschies, W., Recio, I. (2019) INFOGEST static in vitro simulation of gastrointestinal food digestion. Nature Protocols, **14**, 991-1014.

Choi, Y.H., van Spronsen1, J., Dai, Y., Verberne, M., Hollmann,F., Arends,I.W.CE., Witkamp, G., Verpoorte, R. (2011) Are natural deep eutectic solvents the missing link in understanding cellular metabolism and physiology? *Plant Physiology*, **156,** 1701–1705.

Cvjetko Bubalo, M., Ćurko, N., Tomašević, M., Kovačević Ganić, K. (2016) Green extraction of grape skin phenolics by using deep eutectic solvents. *Food Chemistry*, **200**, 159-166.

Duarte A.R.C., Ferreira, A.S.D., Barreiros, S., Cabrita, E., Reis, L.R., Paiva, A. (2017) A comparison between pure active pharmaceutical ingredients and therapeutic deep eutectic solvents: Solubility and permeability studies. *Eur. J. Pharm. Biopharm*, **114**, 296-304.

EC (2010) *Directive 2010/75/EU of the European Parliament and of the Council of 24 November 2010 on industrial emissions (integrated pollution prevention and control)*, *Official Journal of the European Union L 334*. EC - European Comission, Luxembourg, < https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=OJ:L:2010:334:FULL&from=ET>. Pristupljeno 17. listopada 2023.

Gutie rrez, A., Atilhan, M., Aparicio, S. (2020) Behavior of Antibiotics in Natural Deep Eutectic Solvents. *J. Chem. Eng. Data.* **65,** 4669-4683.

Jeong, K. M., Ko, J., Zhao, J., Jin, Y., Yoo, D. E., Han, S. Y., & Lee, J. (2017) Multi- functioning deep eutectic solvents as extraction and storage media for bioactive natural products that are readily applicable to cosmetic products. *Journal of Cleaner Production***, 151**,87–95.

Liu, Y. *i sur.* (2018) Natural Deep Eutectic Solvents: Properties, Applications, and Perspectives. *Journal of Natural Products*, **81**, 679–690. doi:10.1021/acs.jnatprod.7b00945.

Lu C, Cao J, Wang N, Su E (2013) Significantly improving the solubility of non-steroidal anti-inflammatory drugs in deep eutectic solvents for potential non-aqueous liquid administration. *Med Chem Comm* **7**, 955-959.

Mitar, A., Panić, M., Kardum, P., Halambek, J., Sander, A.,Zagajski Kučan, K.,Radojčić Redovniković, I., Radošević, K. (2019) Physicochemical Properties, Cytotoxicity, and Antioxidative Activity of Natural Deep Eutectic Solvents Containing Organic Acid. Chem. Biochem. Eng. Q., **33**, 1–18.

Morrisona, G.H., Sunb, C.C., Neervannanc, S. (2009) Characterization of thermal behavior of deep eutectic solvents and their potential as drug solubilization vehicles. *International Journal of Pharmaceutics,* **378**, 136–139.

Ogihara, W., Aoyama, T., & Ohno, H. (2004). Polarity Measurement for Ionic Liquids Containing Dissociable Protons. *Chemistry Letters*, **33**, 1414–1415.

Olivares, B., Martínez, F., Rivas, L., Calderón, C., Munita, M., José., Campodonico, R., P. (2018) Natural Deep Eutectic Solvent Formulated to Stabilize β-Lactam Antibiotics. *Sci Rep* **8**, 14900

Paiva A, Craveiro R, Aroso I, Martins M, Reis RL, Duarte ARC (2014) Natural Deep Eutectic Solvents – Solvents for the 21st century. ACS *Sustainable Chem Eng* **2**, 1063–1071.

Panić, M., Maček Hrvat, N., Štokić, M., Radojčić Redovniković, I., Kovarik, Z., Radošević, K. (2022) Natural deep eutectic solvents improve the solubility of acetylcholinesterase reactivator RS194B. *Sustainable Chemistry and Pharmacy,* **27**, 100654.

Pedro, N., Gomes, A.T.P.C, Oskoei, P., Oliveira, H., Almeida, A., Freire, M.G., Silvestre, A.J.D., Freire, C.S.R. (2022) Boosting antibiotics performance by new formulations with deep eutectic solvents. *Int. J. Pharm.* **616**, 121566.

Radošević, K., Ćurko, N., Gaurina Srček, V., Cvjetko Bubalo, M., Tomašević, M., Kovačević Ganić, K., Radojčić Redovniković, I. (2016) Natural deep eutectic solvents as beneficial extractants for enhancement of plant extracts bioactivity. *LWT-Food Science and Technology*. **73**, 45-51.

Radović, M., Panić, M., Radošević, K., Cvjetko Bubalo, M., Radojčić Redovniković, I. (2021) Niskotemperaturna eutektička otapala – racionalnim dizajnom do zelenog otapala budućnosti. *Kem. Ind.*, **70**, 551−562.

Radošević, K. *i sur.* (2018) Antimicrobial, cytotoxic and antioxidative evaluation of natural deep eutectic solvents. *Environmental Science and Pollution Research*, **25**, 14188–14196. doi:10.1007/s11356-018-1669-z.

Tucker, J., Faul, M. (2016) Industrial research: Drug companies must adopt green chemistry. *Nature* **534**, 27–29.

Van Osch, D.J.G.P. *i sur.* (2015) Hydrophobic deep eutectic solvents as water-immiscible extractants. *Green Chemistry*, **17**, 4518–4521.

Van Osch, D.J.G.P. *i sur.* (2020) The Curious Case of Hydrophobic Deep Eutectic Solvents: A Story on the Discovery, Design, and Applications. *ACS Sustainable Chemistry and Engineering*, **8**, 10591–10612. doi:10.1021/acssuschemeng.0c00559.

Wang, J., Li, M., Duan, L., Wang, C. (2022) Deep Eutectic Systems as Novel Vehicles for Assisting Drug Transdermal Delivery. *Pharmaceutics*, **5**, 2265.

Wichmann, K., Lochen, C., Klamt, A. (2019) Drug solubility, reaction thermodynamics, and co-crystal screening. *Chemical Engineering in the Pharmaceutical Industry,* **2**, 467-491.

Williams, H.,D., Trevaskis N.,L., Charman, S.A., Shanker, R.M., Charman, W.N., Pouton, C.W., Porter, C.J.H. (2013) Strategies to Address Low Drug Solubility in Discovery and Development *Pharmacol. Rev*. **65**, 315–499.

Zainal-Abidin, M.H., Hayyan, M. and Wong, W.F. (2021) Hydrophobic deep eutectic solvents: Current progress and future directions. *Journal of Industrial and Engineering Chemistry*, **97**, 142–162. doi:10.1016/j.jiec.2021.03.011.

Procjena ukupnih troškova predloženog istraživanja (u €)		
35.000,00 €		
Predloženi izvori financiranja istraživanja		
Nacionalno financiranje	**Naziv projekta**	**HRZZ 7712 - Racionalan dizajn prirodnih eutektičkih otapala za pripremu i formulaciju kiralnih lijekova**
	Voditelj projekta	**Prof. dr. sc. Ivana Radojčić Redovniković**
	Potpis	
Međunarodno financiranje	**Naziv projekta**	
	Voditelj projekta	
	Potpis	
Ostale vrste projekata	**Naziv projekta**	
	Voditelj projekta	
	Potpis	
Samostalno financiranje		
Sjednica Etičkog povjerenstva na kojoj je odobren prijedlog istraživanja (navesti samo ako je potrebno)		

Suglasnost predloženog mentora i doktoranda s prijavom teme
Odgovorno izjavljujem da sam suglasan s temom koja se prijavljuje. Potpis _____ izv. prof. dr. sc. Kristina Radošević Potpis _____ Martina Bagović, mag. ing. biotechn.
IZJAVA
Odgovorno izjavljujem da nisam prijavila/o doktorski rad s istovjetnom temom ni na jednom drugom sveučilištu. (Nije obavezno u slučaju dvojnog doktorata - Cotutelle de these) U Zagrebu, 28.11.2023. Potpis _____ Martina Bagović, mag. ing. biotechn.

DR.SC.-01 REQUEST FOR APPROVAL OF THE DISSERTATION TOPIC[1]

GENERAL INFORMATION AND PERSONAL CONTACT INFORMATION OF THE DOCTORAL CANDIDATE

First and last name, and title of the doctoral candidate:	Martina Bagović, mag. ing.		
Provider of the study programme:	University of Zagreb Faculty of Food Technology and Biotechnology		
Name of the study programme:	Biotechnology and Bioprocess Engineering, Food Technology and Nutrition		
Scientist ID of the doctoral candidate:	440 / BTBI		
Approval of topic for acquiring a PhD *(please fill in appropriate box)*:	☒ within programme-based doctoral study	☐ on the basis of scientific achievement	☐ Dual doctorate (Cotutelle de these)
First and last name of mother and/or father:	Vesna Bagović / Damir Bagović		
Date and place of birth:	30.05.1992. Zagreb, Croatia		
Address:	Mirna 16, 10 040, Zagreb		
Telephone / mobile phone number:	+385 99 404 2202		
E-mail:	mbagovic@pbf.hr		

CURRICULUM VITAE OF THE DOCTORAL CANDIDATE

Education *(in chronological order, with most recent first)*:	2016 – 2018 Zagreb, Croatia Graduate university study: Molecular biotechnology (mag. ing. biotechn) Faculty of Food Technology and Biotechnology, University of Zagreb 2011 – 2016 Zagreb, Croatia Undergraduate study: Biotechnology (unniv. bacc. ing. biotechn) Faculty of Food Technology and Biotechnology, University of Zagreb
Work experience *(in chronological order, with most recent first)*:	15/10/2021 – CURRENT Zagreb, Croatia Ph.D. Research assistant Faculty of Food Technology and Biotechnology, University of Zagreb -Laboratory for Cell Technology, Application and Biotransformations, Department of Biochemical Engineering 02/01/2019 – 14/10/2021 Zaprešić, Croatia Sales representative and application specialist for bioprocess solutions Sartorius Croatia – Libra elektronik
Bibliography and active participation in conferences:	Vinas-Ospino, A., Panic, M., Bagovic, M., Radosevic, K., Esteve, M.J., R.Redovnikovic, I., (2023) "Green approach to extract bioactive compounds from orange peel employing hydrophilic and hydrophobic deep eutectic solvents", *Sustain. Chem. Pharm.* **31** (100942). Doi: https://doi.org/10.1016/j.scp.2022.100942.

[1] Please name file as: DR.SC.-01 – Last name and first name of Doctoral Candidate.doc
Please send the filled -out form DR.SC.-01, in electronic and written format, and signed, to the appropriate Registrar's Office.

	Logarušić, M., Slivac, I., Radošević, K. et al. (2019) "Hempseed protein hydrolysates' effects on the proliferation and induced oxidative stress in normal and cancer cell lines". *Mol Biol Rep* **46**, 6079–6085. Doi: https://doi.org/10.1007/s11033-019-05043-8 Bagović, M., Panić, M., Cvjetko Bubalo, M., Radojčić Redovniković, I., Jakopović, Ž., Radošević, K. (2023) Deep Eutectic Solvents - application in the pharmaceutical industry for improving APIs properties. *Doctoral days of Biotechnical filed 2023*, Zagreb, page 50-51 (summary presentation from conference) Bagović, M., Panić, M., Jakopović, Ž., Cvjetko Bubalo, M., Radojčić Redovniković, I., Radošević K. (2023) To choose or not to choose hydrophobic deep eutectic solvents for pharmaceutical application. *2nd Greenering International Conference*, Spain, page 170-170 (summary presentation from conference) Bagović, M., Panić, M., Cvjetko Bubalo, M., Radojčić Redovniković, I., Radošević, K. (2023) Rationale Design of Deep Eutectic Solvents for Improvement of APIs properties. *3rd International Meeting on Deep Eutectic Systems,* Portugal, page 42-42 (summary presentation from conference) Bagović, M., Panić, M., Jakopović, Ž., Djaković, S., Lapić, J., Radošević, K., Radojčić Redovniković I. (2022) Ciprofloxacin derivative – improvement of its solubility, permeability and antibacterial activity by deep eutectic solvent. *4th Natural Resources, green technology and sustainable development*, Zagreb, page 127-127 (summary presentation from conference) Lapić, J., Perčić, R., Logarušić, I., Bagović, M., Radošević, K., Djaković S.(2022) Bioconjugates of ferrocene and 2-thiouracil derivatives: synthesis, spectral characterization and biological activity. *19 Ružička days today science – tomorrow industry*, Osijeka, page 33 (summary presentation from conference) Bagović, M., Radošević, K., Radojčić Redovniković I. (2022) Rational design of natural deep eutectic solvents for preparation and formulation of drugs**.** *Doctoral days of Biotechnical filed 2023*, Zagreb, page 106-107 (summary presentation from conference) Bagović, M., Panić, M., Radojčić Redovniković, I., Radošević, K. (2022) Properties of hydrophobic deep eutectic solvents important for their pharmaceutical application // *XIV meeting of young chemical engineers*, Zagreb, page 153-153 (summary presentation from conference) Panić, M., Damjanović, A., Bagović, M., Radović, M., Radošević, K., Cvjetko Bubalo, M., Radojčić Redovniković, I. (2022) Plant-based extracts in natural deep eutectic solvents for industrial application. *The 4th International Congress on "Green Extraction of Natural Products" (GENP2022)*, Poreč, page 21 (summary presentation from conference)
TITLE OF THE PROPOSED TOPIC	
Croatian:	Odabir i priprava niskotemperaturnih eutektičkih otapala za poboljšanje svojstava djelatnih farmaceutskih tvari
English:	Design and Preparation of Deep Eutectic Solvents to Improve the Properties of Active Pharmaceutical Ingredients
Title in the language of the dissertation (if it is not Croatian or English)	
Area/field/branch (if the doctoral study is performed in a branch)**:**	Biotechnical science / Biotechnology

PROPOSED OR POTENTIAL MENTOR(S) *(name the second mentor in case of interdisciplinary research or if there is another reason for more than one mentor)*			
	First name and last name, and title:	**Institution, country:**	**E-mail:**
First mentor:	PhD. Kristina Radošević, Associate professor	Faculty of Food Technology and Biotechnology, University of Zagreb, Croatia	kristina.radosevic@pbf.unizg.hr
Second mentor:			

MENTOR'S COMPETENCES – list of up to five relevant works published in the last five years

First mentor:	1. Viñas-Ospino, A., Panić, M., Bagović, M., **Radošević, K.,** Esteve, M.J., Radojčić Redovniković, I. (2023) Green approach to extract bioactive compounds from orange peel employing hydrophilic and hydrophobic deep eutectic solvents. *Sustainable chemistry and pharmacy* **31**, 100942, 11. doi: 10.1016/j.scp.2022.100942 2. Cvjetko Bubalo, M., Andreou, T., Panić, M., Radović, M., **Radošević, K.,** Radojčić Redovniković, I. (2023) Natural multi-osmolyte cocktails form deep eutectic systems of unprecedented complexity: discovery, affordances and perspectives. *Green chemistry* **25,** 3398-3417. doi: 10.1039/d2gc04796a 3. Panić, M., Maček Hrvat, N., Štokić, M., Radojčić Redovniković, I., Kovarik, Z., **Radošević, K.** (2022) Natural deep eutectic solvents improve the solubility of acetylcholinesterase reactivator RS194B. *Sustainable Chemistry and Pharmacy* **27**, 100654, 9. doi:10.1016/j.scp.2022.100654 4. Panić, M., Gunjević, V., **Radošević, K.**, Cvjetko Bubalo, M., Kovačević Ganic, K., Radojčić Redovniković, I. (2021) COSMOtherm as an Effective Tool for Selection of Deep Eutectic Solvents Based Ready-To-Use Extracts from Grasevina Grape Pomace. *Molecules* **26**, 16. doi.org/10.3390/molecules26164722 5. Panic, M. Drakula, S., Cravotto, G., Verpoorte, R., Hruskar, M., Radojcic Redovnikovic, I., **Radoševic, K.** (2020) Biological activity and sensory evaluation of cocoa by-products NADES extracts used in food fortification. *Innovative Food Science and Emerging Technologies* **66**, 102514. DOI: 10.1016/j.ifset.2020.102514
Second mentor:	

TOPIC OUTLINE	
Summary in Croatian *(no more than 1000 characters with spaces):*	Proizvodnja lijekova mijenja se u smjeru održivosti i zelenih načina proizvodnje, kako bi bila u koraku sa zakonodavnim okvirima i zahtjevima za čišćim okolišem. Kao jedan od ekološki prihvatljivih pristupa priprave i formulacije lijekova ističe se primjena niskotemperaturnih eutektičkih otapala (DES). DES-ovi se smatraju netoksičnima i sigurnima za okoliš, mogu stabilizirati razne molekule te prema dosadašnjim istraživanjima doprinjeti poboljšanju topljivosti i biodostupnosti aktivnih farmaceutskih tvari (API-ja). Cilj istraživanja je pronaći, racionalno dizajnirati, okarakterizirati i primjeniti optimalne DES-ove za pripravu novih terapeutskih DES-ova (THEDES-a), s očuvanim i/ili čak poboljšanim svojstvima ciljnog API-ja. Dobiveni THEDES-i bi bili karakterizirani obzirom na topljivost, permeabilnost, aktivnost i stabilnost lijeka. Završno će se procijeniti ekološka održivost priprave THEDES-a te ispitati mogućnost stavljanja THEDES-a na tržište.

Summary in English *(no more than 1000 characters with spaces):*	The production of pharmaceuticals is changing towards sustainability and green methods to meet legislative frameworks and environmental regulations. One of the environmentally friendly approaches to drug preparation and formulation is the use of deep eutectic solvents (DES). DESs are considered non-toxic and environmentally safe, with the potential to stabilize various molecules. Current research indicates their contribution to improved solubility and bioavailability of active pharmaceutical ingredients (APIs). The goal of this research is to find, rationally design, characterize, and apply optimal DESs for the preparation of new therapeutic DESs (THEDES) with preserved and/or enhanced properties of the target API. The obtained THEDES will be characterized in terms of solubility, permeability, drug activity, and stability. Finally, the possibility of commercialization of THEDES will be examined, with an assessment of the sustainability.

Introduction and overview of research conducted hitherto *(suggested length: 7000 characters with spaces)*

Today's greatest challenges for science include, on one hand, the increased need for more effective treatment methods, and on the other, the pursuit of sustainable production processes with minimal negative environmental impact. From an ecological perspective, traditional drug manufacturing using organic solvents is responsible for 40% of CO_2 emissions. Recent EU regulations and the European Green Deal (EC, 2010), including the goal of reducing greenhouse gas emissions by 2050, align with the principles of green chemistry proposed by P. T. Anastas in 1991. In response, major pharmaceutical manufacturers like Amgen, Merck, Abbott, Eli Lily, Johnson & Johnson, and Roche have started implementing changes to preserve the environment (Tucker et al., 2016).

Over the past 20 years, there has been a growing need for new solvents to replace current ones. Among these "green" solvents are deep eutectic solvents (DES), obtained from natural and/or renewable sources. DES, first mentioned by Abbott et al. in 2003, have been intensively researched and found to have wide-ranging applications in areas such as (bio)catalysis, extraction of bioactive substances, electrochemistry, biomedicine, and pharmaceuticals (Liu et al., 2018). DES is defined as a mixture of two or more substances, one acting as a donor and the other as a hydrogen bond acceptor. When mixed in specific molar ratios and heated, these substances form homogeneous and stable liquids at room temperature, achieving a eutectic point with a melting point lower than that of the individual components (Radović et al., 2021). If the substances used to prepare DES are of natural origin, such as secondary metabolites (catechin, limonene, quercetin, myricetin, etc.), amino acids, polyols, organic acids, secondary alcohols, and sugars, they are called natural deep eutectic solvents (NADES). NADES have great potential applications as they adhere to green chemistry principles, are considered non-toxic, non-flammable, non-volatile, with a safe cytotoxic profile and proven antimicrobial activity (Choi et al., 2011; Radošević et al., 2018). Hydrophobic DES (hDES), first mentioned in 2015, have been predominantly used in liquid-liquid extractions, microextractions, formation of two-phase and three-phase systems, and hydrogel formation (Van Osch et al., 2015, 2020; Zainal-Abidin et al., 2021). Due to the estimated more than 10^6 possible combinations of starting compounds and their different molar ratios, DES are also referred to as designed solvents, as their physicochemical properties depend on the solvent's composition, allowing them to be selectively chosen and prepared for various applications. To expedite experimental work for selecting suitable DES and reduce time and cost, various software solutions are used, which use different theories such as group contribution methods (GCM), force field-based simulation methods, or COSMO-RS (Conductor-like Screening Model for Realistic Solvation). COSMOtherm is a program, containing COSMO-RS, that uses unimolecular quantum chemical calculations and is successfully applied in solvent screening, liquid-liquid phase equilibrium, liquid-vapor equilibrium, and the prediction of ADME properties for various types of organic compounds, including drugs, pesticides, ionic liquids, and others (Wichmann et al., 2019). Numerous studies on the extraction of various bioactive compounds from plant materials using DES have demonstrated their exceptional potential in this field (Paiva et al., 2014; Bubalo, 2016; Radošević et al., 2016). This has contributed to the increasing research on the application of DES in pharmaceuticals, particularly for dissolving poorly water-soluble active pharmaceutical ingredients (APIs). According to the Biopharmaceutical Classification System (BCS), drugs are classified into four categories based on their solubility and permeability. A significant number of APIs fall into category I, where approximately 70% of approved drug APIs and 40% of molecules in development are poorly soluble in water, posing a major challenge for the pharmaceutical industry (Williams i sur., 2013, Bhalani i sur., 2022). Poor solubility leads to low bioavailability, requiring higher doses for the drug to be effective. Increased drug intake raises the likelihood of unwanted side effects, burdens the organism, and contributes to the release of excess drugs into the environment, potentially leading to increased drug resistance.

The design of API-DES systems, where the active pharmaceutical ingredient is dissolved in DES or is one of the starting compounds that make up DES, offers a solution to improve these properties. When the API is an integral part of DES, it falls under a new subgroup called therapeutic deep eutectic solvents (THEDES). Recent scientific literature highlights the contribution of DES, especially in improving the solubility of non-steroidal anti-inflammatory drugs and antibiotics, as well as other compounds for therapeutic applications, such as therapeutic proteins (Morrison i sur., 2009; Lu i sur., 2013; Aroso i sur., 2016; Duarte 2017, Gutierrez 2020, Wang 2022, Pedro 2022, Panić 2022). In addition to solubility and permeability, defined by BCS, a crucial characteristic of any active pharmaceutical ingredient is its stability. The short-term stability of many drugs in aqueous solutions is a common problem. Studies by Lu et al. (2013)

and Olivares et al. (2018) have shown that DES can positively impact the stability of APIs, indicating the exceptional contribution of low-temperature deep eutectic solvents to the development of improved drug formulations.
A review of the literature reveals that the application of DES for pharmaceutical purposes represents a new scientific field with significant potential. While it's evident that DES can be a versatile solution for pharmaceutical applications, there is a lack of systematic study and knowledge about DES themselves, as well as a comprehensive investigation of a large number of potential DES for preparing THEDES. Furthermore, the use of computer programs for predicting and facilitating the selection of new solvents in the development of improved drug formulations is relatively unexplored, as is the detailed characterization of the obtained formulations. This doctoral thesis will be dedicated to addressing these gaps in knowledge and research.

Objective and hypotheses of research[2] *(suggested length: 700 characters with spaces)*

Objectives:

1. Rationally design, prepare, and characterize deep eutectic solvents (DES).
2. Prepare and characterize therapeutic deep eutectic solvents (THEDES) with improved properties for the selected active pharmaceutical ingredient (API).
3. Evaluate the ecological and economic sustainability of preparing THEDES.

Hypotheses:

1. Through rational design and selection of DES, it is possible to prepare an improved formulation of the selected API in the form of THEDES.
2. The prepared THEDES are safe and environmentally and economically sustainable for use in pharmaceutical production.

Material, participants, methodology and plan of research *(suggested length: 6500 characters with spaces)*

Research Methodology to Achieve the Proposed Objectives:
(i) Rational design for the preparation of deep eutectic solvents (DES) and their characterization.
(ii) Application of selected deep eutectic solvents for formulating therapeutic deep eutectic solvents (THEDES) and improving the properties of active pharmaceutical ingredients (API).
(iii) Assessment of the ecological and economic sustainability of preparing therapeutic deep eutectic solvents and their potential application in pharmaceutical production.

Methodology for the Rational Design of Selection, Preparation, and Characterization of Deep Eutectic Solvents:
In the first part of the research, deep eutectic solvents will be selected, prepared, and characterized for selected active pharmaceutical ingredients (APIs). The rational design of DES will be based on the solubility of APIs in DES.

- Using the COSMOtherm program from an existing database of over 100 hydrophobic and hydrophilic DES, with different water contents, several DES will be selected that best dissolve the chosen APIs, i.e., have the potential to form THEDES. The 3D structures of APIs, geometrically and thermodynamically characterized, will be added to the COSMOtherm program using the TURBMOLE program. The study will focus on APIs classified as poorly soluble and/or poorly permeable drugs according to the Biopharmaceutical Classification System (BCS), with antibiotic and/or antifungal properties. The result of the COSMOtherm program prediction is a numerical value ln(γ) that describes the solubility of molecules in a specific solvent (Abranches et al., 2019). The selected DES will be synthesized by mixing at an elevated temperature, max. 50 °C, until a homogenous eutectic mixture is achieved. The synthesized DES, if not previously characterized, will be physiochemical and biologically characterized. The following will be determined: pH using the Mettler Toledo pH electrode; density at 25 °C using the Mettler Toledo Density Meter DE40; viscosity using a rheometer; polarity using Nile red solvatochromic probe (Yeong et al., 2017; Ogihara et al., 2004); antioxidant activity using the ORAC method, and in vitro cytocompatibility on HaCaT and CaCo-2 human cells using the CellTiter 96® Aqueous One Solution Cell Proliferation test (Radošević et al., 2018; Mitar et al., 2019).

To choose optimal DES for pharmaceutical use, an FDA (Food and Drug Administration) database search will be conducted to identify approved starting compounds for pharmaceutical use.

Methodology for the Application of Selected Low-Temperature Deep Eutectic Solvents for THEDES Formulation and Drug Property Improvement:
The second part of the research will focus on experimentally confirming the solubility of APIs in selected DES based on predetermined characteristics and obtained lnγ values and characterizing the prepared THEDES.

