KLASA: 602-01/24-01/02
URBROJ: 251-69-01-24-4
Zagreb, 19. siječnja 2024.

P O Z I V

na **4. redovitu sjednicu** Fakultetskog vijeća Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta za akad. god. 2023./2024. koja će se održati 25.1.2024. godine u Velikoj predavaonici s početkom u 11:30 sati.

D n e v n i r e d:

1. Verifikacija i prihvaćanje zapisnika 3. redovite sjednice Fakultetskog vijeća održane 13.12.2023. godine
2. Izvješće o. d. dekanice prof. dr. sc. Branke Levaj
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 organizaciju i poslovanje prof. dr. sc. Verice Dragović-Uzelac
6. Izvješća ostalih odbora i povjerenstava PBF-a
7. Odluka o pokretanju postupka za izbor dekana PBF-a
8. Donošenje Pravilnika o radu na daljinu
9. Donošenje odluke o prijedlogu kandidata za članove matičnih odbora
10. Izvješće Stručnog povjerenstva u sastavu:
    1. prof. dr. sc. Božidar Šantek PBF
    2. prof. dr. sc. Blaženka Kos PBF
    3. prof. dr. sc. Vinko Krstanović PTF, Osijek

    o provedenom postupku i ispunjavanju uvjeta 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
11. a) Pokretanje postupka za izbor **prof. dr. sc. Jasne Mrvčić** 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. Ksenija Markov PBF
    2. prof. dr. sc. Blaženka Kos PBF
    3. prof. dr. sc. Vinko Krstanović PTF, Osijek
12. a) Pokretanje postupka za izbor **izv. prof. dr. sc. Jurice Žučka** na više radno mjesto: **redoviti profesor – prvi izbor,** za:
    - znanstveno područje (4.) Biotehničke znanosti
    - znanstveno polje (4.04.) Biotehnologija

    b) Imenovanje Stručnog povjerenstva za provođenje postupka u sastavu:
    1. prof. dr. sc. Blaženka Kos PBF
    2. prof. dr. sc. Antonio Starčević PBF
    3. prof. dr. sc. Vinko Krstanović PTF, Osijek
13. a) Izvješće Stručnog povjerenstva 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

    o provedenom natječajnom postupku i ispunjavanju uvjeta za izbor **dr. sc. Katarine Butorac** na slobodno suradničko radno mjesto: **viši asistent,** u Zavodu za biokemijsko inženjerstvo, Laboratorij

za tehnologiju antibiotika, enzima, probiotika i starter kultura, za:

- znanstveno područje (4.) Biotehničke znanosti
- znanstveno polje (4.04.) Biotehnologija
- znanstvena grana (4.04.03) Inženjerstvo

b) Prijedlog Laboratorija za tehnologiju antibiotika, enzima, probiotika i starter kultura za imenovanje mentora višoj asistentici dr. sc. Katarini Butorac: **prof. dr. sc. Jasna Novak**.

14. a) Pokretanje natječajnog postupka za izbor na slobodno suradničko radno mjesto **višeg asistenta** – **suradnika na projektu** Hrvatske zaklade za znanost „Biorafinerijski sustav za proizvodnju biogoriva i biokemikalija iz neprehrambenih lignoceluloznih sirovina“, voditelja prof. dr. sc. Božidara Šanteka.
    b) Imenovanje Stručnog povjerenstva za provođenje postupka u sastavu:
    1. prof. dr. sc. Božidar Šantek PBF
    2. izv. prof. dr. sc. Antonija Trontel PBF
    3. prof. dr. sc. Natalija Velić PTF, Osijek
15. a) Pokretanje natječajnog postupka za izbor na slobodno suradničko radno mjesto **višeg asistenta** – **suradnika na projektu** Hrvatske zaklade za znanost „Digitalizacija netoplinskih ekstrakcija proteina iz biljnih nusproizvoda i elektroformiranje kao izlazni proizvod“, voditeljice prof. dr. sc. Anet Režek Jambrak.
    b) Imenovanje Stručnog povjerenstva za provođenje postupka u sastavu:
    1. prof. dr. sc. Anet Režek Jambrak PBF
    2. prof. dr. sc. Verica Dragović-Uzelac PBF
    3. prof. dr. sc. Marko Vinceković Agronomski fakultet, Zagreb
16. a) Pokretanje natječajnog postupka za izbor na stručno radno mjesto **višeg stručnog suradnika na projektu** financiranom putem Nacionalnog plana oporavka i otpornosti 2021. – 2026. te prijavljenom na Poziv „Dokazivanje inovativnog koncepta“: „Proteinski pripravak lana u proizvodnji kultiviranog mesa“, voditelja prof. dr. sc. Igora Slivca.
    b) Imenovanje Stručnog povjerenstva za provođenje postupka u sastavu:
    1. prof. dr. sc. Igor Slivac PBF
    2. prof. dr. sc. Višnja Gaurina Srček PBF
    3. dr. sc. Nina Bilandžić, znan. sav. u trajnom zvanju HVI, Zagreb
17. a) Izvješće Povjerenstva za ocjenu doktorskog rada **Davora Oršolića, mag. ing.** 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“), izrađenog po skandinavskom modelu pod mentorstvom dr. sc. Tomislava Šmuca, znan. sav. Instituta Ruđer Bošković i prof. dr. sc. Antonija Starčevića Sveučilišta u Zagrebu Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta.
    b) Imenovanje Povjerenstva za obranu doktorskog rada 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
    4. dr. sc. Bono Lučić, v. znan. sur. IRB, Zagreb (zamjena)
18. Imenovanje Povjerenstva za ocjenu doktorskog rada **Marinele Nutrizio, mag. nutr.** izrađenog po skandinavskom modelu u okviru doktorskog studija Biotehnologija i bioprocesno inženjerstvo, prehrambena tehnologija i nutricionizam, studijskog smjera Prehrambena tehnologija, naslova **„Impact of high voltage electrical discharges and green solvents in extraction of bioactive compounds from selected Mediterranean herbs“** („Utjecaj primjene zelenih otapala i visokonaponskoga električnoga pražnjenja na ekstrakciju bioaktivnih spojeva iz odabranoga sredozemnoga bilja“), uz suglasnost mentorice prof. dr. sc. Anet Režek Jambrak Sveučilišta u Zagrebu Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta, u sastavu:
    1. prof. dr. sc. Jasenka Gajdoš Kljusurić PBF (predsjednik)
    2. prof. dr. sc. Tonči Rezić PBF
    3. prof. dr. sc. Marko Vinceković AGR, Zagreb

19. Izvješće Povjerenstva 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, Zagreb

    za ocjenu teme i predlaganje mentora 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 prijedlog imenovanja mentora:
    1. prof. dr. sc. Anet Režek Jambrak PBF
20. Izvješće Povjerenstva 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

    za ocjenu teme i predlaganje mentora 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 phytochemicals from agricultural and food waste**“ („Biougljen kao zeleno rješenje u selektivnoj adsorpciji fitokemikalija iz poljoprivrednog i prehrambenog otpada“) uz prijedlog izmjene naslova tako da glasi **„The adsorption of phytochemicals from onion peel and olive leaf aqueous extracts onto biochar from grapevine pruning residues“** („Potencijal biougljena od ostataka rezidbe vinove loze u adsorpciji fitokemikalija iz vodenih ekstrakata ljuske luka i lista masline“)
    i prijedlog imenovanja mentora:
    1. dr. sc. Igor Palčić, v. znan. sur. Institut za poljoprivredu i turizam, Poreč
    2. doc. dr. sc. Maja Repajić PBF
21. Imenovanje Stručnog povjerenstva za ocjenu završnog rada **Damira Zvonkovića, mag. ing.** u okviru poslijediplomskog specijalističkog studija Kvaliteta i sigurnost hrane, naslova **„Statistička stabilnost procesa punjenja kapsula u proizvodnji dodataka prehrani“** u sastavu:
    1. prof. dr. sc. Mara Banović PBF (predsjednik)
    2. prof. dr. sc. Nada Vahčić PBF (mentor)
    3. dr. sc. Nevenka Vrač Atlantic Cedevita d.o.o., Zagreb
22. R a z n o

o. d. DEKANICE

prof. dr. sc. Branka Levaj

KLASA: 602-01/23-01/2
URBROJ: 251-69-01-23-173
Zagreb, 13. prosinca 2023.

Z A P I S N I K

sa **3. redovite sjednice** Fakultetskog vijeća Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta za akad. god. 2023./2024. održanoj 13.12.2023. godine u Velikoj predavaonici s početkom u 12:00 sati.

Nazočni:

Zavod za kemiju i biokemiju:
prof. dr. sc. R.Teparić, prof. dr. sc. L.Barišić, 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, izv. prof. dr. sc. M.Kovačević, doc. dr. sc. A.Horvatić, izv. prof. dr. sc. M.Dent, doc. dr. sc. T.Murati, doc. dr. sc. F.Šupljika

Zavod za procesno inženjerstvo:
prof. dr. sc. A.Vukelić, prof. dr. sc. M.Brnčić, prof. dr. sc. J.Jakšetić, izv. prof. dr. sc. T.Bosiljkov, izv. prof. dr. sc. M.Praljak, izv. prof. dr. sc. M.Benković

Zavod za poznavanje i kontrolu sirovina i prehrambenih proizvoda:
prof. dr. sc. N.Vahčić, prof. dr. sc. M.Hruškar, prof. dr. sc. I.Panjkota Krbavčić, prof. dr. sc. Z.Šatalić, prof. dr. sc. K.Marković, izv. prof. dr. sc. I.Keser, izv. prof. dr. sc. I.Rumora Samarin

Zavod za biokemijsko inženjerstvo:
prof. dr. sc. I.Radojčić Redovniković, prof. dr. sc. B.Šantek, prof. dr. sc. B.Kos, prof. dr. sc. V.Zechner-Krpan, prof. dr. sc. T.Rezić, prof. dr. sc. M.Ivančić Šantek, prof. dr. sc. V.Petravić Tominac, prof. dr. sc. J.Novak, prof. dr. sc. V.Gaurina Srček, prof. dr. sc. K.Markov, prof. dr. sc. S.Beluhan, prof. dr. sc. A.Starčević, prof. dr. sc. K.Durgo, prof. dr. sc. I.K.Svetec, prof. dr. sc. I.Slivac, izv. prof. dr. sc. K.Radošević, izv. prof. dr. sc. R.Hrašćan, izv. prof. dr. sc. A.Bielen, izv. prof. dr. sc. J.Diminić, izv. prof. dr. sc. M.Cvjetko Bubalo, 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. S.Vidaček Filipec, prof. dr. sc. D.Ćurić, prof. dr. sc. K.Galić, prof. dr. sc. D.Stanzer, prof. dr. sc. T.Landeka Dragičević, prof. dr. sc. R.Božanić, prof. dr. sc. Z.Herceg, prof. dr. sc. M.Banović, prof. dr. sc. D.Novotni, izv. prof. dr. sc. I.Barukčić Jurina, izv. prof. dr. sc. N.Čukelj Mustač, izv. prof. dr. sc. K.Lisak Jakopović, izv. prof. dr. sc. K.Kraljić, izv. prof. dr. sc. M.Badanjak Sabolović, izv. prof. dr. sc. M.Kurek, izv. prof. dr. sc. M.Ščetar, doc. dr. sc. T.Janči, doc. dr. sc. S.Pedisić, doc. dr. sc. M.Repajić, doc. dr. sc. D.Grgas, doc. dr. sc. B.Voučko, doc. dr. sc. A.Vojvodić Cebin

Zavod za opće programe:
prof. dr. sc. A.Režek Jambrak, A.Kovačić, prof., N.Karković, prof.

Predstavnici suradnika izabranih u suradnička zvanja:
dr. sc. K.Butorac

Predstavnici studenata:
M.Kos, S.Šapina, A.Vrbica

Odsutni:

Ispričani:
prof. dr. sc. S.Djaković, izv. prof. dr. sc. M.Čakić Semenčić, izv. prof. dr. sc. I.Stuparević, doc. dr. sc. B.Žunar, prof. dr. sc. D.Ježek, prof. dr. sc. M.Čurlin, prof. dr. sc. J.Gajdoš Kljusurić, izv. prof. dr. sc. D.Valinger, izv. prof. dr. sc. S.Karlović, izv. prof. dr. sc. F.Dujmić, izv. prof. dr. sc. A.Jurinjak Tušek, doc. dr. sc. T.Jurina, prof. dr. sc. I.Landeka Jurčević, prof. dr. sc. I.Rumbak, izv. prof. dr. sc. M.Krpan, izv. prof. dr. sc. M.Bituh, prof. dr. sc. A.Slavica, prof. dr. sc. J.Frece, izv. prof. dr. sc. J.Žučko, izv. prof. dr. sc. A.Leboš Pavunc, izv. prof. dr. sc. M.Svetec Miklenić, prof. dr. sc. D.Komes, prof. dr. sc. K.Kovačević Ganić, prof. dr. sc. J.Mrvčić, prof. dr. sc. D.Škevin, prof. dr. sc. S.Rimac Brnčić, prof. dr. sc. H.Medić, izv. prof. dr. sc. D.Bursać Kovačević, izv. prof. dr. sc. J.Ćurko, izv. prof. dr. sc. N.Ćurko, izv. prof. dr. sc. T.Vukušić Pavičić, izv. prof. dr. sc. N.Marušić Radovčić, doc. dr. sc. M.Tomašević, doc. dr. sc. I.Elez Garofulić, D.Njerš, prof., M.Ćaćić, mag. oec., L.Podvalej, prof., mr. sc. M.Ćurko, dr. sc. I.Čanak, dr. sc. M.Škegro, dr. sc. D.Kostelac, dr. sc. Ž.Jakopović, A.Vukomanović, mag. ing., dr. sc. S.Drakula, E.Rešetar, mag. ing., A.Paić, mag. ing., T.Krpan, F.Klemen, N.Ukalović, M.Jerković, J.Dukić

Neispričani:
prof. dr. sc. L.Šver, izv. prof. dr. sc. M.Obranović, dr. sc. K.Perić, D.Glavina, L.Majerić

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 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 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

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

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

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

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

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

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 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	

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

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	

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

Ad. 1.

O. d. dekanice prof. dr. sc. B.Levaj dala je na verifikaciju i prihvaćanje zapisnik 2. redovite sjednice Fakultetskog vijeća održane 15.11.2023. godine.

* * * *

Fakultetsko vijeće jednoglasno je verificiralo i prihvatilo zapisnik 2. redovite sjednice Fakultetskog vijeća održane 15.11.2023. godine.

Ad. 2.

Izvješće o. d. dekanice prof. dr. sc. B.Levaj, s održane sjednice Senata, dostavljeno je u pisanom obliku kao sastavni dio materijala za Vijeće.

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

- Donesena je Odluka o izmjeni Odluke o imenovanju Odbora za statutarna pitanja. Prof. dr. sc. Ante Crnčević Katoličko bogoslovni fakulteta umjesto akademika Stjepana Čosića s Fakulteta hrvatskih studija (dao ostavku).
- Dodijeljene su Državne nagrade za znanost. Od ukupno 26 nagrada, 15 ih je iz Zagreba.

- Vezano uz uvjete rektorskog zbora rektor je najavio javnu raspravu, iste smo dobili i proslijedili Zavodima da se očituju do 15.12. o.g. Sveučilištu treba dostaviti "usuglašene prijedloge unesene u stupac Institucija / Prijedlog unutar Excelove tablice najkasnije do 15. siječnja 2024. na e-adrese: rector@unizg.hr i arijana.mihalic@unizg.hr.
- 27. studenog o.g. održana je promocija doktora znanosti. S našeg Fakulteta promoviran je kolega Marijan Logarušić.
- 30. studenog o.g. na Sveučilištu je održan Dan kvalitete na kojem su od strane našeg Fakulteta prisustvovale prof. dr. sc. B.Kos, prof. dr. sc. J.Novak, prof. dr. sc. S.Balbino, izv. prof. dr. sc. I.Barukčić Jurina i J.Rožić, prof.
- Za izbore u zvanja na Senatu samo se prima na znanje, a ne glasa se, tako po novom Zakonu npr.
- "Proglašavanje izbora na znanstveno-nastavno radno mjesto redovitoga profesora u trajnom izboru i na znanstveno-nastavno radno mjesto redovitoga profesora"
- Za članove Sveučilišnog vijeća Sveučilišta u Zagrebu ministar znanosti i obrazovanja imenuje 4 člana i rektor 4 člana.
- Vezano uz financijski okvir potpore javnim visokim učilištima i javnim znanstvenim institutima u svrhu sufinanciranja znanstvene infrastrukture u 2023. godini za FTB smo dobili 21.250,00 te za Funkcionalnu hranu 400 Eura (tražili smo 25000 EUR za FTBT i 2000 EUR za Funkcionalnu hranu).
- Od prijavljenih 8 HRZZ projekata prošlo je 5 (prof. dr. sc. V.Dragović-Uzelac, izv. prof. dr. sc. M.Kurek, prof. dr. sc. A.Režek Jambrak, prof. dr. sc. B.Šantek, izv. prof. dr. sc. I.Stuparević). Originalnu ovjerenu dokumentaciju (dva primjerka) potrebno je poslati poštom preporučeno uz čim žurniju opciju dostave, a najkasnije do petka 15. prosinca 2023. godine, ili dostaviti osobno na adresu.
- Udruga MUZZA organizira III. MUZZA Tjedan znanosti od 19. do 21. travnja 2024. godine na Zagrebačkom Velesajmu u paviljonu 10 a. Zamoljeni smo da i naš Fakultet pripomogne u organizaciji istog budući da im je cilj popularizacija znanosti i STEM-a među djecom, mladima i studentima, smatraju da znanstvenici s fakulteta svojim znanjem i sposobnošću mogu ponajviše doprinijeti popularizaciji znanosti sa svojim zavodima, laboratorijima i primjenom znanosti u gospodarstvu te privući studente u odlukama kod odabira budućih zvanja. Stoga je o. d. dekanice pozvala sve zainteresirani koji su imali nešto na Festivalu znanosti, Danima otvorenih vrata i sl. da se odazovu.
- Održana je Skupština HDPTBN. Dražen Vrbanić iz Irex-arome i Darko Baljak iz Vivere - zahvalili se na dužnosti, pa su novoimenovani Draženka Dite-Hunjak iz Intersnacka i Andrej Hanžek iz TIM ZIP-a. Umjesto prof. dr. sc. D.Ježeka imenovana je izv. prof. dr. sc. M.Kurek koja je i preuzela dužnost tajnika Društva. O. d. dekanice zahvalila se prof. dr. sc. D.Ježeku za sav dosadašnji doprinos.
- Rok za dostavu IP-a na engleskom produžen je do 20. prosinca o.g. Isti bi trebali biti objavljeni na našoj web stranici u siječnju 2024. godine.
- Održana je svečana dodjela nagrada i stipendija Zaklade Ivan Bulić.
- Direktor tvrtke Tim Zip osniva Centar Franjo Klarić za istraživanje, analizu i razvoj kiselih tijesta te ostalih sirovina za pekarstvo i slastičarstvo u suradnji s partnerima. Kao partnere u osnivanju TIM ZIP d.o.o. poziva: Prehrambeno-biotehnološki fakultet Sveučilišta u Zagrebu, Pierotijeva 16, Zakladu Ivan Bulić, Zagreb, Bani 100 i Richemont klub, Zagreb, Bani 100.
  Osnovna misija Centra je istraživanje i prikupljanje novih informacija te unaprjeđenja spoznaja o kiselim tijestima i tehnologiji njihovog nastanka, očuvanja, ali i uporabe u raznim prehrambenim proizvodima. Također i istraživanje ostalih sirovina za pekarstvo i slastičarstvo, kontinuirana edukacija pekara, slastičara, prehrambenih tehnologa, profesora strukovnih škola i visokoobrazovnih ustanova s ciljem implementacije novih spoznaja u područjima vezanim za prehrambenu industriju, kao i suradnja s Prehrambeno-biotehnološkim fakultetom te ostalim institucijama kroz znanstvene projekte.
  Centar želi ostvariti doprinos razvoju struke kroz znanstvena istraživanja te stručno znanje u suradnji s PBF-om
  OSNIVAČKI KAPITAL: 20.000,00 EURA

BROJ UDJELA:	100	
RASPORED UDJELA:	TIM ZIP	80 UDJELA
	PBF	10 UDJELA
	Zaklada Ivan Bulić	5 UDJELA
	Richemont klub	5 UDJELA

- U okviru točke 6. dnevnog reda A.Kovačić, prof. održat će kratku prezentaciju o društvenim mrežama.
- Josipa Čmajne izabrana je za novu Voditeljicu službe za financijske i računovodstvene poslove, do povratka Nataše Tumara s porodiljnog dopusta.
- Napravljena je e-čestitka. Ista će se proslijediti svima sa uputama za korištenje.
- 21. prosinca o.g. održat će se tradicionalno božićno i novogodišnje čestitanje.

* * * *

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

Ad. 2.1.

Fakultetsko vijeće jednoglasno je usvojilo Godišnje izvješće o radu Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta za akad. god. 2022./2023.

Ad. 3.

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

o. d. prodekanice za nastavu prof. dr. sc. A.Vukelić izvijestila je članove Vijeća da je Sveučilište u Zagrebu ove godine po prvi puta sudjelovalo na međunarodnom sajmu knjiga Interliber predstavljajući objedinjena izdanja svojih sastavnica, Hrvatske sveučilišne naklade te Sveučilišne tiskare. U okviru izložbenog prostora, predstavljanjem svojih izdanja sudjelovalo je 19 sastavnica, među njima i Prehrambeno-biotehnološki fakultet.
Fakultet se predstavio predstavljanjem pet tiskanih udžbenika, odnosno priručnika kojih su autori nastavnici našeg Fakulteta:

- Božanić, Lisak Jakopović i Barukčić: **Vrste mlijeka**;
- Gajdoš Kljusurić: **Modeliranje i optimiranje u nutricionizmu**;
- Hajsig i Delaš: **Priručnik za vježbe iz opće mikrobiologije**;
- Markov, Pleadin, Jakopović, Zadravec i Frece: **PLIJESNI – odabrane značajke izolacija i identifikacija**;
- Tripalo, Ježek, Bosiljkov, Karlović, Dujmić i Ježek: **Fenomeni prijelaza;**

kao i tri digitalna djela za koje je pripremljeno izlaganje u obliku brošura s otisnutim QR kodovima:

- Analiza ambalaže i materijala za pakiranje hrane (Galić, Kurek, Ščetar, Gabrić);
- Priručnik iz organske kemije za studente prehrambene tehnologije (Barišić);
- Priručnik za računske vježbe iz biokemijskog inženjerstva (Rezić))

Uz navedena djela, Fakultet se predstavio i predstavljanjem periodičke publikacije Food Technology and Biotechnology.

O. d. prodekanice zahvalila se u svoje koordinatorici izv. prof. dr. sc. I.Rumora Samarin svim nastavnicima koji su pokazali interes za promociju njihovih djela te na bilo koji način pripomogli u ostvarenju istog, kao i Jeleni Viličić, dipl. knjižničarki, Jeleni Rožić, višoj stručnoj savjetnici te Domagoju Štefanoviću, univ. bacc. ing. za tehničku pomoć oko građe. Također Mirni Tadić, mag. ing. za aktivan angažman oko dežurstva unutar samog izlagačkog prostora, kao i kolegici Ivi Grabarić, univ. spec. koja je izuzetno lijepo predstavila naš časopis kao i naš Fakultet u cijelosti.

Fakultet je pozvan da se i dogodine aktivno priključi predstavljanju te se nadaju da ćemo se istome odazvati s još većim brojem novih djela u nizu sveučilišne nastavne literature Manualia Universitatis studiorum Zagrabiensis.

Nadalje je o. d. prodekanice izvijestila o sljedećem:

- 9. prosinca o.g. održana je promocija prvostupnika i to njih 115;
- u organizaciji prof. dr. sc. J.Novak naš Fakultet promoviran je u srednjoj školi Dugo Selo te u X. gimnaziji u Zagrebu. Slijedi promocija u Graditeljsko, prirodoslovno i rudarskoj školi Varaždin.
- U ime studenata o. d. prodekanice pozvala je sve djelatnike da se odazovu Humanitarnom tjednu kojeg organiziraju naši studenti.

* * * *

Fakultetsko vijeće jednoglasno je usvojilo izvješće o. d. prodekanice za nastavu prof. dr. sc. Ane Vukelić.

Ad. 4.

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

O. d. prodekanice izvijestila je članove Vijeća da se na Odboru 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 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.

Nadalje je o. d. prodekanice izvijestila o sljedećem:

- do kraja sljedećeg tjedna potrebno je dostaviti komentare vezane uz kriterije rektorskog zbora:
- vezano uz projekte u sklopu transfera tehnologije, zbog velike zainteresiranosti djelatnika u siječnju se planira održati sastanak. Dokumenti su spremni i već sada se projekt može prijaviti.

* * * *

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

Ad. 5.

Izvješće o. d. prodekanice za razvoj i kadrove dostavljeno je u pisanom obliku kao sastavni dio materijala za Vijeće.

O. d. prodekanice dala je krati osvrt na isti:

- 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.
- 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.

- 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. 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 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.

* * * *

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

Ad. 6.

POVJERENSTVO ZA PROMIDŽBU FAKULTETA

Izvješće Povjerenstva za promidžbu Fakulteta dostavljeno je u pisanom obliku kao sastavni dio materijala za Vijeće.

U sklopu navedenog izvješća A.Kovačić, prof. održala je članovima Fakultetskog vijeća kratku prezentaciju o kontekstu i stanju društvenih mreža Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta.

* * * *

Fakultetsko vijeće jednoglasno je usvojilo izvješće Povjerenstva za promidžbu Fakulteta.

ODBOR ZA MEĐUNARODNU SURADNJU

Izvješće Odbora za međunarodnu suradnju dostavljeno je u pisanom obliku kao sastavni dio materijala za Vijeće.

* * * *

Fakultetsko vijeće jednoglasno je usvojilo izvješće Odbora za međunarodnu suradnju.

POVJERENSTVO ZA STRUČNU PRAKSU

Izvješće Povjerenstva za stručnu praksu dostavljeno je u pisanom obliku kao sastavni dio materijala za Vijeće.

* * * *

Fakultetsko vijeće jednoglasno je usvojilo izvješće Povjerenstva za stručnu praksu.

Ad. 7.

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 donosi

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.

Ad. 8.

Daje se suglasnost o. d. dekanice prof. dr. sc. Branki Levaj za davanje punomoći tvrtki Admoveo d.o.o, Gračanska cesta 111 iz Zagreba za prijavu patenta Europskom patentnom uredu.

Ad. 9.

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 donosi

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.

Ad. 10.

Fakultetsko vijeće jednoglasno je usvojilo Plan klasifikacijskih i brojčanih oznaka stvaratelja i primatelja akata za 2024. godinu.

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

Ad. 11.

Fakultetsko vijeće jednoglasno je usvojilo zapisnik konstituirajuće sjednice Studentskog zbora PBF-a te sve odluke proizašle iz istog.

Ad. 12.

Fakultetsko vijeće usvojilo je korigirani Financijski plan Sveučilišta u Zagrebu Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta za razdoblje od 2024. – 2026. usklađenog s Državnim proračunom Republike Hrvatske za razdoblje 2024. – 2026. usvojenom u Hrvatskom saboru.

Ad. 13.

Fakultetsko vijeće prihvaća 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

Mišljenje se upućuje Matičnom odboru za područje biotehničkih znanosti na donošenje odluke.

Ad. 14.

Fakultetsko vijeće prihvaća 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

Ad. 15.

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 **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

i donosi odluku o imenovanju 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

Ad. 16.

Temeljem zahtjeva za promjenu prethodno imenovane vanjske članice Stručnog povjerenstva dr. sc. Ivanke Jerić, znan. sav. (IRB, Zagreb), Fakultetsko vijeće donosi odluku o imenovanju 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

Ad. 17.

Fakultetsko vijeće prihvaća 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

Na prijedlog Laboratorija za tehnologiju i analitiku vina, za mentora višoj asistentici dr. sc. Katarini Perić imenuje se **prof. dr. sc. Karin Kovačević Ganić**.

Ad. 18.

Fakultetsko vijeće prihvaća 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

i donosi odluku o imenovanju 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 Sveučilište u Zadru

Ad. 19.

Fakultetsko vijeće imenuje Povjerenstvo 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

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.

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

Ad. 20.

Temeljem izvješća 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	

Fakultetsko vijeće prihvaća temu 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**“, te 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 imenuje mentora:

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

Ad. 21.

Temeljem izvješća Povjerenstva u sastavu:

1. prof. dr. sc. Irena Landeka Jurčević	PBF	(predsjednik)
2. izv. prof. dr. sc. Zoran Zorić	Sveučilište u Zadru	
3. prof. dr. sc. Domagoj Đikić	PMF, Zagreb	

Fakultetsko vijeće prihvaća temu 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 imenuje mentora:

1. izv. prof. dr. sc. Zoran Zorić	Sveučilište u Zadru

Ad. 22.

Temeljem izvješća Povjerenstva u sastavu:

1. prof. dr. sc. Ines Panjkota Krbavčić	PBF	(predsjednik)
2. nasl. izv. prof. dr. sc. Darija Vranešić Bender	PBF/KBC Zagreb	
3. prof. dr. sc. Branko Kolarić	MEDRI, Rijeka	
4. prof. dr. sc. Jasenka Gajdoš Kljusurić	PBF	
5. izv. prof. dr. sc. Šime Smolić	EF, Zagreb	

Fakultetsko vijeće prihvaća temu 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 imenuje mentore:

1. nasl. izv. prof. dr. sc. Darija Vranešić Bender	PBF/KBC Zagreb
2. prof. dr. sc. Branko Kolarić	MEDRI, Rijeka

Ad. 23.

Temeljem izvješća Povjerenstva u sastavu:

1. prof. dr. sc. Božidar Šantek	PBF	(predsjednik)
2. prof. dr. sc. Damir Iveković	PBF	
3. prof. dr. sc. Marijana Kraljić Roković	FKIT, Zagreb	

Fakultetsko vijeće prihvaća temu 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 imenuje mentora:

1. prof. dr. sc. Damir Iveković	PBF

Ad. 24.

Temeljem izvješća Povjerenstva u sastavu:

1. prof. dr. sc. Jasenka Gajdoš Kljusurić	PBF	(predsjednik)
2. izv. prof. dr. sc. Maja Benković	PBF	
3. doc. dr. sc. Dunja Šamec	Sveučilište Sjever, Koprivnica	

Fakultetsko vijeće prihvaća temu 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“**, te prijedlog izmjene naslova tako da glasi **„Optimiranje sastava smjese i procesa sušenja novorazvijenog funkcionalnog instant kakao napitka na bazi meda i zobi“**

i imenuje mentora:

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

Ad. 25.

Fakultetsko vijeće prihvaća prijavu 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“)

i donosi odluku o imenovanju 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	
3. izv. prof. dr. sc. Miranda Sertić	FBF, Zagreb	

Ad. 26.

Fakultetsko vijeće prihvaća prijavu 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“**

i donosi odluku o imenovanju 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	
3. doc. dr. sc. Snježana Benko Meštrović	Fakultet zdravstvenih studija, Rijeka	
4. izv. prof. dr. sc. Ivana Rumora Samarin	PBF	
5. doc. dr. sc. Marija Gomerčić Palčić	MEF, Zagreb	

Ad. 27.

Fakultetsko vijeće prihvaća prijavu 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 tvari iz otpadne vode niskog sadržaja organskih tvari“**

i donosi odluku o imenovanju 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	
3. prof. dr. sc. Mirna Habuda-Stanić	PTF Osijek, Osijek	

Ad. 28.

Odobrava se **Miji Radović, mag. ing.** pisanje i obrana doktorskog rada na engleskom jeziku 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“).

Ad. 29.

Fakultetsko vijeće prihvaća 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“**

i donosi odluku o imenovanju 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)

Ad. 30.

Temeljem izvješća 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	

Fakultetsko vijeće prihvaća temu 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“**.

Ad. 31.

Temeljem izvješća 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	

Fakultetsko vijeće prihvaća temu 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“**.

Ad. 32.

Sjednica Fakultetskog vijeća završila je u 13:10 sati.

Zapisnik sastavila: o. d. DEKANICE

Goranka Babić prof. dr. sc. Branka Levaj

ODBOR ZA NASTAVU

Zagreb, 17. siječnja 2024.

FAKULTETSKOM VIJEĆU PBF-a

Predmet: Izvještaj Odbora za nastavu

4. sastanak Odbora za nastavu za akad. god. 2023./2024. održan je u ponedjeljak 15. siječnja 2024. godine u Vijećnici PBF-a sa sljedećim dnevnim redom:

1. Prijedlog novog izbornog predmeta A na diplomskom studiju Molekularna biotehnologija "Eksperimentalni pristup u molekularno genetičkim istraživanjima", predloženi nositelj: prof. dr. sc. Ivan-Krešimir Svetec - opis predmeta i životopis nositelja u privitku.

2. U privitku je prijedlog preduvjeta za upis predmeta treće godine novih (revidiranih) prijediplomskih studija.

3. Revidirani su Izvedbeni planova nastave za ak. god. 2023./2024. za predmet *Biokemija 2*.

O.D. PRODEKANICE ZA NASTAVU

Prof.dr.sc. Ana Vukelić

Sveučilište u Zagrebu

OPIS IZMJENA I DOPUNA PREDDIPLOMSKIH, DIPLOMSKIH I INTEGRIRANIH PREDDIPLOMSKIH I DIPLOMSKIH STUDIJSKIH PROGRAMA

Tablica 2. A Opis novog predmeta

1. OPIS PREDMETA - OPĆE INFORMACIJE			
1.1. Nositelj predmeta	Prof. dr sc. Ivan-Krešimir Svetec	1.6. Godina studija	2.
1.2. Naziv predmeta	Eksperimentalni pristup u molekularno genetičkim istraživanjima	1.7. Broj bodova po ECTS sustavu	3
1.3. Suradnici	Izv. Prof dr. sc. Marina Svetec Miklenić, Ana Slišković, mag. Ing. Biotechn.	1.8. Način izvođenja nastave (broj sati P + V + S + e-učenje)	20+10+10
1.4. Studijski program (preddiplomski, diplomski, integrirani, stručni)	Diplomski studij Molekularna biotehnologija	1.9. Očekivani broj studenata na predmetu	25
1.5. Status predmeta	Izborni A skupine	1.10. Razina primjene e-učenja (1., 2., 3. razina), postotak izvođenja predmeta *on line* (maksimalno 20%)	1 (5%)
2. OPIS PREDMETA			
2.1. Ciljevi predmeta	Studentima prezentirati cjelokupni postupak provođenja eksperimentalnog istraživanja u području molekularne genetike, uključujući postavljanje znanstvenog pitanja, odnosno hipoteze, odabir ili osmišljavanje i konstrukciju eksperimentalnog sustava, provođenje eksperimenta i predviđanje mogućih rezultata, te kritičku analizu rezultata i izvođenje zaključka koji dovodi do novih spoznaja u molekularnoj genetici. Studente potaknuti na kritičko razmišljanje i kritičko vrednovanje rezultata istraživanja, te razvijati vještine rješavanja problema, timskog rada i kreativnost u svrhu povećanja kompetencija za zapošljavanje u sektorima razvoja, znanosti i inovacija.		
2.2. Uvjeti za upis predmeta ili ulazne kompetencije koje su potrebne za predmet	Kompetencije i vještine u području molekularne genetike i genetičkog inženjerstva		
2.3. Ishodi učenja na razini programa kojima predmet pridonosi	2) Primijeniti stečena znanja u svrhu konstrukcije genetički modificiranih organizama željenih svojstava 3) Sudjelovati u biomedicinskim i srodnim bio-molekularnim istraživanjima zahvaljujući temeljnim znanjima molekularne i stanične biologije i genetike, bioinformatike te imunologije i fiziologije čovjeka		

OPIS IZMJENA I DOPUNA PREDDIPLOMSKIH, DIPLOMSKIH I INTEGRIRANIH PREDDIPLOMSKIH I DIPLOMSKIH STUDIJSKIH PROGRAMA

	4) Koristiti opremu i instrumente u kemijskim, biokemijskim, mikrobiološkim i molekularnogenetičkim laboratorijima 5) Provoditi biološke, mikrobiološke, imunološke i molekularno-genetičke testove i analize 6) Prepoznati, analizirati i ukloniti uobičajene probleme koji se javljaju u eksperimentalnom radu u mikrobiološkim, biokemijskim i molekularno-genetičkim laboratorijima 7) Odabrati odgovarajući modelni organizam za provedbu određenog biološkog testa ili znanstvenog istraživanja 8) Uzgojiti i okarakterizirati mikroorganizme te životinjske i biljne stanice 10) Rukovoditi pojedinim jedinicama u laboratorijima biotehnološke, prehrambene i farmaceutske industrije i drugim institucijama temeljem poznavanja suvremenih biokemijskih, mikrobioloških, molekularno-genetičkih i instrumentalnih metoda 11) Koristiti se znanstvenom literaturom na engleskom jeziku, adekvatno prezentirati postojeće rezultate stručnjacima i laicima te prenositi znanja i vještine svojim kolegama 13) Aktivno sudjelovati u diskusiji znanstvenih radova iz područja molekularne biotehnologije i srodnih bioznanosti 14) Ponašati se u skladu s etičkim načelima te stjecati nova znanja i vještine u svrhu cjeloživotnog obrazovanja i unaprjeđenja struke, uključujući doktorske studije u području molekularne biotehnologije i drugih bio-znanosti
2.4. Očekivani ishodi učenja na razini predmeta (3-10 ishoda učenja)	Student/studentica će moći: 1) formulirati relevantno znanstveno pitanje ili hipotezu u području molekularnih bio-znanosti, temeljem pretraživanja znanstvene literature; 2) osmisliti i odabrati odgovarajući eksperimentalni sustav koji može dati odgovor na postavljeno znanstveno pitanje ili hipotezu; 3) kritički vrednovati znanstveni rad u području molekularnih bio-znanosti, odnosno iz znanstvene publikacije, ekstrahirati relevantno znanstveno pitanje, interpretirati eksperimentalni sustav i vrednovati znanstveni doprinos prikazanih rezultata i zaključaka; 4) obrazložiti strategije istraživanja esencijalnih gena i utjecaj palindromskih sekvencija na stabilnost genoma; 5) primijeniti znanja iz molekularne genetike i genetičkog inženjerstva u svrhu osmišljavanja strategije za konstrukciju soja određenih karakteristika; 6) Isplanirati i provesti određeni eksperiment u području molekularne genetike te predvidjeti moguće rezultate uključujući i lažno-pozitivne i lažno-negativne rezultate; 7) provesti složenu molekularno-genetičku metodu kao što je hibridizacija DNA po Southernu (Southern blot)

OPIS IZMJENA I DOPUNA PREDDIPLOMSKIH, DIPLOMSKIH I INTEGRIRANIH PREDDIPLOMSKIH I DIPLOMSKIH STUDIJSKIH PROGRAMA

<table>
<tr><td></td><td colspan="3">8) koristiti se mikrobiološkim mikromanipulatorom i fluorescencijskim mikroskopom</td></tr>
<tr><td>2.5. Sadržaj predmeta</td><td colspan="3">Studentima će biti prezentirana tri znanstveno-istraživačka projekta u području molekularne genetike, odnosno molekularnih bio-znanosti s mogućnošću primjene i u molekularnoj biotehnologiji, a prije toga će im se dati sve informacije za razumijevanje tih projekata.