- The solubility of selected APIs will be determined in DES according to the method described in Panić et al. (2022). The concentration of dissolved API will be determined using UPLC (Agilent UPLC – 1290 Infinity II) or HPLC (Agilent 1200 Series HPLC

[2] The sequence of listing the objective and hypotheses depends on the area of research.

system) devices. Experimental solubility will be determined in several DES selected based on lnγ values, while further characterization will be conducted for one or two THEDES in which the best experimental solubility is identified.

- The permeability of prepared THEDES will be tested using a rapid test of passive permeability (PAMPA, engl. parallel artificial membrane permeability assay) described by Nožinić et al. (2010) and Bennion et al. (2017).
- The biological activity of the API, antibiotics, and/or antifungals, will be tested using a disk diffusion method on target microorganisms and compared with the activity of the API in a reference solvent to determine if it is preserved or potentially enhanced in THEDES.
- The stability of the obtained THEDES will be determined at +4 °C and +25 °C for a minimum of 30 days.
- In vitro cytocompatibility of THEDES will be examined using the aforementioned MTS method. Depending on the application method of the API, the cytocompatibility of the topically applied drug will be tested on human keratinocytes (HaCaT, CLS Product No. 330493), while THEDES with an API for oral use will be tested on human colon cells (CaCo-2, ATCC No. HTB-37). Furthermore, in the case of testing oral medications, the metabolism assessment test of THEDES will be applied using the standardized INFOGEST protocol to simulate and monitor the passage of THEDES through the gastrointestinal tract (Brodkorb et al., 2019).

Methodology for the Evaluation of Ecological and Economic Sustainability of THEDES Preparation:

After selecting the formulation of the active pharmaceutical ingredient in deep eutectic solvents, the final goal is to verify the possibility of large-scale preparation and whether THEDES preparation is environmentally and economically sustainable. Therefore, ecological acceptability and economic sustainability will be assessed using available computer simulations and economic analyses.

- Environmental impact assessment will include green chemistry parameters using the ComplexGAPI tool, reflecting green aspects through parameters such as yield and conditions, reagents and solvents, instrumentation and processing, and purification.
- Health economics will employ various pharmacoeconomic cost analysis methods, such as cost-minimization analysis (CMA) and cost-effectiveness analysis (CEA), measured in different units, including cost-utility analysis (CUA). These analyses will be conducted if applicable to the new formulations of APIs in DES.

Expected scientific contribution of proposed research *(suggested length: 500 characters with spaces)*

A rational design and detailed characterization of DES would enable a systematic approach to the development of new THEDES formulations. The development of new drug formulations in the form of THEDES, with anticipated improved solubility and consequently bioavailability, would ensure greater drug efficiency and safety. The achieved research results would contribute to the development of sustainable pharmaceutical production, promoting environmental awareness, and enhancing the efficiency of the final product.

List of literature cited *(no more than 30 references)*

Abbott, A.P. *i sur.* (2003) Novel solvent properties of choline chloride/urea mixtures. *Chemical Communications*, **1**, 70–71.

Abranches, D.O., Larriba, M., Silva L.,P.,Melle-Franco, M., Palomar, F.,J., c, Pinho, S.,P., Coutinho, J.,A.,P. (2019) Using COSMO-RS to design choline chloride pharmaceutical eutectic solvents. *Fluid Ph. Equilibria.* **497,** 71-78.

Aroso, I.M., Silva, J.C., Mano, F., Ferreira, A.S.D., Dionísio, M., Sá-Nogueira, I., Barreiros, S., Reis, L.R., Paiva, A., Duarte, A.R.C. (2016) Dissolution enhancement of active pharmaceutical ingredients by therapeutic deep eutectic systems. *Eur. J. Pharm. Biopharm*. **98**, 57-66.

Bhalani, D.V., Nutan, B., Kumar, A., Singh Chandel, A.K. (2022) Bioavailability Enhancement

Techniques for Poorly Aqueous Soluble Drugs and Therapeutics. Biomedicines, 10, 2055.

Brodkorb, A., Egger, L., Alminger, M., Alvito, P., Assunção, R., Balance, S., Bohn, T., Bourlieu-Lacanal, C., Boutrou, R., Carrière, F., Clemente, A., Corredig M., Dupont, D., Dufour, C., Edwards, C., Golding, M., Karakaya, S., Kirkhus, B., Le Feunteun, S., Lesmes, U., Macierzanka, A., Mackie, R.A., Martins, C., Marze, S., McClements, D.,J., Ménard, O., Minekus, M., Portmann, R., Santos, C.N., Souchon, I., Singh, R.P., Vegarud, G., E., Wickham, M.,S.,J., Weitschies, W., Recio, I. (2019) INFOGEST static in vitro simulation of gastrointestinal food digestion. Nature Protocols, 14, 991-1014.

Choi, Y.H., van Spronsen1, J., Dai, Y., Verberne, M., Hollmann,F., Arends,I.W.CE., Witkamp, G., Verpoorte, R. (2011) Are natural deep eutectic solvents the missing link in understanding cellular metabolism and physiology? *Plant Physiology*, **156,** 1701–1705.

Cvjetko Bubalo, M., Ćurko, N., Tomašević, M., Kovačević Ganić, K. (2016) Green extraction of grape skin phenolics by using deep eutectic solvents. *Food Chemistry*, **200**, 159-166.

Duarte A.R.C., Ferreira, A.S.D., Barreiros, S., Cabrita, E., Reis, L.R., Paiva, A. (2017) A comparison between pure active pharmaceutical ingredients and therapeutic deep eutectic solvents: Solubility and permeability studies. *Eur. J. Pharm. Biopharm*, **114**, 296-304.

EC (2010) *Directive 2010/75/EU of the European Parliament and of the Council of 24 November 2010 on industrial emissions (integrated pollution prevention and control)*, *Official Journal of the European Union L 334*. EC - European Comission, Luxembourg, < https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=OJ:L:2010:334:FULL&from=ET>. Pristupljeno 17. listopada 2023.

Gutiérrez, A., Atilhan, M., Aparicio, S. (2020) Behavior of Antibiotics in Natural Deep Eutectic Solvents. *J. Chem. Eng. Data.* **65,** 4669-4683.

Jeong, K. M., Ko, J., Zhao, J., Jin, Y., Yoo, D. E., Han, S. Y., & Lee, J. (2017) Multi- functioning deep eutectic solvents as extraction and storage media for bioactive natural products that are readily applicable to cosmetic products. *Journal of Cleaner Production***,** **151**,87–95.

Liu, Y. *i sur.* (2018) Natural Deep Eutectic Solvents: Properties, Applications, and Perspectives. *Journal of Natural Products*, **81**, 679–690. doi:10.1021/acs.jnatprod.7b00945.

Lu C, Cao J, Wang N, Su E (2013) Significantly improving the solubility of non-steroidal anti-inflammatory drugs in deep eutectic solvents for potential non-aqueous liquid administration. *Med Chem Comm* **7**, 955-959.

Mitar, A., Panić, M., Kardum, P., Halambek, J., Sander, A.,Zagajski Kučan, K.,Radojčić Redovniković, I., Radošević, K. (2019) Physicochemical Properties, Cytotoxicity, and Antioxidative Activity of Natural Deep Eutectic Solvents Containing Organic Acid. Chem. Biochem. Eng. Q., 33, 1–18.

Morrisona, G.H., Sunb, C.C., Neervannanc, S. (2009) Characterization of thermal behavior of deep eutectic solvents and their potential as drug solubilization vehicles. *International Journal of Pharmaceutics,* **378**, 136–139.

Ogihara, W., Aoyama, T., & Ohno, H. (2004). Polarity Measurement for Ionic Liquids Containing Dissociable Protons. *Chemistry Letters*, **33**, 1414–1415.

Olivares, B., Martínez, F., Rivas, L., Calderón, C., Munita, M., José., Campodonico, R., P. (2018) Natural Deep Eutectic Solvent Formulated to Stabilize β-Lactam Antibiotics. *Sci Rep* **8**, 14900

Paiva A, Craveiro R, Aroso I, Martins M, Reis RL, Duarte ARC (2014) Natural Deep Eutectic Solvents – Solvents for the 21st century. ACS *Sustainable Chem Eng* **2**, 1063–1071.

Panić, M., Maček Hrvat, N., Štokić, M., Radojčić Redovniković, I., Kovarik, Z., Radošević, K. (2022) Natural deep eutectic solvents improve the solubility of acetylcholinesterase reactivator RS194B. *Sustainable Chemistry and Pharmacy,* **27**, 100654.

Pedro, N., Gomes, A.T.P.C, Oskoei, P., Oliveira, H., Almeida, A., Freire, M.G., Silvestre, A.J.D., Freire, C.S.R. (2022) Boosting antibiotics performance by new formulations with deep eutectic solvents. *Int. J. Pharm.* **616**, 121566.

Radošević, K., Ćurko, N., Gaurina Srček, V., Cvjetko Bubalo, M., Tomašević, M., Kovačević Ganić, K., Radojčić Redovniković, I. (2016) Natural deep eutectic solvents as beneficial extractants for enhancement of plant extracts bioactivity. *LWT-Food Science and Technology*. **73**, 45-51.

Radović, M., Panić, M., Radošević, K., Cvjetko Bubalo, M., Radojčić Redovniković, I. (2021) Niskotemperaturna eutektička otapala – racionalnim dizajnom do zelenog otapala budućnosti. *Kem. Ind.*, **70**, 551−562.

Radošević, K. *i sur.* (2018) Antimicrobial, cytotoxic and antioxidative evaluation of natural deep eutectic solvents. *Environmental Science and Pollution Research*, **25**, 14188–14196. doi:10.1007/s11356-018-1669-z.

Tucker, J., Faul, M. (2016) Industrial research: Drug companies must adopt green chemistry. Nature **534,** 27–29.

Van Osch, D.J.G.P. *i sur.* (2015) Hydrophobic deep eutectic solvents as water-immiscible extractants. *Green Chemistry*, **17**, 4518–4521.

Van Osch, D.J.G.P. *i sur.* (2020) The Curious Case of Hydrophobic Deep Eutectic Solvents: A Story on the Discovery, Design, and Applications. *ACS Sustainable Chemistry and Engineering*, **8**, 10591–10612. doi:10.1021/acssuschemeng.0c00559.

Wang, J., Li, M., Duan, L., Wang, C. (2022) Deep Eutectic Systems as Novel Vehicles for Assisting Drug Transdermal Delivery. *Pharmaceutics*, **5**, 2265.

8 Wichmann, K., Loschen, C., Klamt, A. (2019) Drug solubility, reaction thermodynamics,

and co-crystal screening. *Chemical Engineering in the Pharmaceutical Industry,* **2**, 467-491.

Williams, H.,D., Trevaskis N.,L., Charman, S.A., Shanker, R.M., Charman, W.N., Pouton, C.W., Porter, C.J.H. (2013) Strategies to Address Low Drug Solubility in Discovery and Development *Pharmacol. Rev*. **65**, 315–499.

Zainal-Abidin, M.H., Hayyan, M. and Wong, W.F. (2021) Hydrophobic deep eutectic solvents: Current progress and future directions. *Journal of Industrial and Engineering Chemistry*, **97**, 142–162. doi:10.1016/j.jiec.2021.03.011.

Total cost estimate of proposed research *(in EUR)*

35.000,00€

Proposed sources of funding for research

Type of funding	**Title of project**	**Project leader**	**Signature**

National funding	HRZZ 7712 - Rational design of natural deep eutectic solvents for chiral drugs preparation and formulation	PhD. Ivana Radojčić Redovniković, Full professor	
International funding			
Other types of projects			
Self funding			
Session of the Ethics Committee at which consent was given to the research proposal[3]			

Agreement of the mentor and the doctoral candidate to request for topic approval

I declare under responsibility that I agree with the topic whose approval is requested.

Signature

_____

(PhD. Kristina Radošević, Associate professor)

Signature

_____

(Martina Bagović)

I declare under responsibility that I have not submitted a request for approval of an identical dissertation topic at any other university[4].

Zagreb, 27.11.2023.

Signature

_____

(*Martina Bagović)*

Official stamp here

Note (if needed):

[3] Fill out only if needed
[4] Not required in case of dual doctorate (*Cotutelle de these*)

Dr.Sc.-01 PRIJAVA TEME DOKTORSKOG RADA

OPĆI PODACI I KONTAKT DOKTORANDA/DOKTORANDICE

Titula, ime i prezime doktoranda/doktorandice:	Alda Ranogajec, doktor medicine		
Nositelj studija:	Sveučilište u Zagrebu, Prehrambeno-biotehnološki fakultet		
Naziv studija:	Biotehnologija i bioprocesno inženjerstvo, prehrambena tehnologija i nutricionizam		
Matični broj doktoranda/doktorandice:	364/N		
Odobravanje teme za stjecanje doktorata znanosti: (molimo zacrniti polje):	■ u okviru doktorskog studija	☐ na temelju znanstvenih dostignuća	☐ dvojni doktorat (cotutelle)
Ime i prezime majke i/ili oca:	Nera Blagaić		
Datum i mjesto rođenja:	27.09.1981., Split, Hrvatska		
Adresa:	Fažanska 28, Zagreb, Hrvatska		
Telefon/mobitel:	0992600778		
E-mail:	avilogorac@gmali.com		

ŽIVOTOPIS DOKTORANDA/DOKTORANDICE

Obrazovanje (kronološki od novijeg k starijem datumu):	1. **Sveučilište u Zagrebu, Medicinski fakultet**, *doktor medicine*, Dodiplomski, Hrvatska (2006./2007.)
Radno iskustvo (kronološki od novijeg k starijem datumu):	01/2023- Poliklinika Mazalin Uži specijalist endokrinologije i dijabetologije 08/2022- Specijalna bolnica za plućne bolesti Rockefellerova Uži specijalist endokrinologije i dijabetologije 12/2020-08/2022 OB dr. Ivo Pedišić Sisak Specijalist interne medicine 11/2016 –12/2020 OB dr. Ivo Pedišić Sisak Specijalizant interne medicine 02/2011 – 11/2016 OB dr. Ivo Pedišić Sisak Sekundarac u Odjelu interne medicine 11/2010 – 02/2011 OB dr. Ivo Pedišić Sisak Specijalizant anesteziologije, reanimatologije i intenzivnog liječenja 12/2009 – 11/2010 KB Merkur Liječnik opće medicine 07/2009 – 12/2009 UHMP Zagreb Liječnik opće medicine na zamjeni 01/2009 – 07/2009

	DZ Varaždinske županije Stažist 10/2007 – 11/2008 KBC Sestre Milosrdnice
Popis radova i aktivnih sudjelovanja na znanstvenim skupovima:	

NASLOV PREDLOŽENE TEME	
Hrvatski:	Povezanost kakvoće prehrane i funkcionalnog kapaciteta, snage inspiratorne i periferne muskulature u KOPB bolesnika uključenih u plućnu rehabilitaciju
Engleski:	The relationship between the diet quality and functional capacity, strength of inspiratory and peripheral musculature in COPD patients included in pulmonary rehabilitation
Naslov na jeziku na kojem će se pisati rad (ako nije na hrvatskom ili engleskom):	
Područje/polje/grana:	Biotehničke znanosti / Nutricionizam / Dijetoterapija

PREDLOŽENI ILI POTENCIJALNI MENTOR(I)
(navesti drugog mentora ako se radi o interdisciplinarnom istraživanju ili ako postoji neki drugi razlog za višestruko mentorstvo)

	Titula, ime i prezime:	**Ustanova, država:**	**E-Pošta:**
Prvi mentor:	**prof. dr. sc. Ivana Rumbak**	**Sveučilište u Zagrebu, Prehrambeno-biotehnološki fakultet, Hrvatska**	**icecic@pbf.hr**
Drugi mentor:	**doc. dr. sc. Snježana Benko Meštrović**	**Katedra za fizioteraiju Fakulteta zdravstvenih studija u Rijeci, Hrvatska**	**snjezana.benko@pulmologija.hr**

KOMPETENCIJE MENTORA - popis do pet objavljenih relevantnih radova u posljednjih pet godina

Prvi mentor:	Ime i prezime mentora: Ivana Rumbak Popis publikacija mentora relevantnih za izradu doktorskog rada: 1. Sorić, T., Mavar, M., Rumbak, I. (2019) The Effects of the Dietary Approaches to Stop Hypertension (DASH) Diet on Metabolic Syndrome in Hospitalized Schizophrenic Patients: A Randomized Controlled Trial. Nutrients 11, 2950. 2. Guiné, R.P.F., Bartkiene, E., Florença, S.G., Djekić, I., Bizjak, M.C., Tarcea, M., Leal, M., Ferreira, V., Rumbak, I., Orfanos, P., Szűcs, V., Klava, D., Korzeniowska, M., Isoldi, K., Correia, P., Ferreira, M., Cardoso, A.P. (2021) Environmental Issues as Drivers for Food Choice: Study from a Multinational Framework. Sustainability 13(5), 2869:1-19. 3. Ilić, A., Rumbak, I., Brečić, R., Colić Barić, I., Bituh, M. (2022) Increasing fruit and

	vegetable intake of primary school children in a quasi-randomized trial: evaluation of the three-year school-based multicomponent intervention. Nutrients, 14(19), 4197. 4. Gerić, M., Matković, K., Gajski, G., Rumbak, I., Štancl, P., Karlić, R., Bituh, M. (2022) Adherence to Mediterranean Diet in Croatia: Lessons Learned Today for a Brighter Tomorrow. Nutrients 14 (18), 3725. 5. Ljubičić, M., Matek Sarić, M., Klarin, I., Rumbak, I., Colić Barić, I., Ranilović, J., Dželalija, B., Sarić, A., Nakić, D., Djekic, I., Korzeniowska, M., Bartkiene, E., Papageorgiou, M., Tarcea, M., Černelič-Bizjak, M., Klava, D., Szűcs, V., Vittadini, E., Bolhuis, D., Guiné, R.P.F (2023) Emotions and Food Consumption: Emotional Eating Behavior in a European Population. Foods, 12 (4), 872.
Drugi mentor:	Ime i prezime mentora: Snježana Benko Meštrović Popis publikacija mentora relevantnih za izradu doktorskog rada: 1. Benko S, Belošević M, Ivanović M, Komerički M, Skelin Uglik N, Senčer Vučetić A, Hadžak A. Utjecaj plućne rehabilitacije na rezultate testa šestominutnog hoda i upitnika St. George Respiratory Questionnaire kod bolesnika oboljelih od kronične opstruktivne plućne bolesti. Physiotherapia Croatica 2019;16(1):15-20. 2.. Belac T, Benko S. COVID-19 i online plućna rehabilitacija. Physiotherapia Croatica 2021;17(1):7-13. 3. Šklempe Kokić I, Barušić Ž, Crnković Knežević M, Benko Meštrović S, Duvnjak I. Physical Activity and Health-Promoting Behaviours of Nurses and Physiotherapists. JEHP 2022:10(3):433-441. 4. Benko Meštrović S, Pavliša G, Jelaska I, Artuković M. Psychometric characteristics of the Croatian version of the Zarit Burden Interview questionnaire among informal caregivers of long-term mechanically ventilated patients. Psychiatria Danubina. 2022; 34 (Suppl. 10):148-155. 5. Benko Meštrović S, Šklempe Kokić I, Friganović A, Krupa S, Babić D, Zelko E, Đorđević D. The Impact of Caregiving on Successful Ageing of Informal Carers: A Qualitative Study

	among Respiratory Patients' Caregivers. Healthcare. 2023; 11(5):715. Dostupno na: https://doi.org/10.3390/healthcare11050715 .

OBRAZLOŽENJE TEME

Sažetak na hrvatskom jeziku: (maksimalno 1000 znakova s praznim mjestima)	Plućna rehabilitacija (PR) multidisciplinarni je pristup liječenju bolesnika s kroničnim plućnim bolestima. Najčešće je indicirana kod bolesnika s kroničnom opstruktivnom bolesti pluća (KOPB), s ciljem redukcije simptoma i poboljšanja kvalitete života. Glavni je cilj ove presječne studije ispitati povezanost prehrambenih navika (energijskog unosa, unosa proteina te fitokemijskog indeksa) i sastava tijela kod stabilnih KOPB bolesnika uključenih u PR s funkcionalnim kapacitetom te snagom inspiracijskih i perifernih mišića. Usporedit će se dijetetički, biokemijski i antropometrijski parametri, varijable kojima određujemo aerobni kapacitet te snagu dišne i periferne muskulature. Istraživanje će doprinijeti razumijevanju čimbenika povezanih s prehranom u liječenju i poboljšanju zdravstvenog statusa respiratornih bolesnika i usmjeriti buduće znanstvene i kliničke prehrambene intervencije povećanju svijesti o važnosti prehrane u liječenju bolesti dišnog sustava.
Sažetak na engleskom jeziku: (maksimalno 1000 znakova s praznim mjestima)	Pulmonary rehabilitation (PR) is a multidisciplinary approach to the treatment of patients with chronic lung diseases and is most often indicated in patients with chronic obstructive pulmonary disease (COPD) with the aim of reducing symptoms and improving quality of life. Main goal of this cross-sectional study is to examine the relationship between dietary habits (energy and protein intake, phytochemical index) and body composition in stable COPD patients included in PR with functional capacity and strength of inspiratory and peripheral muscles. Dietary, biochemical and anthropometric parameters will be compared, variables used to determine aerobic capacity and the strength of respiratory and peripheral musculature. The research will contribute to understanding of factors related to nutrition in the treatment and improvement of the health status of respiratory patients and direct future scientific and clinical nutritional interventions to increase awareness of the importance of nutrition in the treatment of respiratory diseases.

Uvod i pregled dosadašnjih istraživanja (preporučeno 7000 znakova s praznim mjestima)

Kronična opstruktivna plućna bolest (KOPB) se prema Global initiative for chronic obstructive lung disease (GOLD) smjernicama definira kao heterogena bolest pluća karakterizirana kroničnim plućnim simptomima (dispneja, kašalj, kronična produkcija sputuma, i/ili egzacerbacije) koje nastaju zbog abnormalnosti dišnih puteva (bronhitis, bronhiolitis) i/ili alveola (emfizem) te uzrokuju ustrajnu, često progresivnu opstrukciju protoka zraka pri disanju (1). KOPB je treći uzrok smrti u svijetu, a 90% tih smrti je u srednje i slabije razvijenim zemljama kod mlađih od 70 godina (2,3). U 2019. godini je od KOPB-a u svijetu umrlo 3,23 milijuna ljudi (3).

Plućna rehabilitacija (PR) je niz intervencija koji se bazira na temeljitoj procjeni svakog bolesnika pri čemu se određuje individualni program vježbanja, ali i edukacija o bolesti te promjeni ponašanja, a sve radi poboljšanja psihičkog i fizičkog zdravlja bolesnika s kroničnom plućnom bolesti (4). Vrlo važan dio PR čini procjena nutritivnog statusa bolesnika kroz antropometrijsko mjerenje te edukacija o prehrani (5).

Sustavne manifestacije KOPB-a prisutne su već u ranim stadijima bolesti (6). Jedna od važnih sustavnih manifestacija KOPB-a je malnutricija . Malnutricija (sinonim je pothranjenost) se može definirati kao stanje koje proizlazi iz nedostatka unosa ili resorpcije hranjivih tvari koje dovodi do promjena sastava tijela (smanjenje nemasne tjelesne mase (fat free mass – FFM)) i smanjene mase tjelesnih stanica što dovodi do smanjenja fizičke i mentalne funkcije i narušava klinički ishod bolesti (7). Istraživanja su pokazala da se znatna pothranjenost može zapaziti već u najranijim fazama KOPB-a, te da pridonosi ubrzanom propadanju plućne funkcije (6). Pothranjenosti je kod KOPB bolesnika povezana s osnovnom bolešću kojoj je u podlozi upala i upalni odgovor organizma (7). Povećana je potreba za energijom i proteinima, a prisutni su psihološki, socijalni i socioekonomski faktori te utjecaj lijekova, posebno glukokortikoida (8). Prema statistici, pothranjenost prati 25-40% KOPB bolesnika. Dolazi do gubitka nemasne tjelesne mase što dovodi do gubitka mišićne mase te smanjenja funkcionalnog kapaciteta i lošije prognoze bolesti (9).

Pothranjenost utječe i na funkcionalne i strukturalne promjene dijafragme što može uzrokovati disfunkciju dijafragme. Disfunkcija dijafragme je važna sustavna manifestacija KOPB-a jer slabost dijafragme izravno utječe na efikasnost disanja i jedan je od važnih patofizioloških mehanizama koji povećavaju učestalost egzacerbacija i pridonose zatajenju disanja što se dovodi u izravnu vezu sa smrtnošću od ove bolesti (10).

Gubitak mišićne mase kod oboljelih je nezavisni prognostički čimbenik, neovisan o stupnju opstrukcije (11, 12). Smanjena mišićna masa dijafragme dovodi do smanjene mišićne snage i izdržljivosti (13).

Rutinska procjena nutritivnog statusa bi se trebao provesti kod svih KOPB bolesnika uz računanje indeksa tjelesne mase (ITM) iako viši ITM ne znači manji rizik od pothranjenosti, a može i maskirati gubitak mišićne mase (8).

Nutritivnu procjenu bi trebalo provoditi kod prvog kontakta s bolesnikom te kod svake promjene bolesnikovog stanja (akutne egzacerbacije, promjene socijalnog i psihološkog statusa). Ponovne procjene bi se trebale provoditi na godišnjoj razini, a češće ukoliko je ustanovljen rizik od pothranjenosti (8).

Dosadašnja istraživanja se uglavnom baziraju na praćenju poboljšanja plućne funkcije ili funkcionalnog kapaciteta ovisno o unosu pojedinih nutrijenata, najčešće proteina i u novije vrijeme vitamina D. Nekoliko je meta analiza koje prate unos voća i povrća i poboljšanja plućne funkcije odnosno smanjenja incidencije bolesti.

Pregledom dostupne literature pronađeno je nekoliko istraživanja koja povezuju nutritivni status s funkcionalnim kapacitetom, snagom respiratornih i perifernih mišića i uglavnom su provođena na malom broju ispitanika. Nekoliko je istraživanja u kojima se pratilo poboljšanje plućne funkcije i snage inspiratornih mišića nakon primjene enteralnih pripravaka tijekom PR.

Nisu pronađena istraživanja koja povezuju kakvoću prehrane (prehrambene navike) i snagu inspiratornih i perifernih mišića te debljinu dijafragme u KOPB bolesnika.

Nisu pronađena istraživanja koja bi izravno povezala unos fitonutrijenata kao zajedničke skupine nutrijenata unutar ukupnog kalorijskog unosa s funkcionalnim kapacitetom, snagom inspiratornih i perifernih mišića i debljinom dijafragme. Pronađeno je jedno istraživanje koje pokazuje povezanost sastava tijela sa debljinom dijafragme kod KOPB bolesnika. (14)

Scholls i Fereira napominju kako je bitna raspodjela bolesnika s KOPB-om u pojedine metaboličke fenotipove, ovisno o ITM i FFM. Ovisno o indeksu tjelesne mase i nemasnoj tjelesnoj masi se razlikuje i funkcionalni kapacitet, snaga inspiratornih mišića te ukupna i kardiovaskularna smrtnost (15).

Ahmadi i sur. su proveli istraživanje u kojem su kod KOPB bolesnika primjenili napitak s proteinom sirutke, vitaminom C i magnezijem tijekom 8 tjedana naspram placebu čime su pokazali smanjenu koncentraciju IL-6 kao markera upale te poboljšanje FFM, udjela proteina u tijelu, snagu hvata naspram kontrolnoj skupini (16).

Mogelberg i sur. u svom istraživanju u skupini pacijenata koja je tijekom PR konzumirala dijetu s dnevnim energijskim unosom proteina većim od 25% naspram klasične PR je pokazala statistički značajno poboljšanje snage periferne muskulature u skupini s povećanim unosom proteina (u kombinaciji s fizičkom aktivnošću) (17).

Ilari i sur. su pokazali da je skupina pacijenata na PR koja je unosila više povrća imala niže biomarkere upale (18).

Baldrick i sr. su proveli randomizirano kontrolirano istraživanje kojom nisu potvrdili poboljšanje biomarkera upale kod skupine bolesnika koja je konzumirala više voća i povrća (19).

U Švedskoj prospektivnoj mamografskoj kohorti koja je pratila skoro 40000 žena u dobi od 48-83 godine se pokazalo da je unos voća i povrća obrnuto proporcionalan s incidencijom KOPB-a (20).

Slična prospektivna kohorta koja je pratila skoro 45000 muškaraca dobi od 45-79 godina tijekom 13 godina u godina je pokazala nižu incidenciju KOPB-a kod pušaća i bivših pušaća koji su unosili više voća i povrća no isti učinka se nije pokazao kod nepušača (21).

Velika meta analiza također je pokazala da bi veći unos voća i povrća mogao biti povezan s nižim rizikom od KOPB-a (22).

Istraživanja su pokazale da adekvatna edukacija o prehrani i primjena enteralnih pripravaka mogu poboljšati energijski unos i unos hranjivih tvari, ojačati respiratornu i perifernu muskulaturu te olakšati disanje (simptome otežanog disanja). Nutritivna potpora može poboljšati funkciju dijafragme u KOPB bolesnika regulacijom upale, smanjenjem oksidativnog stresa i regulacijom proizvodnje ugljikovog dioksida (23).

Bernandes i sur. su pokazali da povećan unos energije i proteina putem prilagođenih enteralnih pripravaka poboljšava antropometrijske parametre i snagu stiska ruke kao mjere snage periferne muskulature (24).

Glavni oblici nutritivne potpore su odgovarajuća edukacija i prilagođeni enteralni pripravci. Nutritivna potpora bi trebala biti individualizirana, prilagođena dobi, težini bolesti, trenutnom nutritivnom statusu te osobnim preferencijama i socioekonomskom statusu bolesnika (23).

Smjernice za prehranu KOPB bolesnika se temelje na općenitim načelima prehrane, osim slučajeva gdje je dijetoterapija primarno fokusirana na pothranjenost. Usprkos sve većem znanstvenom interesu, ne postoji suglasnost i konačan stav.

Nutritivna intervencija još uvijek nije u Hrvatskoj shvaćena kao bitna nefarmakološka mjera liječenja KOPB-a te joj se ne pridaje gotovo nikakva važnost osim u smislu rutinskog propisivanja enteralnih pripravaka koje nije individualno prilagođeno.

Cilj i hipoteze istraživanja (preporučeno 700 znakova s praznim mjestima)

OPĆI CILJ:

1. Utvrditi sastav tijela i prehrambene navike u bolesnika sa stabilnim KOPB-om koji su uključeni u PR (ispitanici)

2. Utvrditi povezanost prehrambenih navika s debljinom dijafragme, funkcionalnim kapacitetom te snagom inspiratornih i perifernih mišića u ispitanika

SPECIFIČNI CILJEVI:

1. Utvrditi unos energije i proteina te fitokemijski indeks u ispitanika

2. Utvrditi povezanost unosa energije, proteina i fitokemijskog indeksa sa debljinom dijafragme, funkcionalnim kapacitetom te snagom inspiratornih i perifernih mišića u ispitanika

3. Utvrditi povezanost sastava tijela sa debljinom dijafragme i snagom inspiratornih mišića u ispitanika

HIPOTEZE:

1. Unos energije, proteina i fitokemijski indeks su u pozitivnoj korelaciji s debljinom dijafragme u ispitanika te sa snagom inspiratornih i perifernih mišića

2. Viši udio nemasne tjelesne mase je u pozitivnoj korelaciji s debljinom dijafragme i snagom inspiratornih mišića u ispitanika

Materijal, ispitanici, metodologija i plan istraživanja (preporučeno 6500 znakova s praznim mjestima)

Provoditi će se presječno istraživanje.

Ispitanici: KOPB bolesnici koji su uključeni u plućnu rehabilitaciju. Očekivano trajanje istraživanja je 6 mjeseci.

Minimalno je potrebno 66 pacijenata kako bi istraživanje imalo 80% snage na razini značajnost 0,05, kako bi se mogli ustvrditi izvrsna povezanost (r>0,5) Spearmanovim koeficijentom korelacije (25).

KRITERIJI ZA UKLJUČIVANJE:

1. Medicinski postavljena dijagnoza KOPB-a prema MKB-10 klasifikaciji
2. Oba spola
3. Dob od 40 – 75 godina
4. Uključeni u program plućne rehabilitacije

KRITERIJI ZA NEUKLJUČIVANJE:

1. Dob <40 godina
2. Dob >75 godina
3. Korištenje domicilne oksigenoterapije
4. Egzacerbacija u posljednjih 6 mjeseci koja je zahtijevala uzimanje sistemskih glukokortikoida
5. Preklapanje s astmom
6. Trudnoća
7. Prisustvo implantiranog elektrostimulatora srca ili drugog električnog implatanta

KRITERIJI ZA ISKLJUČIVANJE:

1. Na osobni zahtjev ispitanika
2. Kognitivna oštećenja koja sprječavanju mogućnost sudjelovanja u istraživanju
3. Nezainteresiranost ili odbijanje potpunog sudjelovanja u istraživanju
4. Nemogućnost prikupljanja svih potrebnih podataka

Uključivanje ispitanika u istraživanje bit će dragovoljno. Prije uključivanja u ispitivanje svaki od ispitanika biti će detaljno upućen u ciljeve istraživanja, plan njegove provedbe i metodologiju. Potpisat će informirani pristanak na sudjelovanje u kojem će biti naveden detaljan opis tijeka samog istraživanja. Mjerenja će se provoditi tijekom plućne rehabilitacije. Ispitanici će potom biti još u dva navrata tijekom sljedećih mjesec dana telefonski kontaktirani radi ispunjavanja 24-satnog prisjećanja unosa hrane i pića. Očekivano trajanje istraživanja je 6 mjeseci.

METODOLOGIJA

1. Opći podaci:

Uzet će se kratka anamneza (dosadašnje bolesti, alergije, lijekovi i dodaci prehrani koje bolesnik koristi, intolerancija na određenu hranu, pušaći status). Pitati će se mjesto stanovanja, bračni status, najviša razina formalnog obrazovanja, radni status, broj osoba u kućanstvu, broj uzdržavanih članova u kućanstvu, mjesečni prihod kućanstva (do 1000 eura, 1000-2000 eura, iznad 2000 eura).

2. Dijetetičke metode

Provest će se tri 24-satna prisjećanja unosa hrane i pića za neuzastopne dane uz korištenje programa za izračun sastava hranjivih tvari i energije.

Fitokemijskim indeksom (PI) bi procijenili kakvoću prehrane obzirom na unos fitonutrijenata.

Računa se kao energijski udio hrane bogate fitonutrijentima (voće, povrće – osim krumpira, leguminoze, cjelovite žitarice, sjemenke, orašasto voće, sokovi od voća ili povrća, sojini proizvodi, vino, pivo i jabukovača te maslinovo ulje kao snažan antioksidans) od ukupnog dnevnog unosa energije (26).

3. Biokemijske metode

Uzimanje uzoraka krvi provest će stručno osoblje Specijalne bolnice za plućne bolesti, u jutarnjim satima, nakon što je ispitanik prethodnu noć bio natašte.

Analizu krvi standardnim biokemijskim metodama provest će stručno osoblje Odjela za medicinsku biokemiju Specijalne bolnice za plućne bolesti.

Direktno će se određivati sljedeći parametri: u serumu kalcij, magnezij, fosfor, ukupni proteini, željezo, vitamin D, trigliceridi, ukupni kolesterol, HDL kolesterol

Indirektnom metodom, računski prema Friedwaldu, biti će određen LDL kolesterol.

Rezultati bi se uspoređivali s referentnim vrijednostima.

4. Antropometrijska mjerenja

Tjelesna masa i visina biti će mjerene u laganoj odjeći i bez obuće na digitalnoj medicinskoj vagi SECA 799.

Validiranim mjeračem sastava tjelesne mase [I2] TANITA MC-780MA P, The Netherlands koji radi na principu bioelektrične impendance

bi izračunali indeks tjelesne mase, nemasne tjelesne mase (fat free mass - FFM) i postotak masnog tkiva.

5. Test šestominutnog hoda

Test šestominutnog hoda (engl. 6-minute walking test, 6 MWT) provodit će se u svrhu procjene funkcionalnog kapaciteta ispitanika. Za testiranje je potrebna hodna pruga duljine 30 metara, dva čunja kojima se obilježavaju početak i kraj hodne pruge, stolica za odmor ako je potreban, tlakomjer i pulsni oksimetar. Temeljem podataka o spolu, dobi, visini i tjelesnoj težini izračunava se očekivana hodna pruga. Bolesniku je potrebno objasniti da tijekom testiranja treba hodati najbrže moguće te da ukoliko osjeti jaku zaduhu može uzeti pauzu, ali vrijeme testiranja se ne zaustavlja. Test se prekida ukoliko dođe do bolova u prsima ili nekog drugog simptoma zbog kojeg bolesnik ne bi bio u mogućnosti hodati. Neposredno prije i nakon testiranja mjeri se krvni tlak, frekvencija srca i saturacija kisikom te se procjenjuje zaduha i umor u nogama. Ista mjerenja provode se nakon 5-minutnog odmora nakon testiranja. Svi dobiveni parametri, uključujući i prehodanu hodnu prugu izraženu u metrima bilježe se u za to predviđen obrazac. Test se provodi dvaput uzastopno u razmaku od 30 minuta zbog poznatog učinka učenja koji utječe na povećanje hodne pruge pri drugom testiranju za otprilike 25 – 30 metara, što se smatra klinički značajnom razlikom(27). U istraživanju će se obrađivati rezultati drugog mjerenja. Rezultati će se uspoređivati s očekivanim rezultatima za dob i spol.

6. Mjerenje maksimalne snage inspiracijske muskulature

Ovo mjerenje će se provoditi pomoću Power Breathe uređaja spojenog na računalo te će se testiranjem izmjeriti tlak koji nastaje za vrijeme maksimalnog inspirija bolesnika. Dobivena vrijednost je vrijednost maksimalnog inspiracijskog tlaka (PImax ili MIP, maximal inspiratory pressure) i izražava se u centimetrima vode (cm H2O). Vrijednost MIP-a reflektira snagu dijafragme i ekstradijafragmalnih inspiracijskih mišića. Za postizanje maksimalnog rezultata potrebno je bolesniku objasniti način izvođenja testa i demonstrirati tehniku od strane ispitivača. Bolesnik treba biti u sjedećem položaju i imati začepljen nos s za to predviđenom kvačicom. Bolesnik prvo nekoliko puta normalno udahne i izdahne kroz usnik, zatim izdahne polako i do kraja (do rezidualnog volumena) te zatim udahne najjače što može. Udah mora trajati najmanje 1.5 sekundu te se manevar ponavlja pet puta. Bilježi se najveća dobivena, a ne srednja vrijednost. Softver uređaja temeljem unosa podataka o dobi, spolu, visini i težini izračunava očekivanu vrijednost MIP-a. Rezultati će se uspoređivati s očekivanim rezultatima za dob i spol.

7. Mjerenje snage periferne muskulature

Kod ispitanika mjerit će se snaga mišića gornjih i donjih ekstremiteta (m. biceps brachii i m. quadriceps), na dominantnoj strain tijela. Mjerenje će se vršiti pomoću digitalnog dinamometra Pelican 1150. Snaga m. biceps brachii mjerit će se u sjedećem položaju s rukom flektiranom u laktu pod 90 stupnjeva. Ispitivač će postaviti dinamometar na distalni dio podlaktice te će bolesnik protiv otpora ispitivača saviti ruku u laktu. Mjerenje će se provesti tri puta te će se zabilježti najbolja vrijednost izražena u njutnima (N). Snaga m. quadricepsa mjerit će se u sjedećem položaju s koljenom flektiranim pod 90 stupnjeva. Ispitivač će postaviti dinamometar na distalni dio potkoljenice te će bolesnik protiv otpora ispitivača ispružiti nogu. Mjerenje će se ponoviti tri puta te će se zabilježiti najbolja vrijednost izražena u njutnima (N). Između uzastopnih mjerenja potrebno je napraviti pauzu u trajanju od jedne minute (28).

Rezultati će se uspoređivati s očekivanim rezultatima za dob i spol.

8. Ultrazvučno mjerenje debljine i pomičnosti dijafragme u mirnom i dubokom disanju

Mjerenje debljine dijafragme provodit će se ultrazvučnim uređajem Mindray DC-8 i linearnom sondom frekvencije 7.5-10.0 MHz u ležećem supiniranom položaju bolesnika, u B modu. Sonda će se se postaviti iznad zone apozicije, između osmog i devetog interkostalnog prostora, 0.5-2.0 cm ispod kostofreničnog kuta, između prednje i srednje aksilarne linije na desnoj strani. Debljina dijafragme mjerit će se na kraju udaha i na kraju izdaha, a na ekranu će se dijafragma prikazati kao troslojna struktura koja se sastoji od jednog hipoehogenog unutarnjeg mišićnog sloja okruženog s dvije hiperehogene vanjske membrane (peritoneum i pleura). Debljina dijafragme mjeri se u milimetrima (mm) te će se koristiti skraćenica Ddi.

Mjerenje pomičnosti dijafragme provodit će se ultrazvučnim uređajem Mindray DC-8 i konveksnom sondom frekvencije 2.5-5.0 MHz u ležećem supinacijskom (ležećem) položaju bolesnika, u M modu. Sonda će se postaviti ispod desnog rebrenog luka, između prednje aksilarne i srednje klavikularne linije te će se mjeriti gibanje dijafragme u mirnom i dubokom disanju. Na ekranu se kretanje strukture iscrtava po y-osi, a vrijeme po x-osi, u sekundama. Desna hemidijafragma prikaže se kao debela, zakrivljena, hiperehogena linija. Dobivene vrijednosti izražavaju se u centimetrima (cm). Kako bi se na objektivan način kvantificirala pokretljivost dijafragme i zadebljanje, potrebno je napraviti barem tri mjerenja i izračunati prosjek vrijednosti (29,30,31,32).

Obzirom da za ova mjerenja još nema referentnih vrijednosti, ista bi doprinijela boljem razumijevanju funkcije dijafragme kod bolesnika s KOPB-om.

9. Statističke metode

Statistička i grafička obrada podataka provest će se pomoću računalnih programa SPSS verzija 23.0 (IBM SPSS Statistics za Windows operacijski sustav, 2015, Armonk, NY: IBM Corp.) i Microsoft Office Excel 2016 (Micrsoft, Seattle, WA). Za prikaz karakteristike uzorka i prehrambenih navika ispitanika koristi će se standardne deskriptivne metode. Kategorijske varijable bit će prikazane kao frekvencije ili postotci, a numeričke varijable bit će prikazane sukladno rezultatima dobivenim Shapiro-Wilkovim testom distribucije podataka. Za utvrđivanje povezanosti između prehrambenih navika, fitokemijskog indeksa i sastava tijela s debljinom dijafragme, funkcionalnim kapacitetom, snagom inspiratornih mišića i snagom perifernih mišića bit će izračunat koeficijent korelacije. Pri tome ako se procjenjuje povezanost između dvije numeričke varijable, bit će izračunat Spearmanov ili Pearsonov koeficijent korelacije, između numeričke i ordinalne varijable Kendall τb koeficijent korelacije rangova te između numeričke i nominalne varijable Point-biserial koeficijent korelacije. U svim statističkim analizama rezultata razina značajnosti postavljena je na $p < 0,05$.

PLAN ISTRAŽIVANJA:

Ispitanici koji zadovoljavaju kriterije za uključivanje će biti uključeni odmah nakon provedene plućne rehabilitacije (pri zadnjoj posjeti).

Planirano je sljedeće:

- Izrada obrasca za potpisivanje informiranog pristanka na sudjelovanje u istraživanju

- Prikupljanje i probir ispitanika

- Potpisivanje informiranih pristanaka na sudjelovanje u istraživanju

- Uzimanje općih podataka

- Ispunjavanje 24-satnog prisjećanja o unosu hrane i pića

- Uzimanje uzoraka krvi

- Provođenje antropometrijskih mjerenja

- Određivanje biokemijskih parametara iz krvi

- Test šestminutnog hoda

- Mjerenje snage inspiratorne muskulature

- Mjerenje snage periferne muskulature

- UZV dijafragme

- Ispunjavanje 24-satnog prisjećanja o unosu hrane i pića

- Ispunjavanje 24-satnog prisjećanja o unosu hrane i pića

- Upis i obrada podataka

Očekivani znanstveni doprinos predloženog istraživanja (preporučeno 500 znakova s praznim mjestima)

Prehrana, kao čimbenik na koji se može utjecati, zauzima važnu ulogu u liječenju i zaustavljanju napredovanja KOPB-a. Postoje specifičnosti u prehrani ovih bolesnika obzirom na podneblje, a prema našim saznanjima podaci s ovog područja nisu zastupljeni u znanstvenoj literaturi. Rezultati istraživanja bi pridonijeli boljem razumijevanju odnosa kakvoće prehrane i funkcionalnog kapaciteta, snage inspiratorne (prvenstveno dijafragme) i periferne muskulature kod KOPB bolesnika te bi mogli potaknuti buduća interventna istraživanja i uspostavljanje strategija za bolje liječenje KOPB-a.

Popis citirane literature (maksimalno 30 referenci)

1. Celli, B., Fabbri, L., Criner, G., i dr. (2022) Definition and Nomenclature of Chronic Obstructive Pulmonary Disease: Time for its Revision. Am J Respir Crit Care Med **206(11)**, 1317-1325. doi: 10.1164/rccm.202204-0671PP

2. WHO (2023) Chronic obstructive pulmonary disease (COPD). WHO – World Health Organisation, Geneva

3. Halpin, D.M.G., Celli, B.R., Criner, G.J., i dr. (2019) The GOLD Summit on chronic obstructive pulmonary disease in low- and middle income countries. Int J Tuberc Lung Dis **23(11)**, 1131-1141. doi: 10.5588/ijtld.19.0397))

4. Spruit, M.A., Singh, S.J., Garvey, C., i dr. (2013) An Official American Thoracic Society/European Respiratory Society Statement: Key Concepts and Advances in Pulmonary Rehabilitation. Am J Respir Crit Care Med **188(8)**, e13-64. doi: 10.1164/rccm.201309-1634ST.

5. Levine, A.R. i Stankiewicz, J. (2022) Pulmonary rehabilitation, Dostupno na: https://www.msdmanuals.com/professional/pulmonary-disorders/pulmonary-rehabilitation/pulmonary-rehabilitation. Pristupljeno 14.travnja 2023.

6. / Decramer, M., Rennard, S., Troosters, T. i dr. (2008) COPD as a lung disease with systemic consequences--clinical impact, mechanisms, and potential for early intervention. COPD. **(4)**, 235-56. doi: 10.10801541255080223753l.))

7. Cederholm T., Barazzoni R., Austin P. i dr. (2017) ESPEN guidelines on definitions and terminology of clinical

8. National Institute for Health and Care Excellence (2019) Managing Malnutrition in COPD Including a pathway for the appropriate use of ONS to support community healthcare professionals. Dostupno na: https://www.bapen.org.uk/pdfs/copd-guidance/copd-managing-

malnutrition-brochure.pdf. Pristupljeno 16. travnja 2023. nutrition. Clin Nutr. **36(1)**, 49-64. doi: 10.1016/j.clnu.2016.09.004.

9. Vermeeren, M. A., Creutzberg, E. C., Schols, A. M., Postma, D. S., Pieters, W. R., Roldaan, A. C., Wouters, E. F., & COSMIC Study Group (2006) Prevalence of nutritional depletion in a large out-patient population of patients with COPD. Respiratory medicine, 100(8), 1349–1355. https://doi.org/10.1016/j.rmed.2005.11.023

10. Cao, Y., Li, P., Wang, Y., Liu, X., & Wu, W. (2022) Diaphragm Dysfunction and Rehabilitation Strategy in Patients With Chronic Obstructive Pulmonary Disease. Frontiers in physiology, **13**, 872277. https://doi.org/10.3389/fphys.2022.872277

11. Vestbo, J., Prescott, E., Almdal, T., i dr. (2006) Body mass, fat-free body mass, and prognosis in patients with chronic obstructive pulmonary disease from a random population sample: findings from the Copenhagen City Heart Study. American journal of respiratory and critical care medicine, **173(1)**, 79–83. https://doi.org/10.1164/rccm.200506-969OC

12. Schols, A. M., Broekhuizen, R., Weling-Scheepers, C. A., & Wouters, E. F. (2005) Body composition and mortality in chronic obstructive pulmonary disease. The American journal of clinical nutrition, **82(1)**, 53–59. https://doi.org/10.1093/ajcn.82.1.53

13. Sahebjami, H., i Sathianpitayakul, E. (2000) Influence of body weight on the severity of dyspnea in chronic obstructive pulmonary disease. American journal of respiratory and critical care medicine, **161(3 Pt 1)**, 886–890. https://doi.org/10.1164/ajrccm.161.3.9905023

14. Smargiassi, A., Inchingolo, R., Tagliaboschi, L., i dr. (2014) Ultrasonographic assessment of the diaphragm in chronic obstructive pulmonary disease patients: relationships with pulmonary function and the influence of body composition - a pilot study. Respiration; international review of thoracic diseases, **87(5)**, 364–371. https://doi.org/10.1159/000358564

15. Schols, A. M., Ferreira, I. M., Franssen, F. M., i dr. (2014) Nutritional assessment and therapy in COPD: a European Respiratory Society statement. The European respiratory journal, **44(6)**, 1504–1520. https://doi.org/10.1183/09031936.00070914.

16. Ahmadi, A., Eftekhari, M. H., Mazloom, Z., i dr. (2020) Fortified whey beverage for improving muscle mass in chronic obstructive pulmonary disease: a single-blind, randomized clinical trial. Respiratory research, **21(1)**, 216. https://doi.org/10.1186/s12931-020-01466-1

17. Møgelberg, N., Tobberup, R., Møller, G., i dr. (2022) High-protein diet during pulmonary rehabilitation in patients with chronic obstructive pulmonary disease. Danish medical journal, **69(11)**, A03220185.

18. Ilari, S., Vitiello, L., Russo, P., i dr. (2021) Daily Vegetables Intake and Response to COPD Rehabilitation. The Role of Oxidative Stress, Inflammation and DNA Damage. Nutrients, **13(8)**, 2787. https://doi.org/10.3390/nu13082787

19. Baldrick, F. R., Elborn, J. S., Woodside, J. V., i dr. (2012) Effect of fruit and vegetable intake on oxidative stress and inflammation in COPD: a randomised controlled trial. The European respiratory journal, **39(6)**, 1377–1384. https://doi.org/10.1183/09031936.00086011

20. Kaluza, J., Harris, H. R., Linden, A., & Wolk, A. (2018) Long-term consumption of fruits and vegetables and risk of chronic obstructive pulmonary disease: a prospective cohort study of women. International journal of epidemiology, **47(6)**, 1897–1909. https://doi.org/10.1093/ije/dyy178.

21. Kaluza, J., Larsson, S. C., Orsini, N., Linden, A., & Wolk, A. (2017) Fruit and vegetable consumption and risk of COPD: a prospective cohort study of men. Thorax, **72(6)**, 500–509. https://doi.org/10.1136/thoraxjnl-2015-207851

22. Zhai, H., Wang, Y., & Jiang, W. (2020) Fruit and Vegetable Intake and the Risk of Chronic Obstructive Pulmonary Disease: A Dose-Response Meta-Analysis of Observational Studies. BioMed research international, **2020**, 3783481. https://doi.org/10.1155/2020/3783481

23. Cao, Y., Li, P., Wang, Y., Liu, X., i Wu, W. (2022) Diaphragm Dysfunction and Rehabilitation Strategy in Patients With Chronic Obstructive Pulmonary Disease. Frontiers in physiology, **13**, 872277. https://doi.org/10.3389/fphys.2022.872277

24. Bernardes, S., Eckert, I. D. C., Burgel, C. F., Teixeira, P. J. Z., i Silva, F. M. (2022) Increased energy and/or protein intake improves anthropometry and muscle strength in chronic obstructive pulmonary disease patients: a systematic review with meta-analysis on randomised controlled clinical trials. The British journal of nutrition, 1–18. Advance online publication.

https://doi.org/10.1017/S0007114522000976

25. Suresh, K., & Chandrashekara, S. (2012) Sample size estimation and power analysis for clinical research studies. Journal of human reproductive sciences, **5(1)**, 7–13. https://doi.org/10.4103/0974-1208.97779 (Retraction published J Hum Reprod Sci. 2015 Jul-Sep;8(3):186)

26. McCarty M. F. (2004) Proposal for a dietary "phytochemical index". Medical hypotheses, **63(5)**, 813–817. https://doi.org/10.1016/j.mehy.2002.11.004

27. Casanova, C., Cote, C. G., Marin, J. M., i dr. (2007) The 6-min walking distance: long-term follow up in patients with COPD. The European respiratory journal, **29(3)**, 535–540. https://doi.org/10.1183/09031936.00071506

28. Filipec M. , Kelečić Lončarić I., Jurinić A. (2020) Dinamometrija, 1.izd., Libertas međunarodno sveučilište, Zagreb, str. 37-39 i 81-83.