PREDAVANJA
Uvod u predmet.
Objedinjeni pregled svih vrsta i modela genetičke rekombinacije (od najšireg do najužeg smisla) obzirom na vrstu organizma (prokarioti, eukarioti), fazu staničnog i životnog ciklusa (mitoza, mejoza, konjugacija…) i druge parametre.
Primjena genetičke rekombinacije u biotehnologiji i znanstvenim istraživanjima.
Prezentacije znanstveno istraživačkih projekata:
- Istraživanje mehanizma popravka dvolančanog loma u DNA (potencijalno letalno oštećenje)
- Palindromi i kvazi-palindromi u genomima – biološka uloga i rizik za stabilnost genoma
- Istraživanje esencijalnih gena – od genetičke do fenotipske smrti

SEMINARI
Studenti prezentiraju originalni znanstveni rad iz područja molekularnih bio-znanosti s naglaskom na znanstvenom pitanju (hipotezi), interpretaciji eksperimentalnog sustava, dobivenih rezultata i znanstvenog doprinosa te sudjeluju u zajedničkoj diskusiji

LABORATORIJSKE VJEŽBE
Studenti će u sklopu malog projekta, samostalno ili u manjim grupama, provesti Southern blot (metodu hibridizacije DNA po Southernu) te će se koristiti mikrobiološkim mikromanipulatorom i fluorescencijskim mikroskopom.</td></tr>
<tr><td>2.6. Vrste izvođenja nastave:</td><td>☒ predavanja
☒ seminari i radionice
☒ vježbe
☐ on line u cijelosti
☐ mješovito e-učenje
☐ terenska nastava</td><td>☒ samostalni zadaci
☐ multimedija i mreža
☒ laboratorij
☐ mentorski rad
☐ (ostalo upisati)</td><td>2.7. Komentari:</td></tr>
<tr><td>2.8. Obveze studenata</td><td colspan="3"></td></tr>
</table>

OPIS IZMJENA I DOPUNA PREDDIPLOMSKIH, DIPLOMSKIH I INTEGRIRANIH PREDDIPLOMSKIH I DIPLOMSKIH STUDIJSKIH PROGRAMA

2.9. Praćenje rada studenata	Pohađanje nastave	DA		Projekt		NE	Pismeni ispit	DA		
	Eksperimentalni rad	DA		Istraživanje		NE	Usmeni ispit	DA		
	Esej		NE	Referat		NE	(ostalo upisati)	DA	NE	
	Kolokvij		NE	Seminarski rad	DA		(ostalo upisati)	DA	NE	
				Praktični rad	DA		Broj bodova po ECTS sustavu (ukupno)	**3**		

	Naslov	**Dostupnost u knjižnici**	**Dostupnost putem ostalih medija**
2.10. Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i/ili na drugi način)	Prezentacije pripremljene za predavanja	ne	Merlin
	Svetec Miklenić M, Gatalica N, Matanović A, Žunar B, Štafa A, Lisnić B, Svetec IK (2020) Size-dependent antirecombinogenic effect of short spacers on palindrome recombinogenicity. DNA Repair (Amst). 2020 Jun;90:102848. doi: 10.1016/j.dnarep.2020.102848.	ne	Merlni
	Lisnić B, Svetec IK, Stafa A, Zgaga Z. (2009) Size-dependent palindrome-induced intrachromosomal recombination in yeast. DNA Repair (Amst). 2009 Mar 1;8(3):383-9. doi: 10.1016/j.dnarep.2008.11.017.	ne	Merlin
	Štafa A, Miklenić M, Zunar B, Lisnić B, Symington LS, Svetec IK (2014) Sgs1 and Exo1 suppress targeted chromosome duplication during ends-in and ends-out gene targeting. DNA Repair (Amst). 2014 Oct;22:12-23. doi: 10.1016/j.dnarep.2014.07.004.	ne	Merlin
	Svetec IK, Stafa A, Zgaga Z (2007) Genetic side effects accompanying gene targeting in yeast: the influence of short heterologous termini. Yeast. 2007 Aug;24(8):637-52. doi: 10.1002/yea.1497	ne	Merlin
2.11. Dopunska literatura (navesti naslov)	Svetec Miklenić M, Svetec IK (2021) Palindromes in DNA – A Risk for Genome Stability and Implications in Cancer. Int J Mol Sci. 2021 Mar 11;22(6):2840. doi: 10.3390/ijms22062840. Symington LS, Rothstein R, Lisby M (2014) Mechanisms and regulation of mitotic recombination in Saccharomyces cerevisiae. Genetics. 2014 Nov;198(3):795-835. doi: 10.1534/genetics.114.166140. Carmona-Gutierrez D, Büttner S. The many ways to age for a single yeast cell. Yeast. 2014 Aug;31(8):289-98. doi: 10.1002/yea.3020.		

OPIS IZMJENA I DOPUNA PREDDIPLOMSKIH, DIPLOMSKIH I INTEGRIRANIH PREDDIPLOMSKIH I DIPLOMSKIH STUDIJSKIH PROGRAMA

	Lobachev KS, Rattray A, Narayanan V. Hairpin- and cruciform-mediated chromosome breakage: causes and consequences in eukaryotic cells. Front Biosci. 2007 May 1;12:4208-20. Pâques F, Haber JE, Multiple pathways of recombination induced by double-strand breaks in Saccharomyces cerevisiae.Microbiol Mol Biol Rev. 1999 Jun;63(2):349-404. Andreja Ambriovič Ristov (ur.) Metode u molekularnoj biologiji, Institut Ruđer Bošković, Zagreb, 2007.

Sveučilište u Zagrebu

ŽIVOTOPIS NASTAVNIKA
(za svakog nositelja i suradnika na predmetu)

Titula, ime i prezime nastavnika	Prof.dr.sc. sc. Ivan-Krešimir Svetec
Predmet / predmeti koji predaje u predloženom studijskom programu	Molekularna genetika, Genetičko inženjerstvo, Genetika eukariota i GMO u proizvodnji hrane
Suradnici na predmetu	Izv.prof. dr. sc. Marina Svetec Miklenić Ana Slišković, mag.ing.biotechn.
1. OPĆE INFORMACIJE O NASTAVNIKU	
1.1. Adresa	Laboratorij za biologiju i genetiku mikroorganizama, Kršnjavoga 25, 10000 Zagreb
1.2. E-mail adresa	iksvetec@pbf.hr
1.3. Osobna mrežna stranica	http://www.pbf.unizg.hr/zavodi/zavod_za_biokemijsko_inzenjerstvo/laboratorij_za_biologiju_i_genetiku_mikroorganizama/ivan_kresimir_svetec
1.4. Godina rođenja	1971.
1.5. Matični broj iz Upisnika znanstvenika	210466
1.6. Znanstveno ili umjetničko zvanje i datum posljednjega izbora	Znanstveni savjetnik u trajnom zvanju, 11.06.2021.
1.7. Znanstveno-nastavno, umjetničko-nastavno ili nastavno zvanje i datum posljednjega izbora	Redoviti profesor u trajnom zvanju, 21.11.2022.
1.8. Područje i polje izbora u znanstveno ili umjetničko zvanje	Biotehničke znanosti, biotehnologija
2. PODATCI O SADAŠNJEM ZAPOSLENJU	
2.1. Ustanova zaposlenja	Prehrambeno-biotehnološki fakultet Sveučilišta u Zagrebu
2.2. Godina zaposlenja	1995.
2.3. Naziv radnoga mjesta (profesor, istraživač, suradnik i sl.)	Redoviti profesor u trajnom zvanju
2.4. Područje rada	Molekularna biotehnologija
2.5. Funkcija	Voditelj diplomskog studija Molekularna biotehnologija, nositelj i suradnik na nekoliko predmeta
3. PODATCI O ŠKOLOVANJU – Najviši postignuti stupanj	
3.1. Zvanje	Doktor znanosti
3.2. Ustanova	Sveučilišta u Zagrebu, Prehrambeno biotehnološki fakultet
3.3. Mjesto	Zagreb
3.4. Nadnevak	15.03.2005.
4. PODATCI O USAVRŠAVANJU	
4.1. Godine	2008 (3 mjeseca).
4.2. Mjesta	Pariz, Francuska
4.3. Ustanove	Institut national de la santé et de la recherche médicale,U571
4.4. Područja usavršavanja	Molekularna genetika
5. MATERINSKI I STRANI JEZICI	
5.1. Materinski jezik	Hrvatski
5.2. Strani jezici i poznavanje jezika	Engleski

Sveučilište u Zagrebu

6. KOMPETENCIJE ZA PREDMET	
6.1. Ranije iskustvo u nositeljstvu sličnih predmeta (navesti naziv predmeta, studijskoga programa na kojem se izvodi / izvodio i razinu studijskoga programa)	Molekularna genetika (prijediplomski studij), Genetičko inženjerstvo (prijediplomski studij), Genetika eukariota (diplomski studij)
6.2. Autorstvo sveučilišnih / fakultetskih udžbenika iz područja predmeta	Grba, Slobodan ; Stehlik-Tomas, Vesna ; Stanzer, Damir ; Mrvčić, Jasna ; Marić, Vladimir ; Orlić, Sandi ; Jeromel, Ana ; Zgaga, Zoran ; Svetec, Ivan-Krešimir ; Krpan, Marina Kvasci u biotehnološkoj proizvodnji / Ranić, Ilija (ur.). Zagreb: Plejada, 2010. 399. Svetec, Ivan-Krešimir ; Zgaga, Zoran: Odabrane metode rada s mikroorganzmima: Kvasac Saccharomyces cerevisiae, Metode u molekularnoj biologiji / Ambriović Ristov, Andreja (ur.) Zagreb: Institut Ruđer Bošković, 2007. str. 936-948
6.3. a) Stručni, znanstveni i umjetnički radovi objavljeni iz područja predmeta (najviše 5 radova)	• Svetec Miklenić M, Svetec IK (2021) Palindromes in DNA – A Risk for Genome Stability and Implications in Cancer. Int J Mol Sci. 2021 Mar 11;22(6):2840. doi: 10.3390/ijms22062840. • Svetec Miklenić M, Gatalica N, Matanović A, Žunar B, Štafa A, Lisnić B, Svetec IK (2020) Size-dependent antirecombinogenic effect of short spacers on palindrome recombinogenicity. DNA Repair (Amst). 2020 Jun;90:102848. doi: 10.1016/j.dnarep.2020.102848. • Anamarija Štafa, Marina Svetec Miklenić, Antonio Zandona, Bojan Žunar, Neža Čadež, Hrvoje Petković, Ivan Krešimir Svetec (2017) In Saccharomyces cerevisiae gene targeting fidelity depends on a transformation method and proportion of the overall length of the transforming and targeted DNA. FEMS Yeast Res. 2017 Jun 1;17(4). doi: 10.1093/femsyr/fox041. • Štafa A, Miklenic M, Zunar B, Lisnic B, Symington LS, Svetec IK. (2014) Sgs1 and Exo1 suppress targeted chromosome duplication during ends-in and ends-out gene targeting. DNA Repair 22: 12-23. • Svetec IK, Stafa A, Zgaga Z (2007) Genetic side effects accompanying gene targeting in yeast: the influence of short heterologous termini. Yeast. 2007 Aug;24(8):637-52. doi: 10.1002/yea.1497
6.3. b) Stručni, znanstveni i umjetnički radovi objavljeni u posljednjih pet godina (najviše 5 radova)	• Angela Matanović, Kristian Arambašić, Bojan Žunar, Anamarija Štafa, Marina Svetec Miklenić, Božidar Šantek, Ivan-Krešimir Svetec (2022) Toolbox for Genetic Transformation of Non-Conventional Saccharomycotina Yeasts: High Efficiency Transformation of Yeasts Belonging to the Schwanniomyces Genus. J Fungi (Basel). 2022 May 20;8(5):531. doi: 10.3390/jof8050531. • Sang Yeob Kim, Carlos M Lopez-Vazquez, Josip Curko, Marin Matosic, Ivan K Svetec, Anamarija Štafa, Chris Milligan, Aridai Herrera, Juan Pedro Maestre, Kerry A Kinney, Damir Brdjanovic, Hector A Garcia (2021) Supersaturated-oxygen aeration effects on a high-loaded membrane bioreactor (HL-MBR): Biological performance and microbial population dynamics. Sci Total Environ . 2021 Jun 1:771:144847. doi: 10.1016/j.scitotenv.2020.144847 • Ante Tomasović, Damir Stanzer, Ivan Krešimir Svetec, Marina Svetec Miklenić (2021) SARS-CoV2 S protein features potential estrogen binding site. Food Technol Biotechnol . 2021 Mar;59(1):24-30. doi: 10.17113/ftb.59.01.21.6820. • Marina Svetec Miklenić, Ivan Krešimir Svetec (2021) Palindromes in DNA—a risk for genome stability and implications in cancer. Int J Mol Sci. 2021 Mar 11;22(6):2840. doi: 10.3390/ijms22062840. • Marina Svetec Miklenić, Nikolina Gatalica, Angela Matanović, Bojan

	Žunar, Anamarija Štafa, Berislav Lisnić, Ivan Krešimir Svetec (2020) Size-dependent antirecombinogenic effect of short spacers on palindrome recombinogenicity. DNA Repair (Amst). 2020 Jun:90:102848. doi: 10.1016/j.dnarep.2020.102848.
6.4. Stručni i znanstveni radovi iz metodike i kvalitete nastave (najviše 5 radova)	/
6.5. a) Stručni, znanstveni i umjetnički projekti iz područja predmeta (najviše 5 projekata)	• Palindromi u genomima i mehanizmi zamjene gena u kvasca (MZT 0580477-2258), voditelj: izv. prof. dr. sc. Ivan-Krešimir Svetec, MZOŠ, 2011-2015. • Potpora znanstvenim istraživanjima za 2013., 2014. i 2015. godinu, voditelj: izv. prof. dr. sc. Ivan-Krešimir Svetec • Jačanje konkurentnosti hrvatskih znanstvenika/ica u području molekularne biotehnologije (HR.3.2.01-0074), voditeljica dr.sc.Anamarija Štafa, MZOŠ i Europska komisija putem ESF • Sustainable production of bioethanol and biochemicals from agricultural waste lignocellulosic raw materials, voditelj: prof.dr.sc. Božidar Šantek, HRZZ
6.5. b) Stručni, znanstveni i umjetnički projekti koji su se provodili u posljednjih pet godina (najviše 5 projekata)	• Palindromi u genomima i mehanizmi zamjene gena u kvasca (MZT 0580477-2258), voditelj: izv. prof. dr. sc. Ivan-Krešimir Svetec, MZOŠ, 2011-2015. • Potpora znanstvenim istraživanjima za 2013., 2014. i 2015. godinu, voditelj: izv. prof. dr. sc. Ivan-Krešimir Svetec • Jačanje konkurentnosti hrvatskih znanstvenika/ica u području molekularne biotehnologije (HR.3.2.01-0074), voditeljica dr.sc.Anamarija Štafa, MZOŠ i Europska komisija putem ESF • Sustainable production of bioethanol and biochemicals from agricultural waste lignocellulosic raw materials, voditelj: prof.dr.sc. Božidar Šantek, HRZZ
7. PRIZNANJA I NAGRADE, STUDENTSKA ANKETA	
7.1. Priznanja i nagrade za nastavni ili znanstveni rad / umjetnički rad	2017. Suradnica na osmišljavanju i izvedbi e-kolegija "Genetičko inženjerstvo" nagrađenog drugom nagradom za najbolji e-kolegij na Prehrambeno-biotehnološkom fakultetu Sveučilišta u Zagrebu. 2016. Brončana medalja na međunarodnom sajmu inovacija ARCA 2016 za inovaciju „Efikasan postupak genetičke transformacije kvasca Dekkera/Brettanomyces bruxellensis“ (autori Marina Svetec Miklenić, Bojan Žunar, Ana Lončar, Davor Nestić, Anamarija Štafa, Ivan-Krešimir Svetec). 2012. Druga nagrada za najbolju usmenu prezentaciju na 3. Kongresu hrvatskih genetičara s međunarodnim sudjelovanjem, Krk, Hrvatska. 2008. Rektorova nagrada za studentski rad "Analiza spektra genetičkih događa prilikom zamjene gena u kvasca Saccharomyces cerevisiae".
7.2. Rezultati studentske ankete provedene u posljednjih pet godina za predmet najsličniji predmetu iz naslova	Prosječna ocjena studentske ankete na kolegiju „Genetika eukariota“ koji se održava na diplomskom studiju Molekularna biotehnologija: 4,55.

8. Dodatne zamjedbe (nije obvezno)

Sveučilište u Zagrebu

MJESTO, NADNEVAK I POTPIS NOSITELJA:
Zagreb, 10.1.2024. Prof.dr.sc. Ivan Krešimir Svetec

PREDUVJETI (prijediplomski studiji) ak. god. 2024./2025.

Prehrambena tehnologija

semestar	predmet	položen predmet za upis predmeta	odslušan predmet za upis predmeta	položen predmet za polaganje predmeta
3.	Fizikalna kemija	Opća kemija Matematika 2 Fizika		
	Mikrobiologija	Biologija		
	Osnove tehnologija žitarica, ugljikohidrata i konditorskih proizvoda	Uvod u prehrambene tehnologije Fizika Organska kemija Biologija Osnove termodinamike Osnove inženjerstva		
	Fenomeni prijelaza	Matematika 1 Matematika 2 Fizika Osnove inženjerstva Osnove termodinamike		
	Tehnologija vode	Analitička kemija Matematika 1 Fizika Osnove inženjerstva Osnove termodinamike		
4.	Biokemija 1	Opća kemija Organska kemija Analitička kemija Biologija		
	Osnove tehnologije voća, povrća i vina	Uvod u prehrambene tehnologije Fizika Organska kemija Biologija Osnove termodinamike Osnove inženjerstva		
	Fizikalna svojstva hrane	Opća kemija Fizika Osnove inženjerstva Osnove termodinamike		
	Jedinične operacije	Osnove inženjerstva Osnove termodinamike Fizika Matematika 1 Matematika 2	Fenomeni prijelaza	Fenomeni prijelaza

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

	Statistika	Matematika 1 Matematika 2 Osnove informatike		
5.	Osnove tehnologija mesa, ribe, mlijeka i lipida	Uvod u prehrambene tehnologije Fizika Organska kemija Biologija Osnove termodinamike Osnove inženjerstva		
	Biokemija 2	Fizikalna kemija Biokemija 1		
	Prehrambeno procesno inženjerstvo	Fenomeni prijelaza Jedinične operacije Fizikalna svojstva složenih sustava hrane		
	Procesi konzerviranja hrane	Jedinične operacije Fizikalna svojstva složenih sustava hrane		
	Obrada otpadnih voda prehrambene industrije	Fizika, Opća kemija Mikrobiologija		
	Metode analize mehaničkih svojstava prehrambenih materijala	Fenomeni prijelaza Jedinične operacije		
6.	Analitika prehrambenih proizvoda	Opća kemija Analitička kemija Organska kemija Fizikalna kemija Statistika		
	Mikrobiologija namirnica	Mikrobiologija		
	Mjerenje i upravljanje procesima u prehrambenoj industriji	Fenomeni prijelaza Jedinične operacije Statistika		
	Stručna praksa i završni rad	Svi predmeti s druge godine studija		

Biotehnologija

semestar	predmet	položen predmet za upis predmeta	odslušan predmet za upis predmeta	položen predmet za polaganje predmeta
3.	Mikrobiologija	Biologija		
	Biokemija 1	Opća kemija Analitička kemija Organska kemija Biologija		
	Sirovine u biotehnološkoj proizvodnji	Matematika 1 Uvod u biotehnologiju Biologija Organska kemija Osnove inženjerstva		
	Fenomeni prijelaza	Matematika 1 Matematika 2 Fizika Osnove inženjerstva		
	Numeričke metode i programiranje	Matematika 1 Matematika 2 Osnove informatike		
	Engleski/Njemački jezik 2	Engleski/Njemački jezik 1		
4.	Molekularna genetika		Biokemija 1 Mikrobiologija	Biokemija 1 Mikrobiologija
	Biokemija 2	Fizikalna kemija	Biokemija 1	Biokemija 1
	Jedinične operacije	Osnove inženjerstva Fizika Matematika 1 Matematika 2	Fenomeni prijelaza	Fenomeni prijelaza
	Statistika	Matematika 1 Matematika 2 Osnove informatike		
	Tehnologija vode	Analitička kemija Matematika 1 Fizika Osnove inženjerstva		
	Digitalna biotehnologija	Matematika 1 Uvod u biotehnologiju Engleski jezik u struci 1 Osnove informatike		
	Pročišćavanje i karakterizacija proteina		Biokemija 1	Biokemija 1
5.	Biokemijsko inženjerstvo	Mikrobiologija Sirovine u biotehnološkoj proizvodnji Numeričke metode i programiranje Biokemija 2		

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

		Jedinične operacije		
	Osnovni aspekti industrijske biotehnologije	Mikrobiologija Sirovine u biotehnološkoj proizvodnji Biokemija 2 Jedinične operacije		
	Biotehnološka proizvodnja lijekova i finihkemikalija	Mikrobiologija Sirovine u biotehnološkoj proizvodnji Biokemija 2 Jedinične operacije		
	Genetičko inženjerstvo	Mikrobiologija Biokemija 1 Molekularna genetika		
	Biotehnološka proizvodnja enzima	Mikrobiologija Sirovine u biotehnološkoj proizvodnji Biokemija 2 Jedinične operacije		
	Mjerenje i vođenje procesa	Numeričke metode i programiranje Jedinične operacije Statistika		
6.	Mikrobiologija namirnica	Mikrobiologija		
	Tehnologija antibiotika	Mikrobiologija Sirovine u biotehnološkoj proizvodnji Biokemija 2 Jedinične operacije		
	Tehnologija piva	Mikrobiologija Sirovine u biotehnološkoj proizvodnji Biokemija 2 Jedinične operacije		
	Tehnologija vitamina i hormona	Mikrobiologija Sirovine u biotehnološkoj proizvodnji Biokemija 2 Jedinične operacije		
	Lignocelulozne sirovine u biotehnologiji	Mikrobiologija Sirovine u biotehnološkoj proizvodnji		
	Mikrobiološki aspekti u proizvodnji slada i piva	Uvod u biotehnologiju Mikrobiologija Sirovine u biotehnološkoj proizvodnjiBiokemija 2		
	Primjena spektroskopskih metoda u biotehnologiji	Organska kemija		

	Proizvodnja mikrobnih lipida	Mikrobiologija Biokemija 1		
	Uvod u metaboličko inženjerstvo	Biokemija 1		
	Biotehnološki aspekti proizvodnje vina	Mikrobiologija Sirovine u biotehnološkoj proizvodnji Biokemijsko inženjerstvo	Osnovni aspekti industrijske biotehnologije	Osnovni aspekti industrijske biotehnologije
	Stručna praksa	Mikrobiologija Sirovine u biotehnološkoj proizvodnji		

Nutricionizam

semestar	**predmet**	**položen predmet za upis predmeta**	**odslušan predmet za upis predmeta**	**položen predmet za polaganje predmeta**
3.	Mikrobiologija	Biologija		
	Znanost o prehrani 1	Uvod u profesiju nutricionista		
	Fizikalna kemija	Opća kemija Matematika Fizika		
	Osnove fiziologije čovjeka	Odabrana poglavlja iz funkcijske anatomije čovjeka		
	Procesi pripreme hrane	Osnove tehnologija namirnica biljnog podrijetla		
4.	Mikrobiologija namirnica		Mikrobiologija	Mikrobiologija
	Znanost o prehrani 2	Uvod u profesiju nutricionista Odabrana poglavlja iz funkcijske anatomije čovjeka	Znanost o prehrani 1	Znanost o prehrani 1
	Statistika	Matematika Osnove informatike		
	Biokemija 1	Opća kemija Organska kemija Analitička kemija Biologija		
	Analitika hrane	Opća kemija Analitička kemija Organska kemija		
5.	Osnove dijetoterapije	Odabrana poglavlja iz funkcijske anatomije čovjeka Osnove fiziologije čovjeka		

		Znanost o prehrani 1 Biokemija 1		
	Senzorske analize hrane	Statistika Procesi pripreme hrane		
	Osnove toksikologije	Biokemija 1 Osnove fiziologije čovjeka		
	Modeliranje i optimiranje u nutricionizmu	Matematika Osnove informatike Znanost o prehrani 1		
	Biokemija 2	Opća kemija Analitička kemija Organska kemija Fizikalna kemija Biologija Biokemija 1		
	Pretilost i pothranjenost	Znanost o prehrani 1 Znanost o prehrani 2		
6.	Kemija i biokemija hrane	Opća kemija, Analitička kemija Organska kemija Fizikalna kemija		
	Prehrana žene kroz životnu dob	Znanost o prehrani 1 Znanost o prehrani 2		
	Sportska prehrana	Znanost o prehrani 2		
	Nova dostignuća u znanosti o prehrani	Znanost o prehrani 1 Znanost o prehrani 2		
	Fitokemikalije u zaštiti zdravlja	Biokemija 1 Znanost o prehrani 1 Znanost o prehrani 2		
	Tradicionalna hrana	Procesi pripreme hrane		
	Mikrobiota, probiotici i prebiotici	Mikrobiologija		
	Jaka alkoholna pića: karakteristike imetabolizam	Znanost o prehrani 1		
	Stručna praksa i završni rad	Biokemija 1 Znanost o prehrani 2	Osnove dijetoterapije	Osnove dijetoterapije

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

ODBOR ZA ZNANOST

Zagreb, 17. siječnja 2024.

FAKULTETSKOM VIJEĆU
PREHRAMBENO-BIOTEHNOLOŠKOG
FAKULTETA
SVEUČILIŠTA U ZAGREBU

PREDMET: Izvješće Odbora za znanost

s 4. sjednice Odbora za znanost u akad. god. 2023./2024., održane 16. siječnja 2024. godine s početkom u 12:00 sati.

Razmatrani su materijali koji su pristigli Odboru za znanost kako bi bili uvršteni na 4. redovitu sjednicu Fakultetskog vijeća zakazanu za 24. siječnja 2024. godine. Svi zaključci i prijedlozi doneseni su jednoglasno i nalaze se na Dnevnom redu ove sjednice.
Također, odbor je primio na znanje sljedeće odluke Matičnog odbora:

- Odluka Matičnog odbora za područje prirodnih znanosti – polje kemije sa 14. sjednice održane 11. prosinca 2023. godine o ispunjavanju znanstvene komponente izbora prof. dr. sc. Lidije Barišić na više znanstveno-nastavno radno mjesto redovitog profesora u trajnom izboru za znanstveno područje (1.) Prirodne znanosti, znanstveno polje (1.04.) Kemija.
- Odluka Matičnog odbora za područje biotehničkih znanosti sa 15. sjednice održane 20. prosinca 2023. godine o ispunjavanju znanstvene komponente izbora prof. dr. sc. Mirele Ivančić Šantek na više znanstveno-nastavno radno mjesto redovitog profesora u trajnom izboru za znanstveno područje (4.) Biotehničke znanosti, znanstveno polje (4.04.) Biotehnologija.

Na Odboru je raspravljano o Pravilnika o nagradama i priznanjima PBF-a te je usuglašen radi prijedlog istog koji će se uputiti na daljnje savjetovanje.

O. D. PRODEKANICE ZA ZNANOST

prof. dr. sc. Ivana Radojčić Redovniković

Odbor za poslijediplomske studije

Zagreb, 16. siječnja 2024.

**FAKULTETSKOM VIJEĆU
SVEUČILIŠTA U ZAGREBU
PREHRAMBENO-BIOTEHNOLOŠKOG
FAKULTETA**

Predmet: **Izvješće Odbora za poslijediplomske studije za 4. redovitu sjednicu Fakultetskog vijeća Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta za akad. god. 2023./2024.**

Odbor za poslijediplomske studije je na svojoj 4. sjednici za akad. god. 2023./2024. održanoj 16. siječnja 2024. godine, uz redovnu pripremu materijala za sjednicu Fakultetskog vijeća iz svoje nadležnosti, razmatrao i sljedeće:

1. **Izjava koautora za korištenje znanstvenog rada prilikom izrade doktorskog rada prema skandinavskom modelu**

Odbor za poslijediplomske studije je nakon pregleda Povjerenstva za upravljanje kvalitetom Sveučilišta u Zagrebu Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta usvojio Izjavu koautora za korištenje znanstvenog rada prilikom izrade doktorskog rada prema skandinavskom modelu (na engleskom i hrvatskom jeziku). Izjava će biti obavezan dio dokumentacije koja se predaje prilikom pokretanja postupka za ocjenu doktorskog rada po skandinavskom modelu. Prijedlog Izjave dio je ovog Izvješća.

Odbor za poslijediplomske studije predlaže Fakultetskom vijeću da:

- Prihvati pripremljene redovne materijale vezane uz rad Odbora, a uključene u dnevni red 4. redovite sjednice Fakultetskog vijeća za akad. god. 2023./2024.
- Prihvati Izjavu koautora za korištenje znanstvenog rada prilikom izrade doktorskog rada prema skandinavskom modelu

PREDSJEDNICA ODBORA

prof. dr. sc. Blaženka Kos

Ime i prezime autora/koautora: Upiši ime i prezime, uključujući titulu.
Ustanova autora/koautora: Upiši naziv institucije.

Zagreb, Izaberi datum.

IZJAVA KOAUTORA ZA KORIŠTENJE ZNANSTVENOG RADA PRILIKOM IZRADE DOKTORSKOG RADA PREMA SKANDINAVSKOM MODELU

Kao koautor dolje navedenog znanstvenog rada izjavljujem da Upiši ime i prezime, titula. može koristiti isti za potrebe izrade disertacije (prema skandinavskom modelu) pod naslovom:

Navesti puni naslov doktorskog rada.

Bibliografska referenca rada:

Autori navedeni redoslijedom kao u radu (u formatu Prezime, prvo slovo imena., godina izdavanja u zagradi Puni naslov rada. *kratica časopisa*, **volumen**, stranice od-do. DOI).

npr.

1. Samieri, C., Yassine, H.N., Melo van Lent, D., Lefèvre-Arbogast, S., van de Rest, O., Bowman, G.L., Scarmeas, N. (2022) Personalized nutrition for dementia prevention. *Alzheimers Dement.* **18**, 1424-1437. doi: 10.1002/alz.12486.

**ukoliko ste koautor na više radova koje će student koristiti u izradi doktorskog rada, ovdje navedite sve radove, svaki pod svojim rednim brojem*

_____

Upiši ime i prezime.

* *Kada pristupnik nije isključivi autor rada kojeg želi uvrstiti u svoju disertaciju (prema skandinavskom modelu), za svaki rad treba ishoditi suglasnost ostalih koautora*

Name and surname of the co-author: Insert Name and Surname (include title).
Affiliation of the co-author: Insert the name of the institution.

Zagreb, Chose date.

CO-AUTHORS AGREEMENT FORM TO INCLUDE AN ARTICLE IN A DOCTORAL THESIS

As the co-author of the article identified below, I authorize Insert Name and surname, title. to include this article in his/her doctoral dissertation entitled:

Insert Dissertation title.

Bibliographic reference of the article:

Authors listed in the same order as in the article (in the format Surname, first initial of the name/s., year of publication in bracket Full title of the article. Abbreviation of journal, **volume**, page from-to. DOI).

e.g.

Samieri, C., Yassine, H.N., Melo van Lent, D., Lefèvre-Arbogast, S., van de Rest, O., Bowman, G.L., Scarmeas, N. (2022) Personalized nutrition for dementia prevention. *Alzheimers Dement.* **18**, 1424-1437. doi: 10.1002/alz.12486.

**if you are a co-author on several papers that the will be used in the preparation of student doctoral thesis, list all papers here, each under its own number*

_____

Insert Name, Surname and title.

* *When a student is not the sole author of an article and wants to include it in his dissertation or thesis, he must obtain the agreement of all the co-authors to do so*

Povjerenstvo za upravljanje kvalitetom

Zagreb, 15. siječnja 2024.

Predmet: Zapisnik sa sastanka Povjerenstvo za upravljanje kvalitetom 15.1.2024.

Sastanak Povjerenstva za upravljanje kvalitetom Sveučilišta u Zagrebu Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta održan je u ponedjeljak, 15. siječnja 2024. u Vijećnici Fakulteta s početkom u 10:00 sati.

Prisutni: izv. prof. dr. sc. Irena Barukčić Jurina, prof. dr. sc. Jasenka Gajdoš Kljusurić, izv. prof. dr. sc. Filip Dujmić, izv. prof. dr. sc. Jurica Žučko, izv.prof.dr.sc. Marina Krpan, izv.prof.dr.sc. Monika Kovačević, izv. prof. dr. sc. Mia Kurek, dr.sc. Martina Banić, Jelena Rožić, prof.

Ispričani: prof. dr. sc. Anet Režek Jambrak, Domagoj Štefanović, Andrea Vidović, dipl.ing. (vanjski član), Ana Vrbica, Sara Šapina

Dnevni red:

1. Procedure i obrasci SOK-a
2. Rezultati ulazne studentske ankete
3. Prijedlog Plana postupanja s preporukama unutarnje prosudbe
4. Priprema godišnjeg izvješća za UniZG
5. Razno

Ad 1)

Članovi Povjerenstva diskutirali su o sljedećim obrascima i procedurama:

- Anketa za međunarodne studente – anketu je izradio Odbor za međunarodnu suradnju, te je dogovoreno da će se anketa izraditi u digitalnom obliku kako bi ju se moglo proslijediti stranim studentima po završetku njihovog boravka na Fakultetu
- OB-LJR-10 Zahtjev za rad na daljinu – izrađen po nalogu glavnog tajnika u skladu s odredbama Pravilnika o radu na daljinu koji će također biti upućen kao materijal na iduće Fakultetsko vijeće
- OB-US-25 Izjava koautora za korištenje znanstvenog rada prilikom izrade doktorskog rada prema skandinavskom modelu; radi se o ranije izrađenom obrascu kojeg je izradio Odbor za poslijediplomske studije
- OB-LJR-02 Obrazac zahtjeva za pokretanje postupka izbora na više znanstveno-nastavno radno mjesto
- PO-LJR-11 Procedura za izbor na više znanstveno-nastavno radno mjesto

Ad 2)

Voditeljica Ureda za upravljanje kvalitetom članovima povjerenstva predstavila je rezultate ulazne ankete za studente prve godine prijediplomskih studija (Prilog 1).

Ad 3)

Članovi Povjerenstva zajednički su razmatrali Prijedlog Plana postupanja prema preporukama unutarnje prosudbe provedene za akademsku godinu 2021./2022. te zimski semestar akademske godine 2022./2023. Nadopune su objedinjene u dokumentu u prilogu (Prilog 2). Slijedi kraća rasprava o provođenju anketa. Povjerenstvo dolazi do zaključka da je potrebno osmisliti jedinstvenu anketu vezano za zadovoljstvo studenata nastavnim procesom na predmetima koje su odslušali temelju koje bi se mogle planirati daljnje radnje, kao i procedura postupanja po provedenim anketama. Procedura bi mogla biti sastavni dio postojećih pravilnika Fakulteta (npr. Pravilnika o studiranju) ili odvojena, o čemu će se odlučiti u suradnji s glavnim tajnikom i ostalim relevantnim odborima (Odbor za nastavu, Odbor za poslijediplomske studije). Također bi bilo potrebno izraditi i usuglasiti plan izvođenja anketa kako bi se osiguralo kontinuirano provođenje istih.

Ad 4)

Predsjednica Povjerenstva članove je obavijestila da je po uputi Sveučilišta u Zagrebu potrebno dostaviti Godišnje izvješće o sustavu osiguravanja kvalitete na sastavnici, kao i tablicu sa statističkim podacima te Plan aktivnosti za ovu akademsku godinu. Skrenula je pažnju na činjenicu da su neki od statističkih indikatora revidirani, te pozvala članove Povjerenstva na suradnju prilikom izrade izvješća. Rok za dostavu podataka je 31. ožujak 2024.

Ad 5)

Revidirana Procedura za prigovore i žalbe, kao i Procedura za prijedloge o kojim se diskutiralo na prošlom sastanku Povjerenstva povučene su s dnevnog reda sjednice Fakultetskog vijeća održane 15. studenog 2023. godine na prijedlog glavnog tajnika Fakulteta u svrhu dorade s ciljem usklađivanja pravnih termina. Predsjednica Povjerenstva i voditeljica Ureda za upravljanje kvalitetom procedure su uputile glavnom tajniku na prijedlog revizije, no do održavanja sastanka Povjerenstva nisu dobile povratnu informaciju, te će se eventualne promjene u procedurama razmatrati na idućem sastanku.

Sastanak je završio u 11:30 h.

Predsjednica Povjerenstva za upravljanje kvalitetom

izv. prof. dr. sc. Irena Barukčić Jurina

Survey of International Students

1. BEFORE COMING TO FFTB

1.1. In deciding to study abroad, name your top three universities of choice in order.

1st _____
2nd _____
3rd_____

What was the criteria for ranking of top three universities?

1.2. Did you visit any of the following websites when choosing this institution? For each site visited, how useful was this website? *Please select one response for each item.*

	Used this source		Usefulness rating		
	Yes	No	Not useful	Somewhat useful	Very useful
University webpages					
FFTB webpages					
Studyincroatia.hr					
Studyineurope.eu					
Studyoverseas.com					
Masterstudies.com					
Websites that rank universities such as THES (topuniversities.com) or Shanghai Jiao Tong (ed.sjtu.edu.cn)					
Other websites (specify) _____					

1.3. Other than online sources, what sources of information did you use when choosing this institution? For each used, how useful was each source? *Please select one response for each item.*

	Used this source		Usefulness rating		
	Yes	No	Not useful	Somewhat useful	Very useful
A professor, teacher, or instructor in my home country					
Someone else in my home country (a friend, parent, relative, etc.)					
A visitor to my country					
Private promotion (e.g., newspapers, magazines, agencies, etc.)					
Education fair					
International office at your institution					
International office at FFTB					
International office at UNIZG					
A professor, teacher, or instructor at FFTB					
Other websites (specify) _____					

Experiences from the students that had studied at FFTB					

2. YOUR EXPERIENCES IN FFTB

2.1. How would you describe your experience with the following FFTB offices/services

	I had no difficulty at all	I had some difficulty	I had much difficulty	Not applicable
International office				
Student affairs office				
IT services				
ETCS coordinator				

2.1.1. Additional comments

2.2. Since first beginning your program of studies, how much success have you had in adjusting to the following? *Please select one response for each item*. *If an item does not apply to your situation please indicate 'not applicable.'*

	Little or no success	Some success	A lot of success	Not applicable
Getting academic advice				
Performing adequately in written assignments				
Understanding information presented in courses				
Finding help with questions or problems				

2.3. Please rate your level of agreement with each of the following statements about your experience at the university or college you are currently attending. *Select one response for each item*.

	Strongly disagree	Disagree	Agree	Strongly agree	Don't know
Some of my instructors have taken a personal interest in my academic progress.					
Most of my instructors are reasonably accessible outside of class to help students.					

I have been treated fairly in class by my instructors					
I am satisfied with my decision to attend FFTB.					
The lectures were clear and comprehensible					
The length of courses was well adjusted					
Based on my experiences, I would recommend that other students from my country study at FFTB.					

2.4. Please comment all the courses you attended

2.5. How would you rate the courses compared to what you expected when you first came to Croatia?

Better than expected	As expected	Worse than expected	Don't know

2.6. Please rate how valuable or beneficial you think your Croatian program of studies has been for each of the following. *Select one response for each item*. *If an item does not apply to your situation please indicate 'not applicable.'*

	Poor	Fair	Good	Excellent	Not applicable
Helping make me a more educated person					
Preparing me for employment in my home country					
Preparing for further study					
Helping me discover my career interests					

2.7. How would you rate FFTB compared to what you expected when you first came to Croatia?

Better than expected	As expected	Worse than expected	Don't know

3. PLEASE TELL US ABOUT YOURSELF

3.1. For what degree, diploma, or certificate are you currently studying?
±1 University Bachelor's degree
±2 University Master's degree
±3 University Doctorate

3.2. What is your major field of study? _____

Which institution are you a student of? _____

3.3. What is your gender?

Female ____ Male____ I prefer not to say ____ Let me tell you_____

3.4. How old are you? _____ years

4. YOUR ADVICE

If you were asked to advise officials at University of Zagreb or FFTB about possible changes in policy toward international students, what would you recommend?

_____
_____
_____
_____
_____

Thank you for your help

Ulazna anketa za studente 1. godine prijediplomskih studija u ak. god. 2023./2024.



Prehrambeno-biotehnološki fakultet Sveučilišta u Zagrebu

Jelena Rožić, Ured za upravljanje kvalitetom



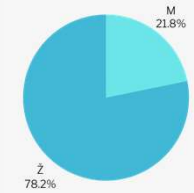
Uvod

- Microsoft Forms (Office365) anketa
- 24.10.2023. - 15.11.2023.
- pristupio 101 student (od 180 upisanih) (+24)
- obavijest - sustav Merlin (samo brucoši)



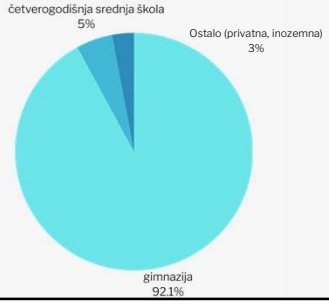
Struktura ispitanika

- 79 (-1) studentica, 22 (+13) studenta





Završena srednja škola





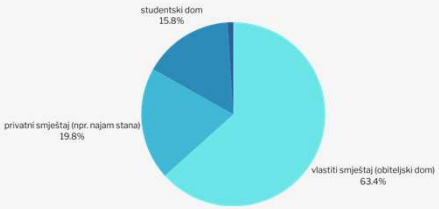
Prebivalište

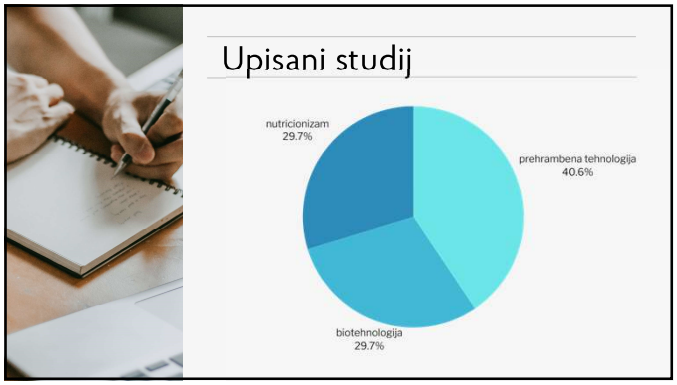
- 53 studenta (55%) (+12,5%) su iz Zagreba

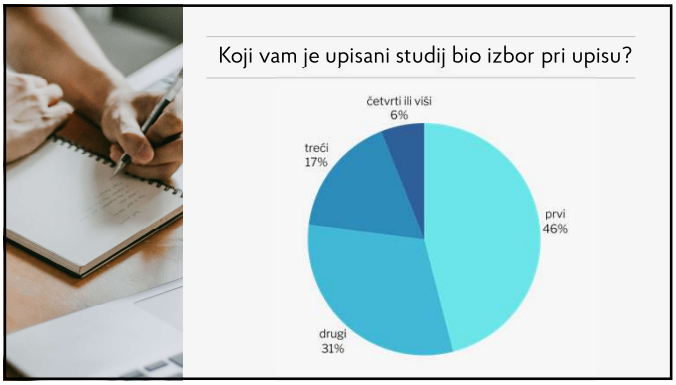


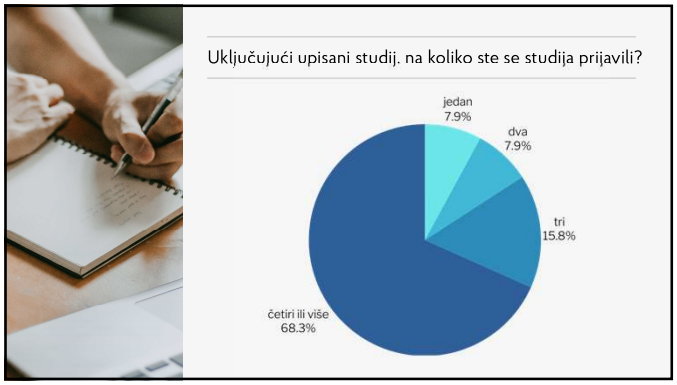


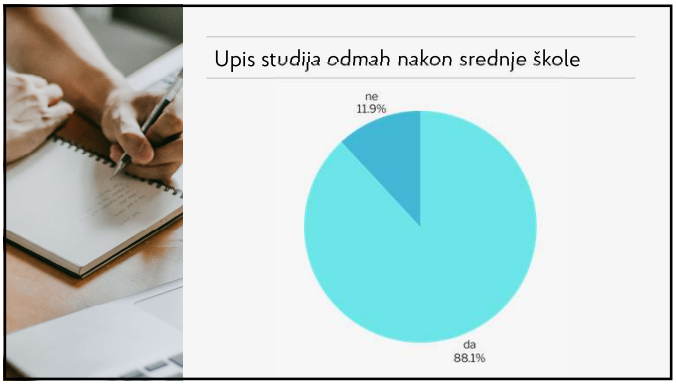
Smještaj

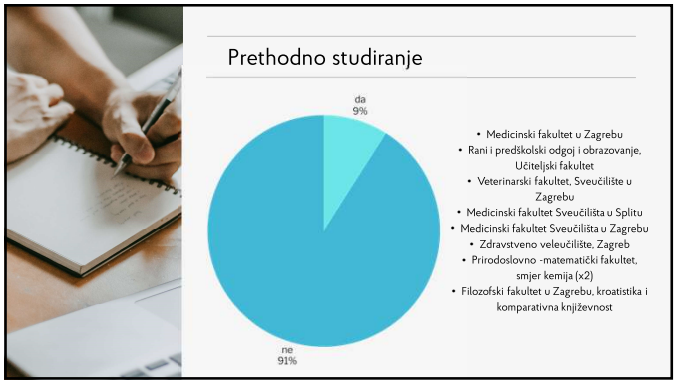


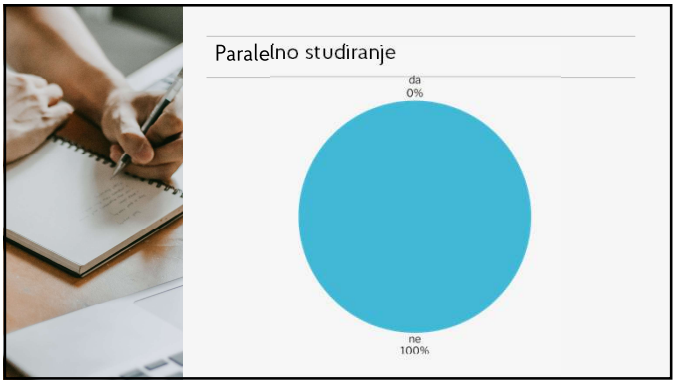

Upisani studij
nutricionizam
29.7%
prehrambena tehnologija
40.6%
biotehnologija
29.7%


Koji vam je upisani studij bio izbor pri upisu?
četvrti ili viši
6%
treći
17%
prvi
46%
drugi
31%


Uključujući upisani studij. na koliko ste se studija prijavili?
jedan
7.9%
dva
7.9%
tri
15.8%
četiri ili više
68.3%


Upis studija odmah nakon srednje škole
ne
11.9%
da
88.1%


Prethodno studiranje
da
9%
ne
91%
• Medicinski fakultet u Zagrebu
• Rani i predškolski odgoj i obrazovanje, Učiteljski fakultet
• Veterinarski fakultet, Sveučilište u Zagrebu
• Medicinski fakultet Sveučilišta u Splitu
• Medicinski fakultet Sveučilišta u Zagrebu
• Zdravstveno veleučilište, Zagreb
• Prirodoslovno -matematički fakultet, smjer kemija (x2)
• Filozofski fakultet u Zagrebu, kroatistika i komparativna književnost


Paralelno studiranje
da
0%
ne
100%



Ocjene na ispitima državne mature

	dovoljan	dobar	vrlo dobar	odličan
Matematika	10,9% (4,6%)	63,4% (54%)	24,8% (36,8%)	1% (4,6%)
Kemija	20,5% (20,5%)	44,3% (38,2%)	30,7% (32,3%)	4,5% (8,8%)
Biologija	11,2% (4,8%)	47,2% (47,6%)	33,7% (39,3%)	7,9% (33,7%)

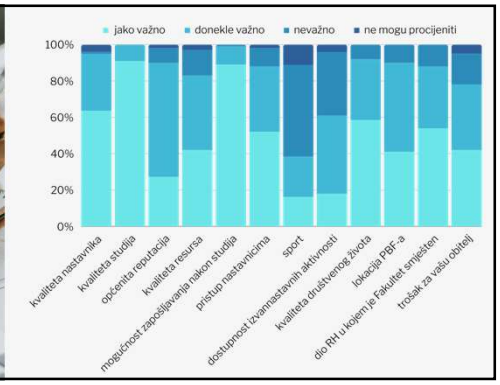
vrijednosti u zagradi su postoci od prošle godine



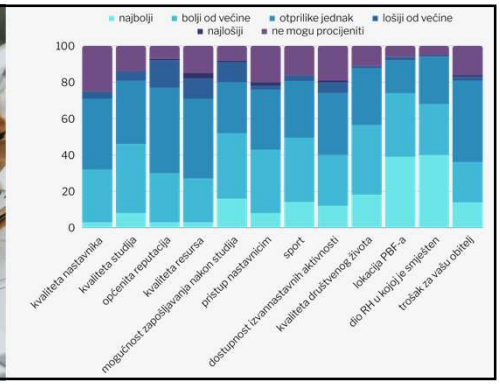
Važnost karakteristika fakulteta pri odabiru i usporedba s ostalim fakultetima koje su ispitanici razmatrali

Studenti su u ovome dijelu određivali važnost pojedinih karakteristika fakulteta i usporednu ocjenu PBF-a u odnosu na ostale fakultete razmatrane pri upisu.



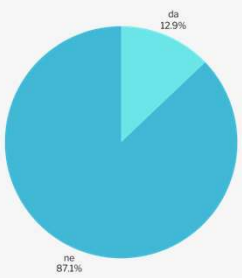






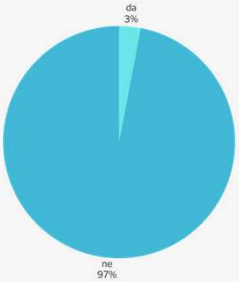


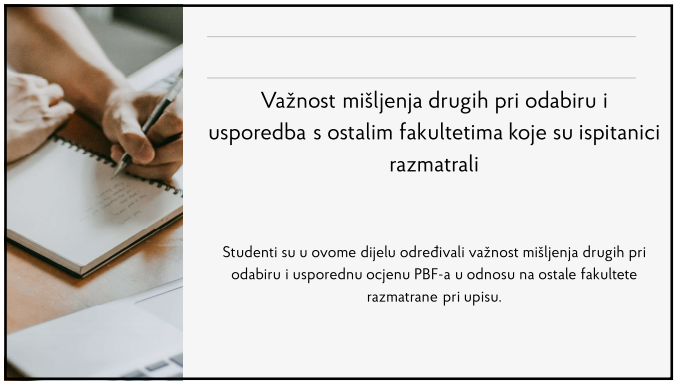
Jesu li vaši roditelj ili drugi članovi obitelji studirali na PBF-u?





Imate li završetkom studija osigurano radno mjesto?





Važnost mišljenja drugih pri odabiru i usporedba s ostalim fakultetima koje su ispitanici razmatrali

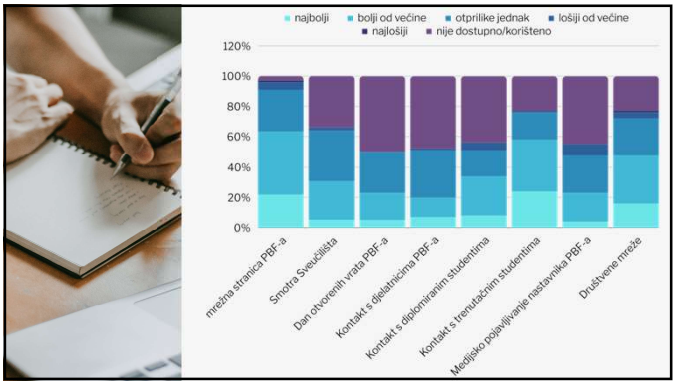
Studenti su u ovome dijelu određivali važnost mišljenja drugih pri odabiru i usporednu ocjenu PBF-a u odnosu na ostale fakultete razmatrane pri upisu.





Kvaliteta korištenih informacija

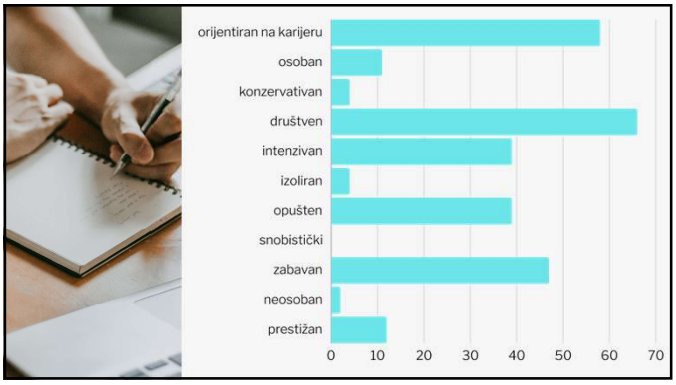
Studenti su u ovome dijelu ocjenjivali kvalitetu informacija iz različitih izvora koje su im bile dostupne prije upisa i usporednu ocjenu PBF-a u odnosu na ostale fakultete razmatrane pri upisu.

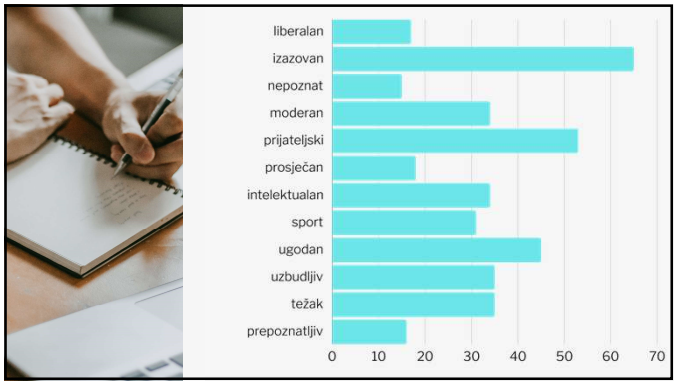




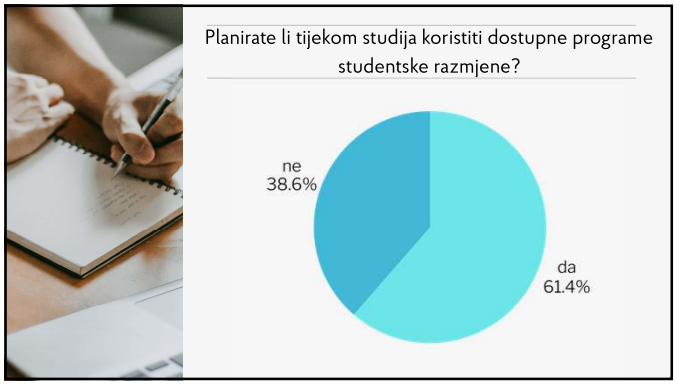
Riječi ili fraze koje se općenito vezuju za PBF

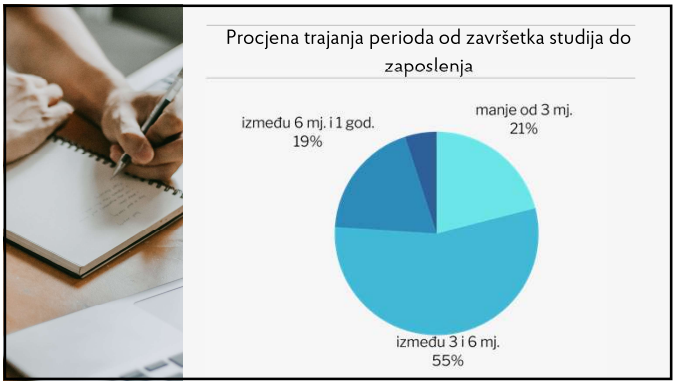
Studenti su s liste riječi odabrali one koje vezuju uz PBF.

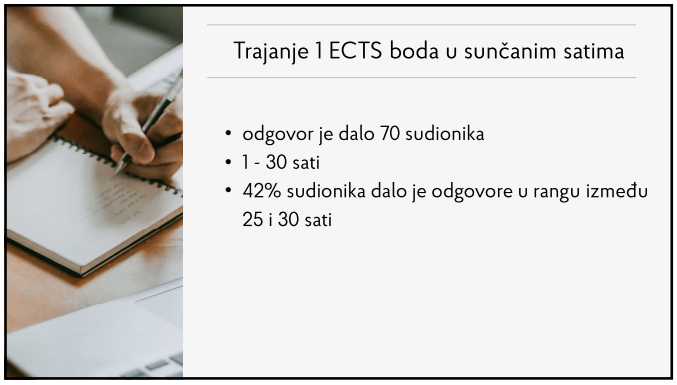


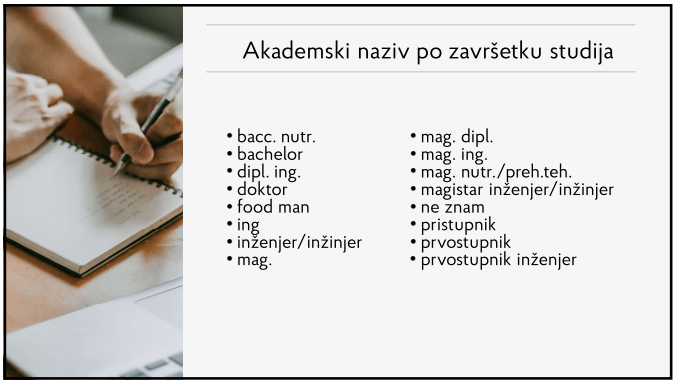

liberalan
izazovan
nepoznat
moderan
prijateljski
prosječan
intelektualan
sport
ugodan
uzbudljiv
težak
prepoznatljiv
0
10
20
30
40
50
60
70


Planirate li nastaviti studij na diplomskoj razini odmah po završetku studija?
ne
2%
da
98%


Planirate li tijekom studija koristiti dostupne programe studentske razmjene?
ne
38.6%
da
61.4%


Procjena trajanja perioda od završetka studija do zaposlenja
između 6 mj. i 1 god.
19%
manje od 3 mj.
21%
između 3 i 6 mj.
55%


Trajanje 1 ECTS boda u sunčanim satima
• odgovor je dalo 70 sudionika
• 1 - 30 sati
• 42% sudionika dalo je odgovore u rangu između 25 i 30 sati


Akademski naziv po završetku studija
• bacc. nutr.
• bachelor
• dipl. ing.
• doktor
• food man
• ing
• inženjer/inžinjer
• mag.
• mag. dipl.
• mag. ing.
• mag. nutr./preh.teh.
• magistar inženjer/inžinjer
• ne znam
• pristupnik
• prvostupnik
• prvostupnik inženjer



Zaključci

- anketom je potrebno obuhvatiti veći broj brucoša - Merlin, plakati, objave na društvenim mrežama...
- po potrebi dodati pitanja u anketu ili napraviti potrebne izmjene
- potrebna sustavnija promocija Fakulteta (Smotra Sveučilišta, Dan otvorenih vrata, mediji...)
- privlačenje srednjoškolaca koji su uspješniji na ispitima državne mature
- mogućnost zapošljavanja nakon studija vrlo važna brucošima - uvesti više karijernog savjetovanja i povezivanja s gospodarstvom
- pojačati veze s diplomiranim studentima
- bolje informirati buduće studente - izrada brošure (ECTS, nazivlje...)

Prijedlog Plana postupanja prema preporukama unutarnje prosudbe provedene za akademsku godinu 2021./2022. te zimski semestar akademske godine 2022./2023.

Utvrđena preporuka	Standard	Komentar PUKa i/ili drugih Odbora	Planirane aktivnosti	Odgovornost za provođenje planiranih aktivnosti	Rok za provođenje planiranih aktivnosti
Poticati aktivnosti usmjerene na promicanje kulture kvalitete na Fakultetu, organizirati edukacije.	ESG 1.1	Preporuka se prihvaća	• Organizirati minimalno 1 edukaciju o SOK tijekom tekuće akademske godine, namijenjenu svim dionicima • Pokrenuti obavještavanje svih dionika o aktivnostima vezanim uz kulturu kvalitete putem objava na društvenim profilima Fakulteta kao i putem intraneta te e-pošte	• Povjerenstvo za upravljanje kvalitetom • Povjerenstvo za promidžbu Fakulteta • Ured za upravljanje kvalitetom • Informatička služba • Odbor za informatizaciju	Kraj akademske godine 2023./2024.
Ažuriranje podataka o poslijediplomskim studijskim programima na mrežnim stranicama Fakulteta.	ESG 1.2	Preporuka se prihvaća	• Izraditi potrebne ažurirane materijale na hrvatskom i na engleskom jeziku • Postaviti ažurirane materijale na web stranice fakulteta i ostale prikladne kanale informiranja budućih studenata • Sistematizirati pristup dokumentima u svrhu lakšeg pronalaženja informacija	• Odbor za poslijediplomske studije • Ured za poslijediplomske studije • Ured za upravljanje kvalitetom	Kraj akademske godine 2023./2024.
Nastaviti osmišljavanje i provedbu programa cjeloživotnog učenja – ljetnih i zimskih škola,	ESG 1.2	Preporuka se može dalje komunicirati u korigiranom obliku – nije moguć upis svih	• Poticanje organiziranja aktivnosti vezanih uz cjeloživotno obrazovanje i/ili stjecanje mikrokvalifikacija	• Dekan • Prodekan za razvoj i poslovanje • Odbor za transfer tehnologija i inovacije • Odbor za nastavu	Kontinuirano

tečajeva, radionica i programa „naprednog učenja" te upis istih u HKO		navedenih stavki (tečajevi, radionice) u HKO, ali se može poticati navedene aktivnosti koje trebaju biti usklađene s ishodima i kompetencijama već registriranim u HKO		• Ured za projekte	
Uvesti i kontinuirano provoditi anketu o zadovoljstvu studenata nastavnim procesom	ESG 1.3	Prihvaća se preporuka s tim da je Anketa o zadovoljstvu studenata revidiranim diplomskim studijima PI i N provedena u srpnju 2023.	• Osmisliti sadržaj pojedine ankete i uspostaviti način kontinuiranog provođenja studentskih anketa (plan, procedura ili sl) • Uspostaviti način postupanja po provedenim studentskim anketama	• Odbor za nastavu • Odbor za poslijediplomske studije • Povjerenstvo za upravljanje kvalitetom • Odbor za informatizaciju	Kraj akademske godine 2023./2024.
Nastaviti praksu uključivanja studenata u znanstveno-istraživačke i stručne projekte na Fakultetu	ESG 1.3	Preporuka se prihvaća	• Intenzivirati aktivnosti sustava uključivanja studenata u znanstveno-istraživački rad na Fakultetu učestalijim slanjem poziva voditeljima projekata i/ili istraživačkih aktivnosti da definiraju i objave potencijalne teme na pripadajućoj poveznici • http://www.pbf.unizg.hr/znanstveni_i_strucni_rad/znanstveno_istrazivacki_i_strucni_rad_studenata	• Prodekan za razvoj i kadrove • Odbor za znanost • Voditelji projekata i svi aktivni istraživači	Ožujak 2024. – slanje poziva Kontinuirano – ostale aktivnosti

Poticati nastavnike na samovrednovanje na kraju svake akademske godine.	ESG 1.5	Preporuka se prihvaća djelomično – frekvencija provođenja će se uskladiti s preporukama Priručnika za osiguravanje kvalitete Sveučilišta u Zagrebu	• Uspostaviti obrazac za samovrednovanje nastavnika • Definirati frekvenciju i način provođenja samovrednovanja nastavnika • Definirati način postupanja nakon samovrednovanja	• Povjerenstvo za upravljanje kvalitetom • Ured za upravljanje kvalitetom • Povjerenstvo za upravljanje kvalitetom • Ured za upravljanje kvalitetom • Odbor za nastavu • Odbor za informatizaciju	Kraj akademske godine 2023./2024.
			• Provesti samovrednovanje nastavnika i analizirati rezultate	• Povjerenstvo za upravljanje kvalitetom • Ured za upravljanje kvalitetom • Odbor za nastavu	Prosinac 2024.
Ažurirati podatke o dobitnicima nagrada na mrežnim stranicama Fakulteta, na hrvatskom i engleskom jeziku.	ESG 1.5	Preporuka se prihvaća	• Pokrenuti aktivnosti ažuriranja navedenih podataka na mrežnim stranicama fakulteta (http://www.pbf.unizg.hr/znanstveni_i_strucni_rad/nagrade) • Razmotriti reviziju oblika objave dobitnika (pdf dokument) – povećati vidljivost • Definirati frekvenciju ažuriranja ove vrste podataka i nadležnost njihovog prikupljanja	• Povjerenstvo za promidžbu fakulteta • Ured za kvalitetu • Ostale službe – informatička	Veljača 2024. – ažuriranje podataka Kraj akademske godine 2023./2024. – ostale predložene aktivnosti

Suradnicima u nastavnom procesu osigurati veće mogućnosti razvijanja kompetencija u nastavi putem redovitog organiziranja radionica, seminara ili stručnih predavanja iz područja edukacije i primjene novih tehnologija i novih metoda podučavanja.	ESG 1.5	Preporuka se uvažava, već se djelomično provodi redovitim obavještavanjem svih djelatnika putem e-pošte o radionicama i sličnim aktivnostima usmjerenim ka unaprjeđivanju nastavničkih kompetencija	• Nastaviti s tekućim aktivnostima obavještavanja o mogućnostima unaprjeđivanja kompetencija nastavnika • Definirati teme i okvirni raspored te organizirati tematske radionice za unaprjeđivanje nastavničkih kompetencija, ovisno o mogućnostima i potrebama nastavnika	• Dekan i prodekani • Odbor za e-učenje • Ured za kvalitetu • Ured za projekte	Kontinuirano
Jačati suradnju s gospodarstvenicima te njihovo uključivanje u osmišljavanje programa cjeloživotnog obrazovanja	ESG 1.5	Preporuka se uvažava, iako se suradnja s gospodarstvenicima kontinuirano provodi kroz rad Odbora za transfer tehnologije i inovacije, prijavu i provedbu stručnih projekata, rad Gospodarskog savjeta, provođenje obavezne stručne prakse na pojedinim studijima, uključivanje dionika iz realnog sektora u rad Odbora i Povjerenstva PBF-a	• Nastavak i intenziviranje provođenja postojećih aktivnosti usmjerenih na suradnju s gospodarstvenicima • Preispitati aktivnost Gospodarskog savjeta i revidirati članstvo • Objaviti ažurirani sastav Gospodarskog savjeta na pripadajućoj poveznici mrežne stranice Fakulteta: • http://www.pbf.unizg.hr/o_fakultetu/treca_misija/gospodarski_savjet_pbf_a	• Dekan • Prodekan za razvoj i kadrove • Odbor za transfer tehnologije i inovacije • Ured za projekte • Ured za kvalitetu	Kontinuirano

			• Preispitati aktivnost Odbora za transfer tehnologije i inovacije • Razmotriti uvođenje prakse objavljivanja glavnih zaključaka i/ili rezultata proizišlih iz aktivnosti Gospodarskog savjeta i/ili Odbora za transfer tehnologije i inovacije na mrežnim stranicama i društvenim mrežama Fakulteta • Uspostaviti sustav praćenja broja ugovorenih suradnji sa gospodarstvom		
Izraditi dokumentaciju vezanu uz zaštitu intelektualnog vlasništva i transfer tehnologije	ESG 1.5	Preporuka se prihvaća	• Izrada potrebne dokumentacije	• Odbor za transfer tehnologija i inovacije • Glavni Tajnik fakulteta • Prodekan za razvoj i kadrove	Kraj 2024. godine
Nastaviti aktivnosti s ciljem osnivanja Komore prehrambenih tehnologa, biotehnologa i nutricionista te donošenja Zakona o djelatnosti.	ESG 1.5	Preporuka će se razmatrati budući da zakonska obaveza osnivanja Komore ukinuta donošenjem izmjena Zakona o poljoprivredi	• Razmotriti potrebe i mogućnosti osnivanja Komore • Definirati aktivnosti koje će se poduzeti ukoliko bi se ponovno pokrenulo osnivanje Komore	• Dekan i prodekani • Fakultetsko vijeće • Gospodarski savjet	Kraj 2024. godine

Uskladiti dokumentaciju vezanu uz zapošljavanje asistenata s važećim zakonskim propisima i praksom zapošljavanja na istraživačkim projektima.	ESG 1.5	Preporuka se prihvaća	• Izraditi i usvojiti pripadajuću dokumentaciju	• Glavni Tajnik Fakulteta • Prodekan za razvoj i kadrove • Djelatnici službe za ljudske resurse • Odbor za znanost • Ured za projekte	Svibanj 2024.
Preporuča se provoditi ankete o zadovoljstvu usluga Jedinice za opće poslove, ankete o usklađenosti ECTS bodova predmeta sa stvarnim opterećenjem, ocjenjivanje rada nastavnika nakon svakog položenog predmeta te ankete o zadovoljstvu inozemnih studenata u svrhu poboljšanja djelotvornosti sustava potpore studentima	ESG 1.6	Preporuka se djelomično prihvaća – ocjenjivanje rada nastavnika nakon položenog predmeta se predlaže uvrstiti kao kategorija ocjenjivanja u anketi o zadovoljstvu studenata nastavnim procesom, broj anketa potrebno je racionalizirati radi postizanja odgovarajućeg odaziva studenata	• Definirati sadržaj pojedinih anketa i ujednačiti ga za sve predmete • Definirati frekvenciju provođenja pojedinih anketa u akademskoj godini i/ili periodu između dva vanjska vrednovanja • Definirati postupanje po provedenoj anketi • Provesti pojedine ankete • Postupiti po provedbi anketa kako je definirano	o • Odbor za nastavu • Ured za kvalitetu • ECTS koordinator • Prodekan za razvoj i kadrove • Prodekan za organizaciju i poslovanje • Povjerenstvo za upravljanje kvalitetom	Svibanj 2024. Prema definiranim Frekvencijama anketiranja

Termini konzultacija za pojedine predmete trebali bi biti dostupni, uz Merlin, i na mrežnim stranicama Fakulteta.	ESG 1.6	Preporuka se uvažava uz napomenu da se preporuča definirati termine konzultacija za nastavnike, a ne za pojedine predmete budući da nastavnici izvode nastavu na više predmeta	• Definirati i objaviti na osobnoj mrežnoj stranici djelatnika Fakulteta termine konzultacija	• Odbor za nastavu • Svi nastavnici	Ožujak 2024.
Nositelji predmeta trebaju kontinuirano ažurirati na mrežnim stranicama Fakulteta znanstvenu i stručnu literaturu koju nude studentima za učenje.	ESG 1.6	Preporuka se uvažava, međutim popis literature koja je na raspolaganju studentima ažurira se prilikom aktivacije e-kolegija u tekućoj akademskoj godini kao i u izvedbenim planovima studija	• Nastaviti s aktivnostima ažuriranja e-kolegija u segmentu dostupne literature • Nastaviti s aktivnostima ažuriranja izvedbenih planova studija dostupnim na mrežnim stranicama fakulteta • Razmotriti i redefinirati vrstu informacija koja će navoditi na mrežnim stranicama Fakulteta te ujednači za sve ustrojbene jedinice (predmete)	• Odbor za nastavu • Svi nastavnici • Voditelji studija • Odbor za informatizaciju	Kontinuirano
Potrebno je uskladiti informacije na hrvatskom i engleskom jeziku na mrežnim stranicama Fakulteta. Ažurirati informacijski paket ili brošure s osnovnim informacijama za studente.	ESG 1.6	Preporuka se prihvaća	• Definirati opseg informacija koje je potrebno ažurirati te dodijeliti njihovo ažuriranje u nadležnost pojedinim djelatnicima • Izraditi i učiniti dostupnima ažurirani informacijski paket za studente na hrvatskom i na engleskom jeziku	• Odbor za nastavu • Ured za upravljanje kvalitetom • Ured za studente • Povjerenstvo za promidžbu Fakulteta	Svibanj 2024. – informacijski paket Kontinuirano – ostale aktivnosti

Studentima bi trebalo osigurati veći prostor za učenje kao i brojniju i noviju računalnu opremu.	ESG 1.6	Preporuka se uvažava iako je zbog nedostatka prostornih kapaciteta i financijskih sredstava ograničen broj aktivnosti koje je moguće poduzeti	• Utvrditi aktivnosti koje mogu pridonijeti poboljšanju uvjeta za učenje • Definirati plan realizacije utvrđenih aktivnosti	• Dekan • Prodekan za organizaciju i poslovanje • Prodekan za razvoj i kadrove • Prodekan za nastavu • Voditeljica knjižnice • Studentski predstavnici	Kontinuirano
Ažurirati informacijski paket za studente postavljen na mrežnoj stranici Fakulteta, kao i objaviti englesku verziju istog paketa ili brošure kao pomoć studentima iz inozemstva.	ESG 1.7	Preporuka se prihvaća i biti će uzeta u obzir kod realizacije aktivnosti ostalih preporuka vezanih uz sličnu problematiku	• Definirati nadležnost za izradu pojedinih materijala • Izraditi potrebne ažurirane materijale na hrvatskom i na engleskom jeziku • Postaviti ažurirane materijale na web stranice fakulteta i ostale prikladne kanale informiranja budućih studenata	• Odbor za nastavu • Prodekan za razvoj i kadrove • Ured za upravljanje kvalitetom	Svibanj 2024.
Obzirom na ranija pozitivna iskustva objavljivanja izvještaja o rezultatima studentskih anketa o zadovoljstvu studenata sa studijima na internim mrežnim stranicama Fakulteta, preporučuje se nastaviti takvu praksu.	ESG 1.7	Preporuka će biti uzeta u obzir u aktivnostima vezanim uz ostale preporuke vezane uz provođenje anketa			
Ažurirati alumni bazu podataka i korigirati	ESG 1.7	Preporuka se prihvaća	• Preispitati način organizacije alumni baze	• Odbor za informatizaciju • Prodekan za razvoj i kadrove	Kraj 2024. godine

dostupnost u skladu s Općom uredbom o zaštiti podataka.			• Definirati nadležnosti za revidiranje postojeće alumni baze • Poduzeti aktivnosti potrebne za ažuriranje alumni baze • Periodički provjeriti aktivnost alumni baze te izraditi izvještaj o tome	• Prodekan za nastavu • Ured za studente • Koordinator za alumni mailing listu	
Upotpuniti engleske inačice mrežne stranice Fakulteta kako bi se povećala vidljivost i promocija institucije na međunarodnoj razini.	ESG 1.8	Preporuka se prihvaća	• Utvrditi nedostatke engleske inačice mrežne stranice Fakulteta i definirati sadržaje važne za povećanje vidljivosti i promociju na međunarodnoj razini • Izraditi prijevode hrvatske inačice na engleski jezik i materijale postaviti na mrežne stranice.	• Prodekan za razvoj i kadrove • Odbor za informatizaciju • Informatička služba • Povjerenstvo za promidžbu Fakulteta • Povjerenstvo za međunarodnu suradnju	Kraj 2024. godine
Uvesti obvezu ažuriranja informacija na mrežnim stranicama Fakulteta za nositelje predmeta i voditelje studija svih studijskih programa.	ESG 1.8	Preporuka nije jasno definirana jer nije jasno na koje točno informacije se odnosi. Informacije vezane uz pojedine studije se ažuriraju u skladu s revizijama programa, IPN-ovi studija se objavljuju redovito, a povjere nastave se izrađuju i potvrđuju za svaku akademsku godinu i dostupne su na materijalima Fakultetskih vijeća. Na mrežnim stranicama djelatnika su navedeni predmeti u čijoj izvedbi sudjeluju.		• Odbor za nastavu • Voditelji studijskih programa • Prodekan za razvoj i kadrove • Informatička služba	
Nakon završetka izvedbe novih prijediplomskih i diplomskih studijskih programa predlaže se evaluacija istih	ESG 1.9	Preporuka se prihvaća, međutim studenti već provode evaluaciju postojećih studija ispunjavanjem	• Nastaviti s aktivnostima evaluacije studija provođenjem anketa.	• Odbor za nastavu • Ured za upravljanje kvalitetom • Povjerenstvo za upravljanje kvalitetom	Kontinuirano

		odgovarajuće ankete po završetku studija.			
Tijekom pripreme za naredni postupak vanjskog osiguravanja kvalitete pripremiti dokumente iz kojih će biti vidljivo unaprjeđivanje sustava osiguravanja kvalitete		Preporuka nije jasna budući da se za svaki postupak vanjskog vrednovanja priprema odgovarajuća dokumentacija te se i u vremenskom periodu između vrednovanja dokumentacija SOK-a kontinuirano održava, u skladu s izmjenama , dopunama i unaprjeđenjem SOK-a.			

ZAVOD
LABORATORIJ
Titula, Ime i prezime
e-mail

Zagreb, datum

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 i 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 Click or tap to enter a date.

[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).

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. 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 i prezime

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.

S A D R Ž A J

1. OPIS POSTUPKA IZBORA NA VIŠE RADNO MJESTO.....3
2. POTREBNA DOKUMENTACIJA.....6

Kontrolirana kopija br.:

R.br.	Datum	Izradio:	Kontrolirao:	Odobrio:	Dokument
1.	15.1.2024.	prof.dr.sc. Ivana Radojčić Redovniković prof. dr. sc. Sandra Babino Niko Radović	Povjerenstvo za upravljanje kvalitetom PBF-a	FV PBF-a	Odluka FV od (KLASA:; URBROJ:)
2.					
3.					

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 sve dokaze o ispunjavanju kriterija za izbor na više radno mjesto dostavi najkasnije do roka za dostavu materijala za sjednicu FV koja slijedi nakon isteka roka na koji je kandidat izabran ili reizabran na postojeće radno mjesto.
- Zahtjev potpisuje i upućuje samo kandidat, odnosno nije potreban potpis ni pročelnika Laboratorija/Kabineta/Katedre ni predstojnika Zavoda.
- U slučaju da svi dokazi o ispunjavanju kriterija nisu dostavljeni do roka za dostavu materijala za sjednicu FV koja slijedi nakon isteka roka na koji je kandidat izabran ili reizabran na postojeće radno mjesto, kandidat je 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, a najkasnije do roka za dostavu materijala za sjednicu FV koja slijedi nakon isteka roka na koji je kandidat izabran ili reizabran na postojeće 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 najkasnije do roka utvrđenog za zaprimanje materijala za Fakultetsko vijeće koje slijedi

nakon isteka roka za izbor, 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 koje slijedi nakon isteka roka za izbor, 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.

Na temelju članka 21. Zakona o visokom obrazovanju i znanstvenoj djelatnosti (NN 119/2022, dalje u tekstu: ZVOZD), članka 53. Statuta Sveučilišta u Zagrebu (KLASA: 011-02/23-02/02, URBROJ: 251-25-03-04/1-23-5, dalje u tekstu: Statut Sveučilišta) i članka 23. stavka 11., a u svezi s člankom 15. i člankom 19. stavkom 3. Statuta Sveučilišta u Zagrebu Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta (KLASA: 007-01/23-01/1, URBROJ: 251-69-01-23-1, dalje u tekstu: Statut Fakulteta), Fakultetsko vijeće Sveučilišta u Zagrebu Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta na ___. redovitoj sjednici u akademskoj godini 2023./2024. održanoj _____ 2024. godine, donijelo je

O D L U K U
o pokretanju postupka za izbor dekana Sveučilišta u Zagrebu Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta za mandatno razdoblje akad. god. 2024./2025., 2025./2026. i 2026./2027.

I.

(1) Pokreće se postupak za izbor dekana Sveučilišta u Zagrebu Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta (dalje u tekstu: Fakultet), za mandatno razdoblje akad. god. 2024./2025., 2025./2026. i 2026./2027.

(2) Izrazi koji se koriste u ovoj Odluci, a imaju rodno značenje, koriste se neutralno i odnose se jednako na muški i ženski rod.

(3) Za dekana može biti izabran, sukladno članku 53. stavku 1. Statuta Sveučilišta i članku 15. stavku 1. Statuta Fakulteta, nastavnik Fakulteta na radnom mjestu redovitog profesora u trajnom izboru, redovitog profesora ili izvanrednog profesora.

(4) Mandat dekana, sukladno članku 21. stavku 4. ZVOZD-a, članku 52. stavku 3. Statuta Sveučilišta i članku 14. stavku 5. Statuta Fakulteta, traje tri godine.

(5) Ista osoba, sukladno članku 21. stavku 4. ZVOZD-a, članku 52. stavku 3. Statuta Sveučilišta i članku 14. stavku 5. Statuta Fakulteta, može biti izabrana za dekana samo još jednom.

(6) Razriješeni dekan odnosno dekan kojem je prijevremeno prestao mandat, sukladno članku 53. stavku 12. Statuta Sveučilišta i članku 19. stavku 3. Statuta Fakulteta, ne može biti pristupnik u postupku za izbor novog dekana.

II.

(1) Pozivaju se zavodi da podnesu prijedloge za pristupnike za dekana (dalje u tekstu: prijedlog) najkasnije do **9. veljače 2024. godine do 12:00 sati**. Uz prijedlog je potrebno priložiti pisanu izjavu pristupnika da prihvaća kandidaturu za dekana i:

- stručni životopis pristupnika;
- popis znanstvenih radova pristupnika;
- program rada pristupnika za dekanski mandat i
- popis predloženika za prodekane koji će pristupniku pomagati u radu te njihovu pisanu suglasnost.

(2) Predstojnici zavoda prijedloge, u zatvorenoj kuverti (s naznakom: Prijedlog za izbor dekana), nakon urudžbiranja u Pisarnici, osobno predaju o. d. dekanice, koja će iste odmah dostaviti Povjerenstvu za izbor dekana (dalje u tekstu: Povjerenstvo).

(3) Povjerenstvo će na svojoj sjednici, koja će se održati u Uredu dekana dana **9. veljače 2024. godine u 13:00 sati**, otvorit zaprimljene kuverte s prijedlozima te utvrditi da li su prijedlozi uredni i potpuni, kao i da li predloženi pristupnici ispunjavaju uvjete za izbor dekana propisane ZVOZD-om, Statutom Sveučilišta i Statutom Fakulteta.

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

(4) Povjerenstvo odluke donosi većinom glasova. O sjednici Povjerenstva vodi se zapisnik. Zapisnik vodi tajnica Ureda prodekana i glavnog tajnika.

(5) Uredne i potpune prijedloge za pristupnike koji ispunjavaju uvjete za izbor dekana propisane ZVOZD-om, Statutom Sveučilišta i Statutom Fakulteta, Povjerenstvo će zajedno sa zapisnikom svoje sjednice, dostaviti na potvrdu Fakultetskom vijeću.

(6) Neuredni i nepotpuni prijedlozi neće se razmatrati niti će se podnositelji neurednih i nepotpunih prijedloga pozvati na ispravak i dopunu istih.

(7) Predloženi pristupnici koji ne ispunjavaju uvjete za izbor dekana propisane ZVOZD-om, Statutom Sveučilišta i Statutom Fakulteta ne smatraju se pristupnicima za dekana, te prijedloge za njihov izbor Povjerenstvo neće dostaviti na potvrdu Fakultetskom vijeću.

III.

(1) Temeljem zaprimljenih prijedloga iz točke II. ove Odluke, Fakultetsko vijeće će se na svojoj sjednici u mjesecu **veljači 2024. godine** izjašnjavati o potvrdi pristupnika, i to nakon usmenih predstavljanja programa rada od strane pristupnika.