29. Cardenas, L. Z., Santana, P. V., Caruso, P., i dr. (2018) Diaphragmatic Ultrasound Correlates with Inspiratory Muscle Strength and Pulmonary Function in Healthy Subjects. Ultrasound in medicine & biology, **44(4)**, 786–793. https://doi.org/10.1016/j.ultrasmedbio.2017.11.020

30. Boon, A. J., Harper, C. J., Ghahfarokhi, L. S., i dr. (2013) Two-dimensional ultrasound imaging of the diaphragm: quantitative values in normal subjects. Muscle & nerve, **47(6)**, 884–889. https://doi.org/10.1002/mus.23702

31. Carrillo-Esper, R., Pérez-Calatayud, Á. A., Arch-Tirado, E., i dr. (2016) Standardization of Sonographic Diaphragm Thickness Evaluations in Healthy Volunteers. Respiratory care, **61(7)**, 920–924. https://doi.org/10.4187/respcare.03999

32. Boussuges, A., Gole, Y., & Blanc, P. (2009) Diaphragmatic motion studied by m-mode ultrasonography: methods, reproducibility, and normal values. Chest, **135(2)**, 391–400. https://doi.org/10.1378/chest.08-1541

Procjena ukupnih troškova predloženog istraživanja (u €)		
10000		
Predloženi izvori financiranja istraživanja		
Nacionalno financiranje	**Naziv projekta**	
	Voditelj projekta	
	Potpis	
Međunarodno financiranje	**Naziv projekta**	
	Voditelj projekta	
	Potpis	
Ostale vrste projekata	**Naziv projekta**	
	Voditelj projekta	
	Potpis	
Samostalno financiranje	Alda Ranogajec, dr. med.	
Sjednica Etičkog povjerenstva na kojoj je odobren prijedlog istraživanja (navesti samo ako je potrebno)	Etičko povjerenstvo Medicinskog fakulteta u Zagrebu 17.11.2023. Ur. Broj: 251-59-10106-23-111/203, Klasa: 641-01/23-02/01	
	Suglasnost predloženog mentora i doktoranda s prijavom teme	

Odgovorno izjavljujem da sam suglasan s temom koja se prijavljuje.

Potpis _____
prof. dr. sc. Ivana Rumbak

Potpis _____
doc. dr. sc. Snježana Benko Meštrović

Potpis _____
Alda Ranogajec, doktor medicine

IZJAVA

Odgovorno izjavljujem da nisam prijavila/o doktorski rad s istovjetnom temom ni na jednom drugom sveučilištu. (Nije obavezno u slučaju dvojnog doktorata - Cotutelle de these)

U Zagrebu, 28.11.2023. Potpis _____
Alda Ranogajec, doktor medicine

Napomena (po potrebi):

Obrazloženje dvojnog mentorstva:

Prof dr. sc. Ivana Rumbak - Zajedno s mentoricom doc. dr. sc. Snježana Benko Meštrović, sudjelovala u formiranju koncepta predloženog istraživanja te će kontinuirano pratiti rad doktoranda, provedbu istraživanja i postupka izrade doktorskog rada. Prof. dr. sc. Ivana Rumbak bit će odgovorna za odabir dijetetičkih metoda, nadzirat će prikupljanje, obradu i interpretaciju podataka prikupljenih dijetetičkim metodama te procjenu statusa uhranjenosti ispitanika. Zajedno s mentoricom doc. dr. sc. Snježana Benko Meštrović pomagati će i oko probira ispitanika.

Doc. dr. sc. Snježana Benko Meštrović - Zajedno s mentoricom prof. dr. sc. Ivana Rumbak, sudjelovala u formiranju koncepta predloženog istraživanja te će kontinuirano pratiti rad doktoranda, provedbu istraživanja i postupka izrade doktorskog rada. Doc. dr. sc. Snježana Benko Meštrović bit će odgovorna za dio istraživanja u kojem se provodi ispitivanje funkcionalnog kapaciteta, snage perifernih i inspiratornih mišića te mjerenje debljine i pomičnosti dijafragme. Kao voditeljica Plućne rehabilitacije gdje će se provoditi istraživanje pomagati će i oko probira ispitanika i oko same provedbe istraživanja.

DrPBF-01

Alda Ranogajec
Fažanska 28, 10000 Zagreb
099/2600-778
avilogorac@gmail.com

Naziv studija: Biotehnologija i bioprocesno inženjerstvo, prehrambena tehnologija i nutricionizam
Matični broj doktoranda: 354/N
Akad. godina upisa: 2017./2018.

Zagreb, 29.11.2023.

FAKULTETSKOM VIJEĆU
PREHRAMBENO-BIOTEHNOLOŠKOG
FAKULTETA
SVEUČILIŠTA U ZAGREBU

PREDMET: **Prijava teme doktorskog rada**

Molim Fakultetsko vijeće da pokrene postupak prihvaćanja teme doktorskog rada.

Predlažem naziv teme doktorskog rada Povezanost kakvoće prehrane i funkcionalnog kapaciteta, snage inspiratorne i periferne muskulature u KOPB bolesnika uključenih u plućnu rehabilitaciju koji će biti izrađen u Specijalnoj bolnici za plućne bolesti, Nemetova ulica 2, Zagreb pod mentorstvom prof. dr. sc. Ivana Rumbak, Sveučilište u Zagrebu, Prehrambeno-biotehnološki fakultet i doc. dr. sc. Snježana Benko Meštrović, Katedra za fizioterapiju Fakulteta zdravstvenih studija u Rijeci.

Alda Ranogajec, dr.med.

Prijavi prilažem:
1. *obrazloženje predložene teme (Obrazac DR.SC.-01) – tri originalna primjerka
2. *prijedlog članova povjerenstva za ocjenu teme i predlaganje mentora (DrPBF-02) – tri originalna primjerka
3. *ukoliko se predlaže dvojno mentorstvo, odvojena potpisana obrazloženja mentora za koji dio istraživanja pojedini mentor preuzima odgovornost
4. popis radova za svakog predloženog člana povjerenstva, objavljenih u zadnjih 5 godina

DrPBF-02

Alda Ranogajec
Fažanska 28, 10000 Zagreb
099/2600-778
avilogorac@gmail.com

Naziv studija: Biotehnologija i bioprocesno inženjerstvo, prehrambena tehnologija i nutricionizam
Matični broj doktoranda: 354/N
Akad. godina upisa: 2017./2018.

Povezanost kakvoće prehrane i funkcionalnog kapaciteta, snage inspiratorne i periferne muskulature u KOPB bolesnika uključenih u plućnu rehabilitaciju

The relationship between the diet quality and functional capacity, strength of inspiratory and peripheral musculature in COPD patients included in pulmonary rehabilitation

PRIJEDLOG ČLANOVA POVJERENSTVA
ZA OCJENU TEME I PREDLAGANJE MENTORA

	Akad. stupanj	Ime i prezime	Znanstveno-nastavno zvanje ili znanstveno zvanje	Ustanova izbora u zvanje/ustanova zaposlenja*	Položaj u Povjerenstvu
1.	dr.sc.	Martina Bituh	izvanredni profesor	Sveučilište u Zagrebu-Prehrambeno-biotehnološki fakultet	predsjednik
2.	dr.sc.	Ivana Rumbak	redoviti profesor	Sveučilište u Zagrebu-Prehrambeno-biotehnološki fakultet	član - ☐ prvi mentor
3.	dr.sc.	Snježana Benko Meštrović	docent	Katedra za fizioterapiju Fakulteta zdravstvenih studija u Rijeci/Specijalna bolnica za plućne bolesti	član - ☐ drugi mentor
4.	dr.sc.	Ivana Rumora Samarin	izvanredni profesor	Sveučilište u Zagrebu-Prehrambeno-biotehnološki fakultet	član
5.	dr.sc.	Marija Gomerčić Palčić	docent	Sveučilište u Zagrebu-Medicinski fakultet/KBC Sestre Milosrdnice	član

Zagreb, 29.11.2023.

Alda Ranogajec, dr.med.

Suglasnost mentora sa prijedlogom članova Povjerenstva za ocjenu teme i predlaganje mentora:

Mentor/i	Titula, ime i prezime	Potpis mentora
PRVI MENTOR	prof.dr.sc. Ivana Rumbak	
DRUGI MENTOR	doc.dr.sc. Snježana Benko Meštrović	

PRIJAVA TEME DOKTORSKOG RADA

DOKTORANDICA: ALDA RANOGAJEC, dr. med.

NAZIV TEME:

„Povezanost kakvoće prehrane i funkcionalnog kapaciteta, snage inspiratorne i periferne muskulature u KOPB bolesnika uključenih u plućnu rehabilitaciju“

PREDMET: Obrazloženje mentora za koji dio istraživanja preuzima odgovornost

Zajedno s mentoricom doc. dr. sc. Snježana Benko Meštrović, sudjelovala u formiranju koncepta predloženog istraživanja te će kontinuirano pratiti rad doktoranda, provedbu istraživanja i postupka izrade doktorskog rada. Prof. dr. sc. Ivana Rumbak bit će odgovorna za odabir dijetetičkih metoda, nadzirat će prikupljanje, obradu i interpretaciju podataka prikupljenih dijetetičkim metodama te procjenu statusa uhranjenosti ispitanika. Zajedno s mentoricom doc. dr. sc. Snježana Benko Meštrović pomagati će i oko probira ispitanika.

Potpis _____

Prof. dr. sc. Ivana Rumbak

PRIJAVA TEME DOKTORSKOG RADA

DOKTORANDICA: ALDA RANOGAJEC, dr. med.

NAZIV TEME:

„Povezanost kakvoće prehrane i funkcionalnog kapaciteta, snage inspiratorne i periferne muskulature u KOPB bolesnika uključenih u plućnu rehabilitaciju“

PREDMET: Obrazloženje mentora za koji dio istraživanja preuzima odgovornost

Zajedno s mentoricom prof. dr. sc. Ivana Rumbak, sudjelovala u formiranju koncepta predloženog istraživanja te će kontinuirano pratiti rad doktoranda, provedbu istraživanja i postupka izrade doktorskog rada. Doc. dr. sc. Snježana Benko Meštrović bit će odgovorna za dio istraživanja u kojem se provodi ispitivanje funkcionalnog kapaciteta, snage perifernih i inspiratornih mišića te mjerenje debljine i pomičnosti dijafragme. Kao voditeljica Plućne rehabilitacije gdje će se provoditi istraživanje pomagati će i oko probira ispitanika i oko same provedbe istraživanja.

Potpis _____

Doc. dr. sc. Snježana Benko Meštrović

DrPBF-01

Tea Štefanac
Nova cesta 64, Zagreb, 10 000
+38599/5135902
tstefanac@pbf.hr

Naziv studija: Biotehnologija i bioprocesno inženjerstvo, prehrambena tehnologija i nutricionizam
Matični broj doktoranda: 338/BTBI
Akad. godina upisa: 2016/2017

Zagreb, 29.11.2023.

FAKULTETSKOM VIJEĆU
PREHRAMBENO-BIOTEHNOLOŠKOG FAKULTETA
SVEUČILIŠTA U ZAGREBU

PREDMET: **Prijava teme doktorskog rada**

Molim Fakultetsko vijeće da pokrene postupak prihvaćanja teme doktorskog rada.

Predlažem naziv teme doktorskog rada Uklanjanje fosfata u anaerobno/aerobno/anoksičnom procesu uz endogenu denitrifikaciju iz otpadne vode niskog omjera ugljik/dušik koji će biti izrađen u Laboratoriju za biološku obradu otpadnih voda Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu pod mentorstvom prof. dr. sc. Tibela Landeka Dragičević s Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu.

Tea Štefanac

Prijavi prilažem:
1. *obrazloženje predložene teme (Obrazac DR.SC.-01) – tri originalna primjerka
2. *prijedlog članova povjerenstva za ocjenu teme i predlaganje mentora (DrPBF-02) – tri originalna primjerka
3. *ukoliko se predlaže dvojno mentorstvo, odvojena potpisana obrazloženja mentora za koji dio istraživanja pojedini mentor preuzima odgovornost

Tea Štefanac
Nova cesta 64, Zagreb, 10 000
+38599/5135902
tstefanac@pbf.hr

Naziv studija: Biotehnologija i bioprocesno inženjerstvo, prehrambena tehnologija i nutricionizam
Matični broj doktoranda: 338/BTBI
Akad. godina upisa: 2016/2017

Uklanjanje fosfata u anaerobno/aerobno/anoksičnom procesu uz endogenu denitrifikaciju iz otpadne vode niskog omjera ugljik/dušik

Phosphate removal in an anaerobic/aerobic/anoxic process with endogenous denitrification from wastewater with a low carbon/nitrogen

PRIJEDLOG ČLANOVA POVJERENSTVA
ZA OCJENU TEME I PREDLAGANJE MENTORA
(predlažu se 3 člana ako je jedan mentor, odnosno 5 članova ako se predlažu dva mentora)

	Akad. stupanj	Ime i prezime	Znanstveno-nastavno zvanje ili znanstveno zvanje	Ustanova izbora u zvanje/ustanova zaposlenja*	Položaj u Povjerenstvu
1.	dr.sc.	Dijana Grgas	Docent	Prehrambeno-biotehnološki fakultet, Sveučilište u Zagrebu	predsjednik
2.	dr.sc.	Tibela Landeka Dragičević	Redoviti profesor	Prehrambeno-biotehnološki fakultet, Sveučilište u Zagrebu	član - ☐ prvi mentor
3.	dr.sc.				član - ☐ drugi mentor
4.	dr.sc.	Mirna Habuda-Stanić	Redoviti profesor	Prehrambeno-tehnološki fakultet Osijek, Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku	član
5.	dr.sc.				član

*ukoliko je znanstveno-nastavno zvanje naslovno, potrebno upisati obje ustanove

Sukladno Pravilniku o doktorskom studiju, članak 31., članovi povjerenstva trebaju zadovoljavati sljedeće uvjete:
- članovi povjerenstva mogu biti samo znanstvenici u zvanju docenta odnosno znanstvenog suradnika ili u višem
- član povjerenstva mora imati najmanje 3 znanstvena rada objavljena u časopisima pokrivenih bazom *Web of Science* u posljednjih 5 godina iz znanstvenog područja doktorskog rada
- najmanje jedan člana Povjerenstva mora biti u zvanju redovitog ili izvanrednog profesora, odnosno odgovarajućem znanstvenom zvanju
- najmanje jedan član povjerenstva nije nastavnik na studiju niti je zaposlenik Fakulteta
- predloženi mentor(i) doktoranda ne može biti predsjednik povjerenstva

Zagreb, 29. 11. 2023.

_____
potpis doktoranda

Suglasnost mentora sa prijedlogom članova Povjerenstva za ocjenu teme i predlaganje mentora:

Mentor/i	Titula, ime i prezime	Potpis mentora
PRVI MENTOR	prof. dr. sc. Tibela Landeka Dragičević	
DRUGI MENTOR		

Dr.Sc.-01 PRIJAVA TEME DOKTORSKOG RADA

OPĆI PODACI I KONTAKT DOKTORANDA/DOKTORANDICE

Titula, ime i prezime doktoranda/doktorandice:	Tea Štefanac, mag. ing. biotechn.
Nositelj studija:	Sveučilište u Zagrebu, Prehrambeno-biotehnološki fakultet
Naziv studija:	Biotehnologija i bioprocesno inženjerstvo
Matični broj doktoranda/doktorandice:	338
Odobravanje teme za stjecanje doktorata znanosti: (molimo zacrniti polje):	■ u okviru doktorskog studija ☐ na temelju znanstvenih dostignuća ☐ dvojni doktorat (cotutelle)
Ime i prezime majke i/ili oca:	Zdravka i Siniša Širac
Datum i mjesto rođenja:	09.02.1993., Zagreb, Hrvatska
Adresa:	Nova cesta 64, Zagreb, Hrvatska
Telefon/mobitel:	099/5135 902
E-mail:	tstefanac@pbf.hr

ŽIVOTOPIS DOKTORANDA/DOKTORANDICE

Obrazovanje (kronološki od novijeg k starijem datumu):	1. **Sveučilište u Zagrebu, Prehrambeno-biotehnološki fakultet**, *Biotehnologija*, Preddiplomski, Hrvatska (2017./2018.) 2. **Sveučilište u Zagrebu, Prehrambeno-biotehnološki fakultet**, *Molekularna biotehnologija*, Diplomski, Hrvatska (2017./2018.)
Radno iskustvo (kronološki od novijeg k starijem datumu):	veljača, 2017. - danas Asistentica Laboratorij za biološku obradu otpadnih voda, Zavod za prehrambeno-tehnološko inženjerstvo Sveučilište u Zagrebu, Prehrambeno-biotehnološki fakultet
Popis radova i aktivnih sudjelovanja na znanstvenim skupovima:	1. Grgas, Dijana; Ugrina, Marina; Toromanović, Merima; Ibrahimpašić, Jasmina; Štefanac, Tea; Landeka Dragičević, Tibela Fish canning wastewater treatment in sequencing batch reactor with activated sludge. // The holistic approach to environment, 10 (2020), 29-34 doi:10.33765/thate.10.2.1 (međunarodna recenzija, članak, znanstveni) 2. Milun, Vesna; Grgas, Dijana; Radman, Sanja; Štefanac, Tea; Ibrahimpašić, Jasmina; Landeka Dragičević, Tibela; Organoklorirani ugljikovodici akumulirani u školjkama u košari te mogući utjecaj bioloških parametara. // Applied Sciences, 10 (2020), 11; 1-16 doi:.org/10.3390/app10113830 (domaća recenzija, članak, znanstveni) 3. Ivanov, Mia; Perić, Katarina; Vukušić, Tomislava; Štefanac, Tea; Stulić, Višnja; Kraljić, Klara; Smoljanić, Goran; Landeka Dragičević, Tibela; Herceg, Zoran Advanced oxidation treatments of olive mill wastewater. // Environmental engineering = Inženjerstvo okoliša, 6 (2019), 2; 71-78 doi:10.37023/ee.6.2.4 (domaća recenzija, članak, znanstveni)

4. Štefanac, Tea; Grgas, Dijana; Pavković, Nikolina; Radman, Sanja; Landeka Dragičević, Tibela
   Učinak koncentracije otopljenog kisika na autotrofnu nitrifikaciju. // International Conference 17th Ružička Days " Today Science-Tomorrow Industry" / Tomas, S. ; Ačkar, Đ. (ur.).
   Osijek, 2019. str. 165-175 (poster, međunarodna recenzija, cjeloviti rad (in extenso), znanstveni)
5. Grgas, Dijana; Štefanac, Tea; Marković, Neven; Šipalo, Toni; Radman, Sanja; Landeka Dragičević, Tibela
   Denitrificirajuća defosfatacija preko nitrita. // 17. Ružičkini dani "Danas znanost – sutra industrija" : knjiga radova = 17th Ružička days "Today science – tomorrow industry" : proceedings / Tomas, Srećko ; Ačkar, Đurđica (ur.).
   Osijek, 2019. str. 155-164 (poster, međunarodna recenzija, cjeloviti rad (in extenso), znanstveni)
6. Štefanac, Tea; Grgas, Dijana; Gras, Vitka; Prodan, Morena; Landeka Dragičević, Tibela
   Capacity of activated sludge for nitrification and denitrification. // New Technologies in Water Sector Book of Abstracts / Maryna, Feierabend ; Olha, Novytska ; Dražen, Vouk ; Monika, Šabić (ur.).
   Zagreb, 2018. str. 269-270 (predavanje, međunarodna recenzija, sažetak, znanstveni)
7. Štefanac, Tea; Šipalo, Toni; Grgas Uhlik, Dijana; Radman, Sanja; Landeka Dragičević, Tibela
   Uklanjanje P pri anoksičnim/oksičnim uvjetima. // Book of abstracts of the International conference 17th Ružička days "Today Science-Tomorrow Industry" / / Tomas, Srećko ; Ačkar, Đurđica (ur.).
   Osijek : Zagreb: Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku, Prehrambeno-tehnološki fakultet Osijek : Hrvatsko društvo kemijskih inženjera i tehnologa, 2018. str. 120-120 (poster, međunarodna recenzija, sažetak, znanstveni)
8. Grgas, Dijana; Širac, Tea; Prodan, Morena; Brozinčević, Andijana; Landeka Dragičević, Tibela
   Denitrifikacija: Učinak omjera C/N. // 16th Ružička days "Today science - tomorrow industry" / Jukić, Ante ; Šubarić, Drago (ur.).
   Zagreb: Hrvatsko društvo kemijskih inženjera i tehnologa, 2017. str. 277-288 (poster, međunarodna recenzija, cjeloviti rad (in extenso), znanstveni)
9. Širac, Tea; Mikulin, Ana; Špehar, Ana; Landeka Dragičević, Tibela
   Biological nutrient removal: the effect of organic load. // Environmental & Green Chemistry 2017 Posters
   Rim, Italija, 2017. str. 111-111 doi:10.21767/2471-9889-C1-003 (poster, sažetak, znanstveni)
10. Grgas, Dijana; Širac, Tea; Prodan, Morena; Brozinčević, Andrijana; Landeka Dragičević, Tibela
    Denitrifikacija: Učinak omjera C/N. // 16th Ružička days "Today science - tomorrow industry" / Jukić, Ante ; Šubarić, Drago (ur.).
    Vukovar: Grafoprojekt, Virovitica, 2017. str. 277-288 (poster, međunarodna recenzija, cjeloviti rad (in extenso), znanstveni)
11. Širac, Tea; Grgas, Dijana; Ćuk, Jure; Sučić, Antonija; Špehar, Ana; Landeka Dragičević, Tibela
    Nitrification-profile of pH and DO as a refflection of microbial reactions. // International Conference 16th Ružička days “TODAY SCIENCE – TOMORROW INDUSTRY” / Jukić, A. (ur.). - Zagreb : Hrvatsko društvo kemijskih inženjera i tehnologa (HDKI) Prehrambeno-tehnološki fakultet Osijek Sveučilišta Josipa Jurja Strosssmayera u Osijeku , 2016. 116-116 (ISBN: 978-953-6894-58-1). / Jukić, A. (ur.).
    Zagreb: Hrvatsko društvo kemijskih inženjera i tehnologa (HDKI) Prehrambeno-tehnološki fakultet Osijek Sveučilišta Josipa Jurja Strosssmayera u Osijeku, 2016. str. 115-115 (poster, međunarodna recenzija, sažetak, znanstveni)
12. Štefanac, Tea; Grgas, Dijana; Landeka Dragičević, Tibela
    Xenobiotics—Division and Methods of Detection: A Review. // Journal of Xenobiotics, 11 (2021), 4; 130-141 doi:10.3390/jox11040009 (međunarodna recenzija, pregledni rad, znanstveni)
13. Štefanac, Tea; Grgas, Dijana; Landeka Dragičević, Tibela
    Metode obrade otpadne vode mesne industrije. // Meso, 23 (2021), 1; 54-66 doi:10.31727/m.23.1.3 (međunarodna recenzija, pregledni rad, znanstveni)
14. Mikac, Ivan; Štefanac, Tea; Grgas, Dijana; Radman, Sanja; Habuda-Stanić, Mirna; Landeka

	Dragičević, Tibela Statičko/anoksična konfiguracija procesa denitrificirajuće defosfatacije uz NO2-N i NO3-N kao akceptore elektrona. // 18th Ružička Days “Today Science – Tomorrow Industry” - Proceedings / Jukić, Ante ; Ocelić Bulatović, Vesna ; Kučić Grgić, Dajana (ur.). Zagreb i Osijek: Hrvatsko društvo kemijskih inženjera i tehnologa, Prehrambeno-tehnološki fakultet Osijek, Sveučilišta Josipa Jurja Strosssmayera u Osijeku, 2021. str. 228-234 (poster, međunarodna recenzija, cjeloviti rad (in extenso), znanstveni) 15. Grgas, Dijana; Andrašec, Fran; Radman, Sanja; Habuda-Stanić, Mirna; Štefanac, Tea; Landeka Dragičević, Tibela Učinkovitost uklanjanja P u anoksičnom uvjetu uz NO3-N kao akceptor elektrona. // 18th Ružička Days “Today Science – Tomorrow Industry - Proceedings / Jukić, Ante ; Ocelić Bulatović, Vesna ; Kučić Grgić, Dajana (ur.). Zagreb i Osijek: Hrvatsko društvo kemijskih inženjera i tehnologa, Prehrambeno-tehnološki fakultet Osijek, Sveučilišta Josipa Jurja Strosssmayera u Osijeku, 2021. str. 197-206 (poster, međunarodna recenzija, cjeloviti rad (in extenso), znanstveni) 16. Grgas, Dijana; Galant, Mirjana; Štefanac, Tea; Ladavac, Adelina; Brozinčević, Andrijana; Štrkalj, Anita; Landeka Dragičević, Tibela Aerobni granulirani mulj u obradi otpadnih voda: mehanizam granulacije i svojstva aerobnih granula. // Hrvatski časopis za prehrambenu tehnologiju, biotehnologiju i nutricionizam, 16 (2021), 1-2; 20-27 doi:10.31895/hcptbn.16.1-2.3 (međunarodna recenzija, pregledni rad, znanstveni) 17. Grgas, Dijana; Štefanac, Tea; Galant, Mirjana; Brozinčević, Andrijana; Štrkalj, Anita; Landeka Dragičević, Tibela Biološka denitrifikacija. // Hrvatski časopis za prehrambenu tehnologiju, biotehnologiju i nutricionizam, 16 (2021), 1-2; 28-34 doi:10.31895/hcptbn.16.1-2.4 (međunarodna recenzija, pregledni rad, znanstveni)

NASLOV PREDLOŽENE TEME

Hrvatski:	Uklanjanje fosfata u anaerobno/aerobno/anoksičnom procesu uz endogenu denitrifikaciju iz otpadne vode niskog omjera ugljik/dušik
Engleski:	Phosphate removal in an anaerobic/aerobic/anoxic process with endogenous denitrification from wastewater with a low carbon/nitrogen
Naslov na jeziku na kojem će se pisati rad (ako nije na hrvatskom ili engleskom):	
Područje/polje/grana:	Biotehničke znanosti / Biotehnologija / Otpadne tvari

PREDLOŽENI ILI POTENCIJALNI MENTOR(I)

(navesti drugog mentora ako se radi o interdisciplinarnom istraživanju ili ako postoji neki drugi razlog za višestruko mentorstvo)

	Titula, ime i prezime:	Ustanova, država:	E-Pošta:
Prvi mentor:	**prof. dr. sc. Tibela Landeka Dragičević**	**Sveučilište u Zagrebu, Prehrambeno-biotehnološki fakultet, Hrvatska**	**tibela.landeka.dragicevic@pbf.hr**

KOMPETENCIJE MENTORA - popis do pet objavljenih relevantnih radova u posljednjih pet godina

Prvi mentor:	1. Galant, M., Grgas, D., Štefanac T., Habuda-Stanić, M., Landeka Dragičević, T. (2023). Nitrogen removal with aerobic granules – Effect of dissolved oxygen and carbon/nitrogen ratio. *Kemija u industriji,* 72, 25-32. https://doi.org/10.15255/KUI.2022.034

2. Štefanac, T., Grgas, D., Marjanović, B., Landeka Dragičević, T. (2022). Primjena i modeliranje sustava s biofilmom u obradi otpadnih voda. *Kemija u Industriji*, 71(5-6), 317-325. https://doi.org/10.15255/KUI.2021.050

3. Grgas, D., Galant, M., Štefanac, T., Ladavac, A., Brozinčević, A., Štrkalj, A., Landeka Dragičević, T. (2021). Aerobni granulirani mulj u obradi otpadnih voda: mehanizam granulacije i svojstva aerobnih granula. *Croatian Journal of Food Technology, Biotechnology and Nutrition,* 16(1-2), 20-27. https://doi.org/10.31895/hcptbn.16.1-2.3

4. Grgas, D., Štefanac, T., Galant, M., Bronzičević, A., Štrkalj, A., Landeka Dragičević, T. (2021). Biološka denitrifikacija. *Croatian Journal of Food Technology, Biotechnology and Nutrition,* 16(1-2), 28-34. https://doi.org/10.31895/hcptbn.16.1-2.4

5. Tutić, A., Zeko-Pivač, A., Landeka Dragičević, T., Šiljeg, M., Habuda-Stanić, M. (2021). The removal and recycling of phosphorus from wastewater. *Hrvatske vode*, 29(115), 33-41.