(2) Članovima Fakultetskog vijeća koji se nalaze na bolovanju, rodiljnom dopustu ili koriste slobodnu studijsku godinu odnosno plaćeni dopust, pristupnici će svoj program rada predstavit putem video-konferencijske veze preko računala.

(3) O svakom pristupniku, Fakultetsko vijeće izjašnjava se javnim glasovanjem dizanjem ruku. Članovi Fakultetskog vijeća iz prethodnog stavka ove točke izjašnjavaju se putem video-konferencijske veze preko računala.

(4) Pristupnici za koje glasuje više od polovice prisutnih članova Fakultetskog vijeća smatraju se potvrđenim pristupnicima za dekana i idu u daljnji postupak. Ako ni jedan od pristupnika ne dobije potreban broj glasova, postupak glasovanja se ponavlja.

(5) Potvrđeni pristupnici obavezni su, u roku od sedam dana od potvrde Fakultetskog vijeća, predati svoj stručni životopis, popis znanstvenih radova i program rada (u tri primjerka) o. d. dekanice.

(6) Zaprimljene stručne životopise, popise znanstvenih radova i programe rada potvrđenih pristupnika, o. d. dekanice odmah dostavlja na suglasnost Senatu Sveučilišta u Zagrebu. Na temelju mišljenja i prijedloga Rektora, Senat Sveučilišta u Zagrebu odlučuje o davanju suglasnosti na programe rada potvrđenih pristupnika.

(7) Izbor dekana provodi se na sjednici Fakultetskog vijeća, između pristupnika za koje je dobivena suglasnost Senata Sveučilišta u Zagrebu, tajnim glasovanjem.

(8) Povjerenstvo će najkasnije u roku od deset (10) dana prije održavanja sjednice Fakultetskog vijeća na kojoj se provodi izbor dekana između pristupnika za koje je dobivena suglasnost Senata Sveučilišta u Zagrebu, donijeti upute o načinu provođenja tajnog glasovanja u postupku izbora dekana.

(9) Sukladno članku 15. stavku 8. Statuta Fakulteta, za dekana je izabran pristupnik koji u konačnom glasovanju dobije natpolovičnu većinu glasova svih članova Fakultetskog vijeća.

IV.

Imenuje se Povjerenstvo u sljedećem sastavu:

1. prof. dr. sc. Duška Ćurić, predsjednica Povjerenstva
2. prof. dr. sc. Ivan-Krešimir Svetec, glavni sindikalni povjerenik na Fakultetu, član Povjerenstva
3. Niko Radović, mag. iur., glavni tajnik Fakulteta, član Povjerenstva

V.

Ova Odluka stupa na snagu danom donošenja.

o. d. DEKANICE

prof. dr. sc. Branka Levaj

KLASA:
URBROJ:
Zagreb, _____ 2024.

O tome obavijest:

1. *Sveučilište u Zagrebu*
2. *Ured dekana*
3. *Povjerenstvo za izbor dekana*
4. *Arhiva Fakultetskog vijeća*

Na temelju članka 26. i 27. Zakona o radu (NN 93/14, 127/17, 98/19, 151/22, 64/23, u daljnjem tekstu: ZOR) te članka 23. stavka 11. 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 _____ 2024. godine, donijelo je

P R A V I L N I K
o radu na daljinu

I. OPĆE ODREDBE

Članak 1.

Ovim Pravilnikom o radu na daljinu (u daljnjem tekstu: Pravilnik) uređuju se uvjeti i način organizacije rada na daljinu zaposlenika na Sveučilištu u Zagrebu Prehrambeno-biotehnološkom fakultetu (u daljnjem tekstu: Fakultet).

Članak 2.

Izrazi koji se koriste u ovom Pravilniku, a imaju rodno značenje, koriste se neutralno i odnose se jednako na muški i ženski rod.

Članak 3.

Rad na daljinu je rad koji se uvijek obavlja putem informacijsko-komunikacijske tehnologije, pri čemu Fakultet i zaposlenik ugovaraju pravo zaposlenika da samostalno određuje gdje će taj rad obavljati, što može biti promjenjivo i ovisiti o volji zaposlenika, zbog čega se takav rad ne smatra radom na mjestu rada odnosno na izdvojenom mjestu rada u smislu propisa o zaštiti na radu.

Članak 4.

(1) Radom na daljinu ne smatra se rad na izdvojenom mjestu rada (rad od kuće).

(2) Radom na daljinu ne smatra se ni rad na izdvojenom mjestu rada (rad od kuće) kojeg Fakultet i zaposlenik dogovore u slučaju nastanka izvanrednih okolnosti nastalih uslijed epidemije bolesti, potresa, poplave, ekološkog incidenta i sličnih pojava, sukladno članku 17. stavku 5. ZOR-a.

II. UVJETI I NAČIN ORGANIZACIJE RADA NA DALJINU

Članak 5.

(1) Rad na daljinu može se obavljati isključivo ako Fakultet i zaposlenik ugovore takvu vrstu rada. Prijedlog za ugovaranje rada na daljinu mogu dati Fakultet ili zaposlenik.

(2) Za vrijeme trajanja probnog rada zaposlenik ne može raditi na daljinu.

(3) Poslovi koji su ZOR-om ili drugim zakonom utvrđeni kao poslovi s posebnim uvjetima rada odnosno poslovi na kojima, ni uz primjenu mjera zaštite zdravlja i sigurnosti na radu, nije moguće zaštititi zaposlenika od štetnih utjecaja ne smiju se obavljati radom na daljinu.

(4) Radom na daljinu ne mogu se obavljati poslovi koji se po svojoj prirodi ne mogu obavljati putem informacijsko-komunikacijske tehnologije (poslovi radnog mjesta spremačice, dostavljačice, djelatnika u Radionici, djelatnika u Centru za kontrolu namirnica, voditelja skladišta, knjižničara, laboranta i sl.).

(5) Radom na daljinu ne mogu se obavljati poslovi neposrednog izvođenja prijediplomske, diplomske i poslijediplomske nastave (predavanja, seminari, vježbe, terenska nastava), odnosno pojedini poslovi koji se smatraju sastavnim dijelom nastavnog opterećenja (konzultacije, kolokviji i ispiti), osim na

akreditiranim online studijima te u slučaju e-učenja na predmetu kojim se zamjenjuje najviše 20% izravne nastave.

(6) Radom na daljinu ne mogu se obavljati poslovi sudjelovanje i rada na sjednicama tijela, povjerenstava i odbora Fakulteta (sjednice Fakultetskog vijeća, Odbora za nastavu, Odbora za znanost, Povjerenstva za upravljanje kvalitetom, Povjerenstva za etička pitanja i dr.).

Članak 6.

(1) Zaposlenik slobodno određuje gdje će obavljati rad na daljinu.

(2) Raspored radnog vremena kod rada na daljinu uvijek se ugovara na način da je istovjetan rasporedu radnog vremena zaposlenika, uključujući početak, završetak, stanku, dnevni i tjedni odmor, prema kojem zaposlenik radi u poslovnim prostorijama Fakulteta.

(3) Prilikom pobližeg određivanja načina obavljanja rada na daljinu Fakultet je dužan prilagoditi količinu i rokove izvršenja poslova na način koji zaposleniku ne uskraćuje korištenje prava na dnevni, tjedni i godišnji odmor u utvrđenom opsegu.

(4) Za dana kada radi na daljinu zaposlenik je dužan sam voditi evidenciju o radnom vremenu, na posebnom obrascu kojeg mu dostavi Fakultet. Ispunjeni obrazac zaposlenik je dužan dostaviti Službi za ljudske resurse, pravne i opće poslove, najkasnije do kraja mjeseca u kojem je radio na daljinu.

(5) Zaposlenik koji radi na daljinu dužan je osigurati svoju dostupnost Fakultetu za vrijeme trajanja radnog vremena putem mobitela, elektroničke pošte ili video-konferencijske veze preko računala (TEAMS, ZOOM i sl.).

(6) U vrijeme koje je prema rasporedu predviđeno kao radno vrijeme, zaposlenik koji radi na daljinu ne smije obavljati druge poslove niti bilo kakve aktivnosti koje nemaju veze s radom.

(7) Zaposlenik koji radi na daljinu dužan je pridržavati se svih obveza vezanih uz informacijsku sigurnost Fakulteta, zaštitu tajnosti podataka Fakulteta i zaštitu osobnih podataka drugih zaposlenika Fakulteta.

(8) Prilikom rada na daljinu, zaposlenik svu komunikaciju s Fakultetom, drugim zaposlenicima, strankama odnosno poslovnim partnerima obavlja isključivo putem informacijsko-komunikacijske tehnologije (mobitel, elektronička pošta, video-konferencijska veza preko računala i sl.).

(9) Ako se neka komunikacija iz prethodnog stavka ovog članka, zbog objektivnih i opravdanih razloga, ne bi nikako mogla obaviti putem informacijsko-komunikacijske tehnologije (npr. kvar računala), Fakultet može zatražiti od zaposlenika koji radi na daljinu da dođe raditi u poslovne prostorije Fakulteta, pri čemu Fakultet snosi troškove prijevoza samo od prebivališta, odnosno boravišta zaposlenika do sjedišta Fakulteta, u visini sukladno sklopljenim kolektivnim ugovorima.

Članak 7.

(1) Fakultet nije dužan nabaviti, instalirati i održavati sredstva rada za obavljanje rada na daljinu niti naknaditi troškove uporabe vlastitih sredstava rada zaposlenika.

(2) Fakultet nije dužan naknaditi zaposleniku troškove nastale zbog obavljanja rada na daljinu (npr. trošak režija i interneta).

(3) Fakultet nije odgovoran za štetne posljedice koje bi zaposlenik eventualno pretrpio prilikom rada na daljinu zbog korištenja neodgovarajućih odnosno neispravnih sredstava rada, kao ni za eventualne gubitke odnosno oštećenja imovine zaposlenika u svezi s radom na daljinu.

Članak 8.

(1) Rad na daljinu može se obavljati samo kao povremen, u najdužem trajanju do osam (8) radnih dana mjesečno.

(2) Zaposlenik podnosi zahtjev za rad na daljinu na obrascu koji se nalazi u prilogu ovog Pravilnika i čini njegov sastavni dio.

(3) Zahtjev iz prethodnog stavka ovog članka podnosi se voditelju ustrojbene jedinice u kojoj zaposlenik obavlja svoj rad, najkasnije dva (2) radna dana prije početka rada na daljinu za taj mjesec. Voditelj ustrojbene jedinice odobrava zahtjev za rad na daljinu u roku od dva (2) radna dana te isti dostavlja zaposleniku. U slučaju spriječenosti voditelja ustrojbene jedinice, zahtjev za rad na daljinu odobrava dekan.

(4) Zahtjev za rad na daljinu prodekana, predstojnika zavoda i glavnog tajnika Fakulteta odobrava dekan. Zahtjev za rad na daljinu dekana odobrava prodekan.

(5) Ovlaštena osoba iz stavka 3. i 4. ovog članka nije dužna odobriti zahtjev za rad na daljinu. U slučaju neodobravanja zahtjeva za rad na daljinu, ovlaštena osoba iz stavka 3. i 4. ovog članka dužna je navesti razloge.

(6) Prilikom odobravanja rada na daljinu, ovlaštena osoba iz stavka 3. i 4. ovog članka vodit će se potrebama organizacije rada i ispunjenja radnih zadataka ustrojbene jedinice u kojoj podnositelj zahtjeva obavlja svoj rad, kao i ponašanjem tog zaposlenika u dotadašnjem radu na daljinu uzimajući u obzir njegovu dostupnost te kvalitetu i brzinu obavljanja radnih zadataka.

(7) Zaposlenik odobreni zahtjev za rad na daljinu dostavlja Službi za ljudske resurse, pravne i opće poslove, najkasnije do početka rada na daljinu.

(8) Zaposleniku kojeg je Fakultet uputio na službeno putovanje ne može se odobriti obavljanje rada na daljinu za vrijeme službenog putovanja.

(9) Zaposleniku kojem je ovlašteni liječnik opće/obiteljske medicine utvrdio privremenu nesposobnost za rad (bolovanje) ne može se odobriti obavljanje rada na daljinu za vrijeme trajanja privremene nesposobnosti za rad (bolovanja).

Članak 9.

(1) Plaća i druga materijalna prava zaposlenika koji radi na daljinu ne smije biti utvrđena u manjem iznosu od plaće zaposlenika koji u poslovnom prostoru Fakulteta radi na istim ili sličnim poslovima, niti njegova druga prava iz radnog odnosa ili u vezi s radnim odnosom koja zaposlenik ostvaruje smiju biti utvrđena u manjem opsegu od onoga koji je utvrđen za zaposlenika koji u poslovnom prostoru Fakulteta radi na istim ili sličnim poslovima.

(2) Za dane kada radi na daljinu zaposlenik ne ostvaruje pravo na naknadu troškova prijevoza.

(3) Zaposlenik koji radi na daljinu ostvaruje pravo na sudjelovanje zaposlenika u odlučivanju, jednako kao i zaposlenici koji rad obavljaju u poslovnim prostorijama Fakulteta.

Članak 10.

(1) Fakultet je zaposleniku koji radi na daljinu dužan osigurati zaštitu privatnosti. Osobni podaci zaposlenika koji radi na daljinu smiju se prikupljati, obrađivati, koristiti i dostavljati trećim osobama samo ako je to potrebno radi ostvarivanja prava i obveza iz radnog odnosa, odnosno u vezi s radnim odnosom.

(2) Fakultet je zaposleniku koji radi na daljinu dužan osigurati potrebne pisane upute u vezi sa zaštitom zdravlja i sigurnosti na radu, tako što će zaposleniku prije početka rada na daljinu dostavit pravila zaštite na radu pri korištenju zaslonske opreme (računala) odnosno zbog rizika dugotrajnog sjedenja.

(3) Upute iz prethodnog stavka ovog članka sadržavaju i opis odgovarajućih situacija i okolnosti koje bi zaposlenici pri radu na daljinu, s obzirom na odabir i promjenjivost mjesta s kojeg će obavljati rad, trebali izbjegavati radi osiguranja vlastite sigurnosti i zaštite zdravlja na radu, a posredno i radi kvalitete te opsega obavljenih poslova.

Članak 11.

(1) Postupanje zaposlenika protivno odredbama članka 6. i 8. ovog Pravilnika predstavlja povredu obveze iz radnog odnosa.

(2) Ovisno o težini povrede iz prethodnog stavka ovog članka, zaposleniku se može i otkazati ugovor o radu u skladu s odredbama ZOR-a.

III. ZAVRŠNE ODREDBE

Članak 12.

Ovaj Pravilnik stupa na snagu osmog dana od objavljivanja na mrežnim stranicama Fakulteta.

o. d. DEKANICE

prof. dr. sc. Branka Levaj

KLASA:
URBROJ:
U Zagrebu, _____ 2024.

Prilog:

- *Obrazac - Zahtjev za rad na daljinu*

Ovaj Pravilnik je objavljen na mrežnim stranicama Fakulteta dana _____ 2024. godine, te stupa na snagu _____ 2024. godine.

prehrambeno biotehnološki fakultet Sveučilište u Zagrebu	**ZAHTJEV ZA RAD NA DALJINU**	**Oznaka: OB-LJR-10**	
		Revizija: 1	Datum: _____
		Stranica 1 od 1	

Ime i prezime zaposlenika	
Naziv radnog mjesta zaposlenika	
Ustrojbena jedinica	
Broj mobitela na koji će zaposlenik biti dostupan za vrijeme rada na daljinu	

Molim da mi se odobri obavljanje rada na daljinu u razdoblju _____.

Podnošenjem ovog zahtjeva dajem izjavu:

- da posjedujem sredstva za rad (mobitel, računalo i dr.) i sve tehničke uvjete potrebne za obavljanje rada na daljinu (pristup električnoj energiji, internetu i dr.);
- da sam upoznat s pravilima zaštite na radu i sigurnosti na radu prilikom obavljanja rada na daljinu;
- da ću odgovorno postupati s podacima kojima raspolažem te ispunjavati sve obveze vezane uz informacijsku sigurnost, zaštitu tajnosti podataka i zaštitu osobnih podataka;
- da sam upoznat s odredbama Pravilnika o radu na daljinu od _____ (KLASA:_____, URBROJ:_____) i svim obvezama koje iz njega proizlaze.

U Zagrebu, dana _____

_____
(potpis podnositelj zahtjeva)

Odobravam /ne odobravam (zaokružiti) rad na daljinu

U slučaju neodobravanja zahtjeva navesti razloge:

_____

_____

_____

_____
(potpis ovlaštene osobe)

prof. dr. sc. Božidar Šantek
Sveučilište u Zagrebu, Prehrambeno-biotehnološki fakultet
prof. dr. sc. Blaženka Kos
Sveučilište u Zagrebu, Prehrambeno-biotehnološki fakultet
prof. dr. sc. Vinko Krstanović
Sveučilište J. J. Strossmayera u Osijeku, Prehrambeno-tehnološki fakultet Osijek

Zagreb, 15. prosinca 2023.

PREDMET: Izvješće stručnog povjerenstva u postupku izbora **prof. dr. sc. Tončija Rezića** na više znanstveno-nastavno radno mjesto **redoviti profesor u trajnom izboru**, u znanstvenom području: **biotehničke znanosti**, znanstvenom polju: **biotehnologija**, u Laboratoriju za biokemijsko inženjerstvo, industrijsku mikrobiologiju i tehnologiju piva i slada u Zavodu za biokemijsko inženjerstvo

FAKULTETSKOM VIJEĆU

PREHRAMBENO-BIOTEHNOLOŠKOG FAKULTETA SVEUČILIŠTA U ZAGREBU

Fakultetsko vijeće Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu na svojoj 3. redovitoj sjednici akad. god. 2023./2024. održanoj 13. prosinca 2023. godine izabralo nas je za članove stručnog povjerenstva u postupku izbora prof. dr. sc. Tončija Rezića na **više znanstveno-nastavno radno mjesto redoviti profesor u trajnom izboru**, u znanstvenom području: **biotehničke znanosti**, znanstvenom polju: **biotehnologija** na Prehrambeno-biotehnološkom fakultetu Sveučilišta u Zagrebu, Zavod za biokemijsko inženjerstvo, Laboratorij za biokemijsko inženjerstvo, industrijsku mikrobiologiju i tehnologiju piva i slada.

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 redoviti profesor u trajnom izboru 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:

I Z V J E Š Ć E

ŽIVOTOPIS KANDIDATA

Tonči Rezić je diplomirao 19. veljače 1999. godine na Fakultetu kemijskog inženjerstva i tehnologije Sveučilišta u Zagrebu. Znanstveni magistarski rad obranio je na Prehrambeno-biotehnološkom fakultetu (PBF) Sveučilišta u Zagrebu, 13. siječnja 2005. godine, te 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 Sveučilišta u Zagrebu, 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, od 2013. godine kao izvanredni profesor, 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 prijediplomskom studiju Biotehnologije i diplomskom studiju Bioprocesnog inženjerstva, PBF-a Sveučilišta u Zagrebu. 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

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

nutricionizam“. Pod njegovim mentorstvom obranjeno je šesnaest diplomskih, osam završnih radova i tri doktorska rada. Član je Povjerenstva za studentske radove i Povjerenstva za sastavljanje razredbenog ispita za upis studenata na diplomske studije PBFa Sveučilišta u Zagrebu. 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 tri bilateralna projekta u sklopu znanstveno-tehničke suradnje Republike Austrije i Republike Hrvatske. Bio je mentor doktorandu 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 je na 25 radova bio prvi, glavni ili dopisni autor, te je recenzent i član uređivačkih odbora više znanstvenih časopisa. Objavio je 3 poglavlja u znanstvenim knjigama i 1 sveučilišni priručnik. Prezentirao 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 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), Hrvatskog 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.

1. ZNANSTVENA KOMPONENTA POSTUPKA IZBORA KANDIDATA NA ZNANSTVENO-NASTAVNO RADNO MJESTO

Prof. dr. sc. Tonči Rezić izabran je u znanstveno zvanje **znanstvenog savjetnika u trajnom zvanju** odlukom Matičnog odbora za polja poljoprivrede, šumarstva, drvne tehnologije, biotehnologije, prehrambene tehnologije i nutricionizma od **16. studenog 2022.**

ZNANSTVENA AKTIVNOST KANDIDATA

Znanstveno-istraživački rad prof. dr. sc. Tončija Rezića, obuhvaća istraživanja: biološke obrade otpadnih voda, biološkog procesa nitrifikacije, denitrifikacije i uklanjanje teških metala iz otpadnih voda u horizontalnom rotirajućem cijevnom bioreaktoru (HRCB-u) kao i matematičko modeliranje navedenih bioprocesa (a1 devet radova, a3 jedan rad), primjenu matematičkog modeliranja u optimiranju procesa kromatografskog razdvajanja amino kiselina (a1 jedan rad), utjecaja procesa proizvodnje i skladištenja hmelja na okus i sadržaj α-kiselina u pivu kao i utjecaja skladištenja na okus lager piva (a1 dva rada, a2 jedan rad), biološkog uklanjanja mikotoksina (a2 jedan rad), utjecaja koncentracije kisika na promjene kakvoće piva tijekom skladištenja (a2 jedan rad) kao i utjecaja uvjeta čišćenja postrojenja u pivovarama na sastav njihovih otpadnih voda (a1 jedan rad).

Nadalje, prof. dr. sc. Tonči Rezić, znanstveni savjetnik provodi istraživanja vezana uz bioprocese dobivanja biogoriva, biopolimera i biokemikalija iz šećernih i lignocelulozih sirovina (a1 pet radova, a2 jedan rad) odnosno proizvodnje biomase mikroalge *Euglena gracilis* (a1 jedan rad, a2 tri rada). Također je sudjelovao u istraživanjima primjene enzima u procesima razgradnje lignocelulozih sirovina i bojila u različitim medijima (a1 osam radova, a2 pet radova), postupaka imobilizacije enzima piranoza 2-oksidaze i 2-deoksiriboze-5-fosfat aldolaze, te provođenja procesa biotransformacije u

bioreaktoru s mješalom (a1 dva rada) kao i primjene tehnologije 3D ispisa u proizvodnji mikroreaktora (a1 jedan rad).

Prof. dr. sc. Tonči Rezić ukupno je 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 prema SJR platformi, a posebno rad objavljen u časopisu Bioresource Technology (IF=11,4; 11/154 znanstveno područje Bioengineering) u kojem je prvi i dopisni autor.

Ukupna citiranost radova je 923 prema bazi *Google Scholar*, dok je h-indeks 14 prema istoj bazi.

Prof. dr. sc. Tonči Rezić ima javno dostupan Googe Scholar profil:
https://scholar.google.hr/citations?user=IrBQzM8AAAAJ&hl=hr

2. NASTAVNA I STRUČNA KOMPONENTA POSTUPKA IZBORA KANDIDATA NA ZNANSTVENO-NASTAVNO RADNO MJESTO

UVJETI REKTORSKOG ZBORA

Ocjena nastavne i znanstveno-stručne djelatnosti **prof. dr. sc. Tončija Rezića**, u postupku izbora u znanstveno-nastavno zvanje ***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)* *Do uvođenja programa po Bolonjskom procesu:* 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) *Bolonjski program:* *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. *(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 od zadnjeg izbora. *(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	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 UVJET

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*).	
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 nakon izbora u prethodno znanstveno-nastavno zvanje. (*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 lignoceluloznih 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. *(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: <u>Tonči Rezić</u>, 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: <u>Tonči Rezić</u>,** 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, 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 je vodio 3 znanstveno-istraživačka projekta. *(Potvrda/e u privitku)* ISPUNJAVA UVJET

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.-2018.
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 programa:** Program provjere inovativnog koncepta (PoC) **Izvor financiranja:** Poslovno-inovacijska agencija Republike Hrvatske-BICRO

	Godina obavljene recenzije: 2012
3.	**Naziv programa:** Production and processes engineering **Izvor financiranja:** National Science Centre, Poland **Godina obavljene recenzije:** 2021
4.	**Naziv programa:** 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 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 je bio član organizacijskog i znanstvenog odbora na 5 međunarodnih znanstvenih skupova. *(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. Istaknutom domaćom nagradom ili priznanjem u smislu ovog uvjeta smatraju se nagrade i priznanja koje dodjeljuju državna tijela, te nacionalne znanstvene i kulturne institucije.	NE ISPUNJAVA UVJET
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 4 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	NE ISPUNJAVA UVJET

odsjeka, fakultetskog odjela, centra, zavoda, katedre i sličnih ustrojbenih jedinica).	
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 je bio predsjednik Povjerenstva za studentske radove Prehrambeno-biotehnološkog Fakulteta, Sveučilišta u Zagrebu. *(Potvrda u privitku)* ISPUNJAVA UVJET
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*

OCJENA, MIŠLJENJE I PRIJEDLOG STRUČNOG POVJERENSTVA

Na temelju navedenog, stručno povjerenstvo smatra da prof. dr. sc. Tonči Rezić, **ispunjava uvjete znanstvene komponente te ispunjava uvjete nastavne i stručne komponente** postupka izbora na više znanstveno-nastavno radno mjesto redoviti profesor u trajnom izboru, u znanstvenom području: biotehničke znanosti, znanstvenom polju: biotehnologija, na Sveučilištu u Zagrebu, Prehrambeno-biotehnološkom fakultetu, na Zavodu za biokemijsko inženjerstvo, u Laboratoriju za biokemijsko inženjerstvo, industrijsku mikrobiologiju i tehnologiju piva i slada.

U Zagrebu, 15. prosinca 2023.

Članovi stručnog povjerenstva:

Prof. dr. sc. Božidar Šantek

Prof. dr.sc. Blaženka Kos

Prof. dr. sc. Vinko Krstanović

OBRAZAC za pokretanje postupka izbora na znanstveno-nastavno radno mjesto

ZAVOD ZA PREHRAMBENO-TEHNOLOŠKO INŽENJERSTVO
LABORATORIJ ZA TEHNOLOGIJU VRENJA I KVASCA
prof. dr. sc. Jasna Mrvčić
e-mail: jasna.mrvcic@pbf.unizg.hr

Zagreb, 10. siječnja 2024.

Fakultetskom vijeću SUZG PBF-a
putem Odbora za znanost

PREDMET: Zahtjev za pokretanje postupka izbora na znanstveno-nastavno radno mjesto redoviti profesor - trajni izbor i prijedlog imenovanja stručnog povjerenstva
Kandidat: prof. dr. sc. Jasna Mrvčić

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
☐ izvanredni profesor
☐ redoviti profesor - prvi izbor
☒ redoviti profesor – trajni izbor

u znanstvenom području **biotehničkih znanosti**, znanstvenom polju
☐ prehrambena tehnologija
☒ biotehnologija
☐ nutricionizam
☐ ostalo

Izbor u trenutno znanstveno-nastavno radno mjesto redoviti profesor - prvi izbor ostvaren je dana 22. siječnja 2019.

[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).

Prijedlog 3 člana Stručnog povjerenstva:

1.	prof. dr. sc.	Ksenija Markov	SUZG PBF	redoviti profesor - trajni izbor	Biotehnologija
2.	prof. dr. sc.	Blaženka Kos	SUZG PBF	redoviti profesor - trajni izbor	Biotehnologija
3.	prof. dr. sc.	Vinko Krstanović	PTFOS Sveučilište u Osijeku	redoviti profesor - trajni izbor	Biotehnologija

S poštovanjem,

_____

prof. dr. sc. Jasna Mrvčić

<u>Napomena:</u> 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 u ZNANSTVENO-NASTAVNA zvanja koje se nalaze na web stranici Fakulteta.*

ŽIVOTOPIS

Prof. dr. sc. Jasna Mrvčić rođena je u Bjelovaru 1972. Godine 2008. stekla je doktorat iz područja Biotehničkih znanosti, polje Biotehnologija na Prehrambeno-biotehnološkom fakultetu Sveučilišta u Zagrebu, 2005. godine magisterij iz istog područja, a 1996. diplomu inženjera prehrambene tehnologije, smjer Biokemijsko inženjerstvo. Do sada je objavila 28 znanstvenih radova prema WoS bazi podataka citiranih 347 puta s h-indeksom 11. Koautor je Sveučilišnog udžbenika: Kvasci u biotehnološkoj proizvodnji/Ranić, Ilija (ur.). Plejada d.o.o., 2010. str. 331-355 te monografije Taksonomija, ekologija i uporaba rogača (*Ceratonia siliqua* L.) i lovora (*Laurus nobilis* L.) u Hrvatskoj/Tomić, Franjo; Peklić, Ivan (ur.). Križevci: Zavod za znanstveni rad HAZU Koprivničko-križevačke županije, 2020. str. 81-88.

Aktivno sudjeluje u izvođenju nastave na predmetima prijediplomskih i diplomskih studija PBF-a: Tehnologija alkohola i kvasca, Principi biotehnološke proizvodnje hrane, Proizvodnja jakih alkoholnih pića, Jaka alkoholna pića: karakteristike i metabolizam, Biotehnologija 3, Proizvodnja i primjena pekarskog i prehrambenog kvasca. Pohađa programe usavršavanja visokoškolske nastave. Bila je mentorica dvije obranjene distertacije te oko 40 diplomskih i završnih radova.

Bila je suradnik u znanstveno-istraživačkom radu na znanstvenim projektima MZOŠ te projektima HRZZ: „Primjena plazme stvorene visokonaponskim električnim pražnjenjem pri konzerviranju tekuće hrane", "Održiva proizvodnja biokemikalija iz sekundarnih lignocelulozних sirovina" te „Taksonomija, ekologija i uporaba rogača (*Ceratonia siliqua* L.) i lovora (*Laurus nobilis* L.) u Hrvatskoj" (HRZZ 3304). Bila je suradnik na međunarodnom projektu: "Freshly Baked Breads with Improvement of Nutritional Quality and Low Energy Demanding for the Benefit of the Consumer and of the Environment" EU-FP6 (2006 -2009). Trenutno je suradnik na projektu "Ferocenski analozi biomolekula: strukturna karakterizacija i biološka evaluacija" (HRZZ 9162), i „Održivi pristupi iskorištavanja biopotencijala nusproizvoda bobičastog voća" (HRZZ 5499). Sudjelovala je na preko četrdeset domaćih i međunarodnih znanstvenih i stručnih konferencija. Recenzirala je brojne znanstvene članke te sveučilišni udžbenik.

Na matičnom fakultetu pročelnica je Laboratorija za tehnologiju vrenja i kvasca te voditeljica Odbora za zaštitu na radu. Vodila je i Odbor za završne i diplomske radove čiji je i sada clan te je bila clan Odbora za znanstveno-istraživački rad. Godina 2014. i 2018. bila je članica programskog i organizacijskog odbora 8. i 9. kongres prehrambenih tehnologa, biotehnologa i nutricionista koje organizira matični fakultet. Sudjelovala je u organizaciji stručne konferencije Spirit of rakija (2019. g.), a članica je raznih ocjenjivačkih povjerenstava za ocjenu kvalitete jakih alkoholnih pića. Član je Tehničke komisije za pića za dodjelu oznake „Hrvatski otočni proizvod", Ministarstvo regionalnog razvoja i fondova Europske unije. Član je uređivačkog odbora časopisa *Croatian Journal of Food Technology, Biotechnology and Nutrition* te specijalnog izdanja časopisa *Foods*. Član je Hrvatskog društva za biotehnologiju, Hrvatskog mikrobiološkog društva i Kluba PBN.

U znanstveno zvanje znanstvenog suradnika za znanstveno područje Biotehničke znanosti, polje Biotehnologija, izabrana je odlukom Matičnog odbora za područje biotehničkih znanosti, 12. veljače 2009., u zvanje višeg znanstvenog suradnika 16. rujna 2011., a u zvanje znanstvenog savjetnika 17. ožujka 2017. godine. U znastveno-nastavno zvanje docenta izabrana je odlukom Vijeća biotehničkog područja 17. lipnja 2009., u znastveno-nastavno zvanje izvanrednog profesora 25. rujna 2013., a u znastveno-nastavno zvanje redovitog profesora 22. siječnja 2019. godine. Dana 16. studenog 2022. godine izabrana je u znanstvenog savjetnika u trajnom zvanju.

prof. dr. sc. Jasna Mrvčić

Ocjena nastavne i znanstveno-stručne djelatnosti pristupnika/ce **prof. dr. sc. Jasne Mrvčić**, u postupku izbora u znanstveno-nastavna zvanja **redoviti profesor u trajnom zvanju** (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 2430 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 biotehnološki fakultet od 1996. godine izvodila predavanja (P), vježbe (V), seminare (S), terensku nastavu (TN) u ukupnom opsegu od 2430 radnih sati u nastavi. *(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*).	Pristupnik/ca je bio/la mentorom ili komentorom u izradi **16** obranjenih završnih i diplomskih radova. *(Potvrda u privitku)* ISPUNJAVA UVJET

Ime i prezime studenta/ice	Naslov završnog ili diplomskog rada	Datum obrane
1. Ana Marija Despot	Fitokemijski profil, antioksidacijska aktivnosti i fizikalno-kemijski parametri ekstrakta pelina (*artemisia absinthium* l.)	2023
2. Ema Ćurin	Kemijske opasnosti u jakim alkoholnim pićima	2022
3. Jadranka Kralj	Antimikrobna aktivnost eteričnog ulja mirte	2022
4. Miriam Cikron	Antimikrobna i antioksidacijska aktivnost ferocenskih peptida dobiveni iz ferocen-1,1'-diamina	2022
5. Ana Dončević	Biološka evaluacija ferocenskih peptida izvedenih iz ferocenske aminokiseline i hidrofobnih aminokiselina - val, leu i phe	2022
6. Tea Cvetković	Fermentacija grožđa i elaborat tehničko – tehnološkog rješenja male destilerije	2022
7. Tatjana Dutković (Franković)	Cijanovodična kiselina u jakim alkoholnim pićima	2021
8. Ana Marija Despot	Određivanje udjela metanola u voćnim rakijama od šljive, jabuke i kruške	2021
9. Paulina Sara Bingula	Antimikrobna svojstva macerata imele	2021
10. **Borna Devčić**	Alkoholna fermentacija rogača i aroma profil rakije od rogača	2019
11. Tea Cvetković	Fizikalne, kemijske i senzorske karakteristike voćnih rakija s područja Like	2020
12. Miriam Cikron	Analiza hlapljivih komponenata rakija od kruške i dunje	2020
13. **Priska Lukin**	Fizikalno-kemijska karakterizacija macerata imele za proizvodnju rakije biske	2020
14. Petra Cesar	Fizikalno – kemijske karakteristike voćnih rakija	2020
15. Helena Kantoci	Utjecaj uvjeta maceracije na ukupne fenole i antioksidativnu aktivnost macerata rogača	2020
16. Alisa Hasanbegović	Ispitivanje antioksidacijske, antimikrobne i citotoksične aktivnosti ekstrakta bijele imele (viscum album l.)	2022

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	Pristupnica je u koautorstvu sa studentom, kojemu je bila mentor u izradi obranjenog diplomskog rada, objavila **2** znanstvena rada iz područja teme diplomskog rada. ISPUNJAVA UVJET

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*).	

Autori / godina objave / naslov rada / naziv časopisa ili skupa - zbornika / stranice
1. Mrvčić, Jasna ; Srečec, Siniša ; Hanousek Čiča, Karla ; **Devčić, Borna** ; Petravić-Tominac, Vlatka ; Trontel, Antonija ; Bosiljkov, Tomislav ; Blažić, Marijana ; Čanadi Jurešić, Gordana ; Stanzer, Damir/2022/Characterization of the Fermentation Process and Aroma Profile of Carob Brandy// 10th Central European Congress on Food-Proceedings of CE-Food 2021/ Brka, Muhamed ; Sarić, Zlatan ; Oručević Žuljević, Sanja et al. (ur.). Springer/68-87.
2. Hanousek Čiča, Karla ; **Lukin, Priska** ; Derewiaka, Dorota ; Mrvčić, Jasna ; Stanzer, Damir/2022/Chemical Composition, Physical Properties, and Aroma Profile of Ethanol Macerates of Mistletoe (*Viscum album*)/ Beverages, 8/ 46-61.

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*).	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 monografiji. ISPUNJAVA UVJET

Autor(i) / godina objave / naslov / izdavač / stranice / ISBN
1. Hanousek Čiča, Karla ; Stanzer, Damir ; Mrvčić, Jasna/ 2020/Upotreba rogača u prizvodnji jakih alkoholnih pića, u *Taksonomija, ekologija i uporaba rogača (Ceratonia siliqua L.) i lovora (Laurus nobilis L.) u Hrvatskoj*, ur. Tomić, Franjo ; Peklić, Ivan/Zagreb : Križevci: Zavod za znanstveni rad Hrvatske akademije znanosti i umjetnosti Koprivničko-križevačke županije/81-88/978-953-347-348-2

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; uvela je novi kolegij koji je prihvaćen od nadležnoga stručnog tijela visokog učilišta; kao član povjerenstva sudjelovao je u izradi akreditiranoga novog studijskog programa. (*Potvrde u privitku)* ISPUNJAVA UVJET

Autor(i) / godina objave / naslov / stranice / internetska poveznica
1. Promijenila nastavne jedinice te osmislila nove laboratorijske vježbe na predmetu Principi biotehnološke proizvodnje hrane. Sudjelovala u uvođenju inoviranih sadržaja u predavanjima i osmislila laboratorijske vježbe na predmetima *Proizvodnja jakih alkoholnih pića* i *Proizvodnja i primjena pekarskog i prehrambenog kvasca* – potvrda prodekana za nastavu
2. Jaka alkoholna pića: karakteristike i metabolizam – prijediplomski studij N
3. Prehrambena tehnologija, Sveučilište Sjever, Sveučilišni centar Koprivnica – novi studijski program

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.	Pristupnica je nakon izbora u prethodno znanstveno-nastavno zvanje bila mentor jedne obranjene disertacije. (*Potvrda u privitku)* ISPUNJAVA UVJET

Autor / godina objave / naslov / stranice
1. Karla Hanousek Čiča/2022/Fitokemijski profil, funkcionalna svojstva i fizikalno-kemijski parametri tradicionalne istarske travarice biske/168

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 disertacije ili nastavnik kod kojega je tijekom	Pristupnica je u koautorstvu sa studentom, kojemu je bila mentor u izradi obranjene disertacije, objavila **4** znanstvena rada iz područja teme disertacije.

doktorskog studija slušao ili polagao ispit, nakon izbora u prethodno znanstveno-nastavno zvanje, objavio najmanje jedan znanstveni ili stručni rad iz područja teme disertacije.	ISPUNJAVA UVJET

Autori / godina objave / naslov rada / naziv časopisa / stranice
1. Stanzer, Damir ; **Hanousek Čiča,** Karla ; Blesić, Milenko ; Smajić Murtić, Mirela ; Mrvčić, Jasna ; Spaho, Nermina/2023/Alcoholic Fermentation as a Source of Congeners in Fruit Spirits/Foods, 12/ 1951
2. **Hanousek Čiča**, Karla ; Mrvčić, Jasna ; Srečec, Siniša ; Filipan, Katarina ; Blažić, Marijana ; Stanzer, Damir/2020/Physicochemical and aromatic characterization of carob macerates produced by different maceration conditions/ Food science & nutrition, 8 / 942-954
3. **Hanousek Čiča**, Karla ; Rupert, Maja ; Koczoń, Piotr ; Derewiaka, Dorota ; Gajdoš-Kljusurić, Jasenka ; Petravić-Tominac, Vlatka ; Mrvčić, Jasna ; Stanzer, Damir/2019/Characterisation of flavour compounds in Biska – a herbal spirit produced with mistletoe/ Journal of the institute of brewing, 125/143-154

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.	NEISPUNJAVA 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.	Pristupnica je bila recenzent sveučilišnog udžbenika. ISPUNJAVA UVJET

Autor(i) / godina objave / naslov / izdavač / stranice
1. Jadranka Frece, Ksenija Markov, Iva Čanak, Željko Jakopović, Deni Kostelac/2020/Fermentirana hrana : mikrobiologija i starter kulture/Sveučilište Sjever/ISBN 978-953-7809-95-9/97 str.

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 koordinirala rad 14 studenata na stručnoj praksi u gospodarskim subjektima. (*Potvrda u privitku)* ISPUNJAVA UVJET

Stručna praksa PI studij

1.	Anamarija Smetiško, 0058212925	TRAMVAJ PIVO d.o.o.	23.01.2023.-27.02.2023.
2.	Marija Šifner, 0058209660	BICRO BIOCentar d.o.o.	12.04.2021-13.05.2021.
3.	Maja Macut, 1092/PI	Heineken Hrvatska d.o.o.	01.07.2018.-31.07.2018.
4.	Martina Turk, 907/PI	BIOINSTITUT d.o.o. Čakovec	10.07.2017-04.08.2017.
5.	Petra Brezjan, 0058212395	Zagrebačka pivovara d.o.o.	7.11.2022-02.12.2022.
6.	Anamarija Gudelj, 926/PI	Klinički bolnički centar , Zg	05.03.2018.-29.03.2018.
7.	Hana Skenderović	Badel 1862 d.o.o.	05.07.2021.-30.07.2021.
8.	Borna Devčić 1101/PI	Cedevita d.o.o.	03.09.2018.-28.09.2018.
9.	Miriam Cikron, 0058211202	Badel 1862 d.o.o.	01.09.2021.-30.09.2021.
10.	Tea Cvetković, 0058210273	Badel 1862 d.o.o.	01.09.2021.-30.09.2021.
11.	Gloria Hradec, 1099/PI	Pivovara Daruvar d.o.o.	16.07.2018.-10.08.2018.
12.	Jelena Novak, 1231/PI	Pliva Hrvatska d.o.o.	02.09.2019.-30.09.2019.
13.	Alma Marevci 1233/PI	ZZJZ Karlovačke županije	02.09.2019.-27.09.2019.
14.	Kristina Vugrinec 1230/PI	BICRO BIOCentar d.o.o.	09.-16.03.2020. 25.05.-29.06.2020.

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 **9** radova na domaćim ili međunarodnim znanstvenim ili stručnim skupovima. ISPUNJAVA UVJET

	Sudjelovanje na međunarodnim skupovima
1.	Mrvčić, Jasna ; Kovač, Veronika ; Hanousek Čiča, Karla ; Stanzer, Damir Antimicrobial and antioxidative evaluation of ferrocene-containing resveratrol and curcumin derivates// Book of abstracts, 10th International Congress of Food Technologists, Biotechnologists and Nutritionists/ Komes, Draženka (ur.). 2022. str. 177-178. (sažetak izlaganja sa skupa)
2.	Mrvčić, Jasna ; Kovačević, Monika ; Hanousek Čiča, Karla ; Stanzer, Damir ; Barišić, Lidija Biological potential of ferrocene-containing peptides// Book of abstracts, 10th International Congress of Food Technologists, Biotechnologists and Nutritionists/ Komes, Draženka (ur.). 2022. str. 179-179. (sažetak izlaganja sa skupa)
3.	Daniela Cvitković, Sandra Balbino, Jasna Mrvčić, Verica Dragović-Uzelac Electrostatic extrusion for co-encapsulation of hydrophilic and lipophilic myrtle extracts, // Book of abstracts, 10th International Congress of Food Technologists, Biotechnologists and Nutritionists/ Komes, Draženka (ur.). 2022. str. 13-13. (sažetak izlaganja sa skupa)
4.	Cegledi, Ena ; Dobroslavić, Erika ; Dobrinčić, Ana ; Cvitković, Daniela ; Mrvčić, Jasna ; Dragović- Uzelac, Verica Green synthesis of silver nanoparticles using nettle (*Uritca dioica* L.), myrtle (*Myrtus communis* L.) and bay laurel (*Laurus nobilis* L.) leaf extracts// Natural resources, green technology and sustainable development, Book of abstratcs/ Radojčić Redovniković, Ivana ; Jakovljević, Tamara ; Stojaković, Renata et al. (ur.). Prehrambeno-biotehnološki fakultet Sveučilišta u Zagrebu, 2022. str. 133-133. (sažetak izlaganja sa skupa)
5.	Dobrinčić, Ana ; Cegledi, Ena ; Dobroslavić, Erika ; Cvitković, Daniela ; Mrvčić, Jasna ; Dragović- Uzelac, Verica Green synthesis of silver nanoparticles using seaweed *Fucus virosides* and *Cystoseira barbata* extracts// Natural recources, green technology and sustainable development/ Radojčić Redovniković, I. ; Jakovljević, T. ; Stojaković, R. et al. (ur.). Prehrambeno-biotehnološki fakultet Sveučilišta u Zagrebu, 2022. str. 128-128. (sažetak izlaganja sa skupa)
6.	Mrvčić, Jasna ; Srečec, Siniša ; Hanousek Čiča, Karla ; Devčić, Borna ; Petravić-Tominac, Vlatka ; Trontel, Antonija ; Bosiljkov, Tomislav ; Blažić, Marijana ; Čanadi Jurešić, Gordana ; Stanzer, Damir CHARACTERIZATION OF THE FERMENTATION PROCESS AND AROMA PROFILE OF CAROB BRANDY// 10th Central European Congress on Food (CEFood) //Book of Abstracts/ Sarić, Zlatan (ur.). 2021. str. 81-82. (sažetak izlaganja sa skupa)
7.	Hanousek Čiča, Karla ; Mrvčić, Jasna ; Srečec, Siniša ; Petravić Tominac, Vlatka ; Stanzer, Damir Nutritional and aromatic characterization of carob liqueur// Book of Abstracts 12th International Scientific and Professional Conference WITH FOOD TO HEALTH/ Babić, Jurislav ; Šubarić, Drago ; Jašić, Midhat (ur.). 2019. str. 134-134. (sažetak izlaganja sa skupa)

	Sudjelovanje na domaćim skupovima
8.	Tarandek, Ana ; Zovko, Ljiljana ; Cikron, Mirjam ; Mrvčić, Jasna ; Stanzer, Damir ; Roca, Sunčica ; Barišić, Lidija ; Kovačević, Monika Utjecaj kiralnosti leucina na konformaciju i biološku aktivnost ferocenskih dipeptida izvedenih iz ferocen-1,1'-diamina i leucina// Influence of leucine chirality on conformational preferences and biological activity of ferrocene dipeptide derived from ferrocene-1, 1'-diamine and leucine/ Žižek, Krunoslav ; Katančić, Zvonimir ; Kovačić,

	Marin (ur.). Hrvatsko društvo kemijskih inženjera i tehnologa (HDKI), 2022. str. 143-143. (sažetak izlaganja sa skupa)
9.	Kovačević, Monika ; Mrvčić, Jasna ; Čakić Semenčić, Mojca ; Roca, Sunčica ; Perica, Jana ; Širić, Klara ; Barišić, Lidija Synthesis, conformational analysis and preliminary biological evaluation of conjugates of ferrocene and hydrophobic amino acids// Book of Abstracts 27th Croatian Meeting of Chemists and Chemical Engineers with international participation/ Marković, Dean ; Meštrović, Ernest ; Namjesnik, Danijel et al. (ur.). Hrvatsko kemijsko društvo, 2021. str. 260-260. (sažetak izlaganja sa skupa)

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.	NE ISPUNJAVA UVJET
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*).	NE ISPUNJAVA UVJET
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 sudjelovala u realizaciji 5 projekata Hrvatske zaklade za znanost. *(Potvrda u privitku)*

1. Primjena plazme stvorene visokonaponskim električnim pražnjenjem pri konzerviranju tekuće hrane: 6248, Suradnik, HRZZ, 2014-2018.
2. Novi enološki postupci kao alternativa sumporovom dioksidu u proizvodnji visokokvalitetnih vina: 3796, Suradnik, HRZZ, 2015-2017.
3. Taxonomy, Ecology and Utilization of Carob Tree (*Ceratonia siliqua* L.) and Bay Laurel (*Laurus nobilis* L.) in Croatia : 3304, Suradnik, HRZZ, 2018-2018.
4. Održiva proizvodnja biokemikalija iz sekundarnih lignoceluloznih sirovina", projekt financira Hrvatska zaklada za znanost (Broj: IP-2018-01-9717).
5. Ferocenski analozi biomolekula: strukturna karakterizacija i biološka evaluacija (IP-2020-02); 2020-2024.

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 gostujući urednik u specijalnom izdanju znanstvenog časopisa *Foods. (Potvrda u privitku)* ISPUNJAVA UVJET

1.	**Naziv zbornika radova / znanstvene knjige / časopisa:** Foods/ Special Issue: Microbiome and Volatile Compounds in Fermented Products **Godina izdanja:** 2022 ISSN 2304-8158

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 nakon izbora u prethodno znanstveno-nastavno zvanje, za znanstvene časopise recenzirala 11 članaka u 2022. godini. *(Potvrda u privitku)* ISPUNJAVA UVJET

Naziv časopisa / zbornika radova / zbirne znanstvene publikacije / br. članaka
1. Fermentation – 1
2. Foods - 5
3. Beverages - 5

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.	NE ISPUNJAVA UVJET

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 programskog i izvršnog odbora 2 međunarodna znanstvena skupa **ISPUNJAVA UVJET**

1.	**Naziv skupa:** 8th International congress of food technologists, biotechnologists and nutritionist, 2014., članica znanstvenog odbora i članica uređivačkog odbora Zbornika skupa **Vrijeme i mjesto održavanja:** 21. do 24. listopada 2014. godine Opatija, Hrvatska
2.	**Naziv skupa:** 9th International congress of food technologists, biotechnologists and nutritionist, 2018., članica izvršnog odbora **Vrijeme i mjesto održavanja:** 03. do 05. listopada 2018. 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*).	NE ISPUNJAVA UVJET
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.	NE ISPUNJAVA UVJET
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 aktivnostima popularizacije znanosti i edukacijskom projektu. *(Potvrde u privitku)* ISPUNJAVA UVJET

Naziv aktivnosti
1. Dani otvorenih vrata PBF-a, 14.06. 2018. Radionica: Izradi sam svoj liker!
2. Predavač na edukacijskom projektu u okviru programa IPA BGUE 0406 - Razvoj ljudskih potencijala, Prehrambeno-tehnološka škola, Zagreb, 2012.

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).	Pristupnica je obnašala voditeljsku dužnost Voditelj Laboratorija za tehnologiju vrenja i kvasca SUZG PBF, u više mandata *(Potvrda/e u privitku)* **ISPUNJAVA UVJET**

1.	**Naziv voditeljske dužnosti:** Voditelj Laboratorija za tehnologiju vrenja i kvasca SUZG PBF **Godine obnašanja dužnosti:** 2013-2019.
2.	**Naziv voditeljske dužnosti:** Voditelj Laboratorija za tehnologiju vrenja i kvasca SUZG PBF **Godine obnašanja dužnosti:** 2021.- danas

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.	Pristupnica je bila voditelj Odbora na sastavnici. *(Potvrde u privitku)* ISPUNJAVA UVJET

1.	**Naziv tijela:** Voditelj Odbora za završne i diplomske radove **Razdoblje članstva:** 2019. – 2021.
2.	**Naziv tijela:** Voditelj Odbora za zaštitu na radu **Razdoblje članstva:** 2023 - danas

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.	NE ISPUNJAVA UVJET
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.	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.	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.	Pristupnica je član uređivačkog odbora znanstvenog ili stručnog časopisa. ISPUNJAVA UVJET

1.	**Naziv časopisa / publikacije:** Hrvatski časopis za prehrambenu tehnologiju, biotehnologiju i nutricionizam **Razdoblje članstva:** 2018. - 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.	Pristupnica je dobila nagradu zaklade. *(Potvrda/e u privitku)* ISPUNJAVA UVJET

1.	**Naziv institucije / udruge koja je dodijelila nagradu / priznanje:** **Godina dodjeljivanja nagrade / priznanja:** Sveučilište u Zagrebu Prehrambeno-biotehnološki fakultet - Biotehnička zaklada/1997.

Iz prikazane tablice rektorskog zbora o ocjeni nastavne i znanstveno-stručne djelatnosti pristupnika/ce prof. dr. sc. Jasne Mrvčić, u postupku izbora u znanstveno-nastavna zvanja ***redoviti profesor*** - trajno zvanje, 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	***1,2,4,5,6,7,9,10***	***8/4***
B. Kriterij znanstveno-stručnog doprinosa	***1,4,5,6,8,11***	***6/4***
C. Kriterij institucijskog doprinosa	***2,3,9,10***	***4/2***

U Zagrebu, 10.01.2024.

Članovi povjerenstva:

Potpis
prof. dr. sc. Ksenija Markov

Potpis
prof. dr. sc. Blaženka Kos

Potpis
prof. dr. sc. Vinko Krstanović

OBRAZAC za pokretanje postupka izbora na više znanstveno-nastavno radno mjesto

Zavod za Biokemijsko inženjerstvo
Laboratorij za Bioinformatiku
izv. prof. dr. sc. Jurica Žučko
e-mail: jzucko@pbf.hr

Fakultetskom vijeću PBF-a
putem Odbora za znanost

Zagreb, 9.1.2024.

PREDMET: Zahtjev za pokretanje postupka izbora na više znanstveno-nastavno radno mjesto redoviti profesor
Kandidat: izv. prof. dr. sc. Jurica Žučko

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 više *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 21. studenog 2023., KLASA: 602-04/23-04/00030, URBROJ: 533-04-23-0035.

Posljednji **izbor**/reizbor na radno mjesto izvanrednog profesora, ostvaren je 16. siječnja 2019. (**Potvrdnica Vijeća područja**/Senata Sveučilišta, Odluka Fakultetskog vijeća o reizboru).

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. Blaženka Kos
2. prof. dr. sc. Antonio Starčević
3. prof. dr. sc. Vinko Krstanović

S poštovanjem,

_____ _____

izv. prof. dr. sc. Jurica Žučko 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. Odluka Matičnog odbora o izboru u odgovarajuće znanstveno zvanje
6. Preslika Potvrdnice Vijeća područja/Senata Sveučilišta/Odluke Fakultetskog vijeća o reizboru o posljednjem izboru/reizboru na radno mjesto
7. Izvornik Potvrde o institucijskom istraživanju kvalitete nastavnog rada
8. 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

Izv. prof. dr.sc. Jurica Žučko*,* znanstveni savjetnik, rođen je u Zagreb 1. travnja 1979. godine. Studirati je započeo 1997. godine na Prehrambeno-biotehnološkom fakultetu Sveučilišta u Zagrebu, smjer: biokemijsko inženjerstvo. Diplomirao je 2005. godine pod mentorstvom prof. dr.sc. Daslava Hranuelija i uz vodstvo prof. dr. sc. Pavla Goldsteina na temu "Predviđanje funkcija domena poliketidnih sintetaza pomoću skrivenih Markovljevih modela". Doktorski rad, pod naslovom "*In silico* analysis of polyketide synthases", izradio je pod mentorstvom prof. dr. sc. J. Culluma (Tehničko sveučilište u Kaiserslauternu) i prof. dr. sc. D. Hranuelija (Sveučilište u Zagrebu). Doktorat je obranio 2010. godine na "Technische Universität Kaiserslautern, Kaiserslautern, SR Njemačka". Habilitacijsko predavanje je održao 2013. godine na temu „Uvod u filogenetsku analizu“. Od 2005. do 2008. godine izv. prof. dr.sc. Jurica Žučko bio je zaposlen u informatičkoj tvrtci Novalis Ltd., Zagreb. Od 2008. do 2011. godine pristupnik je zaposlen kao asistent, od 2011. godine do 2013. kao viši asistent, a od 2013. kao docent u Kabinetu za bioinformatiku, Zavoda za biokemijsko inženjerstvo Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu. Izv. prof. dr.sc. Jurica Žučko je zbog stručnog usavršavanja boravio na "LB Genetik, FB Biologie, Technische Universität Kaiserslautern" (Kaiserslautern, Njemačka) u periodu od 2006 do 2009. godine. Pristupnik je član Hrvatskog društva za biotehnologiju, Hrvatskog mikrobiološkog društva i Hrvatskog genetičkog društva i aktivno se služi engleskim i njemačkim jezikom. Dobitnik je nagrade mladim znanstvenicima Hrvatskog mikrobiološkog društva, nagrade Željko Trgovčević Hrvatskog genetičkog društva i nagrade za najbolji doktorski rad u 2010. godini Fakulteta biologije Tehničkog sveučilišta u Kaiserslauternu.

Iz dosadašnjih istraživanja objavio je 44 radova indeksiranih u Web of Science Core Collection bazi. Citiranost objavljenih znanstvenih radova doc. dr. sc. Jurice Žučka do 10. siječnja 2024. iznosi: prema Web of Science 609 puta; prema Scopus bazi podataka 682 puta; prema Google Znalac 1137 puta, a h-indeks mu iznosi 13 prema Web of Science, 15 prema Scopus bazi podataka i 17 prema Google Znalac.

Izv. prof. dr.sc. Jurica Žučko sudjelovao je u provođenju pet nacionalnih znanstvenih projekata i četiri međunarodna znanstvena projekta te je bio voditelj jednog nacionalnog znanstvenog projekta, jednog međunarodnog znanstvenog projekta i jednog nacionalnog stručnog projekta za transfer znanja i tehnologije.

Izv. prof. dr. sc. Jurica Žučko

Ocjena nastavne i znanstveno-stručne djelatnosti pristupnika izv. prof. dr. sc. Jurice Žučka. u postupku izbora u znanstveno-nastavna zvanja ***redoviti profesor*** - 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 1620 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 Sveučilištu u Zagrebu Prehrambeno-biotehnološkim fakultetu od 2008. godine izvodio predavanja (P), vježbe (V), seminare (S) u ukupnom opsegu od 1620 radnih sati u nastavi sljedećih predmeta: Bioinformatika, Nutrigenomika, Proizvodnja terapeutskih proteina. *(Potvrda u privitku)* ISPUNJAVA UVJET
Rezultati institucijskog istraživanja kvalitete nastavnog rada ili rezultati studentske ankete koju provodi visoko učilište.	Pristupnik je pozitvno ocijenjen iz predmeta Nutrigenomika. *(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*).	Pristupnika je bio mentorom ili komentorom u izradi 7 obranjena završna ili diplomska rada. *(Potvrda u privitku)* ISPUNJAVA UVJET

Ime i prezime studenta/ice	**Naslov završnog ili diplomskog rada**	**Datum obrane**
1.Karla Vasari	Genske nakupine za proizvodnju sekundarnih metabolita u genomima bakterija iz roda Pseudomonas: identifikacija mehanizama inhibicije patogenih vodenih plijesni	21.12.2023.
2.Dražena Čermak	Izrada upitnika o čimbenicima koji utječu na sastav crijevne mikrobiote i usporedba s eksperimentalno određenim sastavom	28.4.2023.

3. Ivana Eranović	Analiza rezultata sekvenciranja i povezanost konzistencije i učestalosti stolice sa sastavom crijevne mikrobiote	17.7.2023.
4. Matea Škarupka	Pridržavanje mediteranskog načina prehrane i utjecaj na mikrobiotu	21.7.2022.
5. Patricia Balorda	Utjecaj pretilosti i životnog stila na crijevnu mikrobiotu	22.12.2020.
6. Anna Ćaleta	Usporedba klasičnog nutricionističkog i nutrigenomičkog pristupa u personalizaciji prehrane	28.9.2021.
7. Sanja Kuliš	Optimizacija hranjive podloge za održavanje bakterija roda Bacteroides u in vitro uvjetima	15.7.2020.

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 znanstvena / stručna rada iz područja teme završnog ili diplomskog rada. *(Potvrda/e u privitku)* NE ISPUNJAVA UVJET
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 u svom znanstvenom području ili nastavi ili struci se usavršavao na Tehničkom sveučilištu u Kaiserslauternu, Savezna republika Njemačka u ukupnom trajanju od 42 mjeseci. (*Potvrda/e u privitku)* 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.	Pristupnik je u koautorstvu objavio 2 znanstvene knjige. (*Potvrda/e u privitku)* ISPUNJAVA UVJET

Autor(i) / godina objave / naslov / izdavač / stranice / ISBN
1. J. Zucko, D. Oros, I. Rumora Samarin, J. Diminic, A. Starcevic, 3.12 - Proteomics and Foodborne Pathogens, Editor(s): Alejandro Cifuentes, Comprehensive Foodomics, Elsevier, 2021, Pages 137-148, ISBN 9780128163962, https://doi.org/10.1016/B978-0-08-100596-5.22842-4.
2. Zucko, Jurica; Starcevic, Antonio; Diminic, Janko; Oros, Damir. (2019). Microbiota: Novel Gateway Towards Personalised Medicine. 10.1007/978-3-030-16465-2_9., Springer, Personalized Medicine in Healthcare Systems (pp.107-120), August 2019, DOI:10.1007/978-3-030-16465-2_9

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 uveo novi kolegij koji je prihvaćen od nadležnoga stručnog tijela visokog učilišta – revidirani predmet Nutrigenomika na diplomskom studiju Nutricionizam. (*Potvrda/e u privitku)* ISPUNJAVA UVJET
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 bio komentor jedne doktorske disertacije. (*Potvrda/e u privitku)* ISPUNJAVA UVJET

Autor / godina objave / naslov / stranice
1. Martina Banić, 2021, Potencijalne terapijske biomolekule probiotičkih sojeva autohtonih bakterija mliječne kiseline, 198

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	Pristupnik je u koautorstvu sa studentom, kojemu je bio mentor ili komentor u izradi obranjene doktorske disertacije, objavio 2 znanstvena / stručna rada iz područja teme

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.	doktorske disertacije. *(Potvrda/e u privitku)* ISPUNJAVA UVJET

Autori / godina objave / naslov rada / naziv časopisa / stranice
1. Banić, Martina ; Butorac, Katarina ; Čuljak, Nina ; Leboš Pavunc, Andreja ; Novak, Jasna ; Bellich, Barbara ; Kazazić, Saša ; Kazazić, Snježana ; Cescutti, Paola ; Šušković, Jagoda ; Zucko, Jurica ; Kos, Blaženka The Human Milk Microbiota Produces Potential Therapeutic Biomolecules and Shapes the Intestinal Microbiota of Infants // International journal of molecular sciences, 23 (2022), 14382, 22. doi: 10.3390/ijms232214382
2. Butorac, Katarina ; Banić, Martina ; Novak, Jasna ; Leboš Pavunc, Andreja ; Uroić, Ksenija ; Durgo, Ksenija ; Oršolić, Nada ; Kukolj, Marina ; Radović, Slobodanka ; Scalabrin, Simone ; Žučko, Jurica ; Starčević, Antonio ; Šušković, Jagoda ; Kos, Blaženka The functional capacity of plantaricin-producing Lactobacillus plantarum SF9C and S-layer-carrying Lactobacillus brevis SF9B to withstand gastrointestinal transit // Microbial cell factories, 19 (2020), 106; 1-16

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.	NE ISPUNJAVA UVJET
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.).	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	Pristupnik je prezentirao minimalno 6 radova na domaćim ili međunarodnim znanstvenim ili stručnim skupovima. *(Potvrda/e u privitku)*

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*).	ISPUNJAVA UVJET

	Sudjelovanje na međunarodnim skupovima
1.	**Naziv skupa:** 7th Croatian Congress of Microbiology **Vrijeme i mjesto održavanja:** 24.-27.5.2022., Sv. Martin na Muri **Poster:** Paula Dragičević, Jurica Žučko, Sandra Hudina. The Mycobiome of a Successful Freshwater Invader, the Signal Crayfish.
2.	**Naziv skupa:** 7th Croatian Congress of Microbiology **Vrijeme i mjesto održavanja:** 24.-27.5.2022., Sv. Martin na Muri **Priopćenje:** Edin Hadžić, Damir Oros, Jurica Žučko, Toni Čvrljak, Ira Renko, Anaelle Foll, Dario Novak, Antonio Starčević. Effects of Soluble Dietary Fiber on Sport Efficiency and Fatigue Delay in Basketball Players
3.	**Naziv skupa:** 13. Hranom do zdravlja **Vrijeme i mjesto održavanja:** 16.-17.9.2021., Osijek **Poster:** Jurica Žučko, Antonio Starčević, Elana Malešić, Patricia Balorda, Valentina Bačić, Ivana Rumora Samarin. Correlation od Physical Activity Levels with Gut Microbiota Composition.
4.	**Naziv skupa:** 13. Hranom do zdravlja **Vrijeme i mjesto održavanja:** 16.-17.9.2021., Osijek **Poster:** Martina Banić, Andreja Leboš Pavunc, Jasna Novak, Katarina Butorac, Nina Čuljak, Jurica Žučko, Jagoda Šušković, Blaženka Kos. The Impact of Breastfeeding on the Composition of the Infant Faecal Microbiome

	Sudjelovanje na domaćim skupovima
1.	**Naziv skupa:** 3. simpozij Suvremeni značaj crijevne mikrobiote **Vrijeme i mjesto održavanja:** 18.-20.3. 2022., Pula **Priopćenje:** Zucko, Sastav crijevne mikrobiote hrvatske radno aktivne populacije
2.	**Naziv skupa:** 12th CROATIAN CONGRESS OF CEREAL TECHNOLOGISTS BRAŠNO–KRUH ’19 **Vrijeme i mjesto održavanja:** 11-14.06.2019 **Priopćenje/Poster:** Rumora Samarin, Ivana ; Grilec, Ivona ; Samodol, Ana ; Bačić, Valentina ; Panjkota Krbavčić, Ines ; Oros, Damir ; Starčević, Antonio ; Žučko, Jurica, Effects of cereal consumption on gut microbiota composition, PROCEEDINGS OF THE 10th INTERNATIONAL CONGRESS FLOUR–BREAD ’19 ; 12th CROATIAN CONGRESS OF CEREAL TECHNOLOGISTS BRAŠNO–KRUH ’19 / Strelec, Ivica ; Jozinović, Antun ; Budžaki, Sandra - Osijek : Grafika d.o.o., Osijek, 2020, 101-110

2. Uvjet pozvanog predavanja na međunarodnom znanstvenom ili stručnom skupu	Pristupnik je bio je pozvani predavač na 2 međunarodna znanstvena ili stručna skupa nakon izbora u prethodno znanstveno-nastavno zvanje.

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.	*(Potvrda/e u privitku)* ISPUNJAVA UVJET

1.	**Naziv skupa: 7th International Congress of Nutritionists** **Vrijeme i mjesto održavanja:** 08-10.11.2019, Zagreb **Pozvano izlaganje:** Starcevic and Zucko, Gut Microbiota in Obesity and Undernutrition

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 je vodio 1 znanstveno-istraživački projekt MZOS-a. *(Potvrda/e u privitku)* ISPUNJAVA UVJET

1.	**Naziv projekta:** Biologija genoma bakterijskog roda Streptomyces **Izvor financiranja:** MZOS - DAAD **Vrijeme trajanja projekta:** 2015. – 2016.

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 kao suradnik u znanstvenom programu centra izvrsnosti: Znanstveni centar izvrsnosti za Bioprospecting Jadranskog mora – BioProCro (br. KK.01.1.1.01.0002).i bio je voditelj projekta HRZZ-a 09/5. *(Potvrda/e u privitku)* ISPUNJAVA UVJET

1.	**Naziv programa / projekta:** Znanstveni centar izvrsnosti projekt br. KK.01.1.1.01.0002 za „Bioprospecting Jadranskog mora“ **Izvor financiranja:** Ministarstvo znanosti i obrazovanja putem Fondova, odluka o financiranju KLASA: 910-08/16-01/00344; URBROJ: 533-19-17-0149 od 20.09.2017. **Vrijeme trajanja programa / projekta:** 2018 - 2023
2.	**Naziv programa / projekta:** Rizici zagađenja Jadranskog mora naftom – projekt 09/5 **Izvor financiranja:** Hrvatska zaklada za znanost **Vrijeme trajanja programa / projekta:** 30.9.2014.-28.2.2015.

5. Uvjet uređivanja zbornika Da je bio urednik najmanje jednog zbornika radova sa znanstvenog skupa ili zbirne	Pristupnik je bio urednik jednog zbornika radova sa znanstvenog skupa. *(Potvrda/e u privitku)*

znanstvene knjige ili gostujući urednik u specijalnom izdanju znanstvenog časopisa.	ISPUNJAVA UVJET

1.	**Naziv zbornika radova / znanstvene knjige / časopisa:** miCRObiota incognita young researchers conference **Godina izdanja:** 2016 **ISBN:** 978-953-6893-09-6

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 više od 9 članaka. *(Potvrda/e u privitku)* ISPUNJAVA UVJET

Naziv časopisa / zbornika radova / zbirne znanstvene publikacije / br. članaka
1.Animals (1)
2. Annals of microbiology (4)
3. Biologia (1)
4. Biomolecules (1)
5. Fermentation (2)

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.	NE ISPUNJAVA UVJET
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 je bio član 3 organizacijska i 1 znanstvenog odbora. *(Potvrda/e u privitku)* ISPUNJAVA UVJET

1.	**Naziv skupa:** miCRObiota incognita young researchers conference **Vrijeme i mjesto održavanja:** 26.-28.9.2016, Krk
2	**Naziv skupa:** Power of microbes in industry and environment **Vrijeme i mjesto održavanja:** 28.9.-1.10.2016, Krk
3.	**Naziv skupa:** SAME15 – 15th Symposium on Aquatic Microbial Ecology, Zagreb **Vrijeme i mjesto održavanja:** 3.-8.9.2017., Zagreb

9. Uvjet objavljivanja stručnih radova	NE ISPUNJAVA UVJET

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*).	
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.	NE ISPUNJAVA UVJET
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.).	NE ISPUNJAVA UVJET
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).	Pristupnik je obnašao voditeljsku dužnost pročelnik Laboratorija za bioinformatiku od 2017. *(Potvrde u privitku)* ISPUNJAVA UVJET

1.	**Naziv voditeljske dužnosti:** Pročelnik laboratorija **Godina(e) obnašanja dužnosti:** 2017. – 2024.

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.	NE ISPUNJAVA UVJET
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 vodio projekt Provjere inovativnog koncepta PoC6_1_124 financiranog od strane Hrvatske agencije za malo gospodarstvo, inovacije i investicije HAMAG – BICRO. *(Potvrda/e u privitku)* ISPUNJAVA UVJET

1.	**Naziv projekta:** Personalizirani probiotički pripravci **Vrijeme trajanja projekta:** 1.7.2016. – 30.6.2017.

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
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.	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.	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.	NE ISPUNJAVA UVJET
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: Nagradu Fakulteta Biologije Tehničkog Sveučilišta u Kaiserslauternu za najbolju disertaciju 2010. godine. Nagradu „Željko Trgovčević“ Hrvatskog genetičkog društva 2011. godine. Godišnju nagradu mladom znanstveniku Hrvatskog mikrobiološkog društva za 2013. godinu. *(Potvrda/e u privitku)* ISPUNJAVA UVJET

1.	**Naziv institucije / udruge koja je dodijelila nagradu / priznanje:** Tehničko Sveučilište u Kaiserslauternu, SR Njemačka **Godina dodjeljivanja nagrade / priznanja:** 2010.
2.	**Naziv institucije / udruge koja je dodijelila nagradu / priznanje:** Hrvatsko genetičko društvo **Godina dodjeljivanja nagrade / priznanja:2011**
3.	**Naziv institucije / udruge koja je dodijelila nagradu / priznanje:** Hrvatsko mikrobiološko društvo **Godina dodjeljivanja nagrade / priznanja: 2013**

Iz prikazane tablice rektorskog zbora o ocjeni nastavne i znanstveno-stručne djelatnosti pristupnika izv. prof. dr. sc. Jurice Žučka, 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	*1,3,4,5,6,7*	*6/4*
B. Kriterij znanstveno-stručnog doprinosa	*1,2,3,4,5,6,8*	*7/3*
C. Kriterij institucijskog doprinosa	*2,4,10*	*3/1*

U Zagrebu, 09.1.2024.

Članovi povjerenstva:

prof. dr. sc. Blaženka Kos

prof. dr. sc. Antonio Starčević

prof. dr. sc. Vinko Krstanović

REPUBLIKA HRVATSKA
MINISTARSTVO ZNANOSTI I OBRAZOVANJA
mzo.gov.hr

SVEUČILIŠTE U ZAGREBU
PREHRAMBENO-BIOTEHNOLOŠKI FAKULTET
ZAGREB, Pierottijeva 6
Primljeno: 4. 12. 2023.
Klasifikacijska oznaka: Org. jed.
M2-03/23-01/01 01
Ur.broj: Pril. Vrij.
533-01-23-27

KLASA: 602-04/23-04/00030
URBROJ: 533-04-23-0035

Zagreb, 21. studenoga 2023.

SVEUČILIŠTE U ZAGREBU
PREHRAMBENO-BIOTEHNOLOŠKI FAKULTET
n/r o. d. dekanice prof. dr. sc. Branke Levaj
e-pošta: dekan@pbf.hr

PREDMET: **Zahtjev za suglasnost na novo zapošljavanje**
(obrazac zahtjeva za zapošljavanje od 10. studenoga 2023. godine)
- ***suglasnost, daje se***

Poštovana,

Ministarstvo znanosti i obrazovanja zaprimilo je elektroničkim putem, zahtjev za zapošljavanje Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu, dostavljen putem obrasca zahtjeva za zapošljavanje od 10. studenoga 2023. godine.

Temeljem zahtjeva Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu te sukladno Zakonu o visokom obrazovanju i znanstvenoj djelatnosti (Narodne novine, broj 119/22), Zakonu o fiskalnoj odgovornosti (Narodne novine, broj 111/18), Zakonu o izvršavanju Državnog proračuna Republike Hrvatske za 2023. godinu (Narodne novine, broj 145/22) i Odluci o zabrani novog zapošljavanja službenika i namještenika u javnim službama (Narodne novine, broj 35/22), daje se suglasnost za:

1. **izbor na više znanstveno-nastavo radno mjesto I. vrste - redoviti profesor u trajnom izboru, za znanstveno područje Biotehničke znanosti, znanstveno polje Biotehnologija, na neodređeno vrijeme, u punom radnom vremenu, za nastavnicu Jasnu Mrvčić**, uz istovremeni prestanak financiranja jednog znanstveno-nastavnog radnog mjesta I. vrste – redoviti profesor - prvi izbor *(redni br. 1. u obrascu zahtjeva za zapošljavanje od 10. studenoga 2023. godine);*
2. **izbor na više znanstveno-nastavo radno mjesto I. vrste - redoviti profesor u trajnom izboru, za znanstveno područje Biotehničke znanosti, znanstveno polje Biotehnologija, na neodređeno vrijeme, u punom radnom vremenu, za nastavnicu Vlatku Petravić Tominac**, uz istovremeni prestanak financiranja jednog znanstveno-nastavnog radnog mjesta I. vrste – redoviti profesor - prvi izbor *(redni br. 2. u obrascu zahtjeva za zapošljavanje od 10. studenoga 2023. godine);*
3. **izbor na više znanstveno-nastavo radno mjesto I. vrste - redoviti profesor (prvi izbor), za znanstveno područje Biotehničke znanosti, znanstveno polje Biotehnologija, na neodređeno vrijeme, u punom radnom vremenu, za nastavnika Juricu Žučka**, uz istovremeni prestanak financiranja jednog znanstveno-nastavnog radnog mjesta I. vrste – izvanredni profesor *(redni br. 3. u obrascu zahtjeva za zapošljavanje od 10. studenoga 2023. godine).*

S poštovanjem,

MINISTAR
prof. dr. sc. Radovan Fuchs

REPUBLIKA HRVATSKA * ZAGREB * MINISTARSTVO ZNANOSTI I OBRAZOVANJA

Dostaviti:
1. Naslovu,
2. Pismohrana, ovdje

Izv. prof. dr. sc Jurica Žučko
Laboratorij za bioinformatiku
Zavod za biokemijsko inženjerstvo

Zagreb, 10.1.2024.

Fakultetskom vijeću

putem Odbora za znanost PBF-a

IZJAVA O IZVORNOSTI

Izjavljujem da su svi moji radovi na koje se pozivam u postupku izbora u zvanje odnosno na radno mjesto izvorni rezultat mojeg rada te da se u izradi istih radova nisam koristio drugim izvorima osim onih koji su u njima navedeni.

Jurica Žučko

Prof. dr. sc. Blaženka Kos, Sveučilište u Zagrebu, Prehrambeno-biotehnološki fakultet
Prof. dr. sc. Jasna Novak, Sveučilište u Zagrebu, Prehrambeno-biotehnološki fakultet
dr. sc. Ivana Varenina, znanstveni suradnik, Hrvatski veterinarski institut, Zagreb

Zagreb, 14. prosinac 2023.

FAKULTETSKOM VIJEĆU
SVEUČILIŠTA U ZAGREBU
PREHRAMBENO-BIOTEHNOLOŠKOG FAKULTETA

Predmet: Izvješće Stručnog povjerenstva o provedenom natječajnom postupku za izbor pristupnika 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 Laboratoriju za tehnologiju antibiotika, enzima, probiotika i starter kultura, Zavod za biokemijsko inženjerstvo

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.

Nakon uvida u dostavljeni natječajni materijal Fakultetskom vijeću Sveučilišta u Zagrebu Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta podnosimo sljedeće

IZVJEŠĆE

Na javni natječaj objavljen u Narodnim novinama broj 124/2023 od 25. 10. 2023. godine (Klasa: 112-05/23-01/01, Urbroj: 251-69-05-23-92 od 25.X.2023. (6117)), na službenim internet stranicama Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta, stranicama Euraxess od 24. 10. 2023. godine, te u Biltenu Hrvatskog zavoda za zapošljavanje, prijavila se jedna pristupnica dr. sc. KATARINA BUTORAC, u propisanom roku i sa svom potrebnom dokumentacijom.

Pristupnica dr. sc. KATARINA BUTORAC je rođena 27. rujna 1991. godine u Augsburgu, Savezna Republika Njemačka. Diplomski studij molekularne biotehnologije završila je 2016. godine na Sveučilištu u Zagrebu Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta, gdje se iste godine zaposlila kao asistent na projektu Hrvatske zaklade za znanost „Probiotici i starter kulture - površinski proteini i bakteriocini", IP-2014-09-7009 (voditeljica: prof. dr. sc. Blaženka Kos) u

Laboratoriju za tehnologiju antibiotika, enzima, probiotika i starter kultura na Zavodu za biokemijsko inženjerstvo. Nadalje, 2019. godine zaposlena je kao asistent na Sveučilištu u Zagrebu Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta u Laboratoriju za tehnologiju antibiotika, enzima, probiotika i starter kultura na Zavodu za biokemijsko inženjerstvo. Titulu doktorice znanosti stekla je 04. srpnja 2022. godine, obranom disertacije naslova: „Funkcionalna uloga egzopolisaharida i bakteriocina u probiotičkoj aktivnosti autohtonih sojeva bakterija mliječne kiseline“, pod mentorstvom prof. dr. sc. Jasne Novak. Autor je i koautor 9 znanstvenih radova a1 skupine. Dobitnica je prestižne FEMS stipendije za mlade istraživače naslova „Isolation and characterisation of exopolysaccharides from selected autochtonous *Lactobacillus* strain“ koja joj je omogućila 3 mjeseca znanstveno-istraživačkog rada na Department of Life Sciences, University of Trieste, Italija, tijekom 2018. godine. Dobitnica je srebrne medalje na 9. međunarodnom sajmu inovacija Agro Arca 2017. godine, nagrade za najbolji poster prvog Kongresa studenata biotehnologije (organizator: PROBION) 2018. godine, te Potpore Biotehničke zaklade Sveučilišta u Zagrebu Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta 2019. godine. Dr. sc. Katarina Butorac sudjelovala je na brojnim domaćim i međunarodnim znanstvenim skupovima. Sudjelovala je u progamima popularizacije znanosti te se usavršavala na brojnim tečajevima i radionicama. Članica je Hrvatskog društva za biotehnologiju i Hrvatskog mikrobiološkog društva. Aktivno se služi engleskim, talijanskim i španjolskim jezikom. Posjeduje znanje rada na računalu (MS Office te računalni programi vezani za bioinforamtičku analizu podataka). Pristupnica dr. sc. Katarina Butorac ima višegodišnje radno iskustvo u održavanju nastave u visokoškolskoj ustanovi iz područja biotehnološke proizvodnje antibiotika, enzima i probiotika te mikrobne ekologije jer je održavala laboratorijske vježbe na predmetima Biotehnologija 4, Mikrobna ekologija, Probiotici i starter kulture, Tehnologija antibiotika, Tehnologija enzima te Crijevna mikroflora, prehrana i zdravlje. Znanstvena djelatnost dr. sc. Katarine Butorac usmjerena je na istraživanje bakterija mliječne kiseline (BMK), producenata potencijalnih terapijskih biomolekula, u svrhu razvoja druge generacije probiotika kao „živih lijekova“, tj. „živih bioterapijskih pripravaka“. U svojoj disertaciji istražila je funkcionalnu ulogu egzopolisaharida, bakteriocina i bioaktivnih peptida kao postbiotika, zajedno sa probiotičkim djelovanjem sojeva producenata ovih funkcionalnih biomolekula. Također proučavala je funkcionalna i tehnološka svojstva sojeva BMK kao funkcionalnih starter kultura za proizvodnju fermentiranih proizvoda. Osim toga, istraživački rad dr. sc. Katarine Butorac usmjeren je i na razvoj novih nutraceutičkih proizvoda s dodatkom probiotičkih sojeva i prebiotičkih suspstrata, te fermentiranih mliječnih proizvoda kojima prisutnost BMK daje dodatnu vrijednost kroz specifična probiotička svojstva. Tijekom svog znanstveno-istraživačkog rada, aktivno je sudjelovala na HRZZ projektu „Probiotici i starter kulture-površinski proteini i bakteriocini“ voditeljice prof. dr. sc. Blaženke Kos, a trenutno je suradnica na HRZZ-ovom projektu „Potencijalne terapijske biomolekule druge generacije probiotika“ voditeljice prof. dr. sc. Blaženke Kos.

Slijedom svega navedenog te provedenih svih natječajnih radnji u cilju okončanja natječajnog postupka Stručno povjerenstvo daje

MIŠLJENJE I PRIJEDLOG

Nakon uvida u materijale pristupnice, te procjene relevantne dokumentacije, vidljivo je i nedvojbeno da kvalifikacije i stručna znanja dr. sc. Katarine Butorac, u potpunosti odgovaraju obaveznim i poželjnim kriterijima natječaja.