OBRAZLOŽENJE TEME

Sažetak na hrvatskom jeziku: (maksimalno 1000 znakova s praznim mjestima)	Učinkovitost uklanjanja hranjivih tvari (dušika (N) i fosfora (P)) iz otpadne vode niskog omjera C/N istražit će se u anaerobno/aerobno/anoksično vođenoj konfiguraciji šaržnog reaktora s pritokom supstrata (engl. *Sequencing Batch Reactor*, SBR) uz endogenu denitrifikaciju. Učinkovitost procesa ovisi o funkcionalnim mikroorganizmima i čimbenicima procesa. Odredit će se aktivnost specifičnih skupina mikroorganizama u uklanjanju N i P. Produžena anaerobna zona procesa trebala bi omogućit unutarstaničnu pohranu ugljika, a produžena anoksična zona post-denitrifikaciju.
Sažetak na engleskom jeziku: (maksimalno 1000 znakova s praznim mjestima)	The efficiency of nutrient removal (nitrogen (N) and phosphorus (P)) from low C/N waste water in an anaerobic/aerobic/anoxic Sequencing Batch Reactor (SBR) with endogenous denitrification will be investigated. The efficiency of the process depends on the functional microorganisms and process factors. The activity of specific groups of microorganisms in the removal of N and P will be determined. The extended anaerobic zone of the process should enable intracellular carbon storage, and the extended anoxic zone post-denitrification.

Uvod i pregled dosadašnjih istraživanja (preporučeno 7000 znakova s praznim mjestima)

Postizanje zahtjeva učinkovite obrade otpadne vode je stalni izazov istraživačima i znanstvenicima interdisciplinarnog pristupa, a usmjereno je k poticanju razvoja novih tehnologija i/ili optimizaciji postojećih uređaja uz minimalne troškove. Dizajniranje učinkovitih i ekonomski održivih procesa uklanjanja onečišćenja zahtjeva razumijevanje fizikalnih, kemijskih i biokemijskih mehanizama procesa. Nužno je uklanjanje dušika (N) i fosfora (P) iz otpadnih voda da bi se spriječio toksični učinak na vodene organizme, smanjenje koncentracije otopljenog kisika u vodenom mediju, eutrofikacija vodnih tijela, globalno zatopljenje i drugo (Dorofeev i sur., 2020). Zakonodavstvo Republike Hrvatske (NN 66/19, 84/21, 26/20) usklađeno je s direktivama Europske Unije (Council Directive 91/271/EEC) u području upravljanja vodama glede obvezujućih standarda članica EU s ciljem osiguranja visoke kakvoće i dostupnosti vode za ljudsku potrošnju kao i smanjenje onečišćenja zbog nekontroliranog ispuštanja otpadnih voda u okoliš. Standardi kakvoće obrađene otpadne vode postavljeni su s ciljem zaštite okoliša i sprječavanja onečišćenja poput primjerice eutrofikacije voda zbog dospijevanja prekomjerne količine hranjivih tvari (N i P).

Izvori N i P u okolišu su primjena gnojiva, kanalizacija, septičke jame, prehrambeni otpad, industrija, primjena detergenata, insekticida, pesticida, boja, prirodna erozija tla i drugo (Dorofeev i sur., 2020). U vodi je dušik prisutan u obliku organskog dušika (proteini, urea) ili vezan u ionskom obliku (NH_4^+, NO_3^-, NO_2^-), a fosfor u nekoliko oblika, uključujući ortofosfate, polifosfate i organofosfate.

Procesi uklanjanja N i P ovise o funkcionalnim organizmima poput nitrificirajućih bakterija (NI), denitrificirajućih bakterija (DNI), fosfat

akumulirajućih organizama (engl. *Phosphate Accumulating Organisms,* PAOs), glikogen akumulirajućih organizama (engl. *Glycogen Accumulating Organisms,* GAOs) i denitrificirajućih PAOS-a (engl. *Denitrifying Phosphate Accumulating Organisms,* DPAOs), koji imaju različite zahtjeve za otopljenim kisikom (engl. *Dissolved Oxygen,* DO) (Zhang i sur., 2014; Amand i Carlsson, 2012), izvorima ugljika (Yang i sur., 2007) i vremenu zadržavanja mulja (engl. *Sludge Retention Time,* SRT) (Onnis-Hayden i sur., 2020).

Procesi biološkog uklanjanja hranjivih tvari (engl. *Biological nutrient removal,* BNR) primjenjuju se za uklanjanje N i P iz otpadne vode (Li i sur., 2020).

PAOs u izmjeničnim anaerobno-aerobnim uvjetima unose fosfat u stanice, daleko više od metaboličkih potreba, na način: (i) u anaerobnim uvjetima unose hlapive masne kiseline iz vodenog medija u stanicu i pohranjuju ih u obliku polihidroksialkanoata (engl. *Polyhydroxyalkanoates,* PHA) koristeći glikogen za osiguravanje redukcijskih ekvivalenata i otpuštanjem orto-P iz stanice u vodeni medij; (ii) u aerobnim uvjetima troše PHA za unos orto-P u stanicu i skladištenje u obliku plifosfata (poli-P), za obnovu zaliha glikogena, za stanični rast i održavanje (Izadi i sur., 2020). Odvođenjem viška mulja iz sustava, uklanjaju se fosfati. Metabolizam DPAOS-a se razlikuje od PAOs u tome što se proces provodi u anaerobno/anoksičnoj konfiguraciji i akceptori elektrona su NO_3-N i/ili NO_2-N umjesto kisika (Wang i sur., 2015). GAOs-i se u anaerobnim uvjetima mogu natjecati sa PAOs-ima za organski supstrat, ali bez doprinosa u uklanjanju P (Nielsen i sur., 2019).

U otpadnoj vodi kućanstva kao hlapive masne kiseline prevladava acetat koji se koristi u naprednom uklanjanju fosfora (engl. *Enhanced Biological Phosphorus Removal,* EBPR) za sintezu poli-3-hidroksibutirata (engl. *poly-3-hydroxybutyrate,* PHB) (Oehmen i sur., 2005a; Hesselmann i sur., 1999), iako su i propionat i drugi izvori hlapivih masnih kiselina uspješno primijenjeni za poboljšanje izvedbe BNR procesa (Oehmen i sur., 2007).

Tradicionalni post-denitrifikacijski proces zahtijeva dodatni – vanjski izvor ugljika za redukciju dušika, što povećava operativne troškove i povećane vrijednosti organskih sastojaka u efluentu, a tradicionalni pred-denitrifikacijski proces, zbog reciklacije nitrata ne osigurava potpuno uklanjanje NO_x-N (NO_2-N + NO_3-N) (Vocks i sur., 2005).

Postendogena denitrifikacija (engl. *Postendogenic denitrification*) poboljšava uklanjanje dušika iz otpadne vode, posebno u situacijama kada je izvor ugljika za denitrifikaciju u influentu limitiran (Gao i sur., 2020).

Na aerobni/anoksični unos fosfora utječu brojni čimbenici, poput vremena zadržavanja mulja, temperature, omjera C/P i N/P, pH vrijednosti, vrste izvora ugljika i koncentracije otopljenog kisika (Onnis-Hayden i sur., 2020; Chao i sur., 2019; Carvalheira i sur., 2014; Lopez-Vazquez i sur., 2009; Oehmen i sur., 2007).

Cilj i hipoteze istraživanja (preporučeno 700 znakova s praznim mjestima)

Cilj ovog rada je u anaerobno/aerobno/anoksičnom (A/O/A) procesu uz endogenu denitrifikaciju odrediti učinkovitost uklanjanja C, N i P iz otpadne vode niskog omjera C/N, a što ovisi o nizu čimbenika procesa kao i funkcionalnim mikroorganizmima. Analizom koncentracija hranjivih tvari u različitim zonama procesa, koje su rezultat metaboličkih transformacija u mikrobnim reakcijama PAOs, DPAOs, GAOs, NI, DNI i OHOs, istražit će se doprinos endogene denitrifikacije u uklanjanju N i P.

Hipoteza: Sustav post-endogene denitrifikacije i uklanjanje P u A/O/A procesu trebalo bi osigurati istovremeno uklanjanje C, N i P bez dodavanja vanjskog izvora ugljika u otpadnoj vodi malog omjera C/N. Produžena anaerobna zona trebala bi osigurati unutarstaničnu pohranu ugljika, a produžena anoksična zona post-denitrifikaciju, te time poboljšano uklanjanje N i P.

Materijal, ispitanici, metodologija i plan istraživanja (preporučeno 6500 znakova s praznim mjestima)

Dizajn pokusa

Karakterizacija aktivog mulja S CUPOVZ

U aktivnom mulju s centralnog uređaja za pročišćavanje otpadnih voda grada Zagreba, CUPOVZ, odredit će se prisutnost i aktivnost određenih skupina mikroorganizama:

1. nitrifikanata (amonijak oksidirajućih bakterija – engl. *Ammonium Oxidizing Bacteria*, AOB i nitrit oksidirajućih bakterija – engl. *Nitrite Oxidizing Bacteria*, NOB)

2. denitrifikanata (denitrificirajući obični heterotrofni mikroorganizmi – engl. *Denitrifying Ordinary Heterotrophic Organisms*, dOHO)

3. fosfat akumulirajućih organizama i denitrificirajućih fosfat akumulirajućih organizama (engl. *Phosphate Accumulating Organisms*, PAOs i engl. Denitrifying *Phosphate Accumulating Organisms*, DPAOs)

provođenjem šaržnih pokusa aktivnosti biomase aktivnog mulja: (i) pokusi nitrifikacije, (ii)pokusi denitrifikacije, (iii) pokusi otpuštanja fosfata u anaerobnim uvjetima i unutarstaničnog unosa izvora ugljika, (iv) pokusi unosa fosfata u aerobnim uvjetima i (v) pokusi unosa fosfata u anoksičnim uvjetima uz provođenje denitrifikacije.

Za provođenje pokusa karakterizacije aktivnog mulja uzorci aktivnog mulja (3x5L) uzet će se izravno iz aerobnog bioreaktora CUPOVZ-a. Nakon taloženja odvojit će se supernatant a mulj koristiti u provedbi ciljanih pokusa, dopremljen na hladnom u laboratorij, i pokusi će biti provedeni unutar 24 sata od uzorkovanja.

Pokusima karakterizacije aktivnog mulja sa CUPOVZ definirat će se brzina nitrifikacije, oksidacije NH_4-N, brzina denitrifikacije, te otpuštanja PO_4-P i unosa organskih sastojaka, kao i unosa PO_4-P u aerobnim odnosno anoksičnim uvjetima.

Pokusi nitrifikacije provest će se u laboratorijskom reaktoru radnog volumena 2 L, aerobni uvjeti osigurat će se upuhivanjem zraka iz kompresora (HIBLOW HP 40, Japan) preko difuzora smještenog pri dnu reaktora, da bi se osigurala koncentracija otopljenog kisika ≥2 mg/L. Vrijednost pH održavat će se na 7,2.

Kontinuirano će se mjeriti pH, otopljeni kisik i temperatura putem elektroda postavljenih u biorekator (Multi 3420 SET KS1, WTW, Njemačka). Uzorci će se uzimati svakih 20 min i analitički određivati ukupni dušik, NH_4-N, NO_3-N, NO_2-N, te na početku i kraju pokusa koncentracija mikrobne biomase kao suspendirane čestice u miješanoj tekućini (engl. *Mixed Liquor Suspended Solids*, MLSS) i hlapljive suspendirane čestice u miješanoj tekućini (engl. *Mixed Liquor Volatile Suspended Solids,* MLVSS). Kao izvor NH_4-N uporabit će se NH_4Cl, dodan na početku pokusa za koncentraciju 30 mg NH_4-N/L. Za potrebe korekcije pH uporabit će se 2M NaOH ili HCl.

Pokusi će biti provedeni u 4 ponavljanja, a rezultati će biti prezentirani kao srednja vrijednost ± standardna devijacija.

Pokusi denitrifikacije provest će se nakon nitrifikacije u anoksičnim uvjetima (isključit će se dovod zraka), uz miješanje pri 100 o/min, uz kontinuirano mjerenje pH, temperature i otopljenog kisika, uz dodatak natrijeva acetat kao izvora ugljika za odgovarajući omjer C/N na početku pokusa. U određenim vremenskim intervalima, svakih 20 min, uzimat će se uzorci i analitički određivati ukupni organski ugljik (engl. *Total Organic Carbon*, TOC), kemijska potreba na kisiku (KPK), NO_3-N, NO_2-N, ukupni dušik, te na početku i kraju pokusa koncentracija mikrobne biomase izražena kao MLSS i MLVSS.

Pokusi će biti načinjeni u 4 replike, a rezultati će predstavljati srednju vrijednost ± standardna devijacija.

Pokusi anaerobnog otpuštanja fosfata i unutarstaničnog unosa organskih sastojaka provest će se uz natrijev acetat kao izvor ugljika, dodan u suvišku, uz propuhivanje plina dušika. Testovi će se provoditi dok se koncentracija acetata mjereno kao TOC i fosfata ne ustali, a uzorci će se uzimati svakih 20 min. Tim pokusima odredit će se maksimalna koncentracija fosfata koji biomasa s CUPOVZ može otpustiti i maksimalna koncentracija acetata koju biomasa može unijeti u stanice u anaerobnim uvjetima.

Pokusi unosa fosfata u aerobnim uvjetima uslijedit će nakon pokusa anaerobnog otpuštanja fosfata, uz prozračivanje sa zrakom da se ostvari koncentracija otopljenog kisika ≥2 mg/L. Kao izvor fosfata u reaktor će se dodati KH_2PO_4 za početnu koncentraciju 8-10 mg PO_4-P/L. U uzorcima uzimanim u vremenskim intervalima, svakih 10 min, određivat će se PO_4-P, te na početku pokusa MLVSS.

Pokusi unosa fosfata u anoksičnim uvjetima provest će se uz dodatak KNO_3 kao izvora NO_3-N odnosno akceptora elektrona za početnu koncentraciju 15-20 mg NO_3-N/L, te uz dodatak KH_2PO4 kao izvora PO_4-P za početnu koncentraciju 8-10 mg PO_4-P/L. U određenim vremenskim intervalima, svakih 10 min, određivat će se koncentracija PO_4-P i NO_3-N, te MLVSS na početku pokusa.

Namnažanje PAOs

U laboratorijskom SBR reaktoru radnog volumena 5 L, u anaerobno/aerobnom režimu rada provest će se pokusi s ciljem namnažanja fosfat akumulirajućih vrsta, PAOs-a, uz odabir uvjeta povoljnih za uzgoj PAOs-a, poput: omjer C/P u rasponu 10-20, 7,25<pH<8,0, temperatura 10-20 ^{o}C, acetat kao izvor ugljika, vrijeme zadržavanja mulja (engl. *Sludge Retention Time*, SRT) ≤10 dana i otopljeni kisik (engl. *Dissolved Oxygen*, DO) u rasponu 0,15-3 mg/L.

Anaerobno/aerobno/anoksično uklanjanje P i endogena denitrifikacija

Uklanjanje dušika i fosfora u anaerobno/aerobno/anoksičnoj konfiguraciji procesa, u SBR-u radnog volumena 3 L, odredit će se kroz varijacije koncentracije hranjivih tvari u različitim zonama procesa.

Svakodnevno će se određivati kakvoća efluenta i influenta, analitičkim određivanjem: TOC, KPK, Ntotal, NH_4-N, NO_3-N, NO_2-N, Ptotal, PO_4-P, kontinuirano DO, pH i temperatura, te na početku pokusa/povremeno kroz pokus MLSS, MLVSS.

Šaržni pokusi unosa organskih sastojaka i otpuštanja fosfata, nitrifikacije, denitrificirajuće defosfatacije i endogene denitrifikacije provest će se u laboratorijskim čašama, u aerobnim uvjetima za nitrifikaciju i anoksičnim uvjetima za denitrificirajuću defosfataciju i endogenu denitrifikaciju. Aerobni uvjeti osigurat će se upuhivanjem zraka iz kompresora (HIBLOW HP 40, Japan) preko difuzora smještenog pri dnu čaše, a anaerobni/anoksični uvjeti propuhivanjem plina dušika i miješanjem pri 100 o/min na magnetskim miješalicama (Thermo Scientific Cimarec, SAD).

Učinkovitost uklanjanja C, N i P u šaržnim pokusima odredit će se analitičkim metodama u uzorcima uzorkovanim svakih 10 minuta, određivanjem TOC, KPK, Ntotal, NH_4-N, NO_3-N, NO_2-N, Ptotal, PO_4-P, kontinuirano DO, pH i temperatura, te na početku i kraju pokusa MLVSS.

Dinamika mikrobnog procesa kao rezultat mikrobne aktivnosti motrit će se i određivanjem polihidroksialkanoata (engl. *Polyhydroxyalkanoates*, PHA) metodom po Oehmen i sur. (2005b) i glikogena metodom prema Zeng i sur. (2002). Analiza poli-P polimera provest će se bojanjem po Neisseru (Eikelboom i van Buijsen, 1983).

Vizualizacija mikroroganizama primjenom FISH metode

Vizualizacija mikroorganizama u aktivnom mulju provest će se primjenom FISH metode (engl. *Fluorescence In Situ Hybridization*) u kojima je ciljana molekula 16SrRNA, prema Amannu (1995). Primjenit će se određene probe za detekciju ciljanih vrsta mikroorganizama, i to: EUBmix za sve bakterije (Daims i sur., 1999; Amann i sur., 1990); PAOmix za fosfor akumulirajuće organizme (Crocettii sur., 2000), DPAOmix za denitrificirajuće fosfat akumulirajuće organizme (Flowers i sur., 2009), GAOmix za glikogen akumulirajuće vrste (Crocetti i sur., 2002).

Dokumentiranje uzoraka u obliku mikroskopskih slika učinit će se pomoću OLYMPUS_DP72 fluorescentnog mikroskopa, a za FISH analizu i kvantifikaciju rezultata uporabit će se image-Pro plus 6.0 Software.

Analitičke metode:

Primijenit će se odgovarajuće analitičke metode za određivanje tijeka mikrobnih procesa određivanjem: TOC na TOC Analyzer Shimadzu 5000A i primjenom test kitova (Merck, Njemačka), KPK, Ntotal, NH_4-N, NO_3-N, NO_2-N, Ptotal, PO_4-P primjenom test kitova (Merck, Njemačka), SV, SVI, MLSS, MLVSS prema Standardnim metodama (APHA, 2005), acetat primjenom enzimatskog kit testa Megazyme Acetic Acid. Koncentracija DO, pH i temperature mjerit će se on-line primjenom mjernih aparata i elektroda Multi 3420 SET KS1 (WTW, Njemačka).

Kao izvor ugljika uporabit će se natrijev acetat ($NaC_2H_3O_2$, Merck, Njemačka). U šaržnim pokusima u kojima je potrebno osigurati NO_3-N

i/ili NO_2-N i/ili PO_4-P koristit će se odgovarajuća količina KH_2PO_4, KNO_3 i $NaNO_2$ (Merck, Njemačka).

Očekivani znanstveni doprinos predloženog istraživanja (preporučeno 500 znakova s praznim mjestima)

Očekivani znanstveni doprinos je definiranje strategije vođenja A/O/A procesa uz endogenu denitrifikaciju za učinkovitu obradu otpadne vode niskog omjera C/N, što bi trebalo doprinijeti novim spoznajama o poboljšanju učinkovitosti uklanjanja N i P.

Popis citirane literature (maksimalno 30 referenci)

1. Amand, L., Carlsson, B. (2012). Optimal aeration control in a nitrifying activated sludge process. *Water Re*search, 46, 2101-2110.
2. Amann, R.I. (1995). Fluorescently labelled, rRNA-targeted oligonucleotide probes in the study of microbial ecology. *Molecular Ecology*, 4(5), 543-554.
3. Amann, R.I., Binder, B.J., Olson, R.J., Chisholm, S.W., Devereux, R., Stahl, D.A. (1990). Combination of 16S rRNA-targeted oligonucleotide probes with flow cytometry for analyzing mixed microbial populations. *Applied and Environmental Microbiology*, 56(6), 1919-1925.
4. APHA (2005) Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. 21st Edition, American Public Health Association/American Water Works Association/Water Environment Federation, Washington DC.
5. Carvalheira M., Oehmen A., Carvalho G., Eusébio, M., Reis, M.A.M. (2014). The impact of aeration on the competition between polyphosphate accumulating organisms and glycogen accumulating organisms. *Water Research*, 66, 296–307.
6. Chao, C., Zhao, Y., Jayant, K., Ji, M., Wang, Z., Li, X. (2019). Simultaneous removal of COD, nitrogen and phosphorus and the tridimensional microbial response in a sequencing batch biofilm reactor: with varying C/N/P ratios. *Biochemical Engineering Journal*, 154, 107215. https://doi.org/10.1016/j.bej.2019.04.017
7. Crocetti, G.R., Banfield, J.F., Keller, J., Bond, P.L., Blackall, L.L. (2002). Glycogen accumulating organisms in laboratory-scale and full-scale wastewater treatment processes. *Microbiology*, 148(11), 3353-3364.
8. Crocetti, G.R., Hugenholtz, P., Bond, P.L., Schuler, A., Keller, J., Jenkins, D., Blackall, L.L. (2000). Identification of polyphosphate-accumulating organisms and design of 16S rRNA-directed probes for their detection and quantitation. *Applied and Environmental Microbiology*, 66(3), 1175-1182.
9. Daims, H., Bruhl, A., Amann, R., Schleifer, K.H., Wagner, M. (1999). The domain-specific probe EUB338 is insufficient for the detection of all Bacteria: Development and evaluation of a more comprehensive probe set. *Systematic and Applied Microbiology*, 22(3), 434-444.
10. Direktiva o odvodnji i pročišćavanju komunalnih otpadnih voda (COUNCIL DIRECTIVE of 21 May 1991 concerning urban waste water treatment 91/271/EEC). https:www.voda.hr/sites/default/files/council_directive_91-271-eec.pdf
11. Dorofeev, A.G., Nikolaev, Yu.A., Mardanov, A.V., Pimenov, N.V. (2020). Role of Phosphate-Accumulating Bacteria in Biological Phosphorus Removal from Wastewater. *Applied Biochemistry and Microbiol*ogy, 56(1), 1-14.
12. Eikelboom, D.H., van Buijsen, H.J.J. (1983). Microscopic sludge investigation manual, 2nd Ed., Delft: TNO Research Institutefor Environmental Hygiene.
13. Flowers, J.J., He, S., Yilmaz, S., Noguera, D.R., McMahon, K.D. (2009). Denitrification capabilities of two biological phosphorus removal sludges dominated by different '*Candidatus accumulibacter*' clades. *Environmental Microbiology Reports*, 1(6), 583-5888.

14. Gao, X., Zhang, T., Wang, B., Xu, Z., Zhang, L., Peng, Y. (2020). Advanced nitrogen removal of low C/N ratio sewage in an anaerobic/aerobic/anoxic process through enhanced post-endogenousdenitrification. *Chemosphere,* 252, 126624. https://doi.org/10.1016/j.chemosphere.2020.126624

15. Hesselmann, R.P.X., Werlen, C., Hahn, D., van der Meer, J.R., Zehnder, A.J.B. (1999). Enrichment, phylogenetic analysis and detection of a bacterium that performs enhanced biological phosphate removal in activated sludge. *Systematic and Applied Microbiology,* 22, 454-465.

16. Izadi, P., Izadi, P., Eldyasti, A. (2020). Design, operation and technology configurations for enhanced biological phosphorus removal (EBPR) process: a review. *Reviews in Environmental Science and Bio/Technology,* 19, 561-593.