Na temelju svega navedenog, povjerenstvo predlaže pristupnicu dr. sc. KATARINU BUTORAC, za izbor u suradničko zvanje i slobodno suradničko radno mjesto viši asistent za znanstveno područje (4.) Biotehničke znanosti, znanstveno polje (4.04.) Biotehnologija, u Laboratoriju za tehnologiju antibiotika, enzima, probiotika i starter kultura Zavoda za biokemijsko inženjerstvo, na određeno vrijeme s punim radnim vremenom.

Članovi Stručnog povjerenstva:

_____
prof. dr. sc. Blaženka Kos, PBF

_____
prof. dr. sc. Jasna Novak, PBF

_____
dr. sc. Ivana Varenina, znan. sur., HVI

OBRAZAC za prijedlog imenovanja mentora suradnika

Zavod za biokemijsko inženjerstvo
Laboratorij za tehnologiju antibiotika,
enzima, probiotika i starter kultura

Fakultetskom vijeću PBF-a
putem Odbora za znanost

Zagreb, 14. prosinac 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 biokemijsko inženjerstvo, Laboratoriju za tehnologiju antibiotika, enzima, probiotika i starter kultura:

Kandidat: dr. sc. Katarina Butorac

Predloženi mentor: prof. dr. sc. Jasna Novak

S poštovanjem,

_____
prof. dr. sc. Blaženka Kos
Laboratorij za tehnologiju antibiotika,
enzima, probiotika i starter kultura

Zagreb, 9. siječanj 2024.

Prehrambeno-biotehnološki fakultet
Zavod za biokemijsko inženjerstvo
Predstojnik Zavoda
prof. dr. sc. Božidar Šantek

Predmet: Zamolba za traženje suglasnosti Zavoda za biokemijsko inženjerstvo PBF-a za pokretanje natječajnog postupka zapošljavanja poslijedoktoranda-suradnika na projektu Hrvatske zaklade za znanost „Biorafinerijski sustav za proizvodnju biogoriva i biokemikalija iz neprehrambenih lignoceluloznih sirovina“

Poštovani predstojniče Zavoda,

molim Zavod za biokemijsko inženjerstvo PBF-a za davanje suglasnosti za pokretanje natječajnog postupka zapošljavanja poslijedoktoranda u Laboratorij za biokemijsko inženjerstvo, industrijsku mikrobiologiju i tehnologiju slada i piva. Natječajni postupak temelji se na ugovoru o projektu „Biorafinerijski sustav za proizvodnju biogoriva i biokemikalija iz neprehrambenih lignoceluloznih sirovina“ (IP-2022-10-3075) s Hrvatskom zakladom za znanost, voditelja prof. dr. sc. Božidara Šanteka, na određeno vrijeme s punim radnim vremenom, jedan izvršitelj (m/ž). Sredstva za plaću poslijedoktoranda-suradnika na projektu osigurana su iz sredstava projekta.

S poštovanjem, voditelj HRZZ projekta

_____

prof. dr. sc. Božidar Šantek

Zavod za biokemijsko inženjerstvo
Prof. dr. sc. Božidar Šantek
Predstojnik Zavoda
Zagreb, 09. siječnja 2024.

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 „Biorafinerijski sustav za proizvodnju biogoriva i biokemikalija iz neprehrambenih lignoceluloznih sirovina“ voditelja prof. dr. sc. Božidara Šanteka, te imenovanje Stručnog povjerenstva za provođenje postupka

Poštovani,
Uz suglasnost Zavoda za biokemijsko inženjerstvo, molimo Fakultetsko vijeće Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu da odobri pokretanje natječajnog postupka za izbor na radno mjesto poslijedoktoranda – suradnika na projektu Hrvatske zaklade za znanost „Biorafinerijski sustav za proizvodnju biogoriva i biokemikalija iz neprehrambenih lignocelulozniih sirovina“ voditelja prof. dr. sc. Božidara Šanteka 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. Božidar Šantek (PBF)
2. Izv. prof. dr. sc. Antonija Trontel (PBF)
3. Prof. dr. sc. Natalija Velić (PTFOS, Sveučilište J.J. Strossmayera u Osijeku)

S poštovanjem,

Predstojnik Zavoda za biokemijsko inženjerstvo

_____
Prof. dr. sc. Božidar Šantek

Voditelj projekta „ Biorafinerijski sustav za proizvodnju biogoriva i biokemikalija iz neprehrambenih lignocelulozniih sirovina“:

_____
Prof. dr. sc. Božidar Šantek

Zavod za opće programe
Ana Kovačić, prof. v. pred.
Predstojnik Zavoda

Zagreb, 10.01.2024.

Fakultetskom vijeću
Putem Odbora za znanost
-O v d j e-

Predmet: Pokretanje natječajnog postupka za izbor na suradničko radno mjesto – viši asistent/poslijedoktorand – suradnika na projektu Hrvatske zaklade za znanost „*Digitalizacija netoplinskih ekstrakcija proteina iz biljnih nusproizvoda i elektroformiranje kao izlazni proizvod*“ voditeljice prof. dr. sc. Anet Režek Jambrak, te imenovanje Stručnog povjerenstva za provođenje postupka

Poštovani,
Uz suglasnost Zavoda za opće programe, molimo Fakultetsko vijeće Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu, da odobri pokretanje natječajnog postupka za izbor na radno mjesto suradničko radno mjesto – viši asistent/poslijedoktorand – suradnika na projektu Hrvatske zaklade za znanost „*Digitalizacija netoplinskih ekstrakcija proteina iz biljnih nusproizvoda i elektroformiranje kao izlazni proizvod*“ voditeljice prof. dr. sc. Anet Režek Jambrak, na određeno vrijeme s punim radnim vremenom, jedan izvršitelj (m/ž).
Sredstva za plaću višeg asistenta/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. Anet Režek Jambrak (Prehrambeno-biotehnološki fakultet, Sveučilište u Zagrebu)
2. Prof. dr. sc. Verica Dragović-Uzelac (Prehrambeno-biotehnološki fakultet, Sveučilište u Zagrebu)
3. Prof. dr. sc. Marko Vinceković (Agronomski fakultet, Sveučilišta u Zagrebu)

S poštovanjem,

Predstojnica Zavoda za opće programe

_____
Ana Kovačić, prof. v. pred.

Voditeljica projekta „*Digitalizacija netoplinskih ekstrakcija proteina iz biljnih nusproizvoda i elektroformiranje kao izlazni proizvod*“

_____
Prof. dr. sc. Anet Režek Jambrak

Zavod za biokemijsko inženjerstvo
Prof. dr. sc. Božidar Šantek. predstojnik Zavoda

Zagreb, 12. siječnja 2024.

Fakultetskom vijeću PBF-a
Putem Odbora za znanost
-O v d j e

Predmet: Pokretanje natječajnog postupka za izbor na radno mjesto višeg stručnog suradnika u sustavu znanosti i visokog obrazovanja na projektu „Proteinski pripravak lana u proizvodnji kultiviranog mesa“ NPOO.C3.2.R3-I1.01 Dokazivanje inovativnog koncepta voditelja prof. dr. sc. Igora Slivca, te imenovanje Stručnog povjerenstva za provođenje postupka

Poštovani,
Uz suglasnost Zavoda za biokemijsko inženjerstvo, molimo Fakultetsko vijeće Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu da odobri pokretanje natječajnog postupka za izbor na radno mjesto višeg stručnog suradnika u sustavu znanosti i visokog obrazovanja na projektu „Proteinski pripravak lana u proizvodnji kultiviranog mesa“ NPOO.C3.2.R3-I1.01 Dokazivanje inovativnog koncepta voditelja prof. dr. sc. Igora Slivca na određeno vrijeme s punim radnim vremenom, jedan izvršitelj (m/ž). Sredstva za plaću 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. Igor Slivac (PBF)
2. Prof. dr. sc. Višnja Gaurina Srček (PBF)
3. Dr. sc. Nina Bilandžić, znan. sav.u trajnom zvanju (HVI, Zagreb)

S poštovanjem,

Predstojnik Zavoda za biokemijsko inženjerstvo:

_____
Prof. dr. sc. Božidar Šantek

Voditelj projekta „Proteinski pripravak lana u proizvodnji kultiviranog mesa“

_____
Prof. dr. sc. Igor Slivac

DrPBF-05

- obrazac DrPBF_05 i životopis dostavljaju se zajedno sa izvješćem o ocjeni doktorskog rada (DRSC_10)

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 OBRANU 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
4.	Dr.sc.	Bono Lučić	viši znanstveni suradnik	IRB	bono.lucic@irb.hr

*ukoliko je znanstveno-nastavno zvanje naslovno, potrebno upisati obje ustanove

Sukladno Pravilniku o doktorskom studiju, članak 28. i članak 37., 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 sudjeluje u postupku obrane, ali ne sudjeluje u donošenju ocjene

Zagreb, 3. siječnja 2024.

_____
(potpis studenta)

Suglasnost mentora sa prijedlogom članova Povjerenstva za obranu doktorskog rada:

Mentor/i	Titula, ime i prezime	e-mail	Potpis mentora
PRVI MENTOR	dr.sc. Tomislav Šmuc	smuc@irb.hr	
DRUGI MENTOR	prof.dr.sc. Antonio Starčević	astar@pbf.hr	

Prilog: - životopis doktoranda pisan u 3. osobi jednine (čita se u postupku obrane rada)

Curriculum vitae

ENGLISH

Davor Oršolić was born in Brčko, Bosnia and Herzegovina, in 1991. He obtained his Masters Degree in molecular biotechnology at the Faculty of Food Technology and Biotechnology, University of Zagreb. In 2018, Davor Oršolić began his professional career as a research assistant in the Laboratory for Machine Learning and Knowledge Representations at the Ruđer Bošković Institute (RBI), under the supervision of dr. sc. Tomislav Šmuc. During this period, he volunteered as a research assistant representative in the Council of Young Scientists and as an active member of the Union of Science and Education Initiative.
During the course of his studies, Davor Oršolić completed one month internship in Chemoinformatics and Computational Metabolomics group at the Friedrich Schiller University in Jena, Germany, and two-month internship in Genome Data Science group at the
Institute for Biomedical Research in Barcelona, Spain.
From 2018. to 2023., he published four papers in peer-reviewed journals.

HRVATSKI

Davor Oršolić rođen je 1991. u Brčkom u Bosni i Hercegovini. Diplomirao je molekularnu biotehnologiju na Prehrambeno-biotehnološkom fakultetu na Sveučilištu u Zagrebu, gdje je stekao titulu magistra inženjera molekularne biotehnologije.
Svoju znanstvenu karijeru započinje 2018. godine na Institutu Ruđer Bošković u Laboratoriju za strojno učenje i reprezentacije znanja, kada i upisuje doktorski studijski smijer Biotehnologija i bioprocesno inženjerstvo pod mentorstvom dr.sc. Tomislava Šmuca i dr. sc. Antonia Starčevića. Tijekom rada na Institutu Ruđer Bošković, Davor Oršolić volontirao je kao predstavnik asistenata u Vijeću asistenata te kao aktivni čan u Inicijativi sindikata znanosti i obrazovanja.
Tijekom svog studija, provodi mjesec dana u grupi za kemoinformatiku i računalnu metabolomiku na Friedrich Schiller Sveučilištu u Jeni, Njemačka, i dva mjeseca u grupi za podatkovne znanosti u genomici na Institutu za biomedicinska istraživanja u Barceloni, Španjolska.
U periodu od 2018. do 2023. godine objavio je četiri znanstvena rada u časopisima s međunarodnom recenzijom.

DR.SC.-10 IZVJEŠTAJ O OCJENJIVANJU DOKTORSKOG RADA[1]		
OPĆI PODACI I KONTAKT DOKTORANDA/DOKTORANDICE:		
Titula, ime i prezime doktoranda/doktorandice:		Davor Oršolić, mag. ing. biotech.
Nositelj studija:		Sveučilište u Zagrebu Prehrambeno-biotehnološki fakultet
Naziv studija:		Biotehnologija i bioprocesno inženjerstvo, prehrambena tehnologija i nutricionizam
Matični broj doktoranda/doktorandice:		373/BTBI
Naslov doktorskog rada:	*Jezik pisanja rada*	Engleski
	Hrvatski:	Optimiranje metoda i reprezentacija za prediktivno modeliranje mehanizama djelovanja i afiniteta vezanja biološki aktivnih molekula
	Engleski:	Optimizing approaches and representations for predictive modeling of molecular mechanisms of action and binding affinities of bioactive molecules
Područje/polje/grana (ako se doktorski studij izvodi u grani)**:**		Biotehničke znanosti / Biotehnologija
MENTOR(I)		
	Titula, ime i prezime:	**Ustanova, država:**
Prvi mentor:	dr. sc. Tomislav Šmuc, znan. sav.	Institut Ruđer Bošković, Hrvatska
Drugi mentor:	prof. dr. sc. Antonio Starčević	Sveučilište u Zagrebu Prehrambeno-biotehnološki fakultet, Hrvatska
Izabrano povjerenstvo za ocjenu doktorskog rada	**Titula, ime i prezime:**	**Ustanova, država:**
	1. izv. prof. dr. sc. Jurica Žučko	Sveučilište u Zagrebu Prehrambeno-biotehnološki fakultet, Hrvatska
	2. doc. dr. sc. Anita Horvatić	Sveučilište u Zagrebu Prehrambeno-biotehnološki fakultet, Hrvatska
	3. doc. dr. sc. Krešimir Križanović	Sveučilište u Zagrebu Fakultet elektrotehnike i računarstva, Hrvatska
	4.	
	5.	
OCJENA DOKTORSKOG RADA (ocjena mora sadržavati izvorni znanstveni doprinos i novo otkriće)		

[1] Molimo Vas da ispunjeni obrazac DR.SC.-10 pošaljete u elektroničkom i tiskanom obliku, potpisano, u nadležnu referadu.

Doktorski rad Davora Oršolića, mag. ing. biochem. izrađen je u okviru poslijediplomskog (doktorskog) studija Biotehnologija i bioprocesno inženjerstvo, Prehrambena tehnologija i Nutricionizam na Sveučilištu u Zagrebu Prehrambeno-biotehnološkom fakultetu, pod mentorstvom dr. sc. Tomislava Šmuca, znan. sav., u Laboratoriju za strojno učenje i reprezentaciju znanja, Zavoda za elektroniku Instituta Ruđer Bošković u Zagrebu i prof. Antonia Starčevića u Laboratoriju za bioinformatiku Zavoda za biokemijsko inženjerstvo Sveučilišta u Zagrebu Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta.

Istraživanje je provedeno u okviru Programa Znanstvena suradnje Hrvatske zaklade za znanosti sufinanciranog iz sredstava Europskog socijalnog fonda u okviru Operativnog programa Učinkoviti ljudski potencijali 2014.-2020., ugovor broj 8525: "Inteligentni računalni procesi za predikciju, otkrivanje i razumijevanje u genomici i farmakogenomici" i kroz projekt "Bioprospecting Jadranskog mora" dodijeljenog Znanstvenom centru izvrsnosti za bioprospecting mora - BioProCro - ugovor broj KK.01.1.1.01.0002, financiran od strane hrvatske Vlade i Europske unije putem Europskog fonda za regionalni razvoj u sklopu Operativnog programa konkurentnost i kohezija 2014.-2020.

Doktorski rad je je pisan prema tzv. Skandinavskom modelu i temelji se na 3 objavljena znanstvena rada. Rad je podijeljen na sljedeća poglavlja: uvod, pregled literature, objavljeni znanstveni radovi, rasprava, zaključke, literaturu i priloge, te sadrži prošireni sažetak (na hrvatskom i engleskom jeziku), životopis pristupnika i životopise mentora. Radovi na kojima se zasniva Doktorski rad su objavljeni u časopisima Scientific Reports, Nature Communications i Bioinformatics pri čemu je pristupnik prvi autor na dva rada.

Uvodni dio sažeto prikazuje upotrebu strojnog učenja u predviđanju kemijskih entiteta koji imaju herbicidno djelovanje ili koji su inhibitori kinaze. Identificirani su glavni izazovi - nedostatak podataka i poteškoće točne reprezentacije kemijskog prostora, kao i odgovarajuća rješenja poput smislenije konstrukcije skupa podataka koji realnije oponaša stvarni slučaj upotrebe, optimizacije značajki i stroge evaluacije modela.U Uvodu su također definirani ciljevi istraživanja, a glavni cilj je definiranje jednostavnog računalnog okružja za strojno učenje koji započinje pripremom podataka, a završava evaluacijom istreniranog modela na realnim primjerima.

Pregled literature podijeljen je na četiri potpoglavlja – bioaktivnost malih molekula, proteinske kinaze, in silico modeliranje i predikcija, validacija i tumačenje modela. Potpoglavlje bioaktivnost malih molekula pojašnjava pojam i definira dva procesa koji su bitni u interakciji malih molekula s njihovim biomolekularnim metama – mehanizam djelovanja i afinitet vezanja. Sekcija proteinske kinaze prikazuje značaj i izvanrednu raznolikost te klase enzima koja je korištena u radu za izradu modela. Sekcija In silico modeliranje opisuje molekularne deskriptore te kemijske i strukturalne reprezentacije molekula. Nadalje navodi pristupe koji se koriste kod izbora modela strojnog učenja koji najbolje odgovara podatkovnom setu i pojašnjava dvije metode dubokog učenja koje se primjenjuju u modeliranju afiniteta vezanja liganada na biološke mete. Na kraju pregleda literature pristupnik opisuje procedure izuzetno važne kod izrade modela, validaciju i interpretaciju predviđanja.

Rezultati prikazani u doktorskoj disertaciji su temeljeni na rezultatima pristupnika objavljenim u 3 znanstvena rada. Prvi rad pod naslovom „Comprehensive machine learning based study of the chemical space of herbicides“, objavljen u časopisu „Scientific Reports", opisuje izradu prediktivnih modela temeljenih na strojnom učenju s ciljem uspostavljanja povezanosti odnosa struktura – aktivnost na promatranom setu herbicida te njihove klasifikacije prema mehanizmu djelovanja i selektivnosti prema korovima. Pristupnik je prvi autor na znanstvenom radu i sudjelovao je u dizajnu eksperimenta i izradi modela. Drugi rad naslova „Crowdsourced mapping of unexplored target space of kinase inhibitors“, objavljen u časopisu „Nature Communications“, prikazuje upotrebu prediktivnih algoritama temeljenih na strojnom učenju za pronalazak novih inhibitora kinaze. Pristupnik je sudjelovao kao dio tima u izradi prediktivnih modela za pronalazak novih potencijalnih inhibitora kinaze. Treći znanstveni rad koji predstavlja rezultate doktorske disertacije ima naslov „Dynamic applicability domain (dAD): compound–target binding affinity estimates with local conformal prediction“ , objavljen u časopisu „Bioinformatics“, i istražuje primjenu metoda strojnog učenja za izradu modela procjene afiniteta

vezanja spojeva na molekularne mete. Istrenirani modeli afiniteta vezanja su testirani i određena im je prosječna izvedba na nepoznatim uzorcima. Novorazvijeni pristup koji kombinira paradigmu domene primjenjivosti s principima konformnog predviđanja postiže iznadprosječne rezultate predikcija s prepoznavanjem ispravnih i informativnijih regija u usporedbi s drugim pristupima. Pristupnik je prvi autor na radu.

Rasprava sveobuhvatno spaja dva područja u kojoj su primjenjene metode dubokog učenja za dobivanje modela predikcije i klasifikacije herbicida i predikcije inhibitora kinaza. Pristupnik se u raspravi osvrće na dva glavna aspekta proizašla iz eksperimenata - reprezentaciju kemijskog prostora spojeva i proteina i domenu primjenjivosti. Rad je pokazao da su jednostavnije molekularne reprezentacije za spojeve sa herbicidnim djelovanjem i domene protein kinaza rezultirale boljom prediktivnim funkcijom modela. Kod definiranja domene primjene za predviđanje afiniteta vezanja predložen je novi pristup nazvan dinamička domena primjenjivosti koja koristi principe konformnog predviđanja i rezultira točnijim i pouzdanijim predikcijama.

Zaključci su napisani sažeto i jasno na temelju dobivenih rezultata i rasprave.

Literatura navedena u doktorskom radu je iz područja istraživanja i uključuje najnovija saznanja i suvremenu metodologiju koja je također korištena tijekom izrade eksperimentalnog dijela ove disertacije.

Rezultati prikazani u ovom radu potvrdili su sve predviđene hipoteze i ispunili sve ciljeve postavljene u prijavi teme ovog doktorskog rada te doprinose području definiranjem okvira strojnog učenja predviđanja mehanizma djelovanja na molekulama sa herbicidnim djelovanjem te razvojem metodologije za optimiranje prediktivnih modela dubokog strojnog učenja za predviđanje interakcije malih molekula s proteinskom familijom kinaza.

Mišljenje i prijedlog:

Na temelju iznesenog, ovo povjerenstvo smatra da je disertacija pristupnika Davora Oršolića, mag. ing. biotech. izrađena prema postavljenim hipotezama, ciljevima i obrazloženju prijavljene teme. Znanstveni doprinos ove disertacije temelji se na definiciji okvira strojnog učenja primjenjenog za klasifikaciju i predviđanje mehanizama djelovanja molekula sa herbicidnim djelovanjem. Drugi dio istraživanja, koji je baziran na upotrebi prediktivnih modela zasnovanih na dubokom strojnom učenju za predviđanje interakcija malih molekula s proteinskom familijom kinaza, uvodi rigoroznu metodolgiju optimiranja prediktivnih modela i novu interpretaciju područja njihove primjene te robusne procjene točnosti individualnih predikcija.

Stoga, kao članovi povjerenstva za ocjenu disertacije Davora Oršolića, mag. ing. biotech., predlažemo da se rad pod naslovom "Optimiranje metoda i reprezentacija za prediktivno modeliranje mehanizama djelovanja i afiniteta vezanja biološki aktivnih molekula" prihvati i uputi na daljnji postupak za stjecanje akademskog stupnja doktora znanosti iz područja Biotehničke znanosti, znanstveno polje Biotehnologija.

	Titula, ime i prezime, ustanova, država:	**Potpis:**
Izabrano povjerenstvo za ocjenu doktorskog rada	1. *(predsjednik Povjerenstva)* *izv. prof. dr. sc. Jurica Žučko, Sveučilište u Zagrebu Prehrambeno-biotehnološki fakultet, Hrvatska*	
	2. doc. dr. sc. Anita Horvatić, Sveučilište u Zagrebu Prehrambeno-biotehnološki fakultet, Hrvatska	
	3. doc. dr. sc. Krešimir Križanović, Sveučilište u Zagrebu Fakultet elektrotehnike i računarstva, Hrvatska	
	4.	
	5.	
Sjednica nadležnog tijela i točka dnevnog reda u okviru koje je imenovano	3. redovita sjednica Fakultetskog vijeća Sveučilišta u Zagrebu Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta za akad.god.2023./2024. održana 13.12.2023. godine (ad 19)	

Povjerenstvo:	
Napomena (po potrebi):	
U Zagrebu,**10. siječnja 2024.**	**M.P.**

DR.SC.-10 REPORT ON DISSERTATION EVALUATION[1]		
GENERAL INFORMATION AND PERSONAL CONTACT INFORMATION OF THE DOCTORAL CANDIDATE		
First and last name, and title of the doctoral candidate:		Davor Oršolić, mag. ing. biotech.
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:		373/BTBI
Dissertation title in:	*language of the dissertation:*	English
	Croatian:	Optimiranje metoda i reprezentacija za prediktivno modeliranje mehanizama djelovanja i afiniteta vezanja biološki aktivnih molekula
	English:	Optimizing approaches and representations for predictive modeling of molecular mechanisms of action and binding affinities of bioactive molecules
Area/field/branch (if the doctoral study is performed in a branch)**:**		Biotechnical sciences / Biotechnology

MENTOR(S)		
	First and last name, title:	**Institution, country:**
First mentor:	Ph.D. Tomislav Šmuc, Scientific Advisor	Ruđer Bošković Institute, Croatia
Second mentor:	Ph.D. Antonio Starčević, Full Professor	University of Zagreb Faculty of Food Technology and Biotechnology, Croatia
The committee appointed for dissertation evaluation	**First and last name, title:**	**Institution, country:**
	1. Ph.D. Jurica Žučko, Associate Professor	University of Zagreb Faculty of Food Technology and Biotechnology, Croatia
	2. Ph.D.Anita Horvatić, Assistant Professor	University of Zagreb Faculty of Food Technology and Biotechnology, Croatia
	3. Ph.D. Krešimir Križanović, Assistant Professor	University of Zagreb Faculty of Electrical Engineering and Computing, Croatia
	4.	
	5.	

DISSERTATION EVALUATION (evaluation must specify original scholarly/scientific contribution and new finding)

[1] Please send the filled -out form DR.SC.-10, in electronic and written format, and signed, to the appropriate Registrar's Office

Doctoral thesis of Davor Oršolić, mag. ing biochem. was made as part of the post-graduate (doctoral) studies programme Biotechnology and Bioprocess Engineering, Food Technology and Nutrition at the University of Zagreb Faculty of Food and Biotechnology, under the mentorship of Ph.D. Tomislav Šmuc, Scientific Advisor, in the Laboratory for Machine Learning and Knowledge Representation, Department of Electronics, Ruđer Bošković Institute in Zagreb and prof. Antonio Starčević in the Bioinformatics Laboratory of the Department of Biochemical Engineering, University of Zagreb Faculty of Food Technology and Biotechnology.

The research was carried out within the Research Cooperability Program of the Croatian Science Foundation, funded by the European Union from the European Social Fund under the Operational Programme Efficient Human Resources 2014-2020, through the Grant 8525: Augmented Intelligence Workflows for Prediction, Discovery, and Understanding in Genomics and Pharmacogenomics and by the Croatian Government and the European Union under the European Regional Development Fund— the Competitiveness and Cohesion Operational Program, through the project Bioprospecting of the Adriatic Sea (KK.01.1.1.01.0002), granted to The Scientific Centre of Excellence for Marine Bioprospecting — BioProCro..

The doctoral thesis is based on the published scientific papers of the PhD candidate, known as The Scandinavian model, and its basis are 3 published scientific papers followed by a chapter with a critical review. The doctoral thesis is divided into the following chapters: introduction, review of the literature, published scientific papers, critical review, conclusions, literature and appendices, and contains an extended summary (in Croatian and English), CV of applicants and CVs of mentors. The scientific papers on which this PhD thesis is based have been published in the journals Scientific Reports, Nature Communications and Bioinformatics, where the PhD candidate is the first author of two papers.

The introduction summarizes the use of machine learning in predicting chemical entities that have herbicidal activity or are kinase inhibitors. The main challenges are identified - lack of data and difficulties of accurate representation of the chemical space, as well as appropriate solutions such as an inclusion of smarter dataset construction in an effort to mimic ra use-case scenarios, feature optimization to correctly reconstruct chemical space and rigorous evaluation of trained models by careful inspection and applicability domain definition. In the Introduction, the main goals of research are also defined, and the main goal is to define a straightforward framework for machine learning application in the chemical space that starts with data processing and ends with the evaluation of trained model on real-world data.

The literature review section is divided into four subsections – bioactivity of small molecules, protein kinases, in silico modeling and prediction validation and interpretation of models. The section bioactivity of small molecules clarifies the term and defines two processes that are essential in the interaction of small molecules with their biomolecular targets – mechanism of action and binding affinity. The protein kinase section shows the importance and extraordinary diversity of this class of enzymes which were used in this research to create the predictive model. The In silico modeling section presents molecular descriptors and chemical and structural representations of molecules. It further outlines the approaches used to select the machine learning model that best fits the data set and clarifies two deep learning methods applied in modeling the binding affinity of ligands to biological targets. At the end of the literature review, the author describes the procedures extremely important in model creation, namely the validation and interpretation of model predictions.

The results presented in the doctoral dissertation are based on the results of the applicants published in 3 scientific papers. The first paper entitled "Comprehensive machine learning based study of the chemical space of herbicides", published in the journal "Scientific Reports", describes the creation of predictive models based on machine learning with the aim of establishing the relationship between structure and activity on the observed set of herbicides and their classification according to mechanism of action and selectivity

towards weeds. The applicant is the first author of the scientific paper and participated in the design of the experiment and the creation of the predictive model. Second paper titled "Crowdsourced mapping of unexplored target space of kinase inhibitors", published in the journal "Nature Communications", shows the use of predictive algorithms based on machine learning to find new kinase inhibitors. The PhD candidate was involved as part of a team in the creation of predictive models for finding new potential kinase inhibitors. The third scientific paper presenting the results of the doctoral dissertation is entitled "Dynamic applicability domain (dAD): compound–target binding affinity estimates with local conformal prediction", published in the journal "Bioinformatics", and investigates the application of machine learning methods for the creation of models for estimating the binding affinity of compounds to molecular targets. The trained binding affinity models were tested and their average performance on unknown samples was determined. A newly developed approach that combines the applicability domain paradigm with conformal prediction principles achieves above-average prediction results with the recognition of correct and more informative molecular regions compared to other approaches. The applicant is the first author of the paper.

The discussion comprehensively combines two areas in which (deep) machine learning methods have been applied to obtain prediction and classification models for herbicides and predictions of kinase inhibitors. In the discussion, the PhD candidate discusses two main aspects resulting from the experiments - the representation of the chemical space of compounds and proteins and the applicability domain paradigm. The work showed that simpler molecular representations for compounds with herbicidal activity and protein kinase domains resulted in a better predictive function of the model. When defining the application domain for binding affinity prediction, a new approach called dynamic applicability domain was proposed, which uses the principles of local conformal prediction and results in more accurate and reliable predictions.

Conclusions are written concisely and clearly based on the obtained results and discussion.

The literature listed in the doctoral thesis is from the field of research and includes the latest knowledge and modern methodology that was also used during the creation of the experimental part of this dissertation.

The results presented in this paper confirmed all the predicted hypotheses and fulfilled all the goals set in the application of the topic of this doctoral thesis and contribute to the field by defining the framework of machine learning for predicting the mechanism of action on molecules with herbicidal activity and developing a methodology for optimizing predictive models of deep machine learning for predicting the interaction of small molecule with kinase protein family.

Opinion and recommendation:

Based on the above, this commission considers that the dissertation of PhD candidate Davor Oršolić, M.Sc. ing biotech. is made according to the set hypotheses, goals as elaborated in the request for approval of the dissertation topic. The scientific contribution of this dissertation is based on the definition of a machine learning framework applied to the classification and prediction of mechanisms of action of molecules with herbicidal activity. The second part of the research, which is based on the use of predictive models based on deep machine learning for predicting the interactions of small molecules with the kinase protein family, introduces a rigorous methodology for optimizing predictive models and a new interpretation of their field of application, as well as a robust assessment of the accuracy of individual predictions.

Therefore, as members of the committee for the evaluation of the dissertation of Davor Oršolić, mag. ing. biotech., we suggest that the work entitled "Optimization of methods and representations for predictive modeling of mechanisms of action and binding affinity of biologically active molecules" be accepted and referred to the further procedure for obtaining the academic degree of Doctor of Science in the field of Biotechnical Sciences, scientific field of Biotechnology.

	First and last name, title, institution, country:	Signature:
The committee appointed for dissertation evaluation	1.*(Committee chair)* Ph.D. Jurica Žučko, Associate Professor, University of Zagreb Faculty of Food Technology and Biotechnology, Croatia	

	2. Ph.D.Anita Horvatić, Assistant Professor, University of Zagreb Faculty of Food Technology and Biotechnology, Croatia	
	3. Ph.D. Krešimir Križanović, Assistant Professor, University of Zagreb Faculty of Electrical Engineering and Computing, Croatia	
	4.	
	5.	
Session of the competent body at which the Committee was appointed, and number of item on the agenda:	3rd regular session of the Faculty Council of the University of Zagreb Faculty of Food Technology and Biotechnology in Zagreb in the academic year 2023/2024 held on December 13th, 2023 (ad 19).	
Comment (as needed):		
Zagreb, January, 10th, 2024	**Official stamp here**	

Marinela Nutrizio
Ulica grada Chicaga 27, 10000 Zagreb
097/7699299
marinela.nutrizio@pbf.unizg.hr

Naziv studija: Poslijediplomski sveučilišni (doktorski) studij Biotehnologija i bioprocesno inženjerstvo, prehrambena tehnologija i nutricionizam
Matični broj studenta: 382/PT
Akad. godina upisa: 2018/2019

Zagreb, 11.01.2024.

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 „Impact of high voltage electrical discharges and green solvents in extraction of bioactive compounds from selected Mediterranean herbs“ temeljem izvješća Povjerenstva za ocjenu teme i imenovanje mentora na sjednici održanoj 17.07.2019. (promjena teme na engleski jezik odobrena 26.01.2023.), a Senat Sveučilišta u Zagrebu donio je odluku o pokretanju postupka stjecanja doktorata znanosti na sjednici održanoj 10.12.2019. (promjena teme na engleski jezik odobrena 18.04.2023.)

S obzirom da je tijekom doktorskog studija stečeno **180** 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. Anet Režek Jambrak.

_____
Marinela Nutrizio, mag. nutr.

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

- *ovaj obrazac (DrPBF-03) i priloge označene zvjezdicom potrebno je popunjene poslati elektroničkom poštom **u .pdf obliku** na adresu: fakultetsko-vijece@pbf.hr (materijali moraju biti u jednom e-mailu sa naznakom u subject-u “Ime i prezime - predaja doktorskog rada na ocjenu“)*
- *isto se šalje na poslijediplomski@pbf.hr ali **u .doc obliku***
- *popunjeni i potpisani materijali dostavljaju se u originalu u tri 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, 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***

Marinela Nutrizio
Ulica grada Chicaga 27, 10000 Zagreb
097/7699299
marinela.nutrizio@pbf.unizg.hr

Naziv studija: Poslijediplomski sveučilišni (doktorski) studij Biotehnologija i bioprocesno inženjerstvo, prehrambena tehnologija i nutricionizam
Matični broj studenta: 382/PT
Akad. godina upisa: 2018/2019

PRIJEDLOG ČLANOVA POVJERENSTVA
ZA OCJENU DOKTORSKOG RADA
naslova
Impact of high voltage electrical discharges and green solvents in extraction of bioactive compounds from selected Mediterranean herbs
Utjecaj primjene zelenih otapala i visokonaponskoga električnoga pražnjenja na ekstrakciju bioaktivnih spojeva iz odabranoga sredozemnoga bilja

	Akad. stupanj	Ime i prezime	Znanstveno-nastavno zvanje ili znanstveno zvanje	Ustanova izbora u zvanje/ustanova zaposlenja*	e-mail
1.	Dr.sc.	Jasenka Gajdoš Kljusurić, predsjednik Povjerenstva	Redoviti profesor u trajnom zvanju	Prehrambeno-biotehnološki fakultet	jgajdos@pbf.hr
2.	Dr.sc.	Tonči Rezić	Redoviti profesor	Prehrambeno-biotehnološki fakultet	trezic@pbf.hr
3.	Dr.sc.	Marko Vinceković	Redoviti profesor	Agronomski fakultet	mvincekovic@agr.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, 11.01.2024.

_____
Marinela Nutrizio, mag. nutr.

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. Anet Režek Jambrak	anet.rezek.jambrak@pbf.unizg.hr	
DRUGI MENTOR			

Porf. dr. sc.Anet Režek Jambrak
Laboratorij za održivi razvoj
Zavod za opće programe

FAKULTETSKOM VIJEĆU
PREHRAMBENO-BIOTEHNOLOŠKOG FAKULTETA
SVEUČILIŠTA U ZAGREBU
Odbor za poslijediplomske studije

SUGLASNOST MENTORA O PROVEDENOM ISTRAŽIVANJU I POSTIGNUTOM ZNANSTVENOM DOPRINOSU

Poštovani,

S obzirom da je studentica poslijediplomskog studija Prehrambene tehnologije, **Marinela Nutrizio, mag. nutr.** ispunila sve uvjete iz Pravilnika o poslijediplomskim doktorskim studijima na PBF-u, molimo Vijeće da pokrene postupak za ocjenu doktorskog rada pod naslovom ***Impact of high voltage electrical discharges and green solvents in extraction of bioactive compounds from selected Mediterranean herbs.*** Doktorski rad izrađen je u sklopu projekta „High voltage discharges for green solvent extraction of bioactive compounds from Mediterranean herbs“ (IP-2016-06-1913) financiranog od strane Hrvatske zaklade za znanost pod mojim vodstvom.

Svrha i cilj ovoga rada je bilo utvrditi učinkovitost ekstrakcije bioaktivnih spojeva iz odabranog mediteranskog bilja pomoću visokonaponskoga električnoga pražnjenja i zelenih otapala. Nadalje, sljedeći specifični ciljevi istraživanja uključuju: Procjenu potencijalne upotrebe teoretskih programskih alata za predviđanje topljivosti pojedinih spojeva u otapalima kao preliminarne metode za smanjenje potrošnje otapala tijekom eksperimentiranja i usporedba s eksperimentalnim podacima. Nadalje, određivanje učinkovitosti ekstrakcije bioaktivnih spojeva iz ružmarina i origana pomoću visokonaponskoga električnoga pražnjenja i zelenih otapala, u usporedbi s konvencionalnom ekstrakcijom. Provedena je i optimizacija procesa ekstrakcije pomoću visokonaponskoga električnoga pražnjenja. Zatim je provedena procjena održivosti visokonaponskoga električnoga pražnjenja u usporedbi s konvencionalnim ekstrakcijama i na kraju stabilizacija dobivenog optimalnog ekstrakta mikrokapsulacijom u

mikročestice na bazi biopolimera za potencijalnu upotrebu u funkcionalnim prehrambenim proizvodima.

Kod planiranja eksperimenta kombinirana su 3 parametra visokonaponskoga električnoga pražnjenja (napon, vrijeme tretiranja, plin i udio etanola). Dosadašnja istraživanja pokazuju da postoji značajna prednost ekstrakcije pomoću visokonaponskoga električnoga pražnjenja nad klasičnim toplinskim ekstrakcijskim metodama pri čemu je potrebno omogućiti da namirnica bude i zdravstveno ispravna.

Dobiveni rezultati predstavljaju izniman znanstveni doprinos razumijevanju učinka ekstrakcije pomoću visokonaponskoga električnoga pražnjenja i zelenih otapala s ciljem utvrđivanja njihovih fizikalno-kemijskih svojstva, učinkovitosti same ekstrakcije i procjene održivosti, odnosno životnog ciklusa. Također, znanstveni doprinos vidljiv je i u korištenju teorijskih prediktivnih alata u svrhu procjene topljivosti pojedinih bioaktivnih spojeva u zelenim otapalima, s ciljem smanjenja potrošnje otapala tijekom eksperimentiranja. S obzirom da ovakav tip istraživanja nije proveden (uvidom u dostupne znanstvene radove) ovaj rad će dati originalni znanstveni doprinos.

Zahvaljujem!