17. Li, H., Zhong, Y., Huang, H., Tan, Z., Sun, Y., Liu, H. (2020). Simultaneous nitrogen and phosphorus removal by interactions between phosphate accumulating organisms (PAOs) and denitrifying phosphate accumulating organisms (DPAOs) in a sequencing batch reactor. *Science of The Total Environmen*t, 744, 140852. https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2020.140852

18. Lopez-Vazquez, C.M., Hooijmans, C.M., Brdjanovic, D., Gijzen, H.J., van Loosdrecht, M.C.M. (2009). Temperature effects on glycogen accumulating organisms. *Water Research*, 43, 2852-2864.

19. Nielsen, P. H., McIlroy, S. J., Albertsen, M., & Nierychlo, M. (2019). Re-evaluating the microbiology of the enhanced biological phosphorus removal process. *Current Opinion in Biotechnology*, 57, 111–118.

20. Oehmen A, Keller-Lehmann B, Zeng RJ, Yuan Z, Keller J. (2005b). Optimisation of poly-beta-hydroxyalkanoate analysis using gas chromatography for enhanced biological phosphorus removal system. *Journal of Chromatography A*, 1070(1–2),131–136.

21. Oehmen A., Lemos P.C., Carvalho G., Yuan Z., Keller J., Blackall L.L., Reis M.A.M. (2007). Advances in enhanced biological phosphorus removal: From micro to macro scale. *Water Research*, 41, 2271-2300.

22. Oehmen, A., Yuan, Z., Blackall, L. L., Keller, J. (2005a). Comparison of acetate and propionate uptake by polyphosphate accumulating organisms and glycogen accumulating organisms. *Biotechnology and Bioengineering*, 91(2), 162–168.

23. Onnis-Hayden, A., Majed, N., Li, N., Li, Y., Rahman, S.M., Drury, D., Risso, L., Gu, A. (2020). Impact of Solid Residence Time (SRT) on Functionally Relevant Microbial Populations and Performance in Full-scale Enhanced Biological Phosphorus Removal (EBPR) Systems. *Water Environment Research*, 92(3), 389-402.

24. Pravilnik o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda (2020). Narodne novine 26/20, https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2020_03_26_622.html

25. Vocks, M., Adam, C., Lesjean, B., Gnirss, R., Kraume, M. (2005). Enhanced post-denitrification without addition of an external carbon source in membrane bioreactors. *Water Research,* 39, 3360-3368.

26. Wang, X., Wang, S., Xue, T., Li, B., Dai, X., Peng, Y. (2015). Treating low carbon/nitrogen (C/N) wastewater in simultaneous nitrification-endogenous denitrification and phosphorous removal (SNDPR) systems by strengthening anaerobic intracellular carbon storage. *Water Research*, 77, 191-200.

27. Yang, Q., Peng, Y.Z., Liu, X.H., Zeng, W., Mino, T., Satoh, H. (2007). Nitrogen removal via nitrite from municipal wastewater at low temperatures using real-time control tooptimize nitrifying communities. *Environmental Science and Technology*, 41, 8159-8164.

28. Zakon o vodama, Narodne novine 66/19 i 84/21. https://www.zakon.hr/z/124/Zakon-o-vodama

29. Zeng, R.J., van Loosdrecht, M.C.M., Yuan, Z., Keller, J. (2002). Metabolic model for glycogen-accumulating organisms in anaerobic/aerobic activated sludge systems. *Biotechnology and Bioengineering*, 81(1), 92–105.

30. Zhang, W.T., Hou, F., Peng, Y.Z., Liu, Q.S., Wang, S.Y. (2014). Optimizing aeration rate in an external nitrification-denitrifying

phosphorus removal (ENDPR) system for domestic wastewater treatment. *Chemical Engineering Journal,* 245, 342-347.

Procjena ukupnih troškova predloženog istraživanja (u €)		
20000,00		
Predloženi izvori financiranja istraživanja		
Nacionalno financiranje	**Naziv projekta**	
	Voditelj projekta	
	Potpis	
Međunarodno financiranje	**Naziv projekta**	
	Voditelj projekta	
	Potpis	
Ostale vrste projekata	**Naziv projekta**	**Suradnja Landeka Dragičević, Sveučilište u Zagrebu, Potpora "Uklanjanje dušika i fosfora iz otpadne vode: kinetika mikrobnih procesa", 2017. Sveučilište u Zagrebu, Potpora "Poboljšano biološko uklanjanje fosfora granuliranim muljem", 2018. Sveučilište u Zagrebu, Potpora "Denitrificirajuća defosfatacija u konfiguraciji statički/anoksični uvjeti", 2019. Sveučilište u Zagrebu, Potpora "Učinkovitost obrade otpadne vode aerobnim granuliranim muljem u funkciji veličine granule i koncentracije otopljenog kisika", 2021. Sveučilište u Zagrebu, Potpora "Denitrifikacija uz različite hlapljive masne kiseline kao vanjske izvore ugljika", 2023.**
	Voditelj projekta	**prof. dr. sc. Tibela Landeka Dragičević**
	Potpis	
Samostalno financiranje		
Sjednica Etičkog povjerenstva na kojoj je odobren prijedlog istraživanja (navesti samo ako je potrebno)		

Suglasnost predloženog mentora i doktoranda s prijavom teme

Odgovorno izjavljujem da sam suglasan s temom koja se prijavljuje.

Potpis _____
prof. dr. sc. Tibela Landeka Dragičević

Potpis _____
Tea Štefanac, mag. ing. biotechn.

IZJAVA

Odgovorno izjavljujem da nisam prijavila/o doktorski rad s istovjetnom temom ni na jednom drugom sveučilištu. (Nije obavezno u slučaju dvojnog doktorata - Cotutelle de these)

U Zagrebu, 06.12.2023. Potpis _____

Tea Štefanac, mag. ing. biotechn.
Napomena (po potrebi):
Zbog prelaska sustava CROSBI na sustav CroRIS privremeno nije dostupno preuzimanje publikacija u bazu OBAD stoga po uputama prilažem isprintan popis objavljenih radova.

Mia Radović, mag. ing. biotechn.
Laboratorij za tehnologiju i primjenu stanica i biotransformacije
Zavod za biokemijsko inženjerstvo

Zagreb, 20.11.2023.

Fakultetskom vijeću
Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta
-Putem Odbora za poslijediplomske studije-

PREDMET: Zahtjev za promjenu jezika pisanja i obrane doktorskog rada Mie Radović, mag. ing. biotechn.

Molim Fakultetsko vijeće da mi odobri promjenu jezika pisanja i obrane doktorskog rada naslova „Primjena racionalno dizajniranih niskotemperaturnih eutektičnih otapala u enzimski kataliziranoj pripravi kiralnih farmaceutskih intermedijera“ („Application of rationally designed deep eutectic solvents in enzyme-catalyzed preparation of chiral pharmaceutical intermediates“) s hrvatskog u engleski jezik, zbog izrade dijela doktorata u inozemstvu (Sveučilište u Ljubljani) te prisustvovanja člana komisije iz inozemstva (supervizor iz Ljubljane). Doktorat je rađen u okviru doktorskog studija Biotehnologija i bioprocesno inženjerstvo, prehrambena tehnologija i nutricionizam, Sveučilište u Zagrebu Prehrambeno biotehnološkog fakulteta, a stručno usavršavanje provodi se na Fakultetu za kemiju i kemijsku tehnologiju, Sveučilišta u Ljubljani.

Molbi prilažem:
· Odluku Senata Sveučilišta u Zagrebu o odobravanju pokretanja postupka stjecanja doktorata znanosti
· DRSC01 – REQUEST FOR APPROVAL OF THE DISSERTATION TOPIC
· DRSC02 – EVALUATION OF THE DISSERTATION TOPIC
· DRCS03 – DECISION ON APPROVAL ON DISSERTATION TOPIC

Podnositelj zahtjeva:

_____
Mia Radović, mag. ing. biotechn

Suglasna:

_____
prof.dr.sc. Marina Cvjetko Bubalo
- mentorica

Sveučilište u Zagrebu

Senat

KLASA: 643-02/22-08/31
URBROJ: 380-130/134-22-4
Zagreb, 20. srpnja 2022.

Na temelju članka 21. Statuta Sveučilišta u Zagrebu (veljača 2005.), a na prijedlog Povjerenstva za doktorske radove, Senat Sveučilišta u Zagrebu na svojoj je 15. redovitoj elektroničkoj sjednici, održanoj 19. srpnja 2022. u 353. akademskoj godini (2021./2022.), donio

Odluku

o odobravanju pokretanja postupka stjecanja doktorata znanosti u okviru doktorskoga studija predloženici

Miji Radović
Sveučilište u Zagrebu
Prehrambeno-biotehnološki fakultet

Tema: Primjena racionalno dizajniranih niskotemperaturnih eutektičnih otapala u enzimski kataliziranoj pripravi kiralnih farmaceutskih intermedijera

Rektor

Prof. dr. sc. Damir Boras

Odluka se dostavlja:
1. Sveučilištu u Zagrebu, Prehrambeno-biotehnološkom fakultetu
2. a/a

Sveučilište u Zagrebu, p.p. 407, Trg Republike Hrvatske 14, HR-10000 Zagreb
tel.: +385 (0)1 4564 111; faks: +385 (0)1 4830 602
e-mail: unizginfo@unizg.hr; url.: www.unizg.hr

DR.SC.-01 REQUEST FOR APPROVAL OF THE DISSERTATION TOPIC[1]

GENERAL INFORMATION AND PERSONAL CONTACT INFORMATION OF THE DOCTORAL CANDIDATE

First and last name, and title of the doctoral candidate:	Mia Radović, mag. ing. biotechn.		
Provider of the study programme:	University of Zagreb Faculty of Food Technology and Biotechnology		
Name of the study programme:	Biotechnology and Bioprocess Engineering, Food Technology and Nutrition		
Scientist ID of the doctoral candidate:	421/BTBI		
Approval of topic for acquiring a PhD *(please fill in appropriate box)*:	■ within programme-based doctoral study	☐ on the basis of scientific achievement	☐ Dual doctorate (Cotutelle de these)
First and last name of mother and/or father:	Rozana Brezac Radović, Vitomir Radović		
Date and place of birth:	18.04.1994., Pula, Croatia		
Address:	Jadranska 11, Novigrad, Croatia		
Telephone / mobile phone number:	+385994035977		
E-mail:	mradovic@pbf.hr		

CURRICULUM VITAE OF THE DOCTORAL CANDIDATE

Education *(in chronological order, with most recent first)*:	**1. University of Zagreb Faculty of Food Technology and Biotechnology,** *Molecular biotehnology*, Graduate university study programme, Croatia (2019/2020) **2. University of Zagreb Faculty of Food Technology and Biotechnology,** *Biotehnology*, Undergraduate university study programme, Croatia (2016/2017)
Work experience *(in chronological order, with most recent first)*:	**2021–today** Project assistant on HRZZ project: "Rational design of natural deep eutectic solvents for chiral drugs preparation and formulation". Laboratory for Cell Culture Technology and Biotransformations, University of Zagreb Faculty of Food Technology and Biotechnology, Zagreb (Croatia) **2020** Trainee in production, Acqua di Cittanova laboratory, Dermoestetik d.o.o., Novigrad (Croatia) **2017** Student practice in Vine basement-laboratory Vina Laguna, Agrolaguna d.d. Poreč (Croatia) and Student practice in the quality control department, SIPRO d.o.o., Umag (Croatia)
Bibliography and active participation in conferences:	1. Radošević K.; Radojčić Redovniković I.; Panić M.; Radović M.; Cvjetko Bubalo M.; Lapić J.; Djaković S.; Rogošić M.

[1] Please name file as: DR.SC.-01 – Last name and first name of Doctoral Candidate.doc
Please send the filled -out form DR.SC.-01, in electronic and written format, and signed, to the appropriate Registrar's Office.

	Use of COSMO-RS for design of THEDES as improved formulation of chiral drug. // Book of Abstracts - 2nd International Meeting on Deep Eutectic Systems ONLINE, 2021. str. 84-84 (poster presentation, international review, summary, scientific) 2. Panić, M.; Gunjević, V; Radović, M; Radošević, K.; Cvjetko Bubalo, M.; Ćurko, N.; Kovačević Ganić, K.; Radojčić Redovniković, I. Sustainable waste management from wine production. // Book of Abstracts - 2nd International Meeting on Deep Eutectic Systems ONLINE, 2021. str. 36-36 (oral presentation, international review, summary, scientific) 3. Panić, M.; Radović, M.; Cvjetko Bubalo, M.; Radošević, K.; Radojčić Redovniković, I. Potential Application of Natural Deep Eutectic Solvents in Food Industry. // Book of Abstracts - 1st GREENERING International Conference ONLINE, 2021. str. 57-57 (poster presentation, international review, summary, scientific) 4. Panić M.; Radović M.; Cvjetko Bubalo M.; Radojčić Redovniković, I.; Gaurina Srček V.; Radošević, K. Evaluation of Biological Activity Of Plant-NADES-Extracts as Ready-to use Extract for Food and Pharmaceutical Application. // Book of Abstracts - 1st GREENERING International Conference ONLINE, 2021. str. 56-56 (poster presentation, international review, summary, scientific) 5. Radović M.; Panić M.; Jurinjak Tušek, A.; Cvjetko Bubalo M.; Radošević K.; Radojčić Redovniković I. Designing a Biocatalytic Process Involving Deep Eutectic Solvents: Lipase-Catalysed Synthesis of (*R*)-1-Phenylethanol as a Case Study. // Book of Abstracts of 1st GREENERING International Conference ONLINE, 2021. str. 52-52 (oral presentation, international review, summary, scientific) 6. Panić, M.; Radović, M.; Rogošić, M.; Coutinho, João A.P.; Cvjetko Bubalo, M.; Radojčić Redovniković, I. Rational design of natural deep eutectic solvents for biocatalytic preparation of chiral drugs. // 15th International Symposium on Biocatalysis and Biotransformations Graz, Austria Worldwide online 2021. str. 282-282 (oral presentation, international review, summary, scientific) 7. Radović, M.; Pušek, A.; Hok, L.; Panić, M.; Cvjetko Bubalo, M.; Vianello, R.; Radojčić Redovniković, I. Natural Deep Eutectic Solvents (NADES) as a stabilising medium for nicotinamide coenzymes. // Biotrans 2021: Book of abstracts. Graz, Austria, 2021. str. 352-352 (poster presentation, international review, summary, scientific) 8. Radović, M.; Panić, M.; Radošević, K.; Cvjetko Bubalo, M.; Radojčić Redovniković, I. Niskotemperaturna eutektička otapala –racionalnim dizajnom do zelenog otapala budućnosti. // Kemija u industriji: časopis kemičara i tehnologa Hrvatske, 70 (2021), 9-10; 551-562. doi:10.15255/KUI.2020.074 (national review, review paper, other) 9. Radović, M.; Cvjetko Bubalo, M.; Radojčić Redovniković, I. Lakazom katalizirana oksofunkcionalizacija steroida u niskotemperaturnim eutektičkim otapalima. // Doctoral days in biotechical field 2021. / Ivanković, A.; Beljo Lučić, R.; Ćurić, D. (ur.). Zagreb: University of Zagreb Faculty of Agronomy, 2021. str. 161-163 (poster presentation, national review, summary, scientific)

TITLE OF THE PROPOSED TOPIC

Croatian:	Primjena racionalno dizajniranih niskotemperaturnih eutektičnih otapala u enzimski kataliziranoj pripravi kiralnih farmaceutskih intermedijera

English:	Application of rationally designed deep eutectic solvents in enzyme-catalyzed preparation of chiral pharmaceutical intermediates
Title in the language of the dissertation (if it is not Croatian or English)	
Area/field/branch (if the doctoral study is performed in a branch)**:**	Biotechnical field / Biotechnology / Engineering

PROPOSED OR POTENTIAL MENTOR(S)

(name the second mentor in case of interdisciplinary research or if there is another reason for more than one mentor)

	First name and last name, and title:	**Institution, country:**	**E-mail:**
First mentor:	Marina Cvjetko Bubalo, PhD	University of Zagreb Faculty of Food Technology and Biotechnology, Croatia	mcvjetko@pbf.hr
Second mentor:			

MENTOR'S COMPETENCES – list of up to five relevant works published in the last five years

First mentor:	1. Panić, M., Andlar, M., Tišma, M., Rezić, T., Šibalić, D., Cvjetko Bubalo, M., Radojčić Redovniković, I. (2021) Natural deep eutectic solvent as a unique solvent for valorisation of orange peel waste by the integrated biorefinery approach. *Waste Management*, 120, 340-350. 2. Panić, M., Cvjetko Bubalo, M., Radojčić Redovniković, I. (2021) Designing a biocatalytic process involving deep eutectic solvents. *Journal of chemical technology and biotechnology*, 96, 1, 14-30. 3. Panić, M., Majerić Elenkov, M., Roje, M., Cvjetko Bubalo, M., Radojčić Redovniković, I. (2018) Plant-mediated stereoselective biotransformations in natural deep eutectic solvents. *Process biochemistry*, 66, 133-139. 4. Panić, M., Delač, D., Roje, M., Radojčić Redovniković, I., Cvjetko Bubalo, M. (2018) Green asymmetric reduction of acetophenone derivatives: Saccharomyces cerevisiae and aqueous natural deep eutectic solvent. *Biotechnology letters*, 41, 2, 253-262. 5. Pavoković, D., Buđa, R., Andrašec, F., Roje, M., Cvjetko Bubalo, M., Radojčić Redovniković, I. (2017) Plant-mediated asymmetric reduction of 1-(3,4-dimethylphenyl) ethanone. *Tetrahedron: asymmetry*, 28, 5, 730-733.
Second mentor:	

TOPIC OUTLINE

Summary in Croatian *(no more than 1000 characters with spaces):*	Uspostavljanje novih visokoučinkovitih i održivih procesa proizvodnje kiralnih farmaceutskih intermedijera predmet je mnogih znanstvenih istraživanja u području biotehnologije. Sukladno tome, posljednjih se godina niskotemperaturna eutektična otapala, nova generacija zelenih otapala, intenzivno proučavaju kao zamjena za tradicionalna i štetna otapala u enzimski kataliziranoj pripravi enantiomerno čistih spojeva uz ekonomsku učinkovitost i zadovoljavanje principa zelene kemije. Cilj ovog istraživanja je racionalno dizajnirati, pripraviti i okarakterizirati niskotemperaturna eutektična otapala te ih primijeniti u enzimski kataliziranim reakcijama priprave kiralnih farmaceutskih intermedijera: redukciju prokiralnih ketona i oksofunkcionalizaciju steroida. Također, kako bi ispitali skalabilnost i primjenjivost razvijenih reakcija u industriji, u sklopu istraživanja procijenit će se ekonomske održivosti i ekološke prihvatljivosti navedenih procesa.

Summary in English *(no more than 1000 characters with spaces):*	The establishment of new highly productive and sustainable processes for the production of chiral pharmaceutical intermediates is becoming a growing area of research in the field of biotechnology. Therefore, the application of a new generation of green solvents like deep eutectic solvents, as possible replacements for conventional and harmful solvents in the enzyme-catalyzed synthesis of enantiomer compounds has recently been the subject of considerable attention due to their economic efficiency and overall greenness. This research aims to rationally design, prepare, characterize and implement deep eutectic solvents in the enzyme-catalyzed synthesis of chiral pharmaceutical intermediates: reduction of prochiral ketones and steroid oxofunctionalization. Further, to investigate the scalability and applicability of the aforementioned processes in the industry, this research will estimate their economic sustainability and environmental implications.

Introduction and overview of research conducted hitherto *(suggested length: 7000 characters with spaces)*

Solvents are used daily in numerous industrial processes and it is estimated that volatile organic solvents make up almost 60% of all industrial emissions and 30% of all volatile organic compound emissions in the world, causing numerous negative effects on the environment. Besides that, most traditionally used organic solvents are toxic, flammable and corrosive, and their regeneration and reuse are related to energy-demanding processes (Cvjetko Bubalo *et al.,* 2014). In 1991, P. T. Anastas introduced green chemistry, based on the synergy of economic and environmental requirements during the production of various industrially important chemicals. The need to reduce harmful solvents and find new, environmentally friendly solvents that can be reused was emphasized (Anastas and Warner, 1998). Accordingly, for the last 20 years, the attention of scientists has been directed towards the development of new solvents that will replace the shortcomings of the existing ones. In the new generation of green solvents stand out solvents obtained from natural or renewable sources (e.g. deep eutectic solvents, ionic liquids and glycerol-based solvents) (Cvjetko Bubalo, Vidović, *et al*., 2015). Deep eutectic solvents (DES) were first mentioned in 2003 in the work of Abbott and co-workers to define a mixture of quaternary ammonium salt and amide (Abbott *et al*., 2003). DES today represent a homogeneous mixture of two or more solid compounds that in a unique molar ratio reach a lower melting point than the individual compounds of the mixture. This specific lowering of the melting point is caused by charge delocalization due to the formation of strong intermolecular interaction (Zhang *et al.,* 2012). Unlike conventional solvents, DES consist of cheap and readily available compounds: hydrogen bond acceptors like quaternary ammonium salts (e.g. choline chloride) and hydrogen bond donors like alcohols, amides, amines, organic acids and sugars. Due to the wide selection of different DES constituent molecules, it is estimated that it is possible to prepare many structural variations of these solvents (>10^6) (Liu *et al.,* 2018). Therefore, DES are considered engineered solvents because their characteristics can be controlled not only by the choice of components but also by their correct molar ratio. Due to their unique physical and chemical properties, in addition to low volatility (reduction of air pollution), non-flammability (process safety), biodegradability, low toxicity (environmental protection) and especially due to the possibility of designing for specific purposes, DES have proven to be very effective solvents in various fields such as chemical synthesis, electrochemistry, (bio)catalysis, production of nanomaterials, separation, biomedicine, etc. (Paiva *et al.,* 2014). Over 7,200 scientific papers were published highlighting the advantages of using DES in various fields from 2005 to 2022.

To replace chemical catalysts with biological ones, the application of enzymes in various organic reactions (biocatalysis) is of great economic and ecological importance thus making it possible to produce chemicals such as medicines, amino acids, carbohydrates, esters and vitamins on an industrial level. Furthermore, the high stereoselectivity of the enzyme results in enantiomerically pure products representing important building blocks in the production of aromas, agrochemicals and pharmaceuticals (Yi *et al.,* 2021). Namely, the interaction of chiral compounds with a chiral environment in biological systems can result in biologically different, sometimes opposite effects of enantiomers, therefore the product purity is extremely important (72% of all drugs refer to pure enantiomeric compounds with increasing prediction during the next years) (H. Brooks, C. Guida and G. Daniel, 2011). Also, biocatalytic reactions take place under mild conditions, which is especially suitable for the synthesis of sensitive products, but also significant from the aspect of environmental protection (in accordance with the principles of green chemistry). Therefore, biocatalysis is a highly efficient and environmentally friendly process and has become a standard technology in the production of fine chemicals. This is manifested by the increase in the number of biocatalytic processes launched on a commercial level (Bommarius, 2015; Woodley, 2022). Enzymes from the oxidoreductase class (isolated enzymes or part of the whole cell) are key in the industrial preparation of chiral drug intermediates through (i) direct synthesis from chiral precursors; (ii) desymmetrization of prochiral molecules; (iii) separation of racemic mixtures to obtain enantiomerically pure alcohols/esters (Truppo, 2017; Chapman, Ismail and Dinu, 2018; Hughes and Lewis, 2018). Biocatalytic reactions are traditionally carried out in various aqueous or organic solvents so that the reactants and biocatalysts come into contact and that good mass and heat transfer are enabled. As previously stated, due to the need for traditional solvent replacement, the application of DES as biocatalysis media is intensively investigated (Paiva, Matias and Duarte, 2018). Synergistic application of DES and biotechnology in the preparation of complex organic molecules using isolated enzymes or whole cells is a very interesting approach for efficient and sustainable production of enantiomerically pure compounds.

Namely, the biotechnological approach enables catalytic reactions difficult to perform by chemical catalysis with high regio-, chemo- and enantioselectivity under mild and economic conditions, while DES serve as environmentally acceptable support in directing the reaction path. Accordingly, DES have proven to be an excellent substitutes for volatile organic solvents, enabling improved substrate/product solubility, improving enzyme stability/activity, increasing the reaction yield with the possibility of modifying enantioselectivity and regioselectivity of biocatalysts as well as recycling and reuse of DES (Cvjetko Bubalo, Jurinjak Tušek, *et al.,* 2015; Radošević, Ćurko, *et al.,* 2016; Panić, Elenkov, *et al.,* 2018; Radošević *et al.,* 2018; Mitar *et al.,* 2019; Panić, Cvjetko Bubalo and Radojčić Redovniković, 2021).

The latest literature shows that the application of DES in enzyme-catalyzed reactions represents a new area of research with exceptional potential. However, due to many possible combinations of DES components and the lack of basic knowledge about interactions and bonds created between solvent and reaction components, the design of new DES for biocatalytic use is extremely complex. Namely, the current empirical approach of trial and error represents the main obstacle to faster development and application of DES in this area. Expanding knowledge about DES fundamental properties and developing mathematical models for the design of an "ideal" solvent for the specific purpose is imperative for their industrial application in the enzyme-catalyzed preparation of chiral pharmaceutical compounds and their intermediates.

Objective and hypotheses of research[2] *(suggested length: 700 characters with spaces)*

Objectives:

1. Rationally designed, prepared and characterized deep eutectic solvents (DES).
2. Developed and optimized enzyme-catalyzed asymmetric reduction of prochiral ketones, i.e. oxofunctionalization of steroids in DES.
3. Developed the beforementioned reactions on a preparative scale with an assessment of costs and environmental impact.

Hypotheses:

1. It is possible to influence the solubility of the substrate, the activity, selectivity and stability of the biocatalyst and reaction yield by rationally designing DES.
2. It is possible to reduce process costs and increase the viability of enzyme-catalyzed preparation of chiral pharmaceutical intermediates by replacing organic solvents with DES.

Material, participants, methodology and plan of research *(suggested length: 6500 characters with spaces)*

The research methodology for achieving the proposed goals will include:

(i) rational design, preparation and characterization of deep eutectic solvents,
(ii) application of selected deep eutectic solvents in the enzyme-catalyzed preparation of chiral pharmaceutical intermediates,
(iii) cost estimation of optimized processes and estimation of their environmental impact.

Research methodology for rational design, preparation and characterization of deep eutectic solvents

In the first part of the research, deep eutectic solvents (DES) will be selected, prepared and characterized for two reactions catalyzed by oxidoreductase enzymes: asymmetric reduction of prochiral ketones and oxofunctionalization of steroids. The rational design of DES will be based on the substrate solubility and the biocatalyst activity and stability.

- Using the COSMOtherm software by implementing the COSMO-RS methodology (*Conductor-like Screening Model for Real Solvents*) the solubility of substrates and other reaction participants in different DES will be predicted. For the need of COSMO-RS solubility predictions, a database of thermodynamically and geometrically optimized 3D structures of all used molecules will be constructed in the TURBOMOLE software, i.e. the structure of all solvent and reaction components. Criteria for selecting the most favourable solvent for application in enzyme-catalyzed reactions will be a numerical value that describes the molecule solubility in a certain solvent (ln(γ)) (Abranches *et al.,* 2019).

- Classical preparation procedures (mixing on a magnetic mixer with heating up to 50 °C, 2 hours) will be used to prepare different rationally designed DES with raw materials from renewable sources (e.g. cholinium salts, sugars, organic acids and amino acids) (Mitar *et al.,* 2019). The phase diagrams provided in the COSMO-RS software will serve for defining the molar ratios of the DES components and the appropriate eutectic point.

- Selected DES will be physicochemically and biologically characterized. The DES pH value will be measured using a Mettler Toledo pH electrode, density at 20 °C using a Mettler Toledo Density Meter DE40, viscosity at 20 °C using a rheometer, and

[2] The sequence of listing the objective and hypotheses depends on the area of research.

polarity spectrophotometrically using the Nile red solvatochromic probe (Mitar *et al.,* 2019). Furthermore, the cytotoxicity of selected DES will be tested on mammalian cells obtained from the cell bank (ATCC) and cell proliferation will be determined by the MTS method. The results of the toxicity determination will be presented as EC_{50} values, or more precisely as the solvent concentration that causes 50% of the cell population growth inhibition. Therefore, data on the cytotoxicity of tested substances according to their structure will be obtained (Radošević, Železnjak, *et al.,* 2016).

- Additional DES screening will be carried out on the basis of (bio)compatibility with the biocatalyst, by testing the activity, stability and conformational changes of selected enzymes in DES using spectroscopic and/or chromatographic methods (Cvjetko Bubalo, Mazur, et al., 2015; Khomutov et al., 2016; D'Oronzo et al., 2018; Toledo et al., 2019).

Research methodology for biocatalytic processes development and optimization in deep eutectic solvents
After selecting the most favourable DES, the two aforementioned enzyme-catalyzed reactions (asymmetric reduction of prochiral ketones and oxofunctionalization of steroids) will be performed and optimized. Biocatalysts in the form of isolated enzymes from the oxidoreductase class (various dehydrogenases and laccases) and whole cells (*e.g.* lactic acid bacteria and baker's yeast *S. cerevisiae)* will be considered.

- The influence of key biocatalytic parameters (substrate and biocatalyst concentration) on the reaction yield in a batch system will be assessed using the statistical method Response Surface Methodology (RSM) (Panić et al., 2019). Further, the influence of key process conditions such as pH value, temperature, mixing speed and the water share in the solvent will be tested to improve the reaction yield.

- Qualitative and quantitative analysis of the products will be carried out using chromatographic methods: high-performance liquid chromatography (Agilent 1200 Series HPLC system) and gas chromatography coupled with mass detection (GCMS QP2010 PLUS) (Khomutov et al., 2016; Panić, Delač, et al., 2018).

- The efficiency of biocatalysis in DES will be compared to biocatalysis in conventional organic solvents.

- Separation and purification of products will be carried out along with solvent recycling on a preparative scale (Panić, Delač, et al., 2018).

Methodology for estimating the costs of optimized processes and their environmental impact
In order to examine whether the previously optimized biocatalytic reactions are scalable and applicable in industry, an evaluation of their economic viability and environmental acceptability using different techno-economic analysis (TEA) and computer simulations will be performed.

- SuperPro Designer v12.0. software will be used for process simulation and evaluation of technical and financial input parameters. The economic analysis will include capital investment, operating costs and cost of raw materials.

- EATOS software (Environmental Assessment Tool for Organic Synthesis) will be used to assess the impact of the generated waste and used raw materials on the environment. The environmental impact assessment will include parameters of green chemistry: Atom Economy (AE), Reaction Mass Efficiency (RME), Material Recovery Parameter (MRP), yield (Y) and inverse of the Stoichiometric Factor (SF).

Expected scientific contribution of proposed research *(suggested length: 500 characters with spaces)*

A green approach to organic synthesis, together with comprehensively characterized DES (rational design, optimized preparation, physicochemical properties and cytotoxicity), will contribute to the establishment of environmentally acceptable methods for the preparation of chiral pharmaceutical intermediates. The achieved results will give insight into the applicability of these solvents in biocatalysis and other industrial processes based on green technologies and sustainable development.

List of literature cited *(no more than 30 references)*

Abbott, A.P., Capper, G., Davies, D.L., Rasheed, R.K., Tambyrajah V. (2003) Novel solvent properties of choline chloride/urea mixtures. *Chem. Commun*., 1, 70–71.

Abranches, D.O., Larriba, M., Silva, L.P., Melle-Franco, M., Palomar, J.F., Pinho, S.P., Coutinho, J.A.P. (2019) Using COSMO-RS to design choline chloride pharmaceutical eutectic solvents. *Fluid Phase Equilib*., 497, 71–78.

Anastas, P.T., Warner, J.C. Green Chemistry: Theory and Practice, Oxford University Press, 1998. https://www.worldcat.org/title/greenchemistry-theory-and-practice/oclc/39523207.

Bommarius, A.S. (2015) Biocatalysis: A Status Report. *Annu. Rev. Chem. Biomol. Eng.*, 6, 319–345.

Brooks, W. H., Guida, W. C., Daniel, K. G. (2011) The Significance of Chirality in Drug Design and Development. *Curr. Top. Med. Chem.,* 11, 760.

Chapman, J., Ismail, A.E., Dinu, C.Z. (2018) Industrial Applications of Enzymes: Recent Advances, Techniques, and Outlooks. *Catalysts*, 8, 238.

Cvjetko Bubalo, M., Radošević, K., Radojčić Redovniković, I., Halambek, J., Vorkapić-Furač, I., Gaurina Srček, V. (2014) Ionske kapljevine - Razvoj i izazovi industrijske primjene. *Kem u Ind*, 63, 163–71.

Cvjetko Bubalo, M., Jurinjak Tušek, A., Vinković, M., Radošević, K., Gaurina Srček, V., Radojčić Redovniković, I. (2015) Cholinium-based deep eutectic solvents and ionic liquids for lipase-catalyzed synthesis of butyl acetate. *J Mol Catal B: Enzym*, 122, 188–198.

Cvjetko Bubalo, M., Mazur, M., Radošević, K., Radojčić Redovniković, I. (2015) Baker's yeast-mediated asymmetric reduction of ethyl 3-oxobutanoate in deep eutectic solvents. *Process Biochem*., 50, 1788–1792.

Cvjetko Bubalo, M., Vidović, S., Radojčić Redovniković, I., Jokić, S. (2015) Green solvents for green technologies, *J Chem Technol Biotechnol.*, 90, 1631–1639.

D'Oronzo, E., Secundo, F., Minofar, B., Kulik, N., Pometun, A.A., Tishkov, V.I. (2018) Activation/Inactivation Role of Ionic Liquids on Formate Dehydrogenase from Pseudomonas sp. 101 and Its Mutated Thermostable Form. *ChemCatChem*, 10, 3247–3259.

Hughes, G., Lewis, J.C. (2018) Introduction: Biocatalysis in Industry. *Chem Rev*, 118, 1–3.

Khomutov, S.M., Shutov, A.A., Chernikh, A.M., Myasoedova, N.M., Golovleva, L.A., Donova, M.V. (2016) Laccase-mediated oxyfunctionalization of 3β-hydroxy-Δ5-steroids. *J Mol Catal B: Enzym.,* 123, 47–52.

Liu, Y., Friesen, J.B., McAlpine, J.B., Lankin, D.C., Chen, S.N., Pauli, G.F. (2018) Natural Deep Eutectic Solvents: Properties, Applications, and Perspectives. *J Nat Prod.,* 81, 679–690.

Mitar, A., Panić, M., Prlić Kardum, J., Halambek, J., Sander, A., Zagajski Kučan, K., Radojčić Redovniković, I., Radošević, K. (2019) Physicochemical properties, cytotoxicity, and antioxidative activity of natural deep eutectic solvents containing organic acid. *Chem Biochem Eng Q.*, 33, 1–18.

Paiva, A., Craveiro, R., Aroso, I., Martins, M., Reis, R.L., Duarte, A.R.C. (2014) Natural deep eutectic solvents - Solvents for the 21st century. *ACS Sustain Chem Eng.,* 2, 1063–1071.

Paiva, A., Matias, A.A., Duarte, A.R.C. (2018) How do we drive deep eutectic systems towards an industrial reality? *Curr Opin Green Sustain Chem.*, 11, 81–85.

Panić, M., Elenkov, M.M., Roje, M., Cvjetko Bubalo, M., Radojčić Redovniković, I. (2018) Plant-mediated stereoselective biotransformations in natural deep eutectic solvents. *Process Biochem*, 66, 133–139.

Panić, M., Delač, D., Roje, M., Radojčić Redovniković, I., Cvjetko Bubalo, M. (2018) Green asymmetric reduction of acetophenone derivatives: Saccharomyces cerevisiae and aqueous natural deep eutectic solvent. *Biotechnol Lett*, 41, 253–262.

Panić, M., Gunjević, V., Cravotto, G., Radojčić Redovniković, I. (2019) Enabling technologies for the extraction of grape-pomace anthocyanins using natural deep eutectic solvents in up-to-half-litre batches extraction of grape-pomace anthocyanins using NADES. *Food Chem*, 300, 125185.

Panić, M., Cvjetko Bubalo, M., Radojčić Redovniković, I. (2021) Designing a biocatalytic process involving deep eutectic solvents. *J Chem Technol Biotechnol*, 96, 14–30.

Radošević, K., Ćurko, N., Gaurina Srček, V., Cvjetko Bubalo, M., Tomašević, M., Kovačević Ganić, K., Radojčić Redovniković, I. (2016) Natural deep eutectic solvents as beneficial extractants for enhancement of plant extracts bioactivity. *LWT - Food Sci Technol.,* 73, 45–51.

Radošević, K., Železnjak, J., Cvjetko Bubalo, M., Radojčić Redovniković, I., Slivac, I., Gaurina Srček, V. (2016) Comparative in vitro study of cholinium-based ionic liquids and deep eutectic solvents toward fish cell line. *Ecotoxicol Environ Saf.,* 131, 30-36.

Radošević, K., Čanak, I., Panić, M., Markov, K., Bubalo, M.C., Frece, J., Srček, V.G., Radojčić Redovniković, I. (2018) Antimicrobial, cytotoxic and antioxidative evaluation of natural deep eutectic solvents. *Environ Sci Pollut Res.,* 25, 14188–14196.

Toledo, M.L., Pereira, M.M., Freire, M.G., Silva, J.P.A., Coutinho, J.A.P., Tavares, A.P.M. (2019) Laccase Activation in Deep Eutectic Solvents. *ACS Sustain Chem Eng.,* 7, 11806–11814.

Truppo, M.D. (2017) Biocatalysis in the Pharmaceutical Industry: The Need for Speed. *ACS Med Chem Lett.,* 8, 476–480.

Woodley, J.M. (2022) Ensuring the Sustainability of Biocatalysis. *ChemSusChem.* https://doi.org/10.1002/cssc.202102683

Yi, D., Bayer, T., Badenhorst, C.P.S., Wu, S., Doerr, M., Höhne, M., Bornscheuer, U.T. (2021) Recent trends in biocatalysis. *Chem Soc Rev*, 50, 8003–8049.

Zhang, Q., De Oliveira Vigier, K., Royer, S., Jérôme, F. (2012) Deep eutectic solvents: Syntheses, properties and applications. *Chem Soc Rev*, 41, 7108–7146.

Total cost estimate of proposed research *(in kuna)*

300 000,00

Proposed sources of funding for research

Type of funding	Title of project	Project leader	Signature
National funding	HRZZ 7712 Rational design of natural deep eutectic solvents for chiral drugs preparation and formulation	Prof. dr. sc. Ivana Radojčić Redovniković	
International funding			
Other types of projects			
Self funding			
Session of the Ethics Committee at which consent was given to the research proposal[3]			

Agreement of the mentor and the doctoral candidate to request for topic approval

8

I declare under responsibility that I agree with the topic whose approval is requested.

Signature

Marina Cvjetko Bubalo, Ph.D.

Signature

Mia Radović, mag. ing. biotechn.

STATEMENT

[3] Fill out only if needed

I declare under responsibility that I have not submitted a request for approval of an identical dissertation topic at any other university[4].

Zagreb, 20.11.2023.

Signature

Mia Radović, mag. ing. biotechn.

Official stamp here

[4] Not required in case of dual doctorate (*Cotutelle de these*)

PhD-02 EVALUATION OF THE DISSERTATION TOPIC[1]

GENERAL INFORMATION AND PERSONAL CONTACT INFORMATION OF THE DOCTORAL CANDIDATE

First and last name, and title of the doctoral candidate:		Mia Radović, mag. ing. biotechn.
Provider of the study programme:		University of Zagreb Faculty of Food Technology and Biotechnology
Name of the study programme:		Biotechnology and Bioprocess Engineering, Food Technology and Nutrition
Scientist ID of the doctoral candidate:		421/BTBI
Title of proposed topic in	*language of the dissertation:*	English
	Croatian	Primjena racionalno dizajniranih niskotemperaturnih eutektičnih otapala u enzimski kataliziranoj pripravi kiralnih farmaceutskih intermedijera
	English	Application of rationally designed deep eutectic solvents in enzyme-catalyzed preparation of chiral pharmaceutical intermediates
Area/field/branch (if the doctoral study is performed in a branch)**:**		Biotechnical sciences / biotehnology

MENTOR(S)

	First and last name, and title:	**Institution, country:**	**E-mail:**
First mentor:	Marina Cvjetko Bubalo, PhD	University of Zagreb Faculty of Food Technology and Biotechnology, Croatia	mcvjetko@pbf.hr
Second mentor:	/	/	/
The committee appointed for topic evaluation and mentor appointment proposal	**First and last name, and title:**	**Institution, country:**	**E-mail:**
	1. Ivana Radojčić Redovniković, PhD	University of Zagreb Faculty of Food Technology and Biotechnology, Croatia	irredovnikovic@pbf.hr
	2. Marina Cvjetko Bubalo, PhD	University of Zagreb Faculty of Food Technology and Biotechnology, Croatia	mcvjetko@pbf.hr
	3. Marina Tišma, PhD	Faculty of Food Technology Osijek, Josip Juraj Strossmayer University of Osijek, Croatia	marina.tisma@ptfos.hr
Session of the competent body at which the Committee was appointed, and number of item on the agenda	University of Zagreb Faculty of Food Technology and Biotechnology - Faculty council 6th regular meeting for the academic year 2021/2022 held on 29th of March 2022, 35th item on the agenda		
Session of the Ethics Committee at which consent was given to the research proposal	/		

A. Report on the Public Defence of the Dissertation Topic

Public defence of Mia Radović, mag. ing biotechn. dissertation topic entitled "Application of rationally designed deep eutectic solvents in enzyme-catalyzed preparation of chiral pharmaceutical intermediates", was held on the 14th of April, 2022, in the Hall of the University of Zagreb Faculty of Food and Biotechnology. The public defence of the dissertation topic was attended by members of the Committee for Postgraduate Studies, members of the Committee for topic evaluation and, employees of the Laboratory for Cell Culture Technology and Biotransformations, as well as interested teachers mentor appointment proposal and students.

1 Please name file as: DR.SC.-02 – Last name and first name of doctoral candidate.doc
Please send the filled-out form DR.SC.-02, in electronic and written format, and signed, to the appropriate Registrar's Office.

During the presentation of the doctoral candidate, the overview of previous research, research objectives and hypotheses, research materials and methodology and the expected scientific contribution of the research were clearly explained. After the dissertation topic was presented, a discussion followed in which the applicant clearly and completely answered all the questions posed by the Committee for topic evaluation and mentor appointment proposal. Finally, the Committee for Postgraduate Studies concluded that Mia Radović, mag. ing. biotechn. defended the proposed dissertation topic.

B. Evaluation of the Dissertation Topic

(original scientific contribution and evaluation of viability)

The proposed research of the doctoral thesis entitled "Application of rationally designed deep eutectic solvents in enzyme-catalyzed preparation of chiral pharmaceutical intermediates" belongs to the scientific area of biotechnical sciences, the field of biotechnology.

The dissertation topic is up-to-date and in line with the scientific community's interest in the application of deep eutectic solvents (DES) in the biotechnological industry as new, non-volatile solvents that can easily be recycled. The research will be undertaken in three stages: 1. rational design, preparation and characterization of DES, 2. development and optimization of enzyme-catalysed reduction of prochiral ketones, i.e. oxofunctionalization of steroids in the mentioned solvents, 3. optimization on a preparative scale with an assessment of costs and environmental impact.

In the framework of this multidisciplinary dissertation, special emphasis is placed on designing solvents and optimizing process parameters with the aim of increasing economic and ecological efficiency. Moreover, the research will integrate computational and experimental methods for development of new biotechnological processes. Using the predictive software TURBOMOLE and COSMOtherm, new DES will be rationally designed, prepared and characterised using standard procedures. The prepared DES will be then tested as solvents in the reduction of prochiral ketones, i.e. oxofunctionalization of steroids. In conclusion, the costs of optimized processes and their impact on the environment will be assessed using SuperPro Designer and EATOS software.

By considering the currently available literature, the applicant showed good knowledge about the latest advances in the field of rational design and the application of DES in biocatalysis. The planned research is both fundamental and applicable, and the proposed methodology is within the framework of standard methods used for this type of research, which will enable a comparison of the obtained results with the results of similar research in the field of DES preparation and application.

From the reported dissertation topic, the set research goal is clear. It includes the rational design of new solvents, but also the development of new biocatalytic processes in which these solvents would be applied. The scientific contribution of this dissertation is clearly highlighted and includes the development of new, competitive and environmentally friendly processes in biotechnology with an emphasis on the application of alternative solvents in the latter. Also, the collected data will be useful for environmental risk assessment and represent guidelines for setting legal regulations in the production and use of DES.

PAG

Proposed mentor, Marina Cvjetko Bubalo, PhD is an experienced researcher in the field of application of environmentally friendly solvents in enzyme-catalyzed reactions. Also, her long-term practice in training students and young researchers is a guarantee of successful management of this dissertation.

Opinion and recommendation:

The agreement of the research objectives and the scientific area in which the doctoral thesis is proposed was visible from the Mia Radović, mag. ing biotechn. dissertation topic defence. The chosen methodology, as well as the chronology of implementation of the individual segments of the research, point to the successful achievement of the set goal. The research proposed by the applicant can be a valuable contribution to the development of new, competitive and environmentally friendly processes in biotechnology. An emphasis is made on establishing an environmentally friendly preparation of chiral pharmaceutical intermediates using rationally designed alternative solvents - deep eutectic solvents. Based on the evaluation of the submitted dissertation topic and the fact that the legal requirements are met, we believe that Mia Radović, mag. ing biotechn. is ready to implement the experimental part of the research within the proposed dissertation topic. We propose to the Faculty Council of the University of Zagreb Faculty of Food and Biotechnology to accept the proposed topic without changes as the dissertation topic of Mia Radović, mag. ing biotechn.

Recommendation on change or revision of dissertation title: /

Proposal for change of mentor and/or appointment of another mentor *(specify title, first and last name, institution):*

/

Dissertation defence planned for (*specify year and semester):*

2023/2024 Summer semester

Separate opinion *(only if any of the members of the Committee for evaluation of dissertation topic and mentor appointment proposal has a separate opinion)*		
Signature (*First name and last name of committee member)*		
ADDITIONAL COMMENTS *(as needed):*		
The committee appointed for topic evaluation and mentor appointment proposal	**First and last name, title, institution, country:**	**Signature:**
	1. Ivana Radojčić Redovniković, PhD, University of Zagreb Faculty of Food Technology and Biotechnology, Croatia *(Committee president)*	
	2. Marina Cvjetko Bubalo, PhD, University of Zagreb Faculty of Food Technology and Biotechnology, Croatia	
	3. Marina Tišma, PhD, Faculty of Food Technology Osijek, Josip Juraj Strossmayer University of Osijek, Croatia	
Zagreb, 20.11.2023.		**Official stamp here**

PAG

DR.SC-03 DECISION ON APPROVAL OF THE DISSERTATION TOPIC[1]

GENERAL INFORMATION AND PERSONAL CONTACT INFORMATION OF THE DOCTORAL CANDIDATE

First and last name, and title of the doctoral candidate:		Mia Radović, mag. ing.	
Provider of the study:		University of Zagreb, Faculty of Food Technology and Biotechnolgy	
Name of the study:		Biotechnology and Bioprocess Engineering, Food Technology and Nutrition	
Scientist ID of the doctoral candidate:		421/BTBI	
Approval of the dissertation topic within dual doctorate (cotutelle de these) *(please fill in an appropriate box)*:		☐ YES	☒ NO
Title of proposed topic in	*language of the dissertation:*	English	
	Croatian:	Primjena racionalno dizajniranih niskotemperaturnih eutektičnih otapala u enzimski kataliziranoj pripravi kiralnih farmaceutskih intermedijera	
	English:	Application of rationally designed deep eutectic solvents in enzyme-catalyzed preparation of chiral pharmaceutical intermediates	
Area/field/branch (if the doctoral study is performed in a branch)**:**		Biotechnical Sciences / Biotechnology	

MENTOR(S)

First mentor:	**First and last name, title:**	**Institution, country:**	**E-mail:**
	Marina Cvjetko Bubalo, PhD	University of Zagreb Faculty of Food Technology and Biotechnology, Croatia	mcvjetko@pbf.hr
Second mentor:	**First and last name, title:**	**Institution, country:**	**E-mail:**
	/	/	/
The committee appointed for topic evaluation and mentor appointment proposal:	**First and last name, title:**	**Institution, country:**	**E-mail:**
	1. Ivana Radojčić Redovniković, PhD	University of Zagreb Faculty of Food Technology and Biotechnology, Croatia	irredovnikovic@pbf.hr
	2. Marina Cvjetko Bubalo, PhD	University of Zagreb Faculty of Food Technology and Biotechnology, Croatia	mcvjetko@pbf.hr
	3.Marina Tišma, PhD	Faculty of Food Technology Osijek, Josip Juraj Strossmayer	marina.tisma@ptfos.hr

[1] Please name file as: DR.SC.-03 – Last Name and First Name of Doctoral Candidate.doc
Please send the filled-out form DR.SC.-03 along with the forms DR.SC-01 i DR.SC.-02and the Opinion of the Ethics committee of the constituent part (if needed), in electronic and written format, signed and with accompanying documentation, to the appropriate Registrar's Office. The Registrar's Office forwards the filled-out form in electronic form (e-mail: dr.sc.obrasci@unizg.hr) and in written form to the Mail Office of the University of Zagreb (Trg maršala Tita 14).

		University of Osijek, Croatia	
	4./	/	/
	5./	/	/
Date of the public defence of the topic: *(day/month/year)*	14th of April, 2022		
Date of enrolment to the doctoral study programme *(day/month/year)*:	5th of March, 2021		
Dissertation defence planned for (*specify year and semester)*:	2023/2024 summer semester		
Session of the competent body at which the decision on topic approval was made, and number of item on the agenda:	University of Zagreb Faculty of Food Technology and Biotechnology - faculty council, 8th regular meeting for the academic year 2021./2022. held on 20th of May 2022, 37th item on the agenda		
Comments (as needed):			
LIST OF ATTACHMENTS *(to the Form)*:	**1.** Form DR.SC.-01 Request for approval of the dissertation topic **2.** Form DR.SC.-02 Evaluation of the dissertation topic **3.** Opinion of the Ethics committee (for topic proposals requiring it)		
Date and authorization—stamp and signature of the person in charge:			

Zagreb, (date)20/11/2023

Signature
INTERIM DEAN

Ph.D. Branka Levaj, Full Professor
(first name and last name)

Official stamp here

Doc.dr.sc. Tibor Janči, Prehrambeno-biotehnološki fakultet, Zagreb
Prof.dr. sc. Ksenija Markov, Prehrambeno-biotehnološki fakultet, Zagreb
Doc.dr.sc. Ana Topalović, Biotehnički fakultet, Podgorica, Univerzitet Crna Gora

Zagreb, 24.11.2023.

FAKULTETSKOM VIJEĆU
Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta
Sveučilišta u Zagrebu

PREDMET: **Izvješće Stručnog povjerenstva o ocjeni završnog rada pristupnice dr.sc. Ljubice Ivanović**

Fakultetsko vijeće Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu imenovalo nas je za članove Stručnog povjerenstva na 2. redovitoj sjednici u akad. god. 2023/2024., održanoj 15. studenog 2023. godine (ad 24), za prihvaćanje teme završnog rada pristupnice dr.sc. Ljubice Ivanović u okviru poslijediplomskog specijalističkog studija „Kvaliteta i sigurnost hrane“**,** naslova „Pojavnost histamina u uzorcima ribe i proizvodima od ribe” te sukladno tome podnosimo Vijeću sljedeće

IZVJEŠĆE

Završni rad pristupnice dr.sc. Ljubice Ivanović, izrađen je u Laboratoriju za tekućinsku hromatografiju u centru za Higijenu i zdravstvenu ekologiju u Institutu za javno zdravlje Crne Gore.

Rad sadrži 47 stranica, 4 slike, 11 tablica i 64 literaturna navoda, a podijeljen je na sljedeća poglavlja: Uvod, Teorijski dio, Eksperimentalni dio, Rezultati, Rasprava, Zaključci i Literatura. Rad sadrži i Temeljnu dokumentacijsku karticu i Sažetak koji su pisani na hrvatskom i engleskom jeziku te kratki životopis pristupnice.