Lijep pozdrav

U Zagrebu, 10.01.2024.

prof. dr.sc. Anet Režek Jambrak

Dr.Sc.-01 PRIJAVA TEME DOKTORSKOG RADA

OPĆI PODACI I KONTAKT DOKTORANDA/DOKTORANDICE

Titula, ime i prezime doktoranda/doktorandice:	Josipa Dukić, mag. ing. techn. aliment.		
Nositelj studija:	Sveučilište u Zagrebu, Prehrambeno-biotehnološki fakultet		
Naziv studija:	Biotehnologija i bioprocesno inženjerstvo, prehrambena tehnologija i nutricionizam		
Matični broj doktoranda/doktorandice:	449/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:	Petar Bilobrk i Ankica Bilobrk		
Datum i mjesto rođenja:	28.03.1993., Split, Hrvatska		
Adresa:	Graberje 145, Zagreb, Hrvatska		
Telefon/mobitel:	0911519652		
E-mail:	josipa.dukic@pbf.unizg.hr		

ŽIVOTOPIS DOKTORANDA/DOKTORANDICE

Obrazovanje (kronološki od novijeg k starijem datumu):	1. **Sveučilište u Zagrebu, Prehrambeno-biotehnološki fakultet**, *Prehrambeno inženjerstvo*, Diplomski, Hrvatska (2017./2018.) 2. **Sveučilište u Zagrebu, Prehrambeno-biotehnološki fakultet**, *Prehrambena tehnlogija*, Preddiplomski, Hrvatska (2015./2016.)
Radno iskustvo (kronološki od novijeg k starijem datumu):	2021- danas, asistent, Prehrambeno biotehnološki fakultet 2019-2019, asistent na zamjeni, Prehrambeno biotehnološki fakultet
Popis radova i aktivnih sudjelovanja na znanstvenim skupovima:	1. Dukić, Josipa; Hunić, Matea; Nutrizio, Marinela; Režek Jambrak, Anet Influence of High-Power Ultrasound on Yield of Proteins and Specialized Plant Metabolites from Sugar Beet Leaves (Beta vulgaris subsp. vulgaris var. altissima). // Applied Sciences, 12 (2022), 18; 8949, 16 doi:10.3390/app12188949 (međunarodna recenzija, članak, znanstveni) 2. Bursać Kovačević, Danijela; Bilobrk, Josipa; Buntić, Blaženka; Putnik, Predrag; Bosiljkov, Tomislav; Karlović, Sven; Ježek, Damir Impact of High Power Ultrasound (HPU) on the stability of phenols and antioxidant capacity in cloudy apple juice. // 2nd Food Chemistry Conference: Shaping the Future of Food Quality, Safety, Nutrition and Health / Finglas, Paul (ur.). Netherlands: Elsevier, 2019. str. 1-1 (poster, međunarodna recenzija, sažetak, znanstveni) 3. Bogović, Marija Gabrijela; Bilobrk, Josipa; Levaj, Branka; Karlović, Sven; Bursać Kovačević, Danijela Evaluation of polyphenols, textural and sensory characteristics in dried figs from the Croatian market. // Book of Abstracts of the VI International Symposium on Fig / Krapac, Marin ; Goreta Ban, Smiljana ; Poljuha, Danijela ; Brkić Bubola, Karolina ; Prgomet, Iva ; Weber, Tim ; Palčić, Igor (ur.). Poreč, 2019. str. 43-43 (poster, međunarodna recenzija, sažetak, znanstveni) 4. Bursać Kovačević, Danijela; Bilobrk, Josipa; Buntić, Blaženka; Bosiljkov, Tomislav; Karlović, Sven; Rocchetti, Gabriele; Lucini, Luigi; Barba, Francisco J.; Lorenzo, Jose M.; Putnik, Predrag

	High-power ultrasound altered the polyphenolic content and antioxidant capacity in cloudy apple juice during storage. // Journal of food processing and preservation, 43 (2019), 8; e14023, 9 doi:10.1111/jfpp.14023 (međunarodna recenzija, članak, znanstveni) 5. Bilobrk, Josipa Utjecaj ultrazvuka visokog intenziteta na stabilnost fenolnih spojeva i antioksidacijski kapacitet u mutnom soku od jabuke., 2018., diplomski rad, diplomski, Prehrambeno-biotehnološki fakultet, Zagreb 6. Bilobrk, Josipa Utjecaj PET ambalaže na zdravstvenu ispravnost vode za piće., 2016., diplomski rad, preddiplomski, Prehrambeno-biotehnološki fakultet, Zagreb. (https://www.bib.irb.hr/828322)

NASLOV PREDLOŽENE TEME

Hrvatski:	Iskorištavanje nusproizvoda i otpada iz prerade šećerne repe (Beta vulgaris L.) primjenom netoplinskih tehnika ekstrakcije
Engleski:	Utilization of by-products and waste from sugar beet (Beta vulgaris L.) processing by non-thermal extraction techniques
Naslov na jeziku na kojem će se pisati rad (ako nije na hrvatskom ili engleskom):	
Područje/polje/grana:	Biotehničke znanosti / Prehrambena tehnologija / 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:	**prof. dr. sc. Anet Režek Jambrak**	**Sveučilište u Zagrebu, Prehrambeno-biotehnološki fakultet, Hrvatska**	**arezek@pbf.hr**

KOMPETENCIJE MENTORA - popis do pet objavljenih relevantnih radova u posljednjih pet godina

Prvi mentor:	1. Nutrizio, M., Jurić, S., Kucljak, D., Švaljek, S.L., Vlahoviček-Kahlina, K., **Režek Jambrak, A.**, Vinceković, M. Encapsulation of Rosemary Extracts using High Voltage Electrical Discharge in Calcium Alginate/Zein/Hydroxypropyl Methylcellulose Microparticles. *Foods,* 2023, 12 (8), 1570, doi:10.3390/foods12081570. 2. Nutrizio, M., **Režek Jambrak, A**., Rezić, T., Djekic, I. Extraction of phenolic compounds from oregano using high voltage electrical discharges–sustainable perspective. *Int. J. Food Sci. Technol.*, 2022, 57 (2), 1104-1113, doi: 10.1111/ijfs.15476. 3. Schottroff, F., Jaeger, H., Smetana, S., Robin, A., Fourtouni, K., **Režek Jambrak, A.**, de Vries, H. Sustainability in Food Science and Food Industry: Where Are We Now? – Viewpoints of the EFFoST Working Group on Sustainable Food Systems. *Food Engineering Series*, 2022, 3-22., doi: 10.1007/978-3-030-92415-7_1. 4. Jurić, S., Jurić, M., Ferrari, G., **Režek Jambrak, A**., Donsì, F. Lycopene-rich cream obtained via high-pressure homogenisation of tomato processing residues in a water–oil mixture *Int. J. Food Sci. Technol.*, 2021, 56 (10), 4907-4914., doi: 10.1111/ijfs.15243. 5. Carpentieri, S., Mazza, L., Nutrizio, M., **Režek Jambrak, A.**, Ferrari, G., Pataro, G. Pulsed electric fields- and ultrasound-assisted green extraction of valuable compounds from Origanum vulgare L. and Thymus serpyllum L. *Int. J. Food Sci. Technol.*, 2021, 56 (10), 4834-4842., doi: 10.1111/ijfs.15159.

OBRAZLOŽENJE TEME

Sažetak na hrvatskom jeziku: (maksimalno 1000 znakova s praznim mjestima)	Održivost i održivi razvoj, te problemi vezani uz iskorištavanje otpada i nusproizvoda prehrambene industrije predstavljaju veliki istraživački potencijal. Netoplinske tehnike ekstrakcije predstavljaju procese niske energetske potrošnje, uz kraće vrijeme obrade. Lišće šećerne repe, otpad šećerne industrije, sadrži oko 20% proteina, te određeni udio fenolnih spojeva. Cilj istraživanja je ekstrakcija proteina i fenolnih spojeva primjenom ultrazvuka visoke snage, te visokonaponskog električnog pražnjenja, iz lišća šećerne repe, pulpe i peleta. Odredit će se i optimirat utjecaj netoplinskih tehnika ekstrakcije na prinos proteina i fenolnih spojeva. Nadalje, ovisno o primijenjenoj netoplinskoj tehnici ekstrakcije te njihovim parametrima, utvrdit će se antioksidativna aktivnost ekstrahiranih bioaktivnih spojeva. Znanstveni doprinos ovog rada je utvrditi utjecaj netoplinskih tehnika ekstrakcije na prinos proteina i fenolnih spojeva iz otpada i nusproizvoda prerade šećerne repe.
Sažetak na engleskom jeziku: (maksimalno 1000 znakova s praznim mjestima)	Sustainability and sustainable development as well as the problems associated with the utilization of waste and by-products from the food industry represent a major research potential. Non-thermal extraction techniques represent processes with low energy consumption and shorter processing time. Sugar beet leaves, the waste from sugar industry, contain about 20% protein and a certain amount of phenolic compounds. The aim of the research is to extract proteins and phenolic compounds from sugar beet leaves, pulp and pellets using high-power ultrasound and high-voltage electrical discharge. The influence of non-thermal extraction techniques on the yield of aforementioned compounds will be determined and optimized. In addition, the antioxidant activity will also be determined. The scientific contribution of proposed research is to determine the influence of non-thermal extraction techniques on the yield of proteins and phenolic compounds from waste and by-products of sugar beet processing.

Uvod i pregled dosadašnjih istraživanja (preporučeno 7000 znakova s praznim mjestima)

Porastom svjetske populacije, promjenom okolišnih uvjeta te smanjenjem dostupnosti prirodnih resursa, raste pritisak na proizvodnju hrane. No, na sreću, postepeno se razvija i svijest pojedinca o konceptu kružnog gospodarstva koji je vrlo važan korak u postizanju ciljeva održivog razvoja (SDG, eng. *Sustainable Development Goals*) (Uceda-Rodríguez i sur., 2022). Iskorištavanjem prisutnih resursa (sirovina, nusproizvoda i otpada prehrambene industrije) uvelike bi se smanjila količina „konačnog otpada“ koja nastaje u prehrambenim i drugim industrijama. Jedna od takvih prehrambenih industrija je i industrija šećera, u kojoj nakon izdvajanja šećera, zaostaje velika količina nusproizvoda i otpada (Kyzy i Mazhitova, 2023), a koji bi se kvalitetno mogli iskoristiti u proizvodnji dodataka prehrani i/ili novih funkcionalnih proizvoda.

Nakon šećerne trske, šećerna repa druga je najzastupljenija sirovina u proizvodnji šećera. Prema zadnjim službenim podatcima iz 2021., dostupnim na stranicama Organizacije za prehranu i poljoprivredu Ujedinjenih naroda (FAOSTAT, eng. *The food and agriculture organization corporate statistical databas*e) Europa je daleko najveći proizvođač šećerne repe te predstavlja 69,3% ukupne svjetske proizvodnje. Na području Republike Hrvatske 2021. godine proizvedeno je oko 707000 tona šećerne repe (FAOSTAT, 2023).

Prilikom prerade šećerne repe nastaju i zaostaju velike količine nusproizvoda i otpada. Ako uzmemo u obzir postotak lišća koji ovisno o sorti varira i iznosi od 20 do 34% ukupne mase, velike količine otpada bivaju odbačene još na poljima (Berlowska i sur., 2018; Jaskulska i sur., 2023). Naime, sam list iznimno je loš izvor šećera ali je dobar izvor proteina i drugih bioaktivnih komponenti (Maravić i sur., 2022). Upravo zbog toga odbacivanjem na poljima odbacuje se i veliki potencijal u proizvodnji proteina koji bi se kasnije mogli koristiti kao dodatci prehrani ili kao sirovine u proizvodnji funkcionalne hrane. Nadalje, kada govorimo o nusproizvodima iz prerade šećerne repe, tada najčešće govorimo o pulpi korijena koja zaostaje nakon izdvajanja šećera. Nakon ekstrakcije pulpa često svoju primjenu pronalazi u ishrani životinja i ekstrakciji pektina (De Oliveira i sur., 2020). Metode izdvajanja nisu zelene niti su u skladu s ciljevima održivog razvoja

te se stoga ispituju nove netoplinske tehnike s niskim utjecajem na okoliš. Osim zelenih tehnika, istražuje se i primjena zelenih otapala kao što je voda/etanol i slično.

Jedna od netoplinskih tehnika je ekstrakcija potpomognuta ultrazvukom visokog intenziteta. Sam princip djelovanja zasniva se na fenomenu akustične kavitacije do koje dolazi uslijed širenja ultrazvučnog vala u tekućem mediju (Barbosa-Cánovas i sur., 2022). Kada govorimo o akustičnoj kavitaciji ultrazvuka visokog intenziteta tada govorimo o prijelaznoj akustičnoj kavitaciji. Konkretno, djelovanjem ultrazvuka na tekući medij nastaju mjehurići zraka koji u naizmjeničnim ciklusima kompresije i ekspanzije rastu. Po dostizanju kritične veličine, mjehurići implodiraju i stvaraju mikropodručja s ekstremno visokim temperaturama (5000 K) i tlakovima (100 MPa) (Gogate i Kabadi, 2009; Wen i sur., 2018). Navedena pojava prijelazne akustične kavitacije upravo je glavni razlog visoke djelotvornosti ultrazvuka u ekstrakciji bioaktivnih komponenti, inaktivaciji mikroorganizama i enzima te tehnološkim postupcima kao što emulgiranje, otplinjavanje, sušenje i slično (Bermudez-Aguirre i Niemira, 2022; Chemat i sur., 2017).

Osim ekstrakcije potpomognute ultrazvukom visokog intenziteta, ekstrakcija potpomognuta visokonaponskim električnim pražnjenjem također pripada netoplinskim tehnikama ekstrakcije. Sam princip djelovanja temelji se na stvaranju električnog pražnjenja direktno u vodi prilikom čega dolazi do niza fizikalno-kemijskih promjena u tretiranom uzorku. Električno pražnjenje odvija se u dvije faze. U prvoj fazi prije raspada koji se još naziva i koronalno pražnjenje dolazi do stvaranja slabih udarnih valova, malog broja mjehurića i slobodnih radikala te jakog UV zračenje. Prelaskom u drugu fazu, fazu nakon raspada, pojačavaju se udarni valovi i UV zračenje, a udio broja mjehurića i slobodnih radikala se povećava. Upravo ti jaki udarni valovi i velik broj mjehurića i slobodnih radikala uzrokuju pucanje staničnih membrana čime se difuzivnost i ekstraktibilnost bioaktivnih komponenti povećava (Barišić i sur., 2020; Li i sur., 2019). Primjena visokonaponskog električnog pražnjenja u pogledu ekstrakcije još je u povojima, a svoju primjene najčešće pronalazi u postupcima dezinfekcije površina (Foster, 2017).

Generalno, manjak je istraživanja koja uključuju primjenu navedenih netoplinskih tehnika u ekstrakciji bioaktivnih komponenti iz nusproizvoda (pulpe i peleta) i otpada (lišća) iz prerade šećerne repe. Najbliže tomu je provedeno istraživanje Maravić i sur. (2022) u kojem je uspoređivan utjecaj zelenih netoplinskih i konvencionalnih tehnika ekstrakcije na prinos ukupnih fenola iz lista šećerne repe. U navedenom istraživanju primijećen je veći prinos navedenih spojeva u odnosu na konvencionalne tehnike ekstrakcije (Maravić i sur., 2022). Što se tiče proteina, ne postoje istraživanja koja opisuju utjecaj navedenih tehnika na prinose proteina. Nadalje, u trenutku pisanja, nisu pronađena istraživanja koja promatraju utjecaj visokonaponskog električnog pražnjenja na prinos bioaktivnih spojeva iz nusproizvoda i otpada iz prerade šećerne repe. Međutim, očekivanja su velika obzirom je u istraživanju na pokožici grožđa uočena veća koncentracija polifenolnih spojeva u odnosu na neke druge tehnike ekstrakcije kao što je pulsirajuće električno polje (Boussetta i sur., 2009). Zbog svega navedenog predložena tema izrade doktorske disertacije iznimno je inovativna i izazovna.

Cilj i hipoteze istraživanja (preporučeno 700 znakova s praznim mjestima)

Hipoteze:

1. Proteine i druge bioaktivne spojeve iz nusproizvoda i otpada prerade šećerne repe učinkovitije je ekstrahirati primjenom netoplinskih tehnika ekstrakcije u odnosu na konvencionalnu toplinsku tehniku ekstrakcije.

2. Ovisno o primijenjenoj netoplinskoj tehnici ekstrakcije te njihovim parametrima, bioaktivni spojevi pokazuju različitu antioksidativnu aktivnost.

Ciljevi:

1. Odrediti utjecaj ultrazvuka visokog intenziteta i visokonaponskog električnog pražnjenja na prinos proteina i drugih bioaktivnih spojeva iz nusproizvoda i otpada prerade šećerne repe.

2. Odrediti antioksidativnu aktivnost ekstrakata iz nusproizvoda i otpada prerade šećerne repe dobivenih primjenom ultrazvuka visokog intenziteta i visokonaponskog električnog pražnjenja.

Materijal, ispitanici, metodologija i plan istraživanja (preporučeno 6500 znakova s praznim mjestima)

Biljni materijal potreban za provođenje eksperimentalnog dijela bit će dobiven od FunTomP projektnih partnera. Materijal će se nabaviti u količini većoj od 10 kg te će predstavljati homogen uzorak koji će se koristiti za sve vrste ekstrakcija. U prvom koraku eksperimentalnog dijela proučavat će se netoplinske tehnike ekstrakcije (NET, eng. *Non-thermal extraction techniques*) proteina topivih u vodi iz lišća (otpad) šećerne repe (*Beta vuglaris* L.) s ciljem optimizacije parametara ekstrakcije.

NET koje će se proučavati i optimirati su ultrazvučna ekstrakcija (US, eng. *Ultrasound*) i ekstrakcija potpomognuta visokonaponskim električnim pražnjenjem (HVED, eng. *High-voltage electrical discharge*). Za svaki pojedini tretman US ekstrakcije koristit će se 2 g usitnjenog biljnog materijala te 100 mL otapala (1:50), a za HVED ekstrakcije 1 g usitnjenog biljnog materijala te 50 mL otapala (1:50). Kako bi se postigao optimalan prinos proteina topljivih u vodi i odredili optimalni uvjeti ekstrakcije, procesni parametri ekstrakcije bit će dizajnirani u potpunosti faktorskim planom, a uspješnost ekstrakcije će se definirati provedbom kemijske analize i statističke obrade podataka.U postupku US ekstrakcije će se koristiti ultrazvučni uređaj te će se promatrati parametri amplitude (50, 75 i 100%), vremena tretiranja (3, 6 i 9 min) i primijenjenog otapala (deionizirana voda, 25 i 50% otopina etanola). Za navedeni eksperimentalni plan ekstrakcije provest će se ukupno 27 tretiranja, 9 tretiranja po svakom korištenom otapalu. Postupak HVED ekstrakcije će se provoditi na uređaju za visokonaponsko električno pražnjenje, a parametri koji će se promatrati su napon (20 i 25 kV), vrijeme tretiranja (3, 6 i 9 min), primijenjeni plin (argon/dušik) te primijenjeno otapalo (deionizirana voda, 25 i 50% otopina etanola). Za navedeni eksperimentalni plan ekstrakcije provest će se ukupno 36 tretiranja, a to uključuje 12 tretiranja po svakom korištenom otapalu.

Također, kako bi se utvrdile prednosti NET, u eksperimentalnom dijelu će se istražiti i utjecaj konvencionalne toplinske tehnike ekstrakcije (CET, eng. *Conventional thermal extraction technique*). Za svaki pojedini CET tretman koristit će se 2 g usitnjenog biljnog materijala te 100 mL otapala (1:50). Kako bi se odredili prinosi proteina topljivih u vodi, CET će se provoditi pri temperaturi od 60°C u vremenskom trajanju od 3, 6 i 9 min uz primjenu različitih otapala (voda, 25 i 50% otopina etanola). To uključuje 9 različitih tretmana, 3 po svakom otapalu. U provedbi CET-a koristit će se ultrazvučna kupelj te će prilikom ekstrakcije mogućnost soniciranja biti isključena. CET će poslužiti kao usporedna kontrolna metoda NET. Štoviše, iz potrošnje električne energije, a prema emisijskom faktoru za Hrvatsku izračunat će se i emisija CO_2. Iz dobivenih rezultata, a u pogledu emisije CO_2 usporedit će se održivost svih prethodno spomenutih tehnika ekstrakcije.

U drugom koraku eksperimentalnog dijela će se utvrđeni optimalni parametri US i HVED ekstrakcije, primijeniti u ekstrakciji bioaktivnih spojeva iz nusproizvoda prerade šećerne repe (pulpa i peleti). Po završetku svih ekstrakcija uzorci će se vakuumski filtrirati te će se u svim filtriranim ekstraktima odredit fizikalno-kemijski parametri. Od fizikalnih parametara, bilježit će se promjene u električnoj vodljivosti i pH vrijednosti uzoraka do kojih dolazi uslijed djelovanja različitih tretmana, odnosno uslijed djelovanja različitih procesnih parametara koji su usko povezani s tehnikom ekstrakcije te kemijskim sastavom šećerne repe. Osim fizikalnih parametara, u svim ekstraktima nusproizvoda i otpada iz prerade šećerne repe odredit će se i kemijski parametri. Preliminarno će se u svim uzorcima kolorimetrijskom metodom po Lowry-u odrediti koncentracija ukupnih proteina. Mjerenja će se provoditi primjenom UV-VIS spektrofotometara. Kod ekstrakata biljnog materijala (lišća, peleta ili pulpe) s najvećim prinosom proteina, odredit će se i prinos proteina metodom po Bradfordu. Po završetku kvantifikacije iste, kvalitativno će se odrediti relativna zastupljenost ribuloza 1,5-bisfosfat karboksilaza/oksigenaza enzima (RuBisCO) primjenom imunodetekcijske metode, odnosno primjenom western-blot tehnike. Imunodetekciji će prethoditi razdvajanje proteina po njihovoj molekulskoj masi primjenom elektroforeze u poliakrilamidnom gelu s natrijevim dodecil-sulfatom (SDS-PAGE, eng. *Sodium dodecyl-sulfate polyacrylamide gel electrophoresis*). Nakon razdvajanja svi proteini će se mokrim prijenosom prebaciti na membranu, a ciljani protein (enzim RuBisCO) i imunodetektirati. Relativna zastupljenost enzima u uzorcima tretiranim US i HVED-om, iskazat će se u odnosu na zastupljenost enzima u uzorku ekstrahiranom fenolnom ekstrakcijom. Ista se smatra zlatnim standardom u ekstrakciji proteina, no zbog primjene toksičnih kemikalija (fenol, metanol, β-merkaptoetanol, fenilmetilsulfonil fluorid - PMSF) navedena metoda nije zelena ni održiva te će se provesti isključivo za potrebe određivanja relativne zastupljenosti RuBisCO enzima u NET uzorcima. U konačnici, u tretiranim uzorcima s uočenom najvećom relativnom zastupljenošću RuBisCO enzima, koncentracija ciljanog enzima bit će određena primjenom tekućinske kromatografije spregnute s masenom spektrometrijom (LC/MS, eng. Liquid chromatography coupled with mass spectrometry). Osim koncentracije proteina, u svim tretiranim uzorcima spektrofotometrijski će se odrediti koncentracija polifenolnih spojeva, a primjenom tekućinske kromatografije i identifikacija te kvantifikacija najzastupljenijeg. Nadalje, u svim ekstraktima definirat će se i antioksidativna aktivnost primjenom DPPH (eng. *2,2-diphenyl-1-picrylhydrazyl*), FRAP (eng. *Ferric ion reducing antioxidant power*) te EPR (eng. *Electron paramagnetic resonance*) metode. Sve kolorimetrijske metode biti će prilagođene biljnom materijalu, odnosno izvorne metode će se po potrebi modificirati, a dobiveni ekstrakti razrijediti. Zbog preciznije usporedbe među uzorcima, a prije provedenih kemijskih analiza, biljnom materijalu odredit će se udio suhe tvari sušenjem do konstantne mase. Rezultati NET uzoraka će se statistički obraditi pomoću softverskog programa primjenom multivarijatne analize varijance MANOVA (engl. *Multivariate analysis of variance*). Konkretno, u intervalu pouzdanosti od 95%, promatrat će se statistički značajan utjecaj svih ulaznih parametara te njihovih međusobnih i kvadratnih interakcija na izlazne fizikalno-kemijske parametre. Statistička obrada podataka CET uzoraka obrađivat će se u programu Microsoft Excel 365 primjenom analize varijance s jednim promjenjivim faktorom ANOVA (engl. *Analysis of Variance*) u istom intervalu pouzdanosti.

Očekivani znanstveni doprinos predloženog istraživanja (preporučeno 500 znakova s praznim mjestima)

Predloženim istraživanjem doći će se do novih spoznaja o mogućoj primjeni ultrazvuka visokog intenzitet i visoko naponskog električnog pražnjenja u ekstrakciji bioaktivnih komponenti iz otpada i nusproizvoda iz obrade šećerne repe. Optimizirat će se procesni parametri ekstrakcije te će se ciljani spojevi kvantificirati naprednim analitičkim metodama. Nadalje, u pogledu postizanja ciljeva održivog razvoja, netoplinske tehnike ekstrakcije imat će manji utjecaj na okoliš (manja emisija CO_2).

Popis citirane literature (maksimalno 30 referenci)

Barbosa-Cánovas, G. V.; Donsì, F.; Yildiz, S.; Candoğan, K.; Pokhrel, P.R.; Guadarrama-Lezama, A.Y. Nonthermal Processing Technologies for Stabilization and Enhancement of Bioactive Compounds in Foods. *Food Eng. Rev.* **2022**, *14*, 63–99, doi:10.1007/S12393-021-09295-8.

Barišić, V.; Flanjak, I.; Kopjar, M.; Benšic, M.; Jozinovic, A.; Babic, J.; Subaric, D.; Milicevic, B.; Doko, K.; Jašic, M.; et al. Does High Voltage Electrical Discharge Treatment Induce Changes in Tannin and Fiber Properties of Cocoa Shell? *Foods.* **2020**, *9*, 810, doi:10.3390/FOODS9060810.

Berlowska, J.; Binczarski, M.; Dziugan, P.; Wilkowska, A.; Kregiel, D.; Witonska, I. Sugar Beet Pulp as a Source of Valuable Biotechnological Products. *Advances in Biotechnology for Food Industry.* **2018**, *14*, 359–392, doi:10.1016/B978-0-12-811443-8.00013-X.

Bermudez-Aguirre, D.; Niemira, B.A. Pasteurization of Foods with Ultrasound: The Present and the Future. *Appl. Sci.* **2022**, *12*, 10416, doi:10.3390/APP122010416.

Boussetta, N.; Lebovka, N.; Vorobiev, E.; Adenier, H.; Bedel-Cloutour, C.; Lanoisellé, J.L. Electrically Assisted Extraction of Soluble Matter from Chardonnay Grape Skins for Polyphenol Recovery. *J. Agric. Food Chem.* **2009**, *57*, 1491–1497, doi:10.1021/JF802579X.

Chemat, F.; Rombaut, N.; Sicaire, A.G.; Meullemiestre, A.; Fabiano-Tixier, A.S.; Abert-Vian, M. Ultrasound Assisted Extraction of Food and Natural Products. Mechanisms, Techniques, Combinations, Protocols and Applications. A Review. *Ultrason. Sonochem.* **2017**, *34*, 540–560, doi:10.1016/J.ULTSONCH.2016.06.035.

De Oliveira, R.A.; Schneider, R.; Lunelli, B.H.; Rossell, C.E.V.; Filho, R.M.I.; Venus, J. A Simple Biorefinery Concept to Produce 2G-Lactic Acid from Sugar Beet Pulp (SBP): A High-Value Target Approach to Valorize a Waste Stream. *Molecules.* **2020**, *25*, 2113, doi:10.3390/MOLECULES25092113.

Foster, J.E. Plasma-Based Water Purification: Challenges and Prospects for the Future. *Phys. Plasmas* **2017**, *24*, 055501, doi:10.1063/1.4977921.

Gogate, P.R.; Kabadi, A.M. A Review of Applications of Cavitation in Biochemical Engineering/Biotechnology. *Biochem. Eng. J.* **2009**, *44*, 60–72, doi:10.1016/J.BEJ.2008.10.006.

Jaskulska, I.; Jaskulski, D.; Kamieniarz, J.; Radziemska, M.; Brtnický, M.; Różniak, E. Effect of Fungicide Protection of Sugar Beet Leaves (Beta Vulgaris L.): Results of Many Years Experiments. *Agronomy.* **2023**, *13*, 346, doi:10.3390/AGRONOMY13020346.

Kyzy, A.M.; Mazhitova, A. Biotechnological Valorization of Sugar Beet Wastes into Value-Added Products. *MANAS Journal of Engineering* **2023**, *11*, 136–144, doi:10.51354/MJEN.1280304.

Li, Z.; Fan, Y.; Xi, J. Recent Advances in High Voltage Electric Discharge Extraction of Bioactive Ingredients from Plant Materials. *Food. Chem.* **2019**, *277*, 246–260, doi:10.1016/J.FOODCHEM.2018.10.119.

Maravić, N.; Teslić, N.; Nikolić, D.; Dimić, I.; Šereš, Z.; Pavlić, B. From Agricultural Waste to Antioxidant-Rich Extracts: Green Techniques in Extraction of Polyphenols from Sugar Beet Leaves. *Sustain. Chem. Pharm.* **2022**, *28*, 100728, doi:10.1016/J.SCP.2022.100728.

Uceda-Rodríguez, M.; Moreno-Maroto, J.M.; Cobo-Ceacero, C.J.; López-García, A.B.; Cotes-Palomino, T.; Martínez-García, C. Comparative Life Cycle Assessment of Lightweight Aggregates Made from Waste—Applying the Circular Economy. *Appl. Sci.* **2022**, *12*, 1917, doi:10.3390/APP12041917.

Wen, C.; Zhang, J.; Zhang, H.; Dzah, C.S.; Zandile, M.; Duan, Y.; Ma, H.; Luo, X. Advances in Ultrasound Assisted Extraction of Bioactive Compounds from Cash Crops – A Review. *Ultrason. Sonochem.* **2018**, *48*, 538–549, doi:10.1016/J.ULTSONCH.2018.07.018.

Procjena ukupnih troškova predloženog istraživanja (u €)		
50.000,00		
Predloženi izvori financiranja istraživanja		
Nacionalno financiranje	**Naziv projekta**	**Projekt razvoja karijera mladih istraživača – izobrazba novih doktora znanosti (DOK-2021-02)**
	Voditelj projekta	**Prof. dr. sc. Anet Režek Jambrak**
	Potpis	
Međunarodno financiranje	**Naziv projekta**	**FunTomP - Functionalized Tomato Products (GA2032)**
	Voditelj projekta	**Prof. dr. sc. Mecit Halil Öztop (od strane PBF-a prof. dr. sc. Anet Režek Jambrak)**
	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 _____
prof. dr. sc. Anet Režek Jambrak

Potpis _____
Josipa Dukić, mag. ing. techn. aliment.

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, 17.01.2024. Potpis _____
Josipa Dukić, mag. ing. techn. aliment.

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:	Josipa Dukić, mag. ing. techn. aliment.		
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:	449/PT		
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:	Petar Bilobrk and Ankica Bilobrk		
Date and place of birth:	28.03.1993., Split, Croatia		
Address:	Graberje 145, Zagreb, Croatia		
Telephone / mobile phone number:	0911519652		
E-mail:	josipa.dukic@pbf.unizg.hr		

CURRICULUM VITAE OF THE DOCTORAL CANDIDATE

Education *(in chronological order, with most recent first)*:	1. University of Zagreb, Faculty of Food and Biotechnology, Food Engineering, Graduate degree, Croatia (2017/2018) 2. University of Zagreb, Faculty of Food and Biotechnology, Food Technology, Undergraduate degree, Croatia (2015/2016)
Work experience *(in chronological order, with most recent first)*:	2021- today, Research assistant, Faculty of Food Technology and Biotechnology, University of Zagreb 2019-2019, Assistant, Faculty of Food Technology and Biotechnology, University of Zagreb
Bibliography and active participation in conferences:	1.Dukić, Josipa; Hunić, Matea; Nutrizio, Marinela; Režek Jambrak, Anet Influence of High-Power Ultrasound on Yield of Proteins and Specialized Plant Metabolites from Sugar Beet Leaves (Beta vulgaris subsp. vulgaris var. altissima). // Applied Sciences, 12 (2022), 18; 8949, 16 doi:10.3390/app12188949 (međunarodna recenzija, članak, znanstveni) 2.Bursać Kovačević, Danijela; Bilobrk, Josipa; Buntić, Blaženka; Putnik, Predrag; Bosiljkov, Tomislav; Karlović, Sven; Ježek, Damir Impact of High Power Ultrasound (HPU) on the stability of phenols and antioxidant capacity in cloudy apple juice. // 2nd Food Chemistry Conference: Shaping the Future of Food Quality, Safety, Nutrition and Health / Finglas, Paul (ur.). Netherlands: Elsevier, 2019. str. 1-1 (poster, međunarodna recenzija, sažetak, znanstveni) 3.Bogović, Marija Gabrijela; Bilobrk, Josipa; Levaj, Branka; Karlović, Sven; Bursać Kovačević, Danijela Evaluation of polyphenols, textural and sensory characteristics in dried figs from the Croatian market. // Book of Abstracts of the VI International Symposium on Fig / Krapac, Marin ; Goreta Ban, Smiljana ; Poljuha, Danijela ; Brkić Bubola, Karolina ; Prgomet, Iva ; Weber, Tim ; Palčić, Igor (ur.). Poreč, 2019. str. 43-43 (poster, međunarodna recenzija, sažetak, znanstveni)

[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.

	4.Bursać Kovačević, Danijela; Bilobrk, Josipa; Buntić, Blaženka; Bosiljkov, Tomislav; Karlović, Sven; Rocchetti, Gabriele; Lucini, Luigi; Barba, Francisco J.; Lorenzo, Jose M.; Putnik, Predrag High-power ultrasound altered the polyphenolic content and antioxidant capacity in cloudy apple juice during storage. // Journal of food processing and preservation, 43 (2019), 8; e14023, 9 doi:10.1111/jfpp.14023 (međunarodna recenzija, članak, znanstveni) 5.Bilobrk, Josipa Utjecaj ultrazvuka visokog intenziteta na stabilnost fenolnih spojeva i antioksidacijski kapacitet u mutnom soku od jabuke., 2018., diplomski rad, diplomski, Prehrambeno-biotehnološki fakultet, Zagreb 6.Bilobrk, Josipa Utjecaj PET ambalaže na zdravstvenu ispravnost vode za piće., 2016., diplomski rad, preddiplomski, Prehrambeno-biotehnološki fakultet, Zagreb. (https://www.bib.irb.hr/828322)
TITLE OF THE PROPOSED TOPIC	
Croatian:	Iskorištavanje nusproizvoda i otpada iz prerade šećerne repe (*Beta vulgaris* L.) primjenom netoplinskih tehnika ekstrakcije
English:	Utilization of by-products and waste from sugar beet (*Beta vulgaris* L.) processing by non-thermal extraction techniques
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 sciences / Food technology

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:	Anet Režek Jambrak, PhD	Faculty of Food Technology and Biotechnology, University of Zagreb, Croatia	arezek@pbf.hr
Second mentor:			

MENTOR'S COMPETENCES – list of up to five relevant works published in the last five years

First mentor:	1. Nutrizio, M., Jurić, S., Kucljak, D., Švaljek, S.L., Vlahoviček-Kahlina, K., **Režek Jambrak, A.**, Vinceković, M. Encapsulation of Rosemary Extracts using High Voltage Electrical Discharge in Calcium Alginate/Zein/Hydroxypropyl Methylcellulose Microparticles. *Foods,* 2023, 12 (8), 1570, doi:10.3390/foods12081570. 2. Nutrizio, M., **Režek Jambrak, A**., Rezić, T., Djekic, I. Extraction of phenolic compounds from oregano using high voltage electrical discharges–sustainable perspective. *Int. J. Food Sci. Technol.*, 2022, 57 (2), 1104-1113, doi: 10.1111/ijfs.15476. 3. Schottroff, F., Jaeger, H., Smetana, S., Robin, A., Fourtouni, K., **Jambrak, A.R**., de Vries, H. Sustainability in Food Science and Food Industry: Where Are We Now? – Viewpoints of the EFFoST Working Group on Sustainable Food Systems. *Food Engineering Series*, 2022, 3-22., doi: 10.1007/978-3-030-92415-7_1. 4. Jurić, S., Jurić, M., Ferrari, G., **Režek Jambrak, A**., Donsì, F. Lycopene-rich cream obtained via high-pressure homogenisation of tomato processing residues in a water–oil mixture *Int. J. Food Sci. Technol.*, 2021, 56 (10), 4907-4914., doi: 10.1111/ijfs.15243. 5. Carpentieri, S., Mazza, L., Nutrizio, M., **Jambrak, A.R**., Ferrari, G., Pataro, G. Pulsed electric

	fields- and ultrasound-assisted green extraction of valuable compounds from Origanum vulgare L. and Thymus serpyllum L. *Int. J. Food Sci. Technol.*, 2021, 56 (10), 4834-4842., doi: 10.1111/ijfs.15159.
Second mentor:	

TOPIC OUTLINE

Summary in Croatian *(no more than 1000 characters with spaces):*	Održivost i održivi razvoj, te problemi vezani uz iskorištavanje otpada i nusproizvoda prehrambene industrije predstavljaju veliki istraživački potencijal. Netoplinske tehnike ekstrakcije predstavljaju procese niske energetske potrošnje, uz kraće vrijeme obrade. Lišće šećerne repe, otpad šećerne industrije, sadrži oko 20% proteina, te određeni udio fenolnih spojeva. Cilj istraživanja je ekstrakcija proteina i fenolnih spojeva primjenom ultrazvuka visoke snage, te visokonaponskog električnog pražnjenja, iz lišća šećerne repe, pulpe i peleta. Odredit će se i optimirat utjecaj netoplinskih tehnika ekstrakcije na prinos proteina i fenolnih spojeva. Nadalje, ovisno o primijenjenoj netoplinskoj tehnici ekstrakcije te njihovim parametrima, utvrdit će se antioksidativna aktivnost ekstrahiranih bioaktivnih spojeva. Znanstveni doprinos ovog rada je utvrditi utjecaj netoplinskih tehnika ekstrakcije na prinos proteina i fenolnih spojeva iz otpada i nusproizvoda prerade šećerne repe.
Summary in English *(no more than 1000 characters with spaces):*	Sustainability and sustainable development as well as the problems associated with the utilization of waste and by-products from the food industry represent a major research potential. Non-thermal extraction techniques represent processes with low energy consumption and shorter processing time. Sugar beet leaves, the waste from sugar industry, contain about 20% protein and a certain amount of phenolic compounds. The aim of the research is to extract proteins and phenolic compounds from sugar beet leaves, pulp and pellets using high-power ultrasound and high-voltage electrical discharge. The influence of non-thermal extraction techniques on the yield of aforementioned compounds will be determined and optimized. In addition, the antioxidant activity will also be determined. The scientific contribution of proposed research is to determine the influence of non-thermal extraction techniques on the yield of proteins and phenolic compounds from waste and by-products of sugar beet processing.

Introduction and overview of research conducted hitherto *(suggested length: 7000 characters with spaces)*

With the increase in world population, changing environmental conditions and decreasing availability of natural resources, the pressure on food production is increasing. However, individual awareness of the concept of circular economy is gradually developing, which is a very important step in achieving the Sustainable Development Goals (SDGs) (Uceda-Rodríguez et al., 2022). Utilisation of available resources (raw materials, by-products, and waste from the food industry) would significantly reduce the amount of "final waste" generated in the food and other industries. One of them is the sugar industry, where a large amount of by-products and waste remains after the sugar extraction (Kyzy and Mazhitova, 2023), which could be used for the production of dietary supplements and/or new functional products.

After sugar cane, sugar beet is the second most common raw material in sugar production. According to the latest official data from 2021 available on the website of The food and agriculture organization corporate statistical database (FAOSTAT) of the United Nations, Europe is by far the largest producer of sugar beet and represents 69,3% of total world production. In 2021, about 707000 tons of sugar beet were produced on the territory of the Republic of Croatia (FAOSTAT,2023).

Sugar beet processing produces large amounts of by-products and waste that are left behind. If we take into account the proportion of leaves, which ranges from 20 to 34% of the total mass, depending on the variety, large amounts of waste are left even in the fields (Berlowska et al., 2018; Jaskulska et al., 2023). Indeed, the leaf itself is an extremely poor source of sugar, but a good source of proteins and other bioactive components (Maravić et al., 2022). For this reason, disposal in the fields also wastes the great potential for the production of proteins that could later be used as dietary supplements or as raw materials for the production of functional food. Furthermore, when we talk about by-products of sugar beet processing, we are most often talking about the pulp of the roots that remains after the sugar extraction. After the pulp is extracted, it is often used in animal feed and for pectin extraction (De Oliveira et al., 2020). The extraction methods are neither environmentally friendly nor meet the sustainable development goals, so new non-thermal techniques with low environmental impact are being tested. In addition to environmentally friendly techniques, the application of environmentally friendly solvents such as water/ethanol are being investigated too.

One of the non-thermal techniques is extraction assisted by high-intensity ultrasound. The principle of extraction is based on the phenomenon of acoustic cavitation, which is produced by the propagation of an ultrasonic wave in a liquid medium (Barbosa-Cánovas et al., 2022). When we speak of acoustic cavitation in high-intensity ultrasound, we are talking about transient acoustic cavitation. Specifically, the use of ultrasound on a liquid medium creates air bubbles that grow in alternating cycles of compression and expansion. When the bubbles reach a critical size, they implode and form microregions with extremely high temperatures (5000 K) and pressures (100 MPa) (Gogate and Kabadi, 2009; Wen et al., 2018). The mentioned occurrence of transient acoustic cavitation is exactly the main reason for the high efficiency of ultrasound in extraction of bioactive components, inactivation of microorganisms and enzymes, technological processes such as emulsification, degassing, drying and the like (Bermudez-Aguirre and Niemira, 2022; Chemat et al., 2017).

In addition to high-intensity ultrasound-assisted extraction, high-voltage electrical discharge is also one of the non-thermal extraction techniques. The principle of action is based on the generation of an electrical discharge directly in the water, during which a series of physical and chemical changes occur in the treated sample. The electrical discharge takes place in two phases. In the first phase before decay, also called coronal discharge, weak shock waves, a small number of bubbles and free radicals, and strong UV radiation are generated. During the transition to the second phase, the post-decay phase, the shock waves and UV radiation are amplified, and the amount of bubbles and free radicals increases. These strong shock waves and a large number of bubbles and free radicals cause rupture of cell membranes, which increases diffusivity and extractability of bioactive components (Barišić et al., 2020; Li et al., 2019). The application of high- voltage electrical discharge for extraction is still in its infancy and is mainly used in surface disinfection (Foster, 2017).

In general, there is a lack of studies that include the application of the aforementioned non-thermal techniques in the extraction of bioactive components from sugar beet processing by-products (pulp and pellets) and waste (leaves). The closest to this was the study conducted by Maravić et al. (2022), in which the influence of green non-thermal and conventional extraction techniques on the yield of total phenols from sugar beet leaves was compared. In the mentioned study, a higher yield of the mentioned compounds was observed compared to conventional extraction techniques (Maravić et al., 2022). As far, there are no studies describing the effects of the mentioned techniques on protein yield. Moreover, at the time of writing, no study has been found that observes the effect of high-voltage electrical discharge on the yield of bioactive compounds from sugar beet processing by-products and waste. However, expectations are high considering that studies on grape skin have shown a higher concentration of polyphenolic compounds compared to some other extraction techniques such as pulsed electric fields (Boussetta et al., 2009) For all these reasons, the proposed dissertation topic is extremely innovative and challenging.