U **Uvodu** pristupnica opisuje problem histamina (biogenog amina) koji se najčešće nalazi u ribi i proizvodima ribarstva i njegov utjecaj na ljudsko zdravlje. Nadalje, pristupnica naglašava da je zbog potencijalno štetnog djelovanja histamina na ljudsko zdravlje, Europska

Certified by TÜV THÜRINGEN ISO 9001 / ID:15 100 1810171 www.tuev-thueringen.de

unija propisala granične vrijednosti sadržaja histamina u ribi i ribljim proizvodima, koje su dane Uredbom Komisije (EU) br. 2073/2005 od 15. studenog 2005. o mikrobiološkim kriterijima za hranu. Za ribu i riblje proizvode koji su povezani s visokom razinom slobodnog histidina, najveći dopušteni sadržaj histamina Uredbom 2073/2005 je 200 mg/kg, dok je za fermentirane riblje proizvode najveći dopušteni sadržaj 400 mg/kg.

U **Teorijskom dijelu** pristupnica detaljno opisuje i literaturom potkrijepljuje pregled spoznaja o uvjetima nastanka histamina u hrani, mikroorganizmima koji formiraju histamin, histaminu kao indikatoru mikrobiološke ispravnosti ribe i proizvoda od ribe te njegovoj toksičnosti. Ujedno, navodi zakonsku regulativu za histamin kao i kriterije za utvrđivanje ispravnosti ribe i proizvoda ribarstva u pogledu sadržaja histamina, a dat je i detaljan pregled metoda za određivanje histamina.

U **Eksperimentalnom dijelu** pristupnica navodi materijale i metode koji su korišteni za određivanje histamina u analiziranim rizičnim proizvodima ribe (svježe, smrznute, dimljene i prerađene), a koji su obuhvatili vrste: tuna, skuša i srdele. Opisani su postupci pripreme uzoraka za analizu metodom tekućinske kromatografije visoke djelotvornosti-HPLC prema ISO metodi (ISO EN 19343), a provedena je i validacija korištene metode čime je dokazana njezina učinkovitost u određivanju sadržaja histamina u ribi i proizvodima od ribe.

U poglavlju **Rezultati** pristupnica iznosi rezultate validacije HPLC HIS metode: granica detekcije i kvantifikacije, linearnost, iskorištenje i preciznost metode, za koje su korišteni uzorci fileta tune i konzervirane skuše, koji su bili obogaćeni vrijednostima koje su bile niže, bliske i iznad gornjih graničnih vrijednosti (100-200 i 200-400 ppm) za dati proizvod, prema Uredbi EU 2073/2005 (EZ br. 2073/2005). Također, daje prikaz dobivenih rezultata sadržaja histamina u ribi i proizvodima ribarstva navedenom validiranom metodom kao i raspone koncentracije histamina prema vrsti ribe.

Rasprava slijedi rezultate, pri čemu pristupnica navodi da rezultati validacije svih testiranih parametara ispunjavaju kriterije koje propisuje AOAC standardni postupak za validaciju metode. Uspoređuje i obrazlaže dobivene vrijednosti za histamin na temelju usporedbe s podacima iz stručne literature i dopuštenim količinama histamina u ovim proizvodima, a koji su dovedeni i u vezu s vrstom ribe i proizvodima od ribe.

U poglavlju **Zaključci** pristupnica zaključuje da je HPLC HIS metoda, zadovoljavajuća po svim parametrima validacije i da se može primjeniti u službenim ispitivanjima kontrole ribe i proizvoda ribarstva na sadržaj histamina. S obzirom na dobivene količine histamina u ispitivanim uzorcima iz različitih vrsta ribe i ribljih proizvoda koje su bile ispod 100 mg/kg, odnosno vrijednosti propisanih zakonodavstvom EU za ribu i riblje proizvode, utvrđeno je da su analizirani uzorci bili zdravstveno ispravni i spremni za stavljanje u promet.

Certified by TÜV THÜRINGEN ISO 9001 / ID:15 100 1810171 www.tuev-thueringen.de

MIŠLJENJE I PRIJEDLOG

Na temelju iznesenog, ovo Stručno povjerenstvo smatra da je završni rad pristupnice dr.sc. Ljubice Ivanović, izrađen sukladno postavljenom cilju i obrazloženju danom u prijavi teme te predstavlja doprinos u spoznaji važnosti problema prisutnosti histamina u ribama i ribljim proizvodima te da se kroz cijeli prehrambeni lanac, od ulova ribe do konačnog proizvoda za konzumaciju, mora kontrolirati i provoditi pod propisanim uvjetima kako bismo imali siguran proizvod.

Stoga, Fakultetskom vijeću Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu predlažemo da završni rad pristupnice **dr.sc. Ljubice Ivanović**, pod naslovom **„Pojavnost histamina u uzorcima ribe i proizvodima od ribe"** prihvati i uputi u daljnji postupak za stjecanje akademskog naziva sveučilišna specijalistica kvalitete i sigurnosti hrane.

Stručno povjerenstvo:

Doc.dr.sc. Tibor Janči, Prehrambeno-biotehnološki fakultet, Zagreb

Prof. dr. sc. Ksenija Markov, Prehrambeno-biotehnološki fakultet, Zagreb

Doc.dr.sc. Ana Topalović, Biotehnički fakultet, Podgorica, Univerzitet Crna Gora

Obrazac **SPEC-4**

Ljubica Ivanović
Ulica 4 jula bb, Podgorica 81000
+ 382 067 388 971
ljivanovic7@gmail.com

Naziv studija: Poslijediplomski specijalistički studij Kvaliteta i sigurnost hrane
Matični broj studenta: 2520/KSH
Akad. godina upisa: 2019/2020

PRIJEDLOG ČLANOVA POVJERENSTVA
ZA OBRANU ZAVRŠNOG RADA
pod naslovom

„Pojavnost histamina u ribi i proizvodima od ribe“
„Histamine prevalence in fish and fish products“

	Akad. stupanj	Ime i prezime	Znanstveno-nastavno zvanje ili znanstveno zvanje	Ustanova izbora u zvanje / ustanova zaposlenja	Položaj u Povjerenstvu
1.	Dr.sc.	Tibor Janči	Docent	Prehrambeno-biotehnološki fakultet	predsjednik
2.	Dr.sc.	Ksenija Markov (mentor)	Redoviti profesor	Prehrambeno-biotehnološki fakultet	član (mentor)
3.	Dr.sc.	Ana Topalović	Docent	Biotehnički fakultet, Podgorica, Univerzitet Crna Gora	član
4.	Dr.sc.	Iva Čanak	Znan. sur.	Prehrambeno-biotehnološki fakultet	zamjenski član

- Članovi Povjerenstva za obranu završnog rada mogu biti samo djelatnici izabrani u znanstveno-nastavno zvanje od docenta do redovitog profesora ili znanstveno zvanje od znanstvenog suradnika do znanstvenog savjetnika.
- Jedan član Povjerenstva za obranu završnog rada mora biti zaposlen izvan Fakulteta i imati pri tome minimalno doktorat znanosti.

(Podgorica, 24.11.2023.)

_____
(potpis studenta)

Suglasan sam sa prijedlogom članova Povjerenstva za obranu završnog rada.

_____
(potpis mentora)

Prilog: - životopis studenta u 3. osobi jednine s naglaskom na školovanju, karijeri i znanstvenom/stručnom doprinosu (čita se na obrani)

Prihvaćeno na sjednici Odbora za poslijediplomske studije PBF-a održanoj dana _____ godine.

PREDSJEDNICA ODBORA

_____
prof. dr. sc. Blaženka Kos

- *ovaj obrazac (SPEC_04) i životopis potrebno je popunjenog poslati zajedno sa izvješćem o ocjeni završnog rada elektroničkom poštom u .pdf obliku na adresu: fakultetsko-vijece@pbf.hr (materijali moraju biti u jednom e-mailu sa naslovom u subject-u "Ime i prezime - ocjena završnog rada i prijedlog povjerenstva za obranu")*
- *popunjeni i potpisani materijali dostavljaju se u originalu u dva primjerka*
- *rok za dostavu materijala u originalu i e-mailom je isti (sustav će automatski odbijati sve e-mailove pristigle izvan određenoga roka)*
- *nepotpisani materijali u originalu, nepotpuni materijali, materijali u originalu koji nisu istovjetni poslanima e-mailom kao i materijali koji uopće nisu poslani e-mailom, neće se razmatrati*

ŽIVOTOPIS

dr.sc. Ljubica Ivanović

Ljubica (Žarko) Ivanović rođena je 29. studenog 1983. godine u Nikšiću, Crna Gora. Diplomirala je 2009. godine na Kemijskom fakultetu Univerziteta u Beogradu, a 2014. je na istom fakultetu upisala doktorski studij, studijskog programa doktor biokemijskih znanosti i doktorirala 2023. godine na temu „Nutritivna vrijednost i osnovne fitohemijske osobine blitve (*Beta vulgaris* ssp. *cicla* L. Voss) gajene u različitim uslovima navodnjavanja i prihranjivanja ”. Od 2014. do 2018. godine sudjelovala je na projektu Centar izvrsnosti u bioinformatici, kao PhD student istraživač, financirana od strane Ministarstva znanosti Crne Gore. Od 2018. godine zaposlena je u Institutu za javno zdravlje Crne Gore (IJZCG), na zavodu Centra za zdravstvenu ekologiju u laboratoriju za tekučinsku kromatografiju kao analitičar, a od 2022. godine je voditelj laboratorija. Kao istraživač bila je suradnik na dva bilateralna projekta, oba u saradnji sa Republikom Slovenijom te suradnik na projektu “Centar izvrsnosti za digitalizaciju procjene rizika u oblasti bezbjednosti hrane i preciznu sertifikaciju autentičnosti prehrambenih proizvoda (FoodHub)” (01.01.2020. - 31.12.2022.) Fakulteta za prehrambenu tehnologiju, bezbjednost hrane i ekologiju, Univerziteta Donja Gorica, a pod pokroviteljstvom Ministarstva znanosti Crne Gore. Kao autor i koautor objavila je desetak znanstvenih i stručnih radova te aktivno sudjelovala na 5 radionica usavršavanja u zemlji i inozemstvu.

Prof. dr. sc. Mirjana Hruškar, Sveučilište u Zagrebu Prehrambeno-biotehnološki fakultet
Prof. dr. sc. Nada Vahčić, Sveučilište u Zagrebu Prehrambeno-biotehnološki fakultet
Dr. sc. Jasna Bošnir, znan. savj., NZJZ ″Dr. A. Štampar″, Zagreb

Zagreb, 29. studenoga 2023. .

FAKULTETSKOM VIJEĆU
Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta
Sveučilišta u Zagrebu

PREDMET: Izvješće Stručnog povjerenstva o prihvaćanju teme završnog rada pristupnika Emila Tuka, dr. med. vet.

Fakultetsko vijeće Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu imenovalo nas je na 2. redovitoj sjednici za akad. god. 2023./2024., održanoj 15. 11. 2023. godine, za članove Stručnog povjerenstva za prihvaćanje teme završnog rada pristupnika Emila Tuka, dr. med. vet. u okviru poslijediplomskog specijalističkog studija ″Kvaliteta i sigurnost hrane″ naslova ″Oznaka Plavi ceker kroz sustav vrednovanja namirnica biljnog podrijetla″. Pregledavši prijedlog teme i njeno obrazloženje podnosimo Fakultetskom vijeću sljedeće

IZVJEŠĆE

Podaci o pristupniku

Pristupnik Emil Tuk, dr. med. vet. rođen je 1968. godine u Varaždin. Na Veterinarskom fakultetu Sveučilišta u Zagrebu diplomirao je 1999. godine. Prvo radno iskustvo stječe već 2000. godine radom u veterinarskoj ambulanti u Varaždinu. Od 2002. godine zaposlen je u Ministarstvu poljoprivrede, šumarstva i vodnoga gospodarstva Republike Hrvatske u Upravi za veterinarstvo kao stručni savjetnik za označavanje i veterinarsku praksu. Od 2006. godine zaposlen je u Gradu Zagrebu, Gradskom uredu za poljoprivredu i šumarstvo – kao pomoćnik pročelnika na poslovima vezanim uz veterinarstvo i zaštitu životinja u Gradu Zagrebu te ostalim poslovima vezanim uz djelokrug rada Ureda. Tijekom godina djelokrug poslova mu

je uglavnom isti. Trenutno je u Gradu Zagrebu, Gradskom uredu za gospodarstvo, ekološku održivost i strategijsko planiranje na položaju višeg stručnog savjetnika u Odjelu za urbanu prehranu unutar Sektora za poljoprivredu, šumarstvo i lovstvo. Pristupnik se aktivno služi engleskim i njemačkim jezikom u govoru i pismu, poznaje rad na računalu, ima položen stručni i državni stručni ispit te vozački ispit B i C kategorije. U proteklih 20 godina pohađao je brojne seminare i edukacije iz područja struke te je sudjelovao i u nekoliko projekata. Akad. god. 2019./2020. upisao je na Prehrambeno-biotehnološkom fakultetu Sveučilišta u Zagrebu, poslijediplomski specijalistički studij ″Kvaliteta i sigurnost hrane″.

Ocjena teme završnog rada

Tema ovog završnog specijalističkog rada pripada području: Biotehničke znanosti, polje: Prehrambena tehnologija, grana: Sigurnost i kvaliteta hrane.

Tradicijski poljoprivredno – prehrambeni proizvodi su proizvodi s dugom tradicijom proizvodnje i posebnim značajkama koji se od drugih sličnih proizvoda razlikuju prema sadržaju tradicionalnih sastojaka, tradicionalnom sastavu ili pak tradicionalnom načinu proizvodnje odnosno pripreme. Definirani su na temelju tri kriterija: 1) ključni proizvodni koraci se izvode u prepoznatljivom nacionalnom, regionalnom ili lokalnom području, 2) proizvod je autentičan prema receptu i/ili sirovini i/ili načinu proizvodnje, 3) proizvod ima jedinstveni i nezaboravan gastronomski identitet na temelju kojeg je dio gastronomske baštine. Da bi navedeni proizvodi bili prepoznatljivi na tržištu uvedeno je niz sustava kvalitete. Europska unija još je devedesetih godina uspostavila jedinstven sustav koji omogućuje zaštitu naziva tradicionalnih proizvoda čija kvaliteta i posebne značajke nastaju pod utjecajem ljudskih ili prirodnih čimbenika specifičnih za određeno zemljopisno područje ili su pak proizvedeni prema tradicionalnim recepturama ili metodama proizvodnje. Takvi proizvodi označeni su znakom: zaštićene oznake izvornosti, zaštićene oznake zemljopisnog podrijetla ili zajamčeno tradicionalni specijalitet. Nacionalni sustav kvalitete osmišljen je kako bi se dodatno označilo poljoprivredne i prehrambene proizvode više kvalitete odnosno proizvode s posebnim karakteristikama unutar pojedinih sektora, između ostalih, mlijeka, mesa, voća, i njihovih proizvoda (Hrvatska kvaliteta, Izvorno hrvatsko, Dokazana kvaliteta). Osim informiranja potrošača o dodanoj vrijednosti proizvoda ovaj sustav štiti i proizvođače od nepoštenih praksi. Navedene vrijedne oznake neke su od brojnih koje se pojavljuju na tržištu tradicijskih i sličnih proizvoda u gradu Zagrebu i svakako su vrijedne pažnje te potrošaču pružaju veliku sigurnost

u ispravnost, kvalitetu i podrijetlo proizvoda, a isto tako predstavljaju i određeni izazov u smislu informiranosti potrošača te komunikacije što svaka od tih oznaka predstavlja. Spomenute oznake ne propisuju kriterije kvalitete za sve one tradicijske i slične proizvode koje se zajedno s proizvođačima iz cijele Hrvatske dugi niz godina predstavljaju potrošačima na području grada Zagreba. To je bio jedan od razloga zašto je pokrenuta inicijativa oznake ″Plavi ceker″. Oznaka je namijenjena označavanju, isticanju i promociji najkvalitetnijih poljoprivredno-prehrambenih tradicijskih i sličnih proizvoda proizvedenih na području Republike Hrvatske koji dolaze na tržište grada Zagreba i važna sastavnica politike urbane prehrane i prehrambenog identiteta grada Zagreba. Grad Zagreb ovim sustavom želi pomoći malim i srednjim proizvođačima u plasmanu njihovih visokokvalitetnih proizvoda na zagrebačko tržište. Proizvođači koji žele steći oznaku ″Plavi ceker″ za svoje proizvode, javljaju se na javni poziv koji objavljuje grad Zagreb. Svi prijavljeni proizvodi putem javnog poziva podliježu senzorskoj procjeni i fizikalno kemijskoj analizi u ovlaštenim laboratorijima te ukoliko zadovolje sve kriterije propisane Pravilnikom o dodjeli oznake ″Plavi ceker″ dodjeljuje im se ta oznaka. Oznaka je figurativni žig registriran kod Državnog zavoda za intelektualno vlasništvo Republike Hrvatske. Nositelj Oznake je grad Zagreb. Oznakom se mogu označavati proizvodi i kategorije proizvoda zaštićeni prema Međunarodnoj klasifikaciji proizvoda i usluga za registraciju žigova (Nicanska klasifikacija).

Cilj ovog završnog rada je prikazati i obrazložiti važnost sustava kvalitete koji je pokrenuo grad Zagreb, razloge zbog kojih je pokrenut ovaj sustav, usporedbu s drugim sustavima, njegove prednosti te što on znači kako za potrošače grada Zagreba tako i za proizvođače iz cijele Hrvatske i kako ga se predstavlja. U radu će biti prikazani trogodišnji rezultati provedbe projekta ″Plavi ceker″ (od 2020. do 2023.) za neke od prehrambenih proizvoda biljnog podrijetla kojima je dodijeljena oznaka ″Plavi ceker″, a pripadaju kategorijama: voćni sokovi, sirupi za napitke, maslinovo i bučino ulje, džemovi, marmelade, pekmezi i namazi na bazi povrća.

.

Mišljenje i prijedlog

Na osnovi obrazloženja teme završnog rada pristupnika Emila Tuka, dr. med. vet. povjerenstvo smatra da predložena tema predstavlja vrijedan doprinos u prepoznavanju i

osiguravanju kvalitete poljoprivredno-prehrambenih tradicijskih i sličnih proizvoda proizvedenih na području Republike Hrvatske koji dolaze na tržište grada Zagreba, a važna su sastavnica politike urbane prehrane i prehrambenog identiteta grada Zagreba

Stoga Fakultetskom vijeću Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu predlažemo da se tema pod naslovom ″Oznaka Plavi ceker kroz sustav vrednovanja namirnica biljnog podrijetla″ prihvati kao tema završnog rada Emila Tuka, dr. med. vet. za stjecanje naziva: sveučilišni specijalista kvalitete i sigurnosti hrane.

Stručno povjerenstvo:

Prof. dr. sc. Mirjana Hruškar, Sveučilište u Zagrebu Prehrambeno-biotehnološki fakultet

Prof. dr. sc. Nada Vahčić, Sveučilište u Zagrebu Prehrambeno-biotehnološki fakultet

Dr. sc. Jasna Bošnir, znan. savj., NZJZ “Dr. A. Štampar”, Zagreb

Prof. dr. sc. Mirjana Hruškar, Sveučilište u Zagrebu Prehrambeno-biotehnološki fakultet
Prof. dr. sc. Nada Vahčić, Sveučilište u Zagrebu Prehrambeno-biotehnološki fakultet
Dr. sc. Jasna Bošnir, znan. savj., NZJZ "Dr. A. Štampar", Zagreb

Zagreb, 29. studenoga 2023. .

FAKULTETSKOM VIJEĆU
Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta
Sveučilišta u Zagrebu

PREDMET: Izvješće Stručnog povjerenstva o prihvaćanju teme završnog rada pristupnice Vanje Ušaj, dipl. ing.

Fakultetsko vijeće Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu imenovalo nas je na 2. redovitoj sjednici za akad. god. 2023./2024., održanoj 15. 11. 2023. godine, za članove Stručnog povjerenstva za prihvaćanje teme završnog rada pristupnice Vanje Ušaj, dipl. ing. u okviru poslijediplomskog specijalističkog studija ″Kvaliteta i sigurnost hrane″ naslova ″Oznaka Plavi ceker kroz sustav vrednovanja namirnica životinjskog podrijetla″. Pregledavši prijedlog teme i njeno obrazloženje podnosimo Fakultetskom vijeću sljedeće

IZVJEŠĆE

Podaci o pristupnici

Vanja Ušaj, dipl. ing. rođena je 1964. godine u Splitu. Osnovnoškolsko obrazovanje započinje u Starigradu na Hvaru, a završava u Zagrebu. Nakon završetka srednje škole u Zagrebu upisuje Agronomski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, te 1991. godine diplomira i stječe naziv dipl. ing. agr.. Radno iskustvo započinje još tijekom studija. Od 2011. godine zaposlena je u Gradu Zagrebu, Gradskom uredu za poljoprivredu i šumarstvo kao stručni savjetnik, a od 2019. godine kao voditeljica Odjela za urbanu prehranu. Od 2021. godine i dalje je zaposlena u Gradu Zagrebu, ali sada u Gradskom uredu za gospodarstvo, ekološku održivost i strategijsko planiranje kao voditeljica Odjela za urbanu prehranu. Polaznica je brojnih seminara i edukacija iz područja prehrane kao i aktivni sudionik na nekoliko projekata iz područja struke. Poslijediplomski specijalistički studij ″Kvaliteta i sigurnost hrane″ na Prehrambeno-biotehnološkom fakultetu Sveučilišta u Zagrebu, upisuje u akad. god. 2019./2020.. Pristupnica poznaje rad na računalu, ima završeni tečaj AUTOCAD I u Algebri u Zagrebu, aktivno se služi engleskim jezikom u govoru i pismu te ima položen vozački ispit B kategorije.

Ocjena teme završnog rada

Tema ovog završnog specijalističkog rada pripada području: Biotehničke znanosti, polje: Prehrambena tehnologija, grana: Sigurnost i kvaliteta hrane.
Oznake kvalitete prikazane kroz podjelu na Europske oznake kvalitete, Nacionalne oznake kvalitete, Regionalne oznake kvalitete te Neobavezne sustave označavanja prehrambenih proizvoda, sustavi su koji omogućuju zaštitu domaćih proizvoda čija kvaliteta i posebne značajke nastaju pod utjecajem ljudskih ili prirodnih čimbenika i bitna su poveznica uz dugogodišnje iskustvo rada u domeni proizvodnje i plasmana domaćih proizvoda.
Europske oznake kvalitete su: Zaštićena oznaka izvornosti (ZOI), Zaštićena oznaka zemljopisnog podrijetla (ZOZP) i Zajamčeno tradicionalni specijalitet (ZTS).
Nacionalna oznaka kvalitete ″Dokazana kvaliteta″ je sustav osmišljen kako bi se dodatno označilo poljoprivredne i prehrambene proizvode više kvalitete odnosno proizvode s posebnim karakteristikama unutar pojedinih sektora, između ostalih, mlijeka, mesa, voća i njihovih proizvoda. Trenutno je registrirano 24 proizvoda. Regionalne oznake kvalitete su ″Lika Quality″ i ″Istarska kvaliteta″ (IQ)

U neobavezne sustave označavanja prehrambenih proizvoda ubrajaju se: oznake kvalitete Hrvatske gospodarske komore, oznake hrvatske Agencije za poljoprivredu i hranu, oznaka kontrolirane kvalitete, oznaka "hrvatski otočni proizvod" i eko znak.

Dugogodišnje iskustvo u direktnom radu s proizvođačima Odjela za urbanu prehranu unutar Sektora za poljoprivredu, šumarstvo i lovstvo, pri Uredu za gospodarstvo, ekološku održivost i strategijsko planiranje ukazalo je na to da se mnogi od njih sa svojim vrijednim i kvalitetnim proizvodima iz raznih razloga zapravo ne uklapaju ni u jedan poznati sustav kvalitete. Tako je nastala ideja grada Zagreba o osmišljavanju i pokretanju sustava vrednovanja domaćih proizvoda odnosno projekt ″Plavi Ceker″.

Cilj projekta je da grad Zagreb preuzme inicijativu na okupljanju, organiziranju malih i srednjih poljoprivrednih gospodarstava proizvođača visokokvalitetnih proizvoda s područja cijele Republike Hrvatske te da ih kroz propisane standarde kvalitete i sljedivosti pozicionira kao važne i prepoznatljive proizvođače na tržištu grada Zagreba.

Oznaka ″Plavi ceker″ namijenjena je označavanju, isticanju i promociji poljoprivrednih i prehrambenih proizvoda čija je kvaliteta više razine od zakonski propisane te uobičajeno zahtijevana i očekivana od strane potrošača. Do kraja 2023. provedeno je šest javnih poziva, a potvrdu je steklo 207 proizvoda od 96 proizvođača.

U ovom radu će biti prikazani trogodišnji rezultati provedbe projekta ″Plavi ceker″ (od 2020. do 2023.) za namirnice životinjskog podrijetla kojima je dodijeljena oznaka ″Plavi ceker″ kroz četiri kategorije prehrambenih proizvoda: toplinski neobrađeni mesni proizvodi, sirevi, proizvodi ribarstva i med.

Cilj istraživanja je prikazati i obrazložiti važnost sustava kvalitete koji je pokrenuo grad Zagreb i što on znači kako za potrošače grada Zagreba tako i za proizvođače iz cijele Hrvatske.

Mišljenje i prijedlog

Na osnovi obrazloženja teme završnog rada pristupnice Vanje Ušaj, dipl. ing. Stručno povjerenstvo smatra da predložena tema predstavlja vrijedan doprinos u prepoznavanju i osiguranju kvalitete poljoprivredno-prehrambenih tradicijskih i sličnih proizvoda proizvedenih na području Republike Hrvatske koji dolaze na tržište grada Zagreba, a važna su sastavnica politike urbane prehrane i prehrambenog identiteta grada Zagreba.

Stoga

Fakultetskom vijeću Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu predlažemo da se tema pod naslovom ″Oznaka Plavi ceker kroz sustav vrednovanja namirnica životinjskog podrijetla″ prihvati kao tema završnog rada Vanje Ušaj, dipl. ing., za stjecanje naziva: sveučilišna specijalista kvalitete i sigurnosti hrane.

Stručno povjerenstvo:

Prof. dr. sc. Mirjana Hruškar, Sveučilište u Zagrebu Prehrambeno-biotehnološki fakultet

Prof. dr. sc. Nada Vahčić, Sveučilište u Zagrebu Prehrambeno-biotehnološki fakultet

Dr. sc. Jasna Bošnir, znan. savj., NZJZ “Dr. A. Štampar”, Zagreb