Objective and hypotheses of research[2] *(suggested length: 700 characters with spaces)*

Hypotheses:

1. Compared to conventional thermal extraction technique, proteins and other bioactive compounds from sugar beet processing by-products and waste, can be extracted more efficiently using non-thermal extraction techniques.

2. Depending on the non-thermal extraction technique used and its parameters, the bioactive compounds show different antioxidant activity.

Objectives:

1. To determine the influence of high-intensity ultrasound and high-voltage electrical discharge on the yield of proteins and other bioactive compounds from sugar beet processing by-products and waste.

2. To determine the antioxidant activity of extracts from sugar beet processing by-products and waste obtained by high-intensity ultrasound and high-voltage electrical discharge.

Material, participants, methodology and plan of research *(suggested length: 6500 characters with spaces)*

The plant material required to carry out the experimental part will be procured by the FunTomP project partners. The material will be purchased in quantities of more than 10 kg and will represent a homogeneous sample that will be used for all types of extractions. In the first step of the experimental part, non-thermal extraction techniques (NET) of water-soluble proteins from sugar beet (*Beta vuglaris* L.) leaves (waste) will be investigated with the aim of optimizing the extraction parameters.

The NET that will be investigated and optimized are ultrasonic extraction (US) and extraction assisted by high-voltage electrical

[2] The sequence of listing the objective and hypotheses depends on the area of research.

discharge (HVED). For each US treatment, 2 g of grinded plant material and 100 mL of solvent (1:50) will be used, and for each HVED treatment, 1 g of grinded plant material and 50 mL of solvent (1:50) will be used. To achieve an optimal yield of water-soluble proteins and to determine the optimal extraction conditions, the extraction process parameters will be fully designed with a factorial plan, and the success of the extraction will be determined by applying chemical analysis and statistical data processing. For US extraction, an ultrasonic device will be used, and the parameters such as amplitude (50, 75, and 100%), treatment time (3, 6, and 9 minutes), and applied solvent (deionized water, 25 and 50 % ethanol solution) will be observed. For the experimental US extraction plan, a total of 27 treatments will be performed, 9 treatments for each used solvent. The HVED extraction will be carried out on high-voltage electric discharge device, and the observed parameters will be voltage (20 and 25 kV), treatment time (3, 6, and 9 min), applied gas (argon/nitrogen), and applied solvent (deionized water, 25 and 50 % ethanol solution). For the experimental HVED extraction plan, a total of 36 treatments will be carried out, which includes 12 treatments for each solvent used.

In order to determine the advantages of the NET, the experimental part will investigate the influence of the conventional thermal extraction technique (CET). 2 g of grinded plant material and 100 mL of solvent (1:50) will be used for CET. To determine the yield of water-soluble proteins, the CET will be performed at a temperature of 60°C for a 3, 6 and 9 min using different solvents (deionized water, 25 and 50% ethanol solutions). This includes 9 different treatments, 3 for each solvent. For CET, an ultrasonic bath will be used while the possibility of sonication will be excluded during extraction. The CET will be used as a comparative control technique to NET. In addition, CO_2 emissions will be calculated based on electricity consumption and emission factor for Croatia. Based on the obtained results and in terms of CO_2 emissions, the sustainability of all previously mentioned extraction techniques will be compared.

In the second step of the experimental part, the optimal parameters of US and HVED extraction will be determined and applied in the extraction of bioactive compounds from sugar beet processing by-products (pulp and pellets). At the end of all extractions, samples will be vacuum filtered and physicochemical parameters will be determined in all filtered extracts. Of the physical parameters, changes in electrical conductivity and pH of the samples will be noted, which occur due to the effect of various treatments, i.e., the effect of various process parameters are closely related to the extraction technique and the chemical composition of the sugar beet. In addition to physical parameters, chemical parameters will be also determined in all extracts of sugar beet processing by-products and waste. Preliminarily, the concentration of total proteins will be determined in all samples using the Lowry method. Measurements will be performed using a UV-VIS spectrophotometer. For the plant material extracts (leaves, pellets or pulp) with the highest protein yield, the protein yield will be also determined using the Bradford method. After quantification, the relative representation of the enzyme ribulose-1,5-bisphosphate carboxylase/oxygenase (RuBisCO) will be determined qualitatively by the immunodetection method, i.e., Western blot technique. Immunodetection will be preceded by the separation of proteins according to their molecular weight using sodium dodecyl sulphate-polyacrylamide gel electrophoresis (SDS-PAGE). After separation, all proteins will be transferred to the membrane by wet transfer, and the target protein (RuBisCO enzyme) will be immunodetected. The relative abundance of enzymes in samples treated with US and HVED will be expressed in relation to the abundance of enzymes in the sample obtained by phenol extraction. It is considered the gold standard in protein extraction, but due to the use of toxic chemicals (phenol, methanol, β-mercaptoethanol, phenylmethylsulfonyl fluoride - PMSF), the mentioned method is neither environmentally friendly nor sustainable and will be performed exclusively to determine the relative abundance of RuBisCO enzymes in the NET treated samples. Finally, in the treated samples with the highest relative abundance of RuBisCO enzyme, the concentration of the target enzyme will be determined by liquid chromatography coupled with mass spectrometry (LC/MS). In addition to protein concentration, the concentration of polyphenolic compounds will be determined spectrophotometrically in all treated samples, and the most abundant compounds will be identified and quantified by liquid chromatography. In addition, antioxidant activity in all extracts will be determined by DPPH (2,2-diphenyl-1-picrylhydrazyl), FRAP (Ferric ion reducing antioxidant power), and EPR (Electron paramagnetic resonance) methods. All colorimetric methods will be adapted to the plant material, i.e. the original methods will be modified if necessary, and the obtained extracts diluted. For a more accurate comparison between samples and before chemical analyses, the dry matter content of the plant material will be determined by drying to a constant mass.

The results of NET treated samples will be statistically analyzed with software program using multivariate analysis of variance (MANOVA). In particular, a statistically significant influence of all input parameters and their mutual and quadratic interactions on the output physico-chemical parameters will be observed with a 95% confidence interval. Statistical data processing of the CET treated samples will be performed in Microsoft Excel 365 using analysis of variance (ANOVA) at a same confidence level.

Expected scientific contribution of proposed research *(suggested length: 500 characters with spaces)*

The proposed research will lead to new insights into the potential application of high-intensity ultrasound and high-voltage electrical discharge in the extraction of bioactive components from waste and by-products of sugar beet processing. The process parameters will be optimized and the target compounds will be quantified using advanced analytical methods. In terms of achieving the SDGs, non-thermal extraction techniques will also have a lower impact on the environment (lower CO_2 emissions).

List of literature cited *(no more than 30 references)*

Barbosa-Cánovas, G. V.; Donsì, F.; Yildiz, S.; Candoğan, K.; Pokhrel, P.R.; Guadarrama-Lezama, A.Y. Nonthermal Processing Technologies for Stabilization and Enhancement of Bioactive Compounds in Foods. *Food Eng. Rev.* **2022**, *14*, 63–99, doi:10.1007/S12393-021-09295-8.

Barišić, V.; Flanjak, I.; Kopjar, M.; Benšic, M.; Jozinovic, A.; Babic, J.; Subaric, D.; Milicevic, B.; Doko, K.; Jašic, M.; et al. Does High Voltage Electrical Discharge Treatment Induce Changes in Tannin and Fiber Properties of Cocoa Shell? *Foods.* **2020**, *9*, 810, doi:10.3390/FOODS9060810.

Berlowska, J.; Binczarski, M.; Dziugan, P.; Wilkowska, A.; Kregiel, D.; Witonska, I. Sugar Beet Pulp as a Source of Valuable Biotechnological Products. *Advances in Biotechnology for Food Industry.* **2018**, *14*, 359–392, doi:10.1016/B978-0-12-811443-8.00013-X.

Bermudez-Aguirre, D.; Niemira, B.A. Pasteurization of Foods with Ultrasound: The Present and the Future. *Appl. Sci.* **2022**, *12*, 10416, doi:10.3390/APP122010416.

Boussetta, N.; Lebovka, N.; Vorobiev, E.; Adenier, H.; Bedel-Cloutour, C.; Lanoisellé, J.L. Electrically Assisted Extraction of Soluble Matter from Chardonnay Grape Skins for Polyphenol Recovery. *J. Agric. Food Chem.* **2009**, *57*, 1491–1497, doi:10.1021/JF802579X.

Chemat, F.; Rombaut, N.; Sicaire, A.G.; Meullemiestre, A.; Fabiano-Tixier, A.S.; Abert-Vian, M. Ultrasound Assisted Extraction of Food and Natural Products. Mechanisms, Techniques, Combinations, Protocols and Applications. A Review. *Ultrason. Sonochem.* **2017**, *34*, 540–560, doi:10.1016/J.ULTSONCH.2016.06.035.

De Oliveira, R.A.; Schneider, R.; Lunelli, B.H.; Rossell, C.E.V.; Filho, R.M.I.; Venus, J. A Simple Biorefinery Concept to Produce 2G-Lactic Acid from Sugar Beet Pulp (SBP): A High-Value Target Approach to Valorize a Waste Stream. *Molecules.* **2020**, *25*, 2113, doi:10.3390/MOLECULES25092113.

Foster, J.E. Plasma-Based Water Purification: Challenges and Prospects for the Future. *Phys. Plasmas* **2017**, *24*, 055501, doi:10.1063/1.4977921.

Gogate, P.R.; Kabadi, A.M. A Review of Applications of Cavitation in Biochemical Engineering/Biotechnology. *Biochem. Eng. J.* **2009**, *44*, 60–72, doi:10.1016/J.BEJ.2008.10.006.

Jaskulska, I.; Jaskulski, D.; Kamieniarz, J.; Radziemska, M.; Brtnický, M.; Różniak, E. Effect of Fungicide Protection of Sugar Beet Leaves (Beta Vulgaris L.): Results of Many Years Experiments. *Agronomy.* **2023**, *13*, 346, doi:10.3390/AGRONOMY13020346.

Kyzy, A.M.; Mazhitova, A. Biotechnological Valorization of Sugar Beet Wastes into Value-Added Products. *MANAS Journal of Engineering* **2023**, *11*, 136–144, doi:10.51354/MJEN.1280304.

Li, Z.; Fan, Y.; Xi, J. Recent Advances in High Voltage Electric Discharge Extraction of Bioactive Ingredients from Plant Materials. *Food. Chem.* **2019**, *277*, 246–260, doi:10.1016/J.FOODCHEM.2018.10.119.

Maravić, N.; Teslić, N.; Nikolić, D.; Dimić, I.; Šereš, Z.; Pavlić, B. From Agricultural Waste to Antioxidant-Rich Extracts: Green Techniques in Extraction of Polyphenols from Sugar Beet Leaves. *Sustain. Chem. Pharm.* **2022**, *28*, 100728, doi:10.1016/J.SCP.2022.100728.

Uceda-Rodríguez, M.; Moreno-Maroto, J.M.; Cobo-Ceacero, C.J.; López-García, A.B.; Cotes-Palomino, T.; Martínez-García, C. Comparative Life Cycle Assessment of Lightweight Aggregates Made from Waste—Applying the Circular Economy. *Appl. Sci.* **2022**, *12*, 1917, doi:10.3390/APP12041917.

Wen, C.; Zhang, J.; Zhang, H.; Dzah, C.S.; Zandile, M.; Duan, Y.; Ma, H.; Luo, X. Advances in Ultrasound Assisted Extraction of Bioactive Compounds from Cash Crops – A Review. *Ultrason. Sonochem.* **2018**, *48*, 538–549, doi:10.1016/J.ULTSONCH.2018.07.018.

Total cost estimate of proposed research *(in €)*

50.000,00

Proposed sources of funding for research

Type of funding	Title of project	Project leader	Signature
National funding	Projekt razvoja karijera mladih istraživača – izobrazba novih doktora znanosti (DOK-2021-02)	Anet Režek Jambrak, PhD	

International funding	FunTomP - Functionalized Tomato Products (GA2032)	Mecit Halil Öztop, PhD	
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

Ph.D. Anet Režek Jambrak, Full Professor

Signature

Josipa Dukić, mag. ing. techn. aliment.

STATEMENT

I declare under responsibility that I have not submitted a request for approval of an identical dissertation topic at any other university[4].

Zagreb, January 17, 2024

Signature

Josipa Dukić, mag. ing. techn. aliment

Official stamp here

[3] Fill out only if needed
[4] Not required in case of dual doctorate (*Cotutelle de these*)

DR.SC.-02 OCJENA TEME DOKTORSKOG RADA[1]				
OPĆI PODACI I KONTAKT DOKTORANDA/DOKTORANDICE				
Titula, ime i prezime doktoranda/doktorandice:		Josipa Dukić, mag. ing.		
Nositelj studija:		Sveučilište u Zagrebu Prehrambeno-biotehnološki fakultet		
Naziv studija:		Biotehnologija i bioprocesno inženjerstvo, prehrambena tehnologija i nutricionizam		
Matični broj doktoranda/doktorandice:		449/PT		
Naslov predložene teme	*Jezik pisanja rada:*	engleski		
	Hrvatski	Iskorištavanje nusproizvoda i otpada iz prerade šećerne repe (*Beta vulgaris* L.) primjenom netoplinskih tehnika ekstrakcije		
	Engleski	Utilization of by-products and waste from sugar beet (*Beta vulgaris* L.) processing by non thermal extraction techniques		
Područje/polje/grana (ako se doktorski studij izvodi u grani)**:**		Biotehničke znanosti / Prehrambena tehnologija / Inženjerstvo		
MENTOR(I)				
		Titula, ime i prezime:	**Ustanova, država:**	**E-mail:**
Prvi mentor:		prof. dr. sc. Anet Režek Jambrak	Sveučilište u Zagrebu Prehrambeno-biotehnološki fakultet, Hrvatska	anet.rezek.jambrak@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. Verica Dragović-Uzelac	Sveučilište u Zagrebu Prehrambeno-biotehnološki fakultet, Hrvatska	vdragov@pbf.hr
		2. prof. dr. sc. Anet Režek Jambrak	Sveučilište u Zagrebu Prehrambeno-biotehnološki fakultet, Hrvatska	anet.rezek.jambrak@pbf.unizg.hr
		3. dr. sc. Ana Butorac, v. znan. sur.	BICRO BIOCentar d.o.o., Zagreb, Hrvatska	ana.butorac@biocentre.hr
Sjednica nadležnog tijela i točka dnevnog reda u okviru koje je imenovano Povjerenstvo		Fakultetsko vijeće Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu, 2. redovita sjednica za akad. god. 2023./2024. održana dana 15. studenog 2023., 21. točka dnevnog reda.		
Sjednica Etičkog povjerenstva na kojoj je odobren prijedlog istraživanja		/		

[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 Josipe Dukić, mag. ing. pod naslovom „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“) održana je 4. prosinca 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 Josipa Dukić, mag. ing. uspješno obranila predloženu temu doktorskog rada.

B. Ocjena teme doktorskog rada

(izvorni znanstveni doprinos i ocjena izvedivosti)

Predloženo istraživanje doprinosi stvaranju novih spoznaja u području iskorištavanja nusproizvoda i otpada iz prerade šećerne repe (*Beta vulgaris* L.). Primjenom netoplinskih tehnika ekstrakcije kao što su ultrazvuk i visoko naponsko električno pražnjenje, pokazat će se mogućnost primjene novijih tehnika ekstrakcije u ekstrakciji proteina i drugih bioaktivnih spojeva iz nusproizvoda i otpada iz prerade šećerne repe. Nadalje, usporedit će se učinkovitost prethodno spomenutih metoda ekstrakcije u odnosu na konvencionalnu metodu ekstrakcije. Optimirat će se parametri ekstrakcije, a sve u cilju postizanja većih prinosa proteina i drugih biokativnih spojeva.

Iz predstavljene metodologije Povjerenstvo zaključuje kako je predloženi plan eksperimenta koji obuhvaća različite oblike ekstrakcija, analize i obrade podataka realan i ostvariv. Izabrano Povjerenstvo za ocjenu teme doktorskog rada zaključilo je kako je predložena tema inovativna, izvediva u vremenskom periodu potrebnom za izradu doktorskog rada te od značajnog znanstvenog doprinosa u polju Prehrambene tehnologije.

Mišljenje i prijedlog:

Nakon provedene javne obrane teme doktorskog rada, Povjerenstvo za ocjenu teme doktorskog rada pristupnice Josipe Dukić, mag. ing. techn. aliment. smatra kako je predložena tema inovativna, originalna i znanstveno utemeljena. Nadalje, ciljevi i hipoteze su realni i izvedivi, te se može prihvatiti kao osnova za stjecanje doktorata znanosti u području biotehničkih znanosti, polje Prehrambena tehnologija.

Sukladno navedenom, Povjerenstvo predlaže Fakultetskom vijeću Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu da prihvati predloženu temu i uputi je u daljnji postupak.

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):*

Izabrano Povjerenstvo za ocjenu teme i predlaganje mentora	**Titula, ime i prezime, ustanova, država:**	**Potpis:**
	1. prof. dr. sc. Verica Dragović-Uzelac, Sveučilište u Zagrebu Prehrambeno-biotehnološki fakultet, Hrvatska (predsjednik Povjerenstva)	
	2. prof. dr. sc. Anet Režek Jambrak, Sveučilište u Zagrebu Prehrambeno-biotehnološki fakultet, Hrvatska	
	3. dr. sc. Ana Butorac, v. znan. sur., BICRO BIOCentar d.o.o., Zagreb, Hrvatska	
U Zagrebu, 9. siječnja 2024.		**M.P.**

3

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:		Josipa Dukić, M.Sc.
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:		449/PT
Title of proposed topic in	*language of the dissertation:*	English
	Croatian	Iskorištavanje nusproizvoda i otpada iz prerade šećerne repe (*Beta vulgaris* L.) primjenom netoplinskih tehnika ekstrakcije
	English	Utilization of by-products and waste from sugar beet (*Beta vulgaris* L.) processing by nonthermal extraction techniques
Area/field/branch (if the doctoral study is performed in a branch)**:**		Biotechnical sciences / Food technology

MENTOR(S)

	First and last name, and title:	**Institution, country:**	**E-mail:**
First mentor:	Ph.D. Anet Režek Jambrak, Full Professor	University of Zagreb Faculty of Food Technology and Biotechnology, Croatia	anet.rezek.jambrak@pbf.unizg.hr
Second mentor:			
The committee appointed for topic evaluation and mentor appointment proposal	**First and last name, and title:**	**Institution, country:**	**E-mail:**
	1. Ph.D. Verica Dragović-Uzelac, Full Professor	University of Zagreb Faculty of Food Technology and Biotechnology, Croatia	vdragov@pbf.hr
	2. Ph.D. Anet Režek Jambrak, Full Professor	University of Zagreb Faculty of Food Technology and Biotechnology, Croatia	anet.rezek.jambrak@pbf.unizg.hr
	3. Ph.D. Ana Butorac, Senior Research Associate	BICRO BIOCentre, Ltd., Zagreb, Croatia	ana.butorac@biocentre.hr

Session of the competent body at which the Committee was appointed, and number of item on the agenda	The Faculty Council of the Faculty of Food Technology and Biotechnology, University of Zagreb, 2nd session for academic year 2023/2024 held on November 15, 2023, agenda item 21

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.

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 the topic of the doctoral thesis of Josipa Dukić, M.Sc. entitled "Utilization of by-products and waste from sugar beet (Beta vulgaris L.) processing by nonthermal extraction techniques" ("Iskorištavanje nusproizvoda i otpada iz prerade šećerne repe (Beta vulgaris L.) primjenom netoplinskih tehnika ekstrakcije") was held on December 4, 2023, in the Hall of the Faculty of Food Technology and Biotechnology, University of Zagreb. The public defence of the topic was attended by members of the Committee for Postgraduate Studies, members of the Committee for Evaluation of the Topic and Nomination of Mentor, as well as other interested teachers and students.

During her presentation, the applicant clearly explained the overview of previous research, research objectives and hypotheses, research materials and methodology, and the expected scientific contribution of the research. After explaining the topic of the doctoral thesis, a discussion was opened, after which the Committee for Postgraduate Studies concluded that Josipa Dukić, M.Sc. successfully defended the proposed topic of the doctoral thesis.

The presentation of the dissertation topic was followed by a discussion during which the doctorate candidate answered to proposed questions and Committee for Postgraduate Studies concluded that Josipa Dukić, M.Sc. successfully defended the proposed dissertation topic.

B. Evaluation of the Dissertation Topic

(original scientific contribution and evaluation of viability)

The proposed research contributes to the creation of new knowledge in the field of utilization of by-products and waste from sugar beet (*Beta vulgaris* L.) processing. Through the application of nonthermal extraction techniques such as ultrasound and high voltage electrical discharge, the possibility of using newer extraction techniques in the extraction of proteins and other bioactive compounds from sugar beet processing by-products and waste will be demonstrated. In addition, the effectiveness of these extraction methods will be compared with the conventional extraction method. The extraction parameters will be optimized with the aim of achieving a higher yield of proteins and other bioactive compounds.

Based on the methodology presented, the Commission concludes that the proposed plan for extraction, analysis and data processing is realistic and feasible. The selected Committee for the Topic and Nomination of Mentor concluded that the proposed topic is innovative and feasible in the time required to complete the thesis and represents a significant scientific contribution to the field of food technology.

PAG

Opinion and recommendation:

After the public defence of the topic of the doctoral thesis, the Committee for the Topic and Nomination of Mentor for the candidate Josipa Dukić, M.Sc. considers that the proposed topic is innovative, original and scientifically justified. In addition, the research objectives and hypotheses are realistic and feasible and can be accepted for obtaining a doctoral degree in the field of Biotechnical Sciences, Food Technology.

In accordance with the above, the Committee proposes to the Faculty Council of the Faculty of Food Technology and Biotechnology of the University of Zagreb to accept the proposed topic and refer it to the further procedure.

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):*

2024/2025, 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. Ph.D. Verica Dragović-Uzelac, Full Professor, University of Zagreb Faculty of Food Technology and Biotechnology, Croatia (Committee chair)	
	2. Ph.D. Anet Režek Jambrak, Full Professor, University of Zagreb Faculty of Food Technology and Biotechnology, Croatia	
	3. Ph.D. Ana Butorac, Senior Research Associate, BICRO BIOCentre, Ltd., Zagreb, Croatia	
Zagreb, January 9, 2024		**Official stamp here**

PAG

Dr.Sc.-01 PRIJAVA TEME DOKTORSKOG RADA

OPĆI PODACI I KONTAKT DOKTORANDA/DOKTORANDICE

Titula, ime i prezime doktoranda/doktorandice:	Melissa Prelac, mag. ing. agr.		
Nositelj studija:	Sveučilište u Zagrebu, Prehrambeno-biotehnološki fakultet		
Naziv studija:	Prehrambena tehnologija		
Matični broj doktoranda/doktorandice:	443/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:	Timka Prelac/Rino Prelac		
Datum i mjesto rođenja:	05.07.1990., Koper, Slovenija		
Adresa:	Dolinja Vas 23, Buje, Hrvatska		
Telefon/mobitel:	098528477		
E-mail:	melissa.prelac@gmail.com		

ŽIVOTOPIS DOKTORANDA/DOKTORANDICE

Obrazovanje
(kronološki od novijeg k starijem datumu):

1. **Sveučilište u Zagrebu, Agronomski fakultet**, *Agroekologija*, Diplomski, Hrvatska (2014./2015.)
2. **Sveučilište u Zagrebu, Agronomski fakultet**, *Agroekologija*, Preddiplomski, Hrvatska (2011./2012.)

Radno iskustvo
(kronološki od novijeg k starijem datumu):

ASISTENTICA

09/2021 – trenutačno

INSTITUT ZA POLJOPRIVREDU I TURIZAM, POREČ, HRVATSKA

Asistentica na projektu Biougljen kao ekološki prihvatljiv i održiv način upravljanja ishranom vinove loze u kontekstu klimatskih promjena (BIONUTRIVINE UIP-2019-04-7370)

STRUČNI SAVJETNIK

03/2020 – 09/2021

AGENCIJA ZA PLAĆANJA U POLJOPRIVREDI, RIBARSTVU I RURALNOM RAZVOJU, ZAGREB, HRVATSKA

Stručni savjetnik u Službi za odobravanje plaćanja za mjere ruralnog razvoja i LEADER

STRUČNI SURADNIK

	01/2020 – 03/2020 MINISTARSTVO POLJOPRIVREDE, ZAGREB, HRVATSKA Stručni suradnik u Službi za državne potpore u poljoprivredi STRUČNI SAVJETNIK 10/2018 – 01/2020 AGENCIJA ZA PLAĆANJA U POLJOPRIVREDI, RIBARSTVU I RURALNOM RAZVOJU, ZAGREB, HRVATSKA Stručni savjetnik u Službi za odobravanje plaćanja za mjere ruralnog razvoja i LEADER UPRAVITELJ PODRUMA 05/2017 – 10/2018 OBRT RINO, MOMJAN, HRVATSKA SURADNIK 10/2017 – 12/2017 SVEUČILIŠTE U ZAGREBU, AGRONOMSKI FAKULTET / INSTITUT ZA POLJOPRIVREDU I TURIZAM POREČ Vanjski suradnik na projektu "Procjena genetske prilagodljivosti hrvatskih sorti kukuruza i soje u funkciji uzgoja tolerantnosti na sušu - AGRO-DROUGHT-ADAPT" STRUČNI SURADNIK 05/2016 – 12/2016 SVEUČILIŠTE U ZAGREBU, AGRONOMSKI FAKULTET, ZAGREB, HRVATSKA Stručna osposobljavanje bez zasnivanja radnog odnosa u Uredu za međunarodne odnose
Popis radova i aktivnih sudjelovanja na znanstvenim skupovima:	
NASLOV PREDLOŽENE TEME	
Hrvatski:	Biougljen kao zeleno rješenje u selektivnoj adsorpciji fitokemikalija iz poljoprivrednog i prehrambenog

	otpada		
Engleski:	Biochar as a green solution in selective adsorption of phytochemicals from agricultural and food waste		
Naslov na jeziku na kojem će se pisati rad (ako nije na hrvatskom ili engleskom):			
Područje/polje/grana:	Biotehničke znanosti / Prehrambena tehnologija / 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:	**dr. sc. Igor Palčić**	**Institut za poljoprivredu i turizam, Poreč, Hrvatska**	**palcic@iptpo.hr**
Drugi mentor:	**doc. dr. sc. Maja Repajić**	**Sveučilište u Zagrebu, Prehrambeno-biotehnološki fakultet, Hrvatska**	**maja.repajic@pbf.unizg.hr**

KOMPETENCIJE MENTORA - popis do pet objavljenih relevantnih radova u posljednjih pet godina

Prvi mentor:

1. Prelac, M., **Palčić, I.**, Cvitan, D., Anđelini, D., Repajić, M., Ćurko, J., Kovačević, T.K., Goreta Ban, S., Užila, Z., Ban, D., Major, N. (2023). Biochar from Grapevine Pruning Residues as an Efficient Adsorbent of Polyphenolic Compounds. Materials, 16(13), p.4716.
2. Prelac, M., **Palčić, I.**, Cvitan, D., Anđelini, D., Repajić, M., Ćurko, J., Kovačević, T.K., Goreta Ban, S., Užila, Z., Ban, D., Major, N. (2023). From Waste to Green: Water-Based Extraction of Polyphenols from Onion Peel and Their Adsorption on Biochar from Grapevine Pruning Residues. Antioxidants, 12(9), p.1697.
3. Major, N., Išić, N., Kovačević, T.K., Anđelini, M., Ban, D., Prelac, M., **Palčić, I.**, Goreta Ban, S. (2023). Size Does Matter: The Influence of Bulb Size on the Phytochemical and Nutritional Profile of the Sweet Onion Landrace “Premanturska Kapula”(Allium cepa L.). Antioxidants, 12(8), p.1596.
4. Anđelini, D., Cvitan, D., Prelac, M., Pasković, I., Černe, M., Nemet, I., Major, N., Goreta Ban, S., Užila, Z., Zubin Ferri, T., Njegić Džakula, B., Petek, M., Ban, D., **Palčić, I.** (2023). Biochar from Grapevine-Pruning Residues Is Affected by Grapevine Rootstock and Pyrolysis Temperature. Sustainability, 15(6), p.4851.
5. Černe, M., **Palčić, I.**, Major, N., Pasković, I., Perković, J., Užila, Z., Filipović, V., Romić, M., Ban, S.G., Jaćimović, R., Benedik, L. (2021). Effect of sewage sludge derived compost or biochar amendment on the phytoaccumulation of potentially toxic elements and radionuclides by Chinese cabbage. Journal of Environmental Management, 293, p.112955.

Drugi mentor:

1. Prelac, M., Palčić, I., Cvitan, D., Anđelini D., **Repajić, M.**, Ćurko, J., Kovačević T. K., Goreta Ban S., Užila Z., Ban, D., Major, N. (2023). From Waste to Green: Water-Based Extraction of

Polyphenols from Onion Peel and Their Adsorption on Biochar from Grapevine Pruning Residues. Antioxidants, 12(9), 1697. doi: 10.3390/antiox12091697

2. Prelac, M., Palčić, I., Cvitan, D., Anđelini, D., **Repajić, M.**, Ćurko, J., Kovačević, T. K., Goreta Ban, S., Užila, Z., Ban, D., Major, N. (2023). Biochar from grapevine pruning residues as an efficient adsorbent of polyphenolic compounds. Materials, 16(13), 4716. doi:10.3390/ma16134716

3. Elez Garofulić, I., **Repajić, M.**, Zorić, Z., Jurendić, T., Dragović-Uzelac, V. (2023). Evaluation of Microwave- and Ultrasound-Assisted Extraction Techniques for Revalorization of Black Chokeberry (Aronia melanocarpa) Fruit Pomace Anthocyanins. Sustainability, 15(9), 7047. doi: 10.3390/su15097047

4. **Repajić, M.**, Cegledi, E., Zorić, Z., Pedisić, S., Elez Garofulić, I., Radman, S., Palčić, I., Dragović-Uzelac, V. (2021). Bioactive Compounds in Wild Nettle (Urtica dioica L.) Leaves and Stalks: Polyphenols and Pigments upon Seasonal and Habitat Variations. Foods, 10(1), 190. doi: 10.3390/foods10010190

5. **Repajić, M.**, Cegledi, E., Kruk, V., Pedisić, P., Çınar, F., Bursać Kovačević, D., Žutić, I., Dragović-Uzelac, V. (2020). Accelerated Solvent Extraction as a Green Tool for the Recovery of Polyphenols and Pigments from Wild Nettle Leaves. Processes, 8(7), 803. doi: 10.3390/pr8070803

OBRAZLOŽENJE TEME

Sažetak na hrvatskom jeziku: (maksimalno 1000 znakova s praznim mjestima)

S obzirom na sve intenzivniju poljoprivredu današnjice, ključni problemi su valorizacija i ponovna uporaba otpada iz prehrambene i poljoprivredne proizvodnje. Biougljen (BC) proizveden procesom pirolize od ostataka rezidbe vinove loze bit će istražen i karakteriziran kako bi se primijenio kao adsorbent ciljanih polifenolnih spojeva iz ekstrakata ljuske luka (OP) i lista masline (OL). OP i OL obiluju bioaktivnim spojevima s mnoštvom koristi za ljudsko zdravlje. Ekstrakti OP i OL bit će dobiveni pridržavajući se načela zelene kemije koristeći deioniziranu vodu u tri metode: maceracija (MAC), ultrazvukom potpomognuta ekstrakcija (UAE) i mikrovalovima potpomognuta ekstrakcija (MAE), uz različite temperature i omjere čvrsto-tekuće tvari (s/l). Učinkovitost ekstrakcije bit će ispitana određivanjem polifenolnog profila i antioksidativnog kapaciteta. Kapacitet adsorpcije BC-a odabranih polifenola bit će prilagođen Langmuir i Freundlich izotermskim modelima.

Sažetak na engleskom jeziku: (maksimalno 1000 znakova s praznim mjestima)

Given today's increasingly intensive agriculture, the key problems are the valorisation and reuse of wastes from food and agricultural production. Biochar (BC) produced by the process of pyrolysis from grapevine pruning residues will be investigated and characterized to be applied as an adsorbent of targeted polyphenolic compounds from onion peel (OP) and olive leaves (OL) extracts. OP and OL are rich in bioactive compounds with a plethora of benefits for human health. The OP and OL extracts will be obtained adhering to green chemistry principles using deionized water amplified by three methods: maceration (MAC), ultrasound-assisted extraction (UAE), and microwave-assisted extraction (MAE) considering different temperatures and solid-to-liquid (s/l) ratios. The extraction efficiency will be examined by determining the polyphenolic profile and antioxidant capacity. The BC adsorption capacity of selected polyphenols will be fitted with the Langmuir and Freundlich isotherm models.

Uvod i pregled dosadašnjih istraživanja (preporučeno 7000 znakova s praznim mjestima)

Rezidba vinove loze je agrotehnička mjera koja se provodi radi održavanja oblika loze i postizanja visokokvalitetnog i zdravijeg prinosa

[1]. Na ovaj način, sam uzgoj vinove loze stvara velike količine biomase koja ostaje nakon rezidbe. Problem koji se danas javlja u proizvodnji je pravilno i održivo odlaganje nastale biomase. Odlaganje ostataka rezidbe vinove loze (GPR) predstavlja trošak za proizvođače i prijetnju okolišu zbog širenja, zakopavanja ili spaljivanja na površini što uzrokuje širenje patogena, emisije plinova u atmosferu i rizik od požara [2]. Korištenje GPR-a u procesu pirolize može smanjiti utjecaj na okoliš, a zbog kemijskog sastava, dostupnosti i niskih troškova, mogli bi imati potencijalnu primjenu u kontekstu kružne ekonomije [3]. Biougljen (BC) proizvodi se procesom pirolize u kojem se organski materijali zagrijavaju u djelomičnom ili potpunom odsustvu kisika pri različitim temperaturama, vremenima i brzinama prijenosa topline [4]. BC se definira kao materijal bogat ugljikom porozne strukture, obično dobiven termičkom razgradnjom biomase u uvjetima ograničenog prisustva kisika [5]. Nedavno se BC počeo proučavati kao adsorbens zbog svoje visoko porozne strukture, različitih funkcionalnih skupina prisutnih na površini [4], velike površine i lakoće modifikacije iste [6].

Luk (*Allium cepa* L.) je dvogodišnja kultura bogata bioaktivnim spojevima, od kojih su najzastupljeniji polifenoli [7]. Osim lukovice, ljuska luka također sadrži visoke količine polifenolnih spojeva, posebno flavonoida [8]. Prema mnogim autorima [8,9], glavni spojevi identificirani u ljuski luka su kvercetin, kvercetinski glukozidi i njihovi oksidativni produkti, kao i cijanidin-3-glukozid kao predstavnik antocijanina. Iako je ljuska luka bogata bioaktivnim spojevima, ona nije jestiva te se ne koristi u prehrani [10], što dovodi do neiskorištavanja vrijednih fitokemikalija. Prehrambeni otpad ima potencijal za korištenje u kozmetičke, farmaceutske ili prehrambene svrhe zbog visokog udjela bioaktivnih spojeva, njegove široke rasprostranjenosti i niskih troškova [8,10].

Maslina (*Olea europaea* L.) se često uzgaja zbog svojih plodova koji se koriste u proizvodnji maslinovog ulja. Otpaci od maslina, kao što su vegetabilna voda, grane i lišće glavni su ostaci biomase iz proizvodnje maslinovog ulja i uzgoja masline. Smatra se da se godišnje proizvede 25 kg ostataka rezidbe po maslini [11]. U većini slučajeva dobivena biomasa se nepravilno odlaže, spaljuje ili odlaže po površini [12], što uzrokuje niz negativnih učinaka na okoliš. Biomasa dobivena od maslina smatra se nusproizvodom bez vrijednosti [13], ali mnogi autori [14,15] ukazuju na visoki sadržaj polifenola. Sekoiridoidi, posebno oleuropein i njegovi derivati, praćeni hidroksitirosolom, glavni su sastojci maslinovih listova, uključujući druge polifenole i jednostavne fenole (kafeinska kiselina, tirosol), triterpene, oleinsku kiselinu i flavonoide (rutin, apigenin, kemferol, luteolin) [16].

Dobivanje bioaktivnih spojeva iz poljoprivrednih i prehrambenih otpadaka trebalo bi se provoditi korištenjem ekološki prihvatljivih, jeftinih i održivih metoda, kao i otapala, kako bi se postigli principi zelene ekonomije [10] i zelene kemije [17]. Odabir odgovarajućeg otapala ključan je za otapanje pojedinih spojeva, kao i za prijenos topline i mase [18]. Polarnost ciljanih spojeva može utjecati na odabir otapala i parametara metode ekstrakcije. Voda, kao polarna tekućina, vrlo je učinkovita u povećanju topljivosti polarnih ili ionskih molekula [19]. U tom smislu, voda je široko korišteno i učinkovito otapalo za ekstrakciju različitih spojeva [20]. Osim toga, metoda koja se koristi za ekstrakciju polifenola iz biljnih materijala važna je za precizno kvantificiranje spojeva i određivanje antioksidativne aktivnosti [21]. Rasteći broj istraživanja usmjeren je na razvoj učinkovitih metoda ekstrakcije koje su ekonomične, ekološki prihvatljive, brze i daju visoki prinos bioaktivnih spojeva [22]. Različite tehnike ekstrakcije mogu se primijeniti u ekstrakciji polifenolnih spojeva. Među ekološkim tehnologijama ekstrakcije ističu se mikrovalovima potpomognuta ekstrakcija (MAE) i ultrazvukom potpomognuta ekstrakcija (UAE) zbog njihove energetske učinkovitosti, niskog utjecaja na okoliš i dobivanja relativno visokog prinosa [23]. Mnogi radovi [24,25] uspoređivali su ove dvije metode u ekstrakciji bioaktivnih spojeva i dobili različite rezultate, ukazujući na važnost odabira materijala i uvjeta ekstrakcije, kao što su otapalo, temperatura i omjer ekstrakcije.

Cilj i hipoteze istraživanja (preporučeno 700 znakova s praznim mjestima)

Ciljevi: (i) analizirati i karakterizirati biougljen iz ostataka rezidbe vinove loze kao materijal za adsorpciju (ii) optimizirati proces ekstrakcije polifenola iz OP i OL koristeći vodu kao otapalo, uzimajući u obzir metodu, temperaturu i omjer čvrste i tekuće tvari (iii) odrediti potencijal biougljena u adsorpciji polifenola iz ekstrakata OP i OL. Hipoteze: (i) Biougljen imat će povoljna fizikalno-kemijska svojstva kao adsorbens (ii) Voda će biti učinkovito otapalo za ekstrakciju polifenola iz OP i OL, a metoda, temperatura i omjer utjecat će na prinos polifenola i antioksidativnu aktivnost (iii) Biougljen pokazat će afinitet prema ciljanim polifenolima u adsorpciji.

Materijal, ispitanici, metodologija i plan istraživanja (preporučeno 6500 znakova s praznim mjestima)

Nakon rezidbe, u eksperimentalnom vinogradu 'Istarska Malvazija' (*Vitis vinifera* L.) cijepljen na podlozi 420A i SO4 na Institutu za poljoprivredu i turizam u Poreču, Hrvatska, prikupljat će se ostaci rezidbe vinove loze. Korištenjem Kon-Tiki sustava, ostaci rezidbe vinove loze bit će pirolizirani na temperaturi od otprilike 400 °C. Vatra će biti ugašena vodom. Biougljen će se ostaviti da se ohladi i osuši. Nakon toga, dobiveni biougljen bit će sušen 24 sata na 105 °C (Memmert UF160, Schwabach, Njemačka) i usitnjen (Retsch, RM 200, Haan, Njemačka). Dobiveni prah prosijat će se kroz sito veličina čestica između 125 i 250 µm.

U analizama karakterizacije, pH će se odrediti pomoću pH metra inoLab Multi 9310 IDS (Xylem Inc., Washington, WA, SAD) prema DIN ISO 10390. Električna vodljivost (EC) mjerit će se pomoću EC metra (FiveGo F3, Mettler Toledo AG, Columbus, OH, SAD). Ukupni udio ugljika (TC) u biougljenu odredit će se spaljivanjem mljevenog biougljena na analizatoru ukupnog organskog ugljika (TOC-L, Shimadzu Corporation, Kyoto, Japan) spojenom na jedinicu za spaljivanje čvrste tvari (SSM-5000A). Određivanje sadržaja dušika u biougljenu provest će se Kjeldahlovom metodom [26]. Elementarna analiza biougljena provest će na induktivno spregnutom plazmom (ICP-OES) proizvedene od strane Shimadzu Corporation (Kyoto, Japan). Za određivanje specifične površine (SSA) koristit će se BET metoda [27]. Skening elektronski mikroskop (SEM) kombiniran s uređajem za polje emisije elektrona (QUANTA 250 FEG—SEM, FEI Company, Hillsboro, OR, SAD) koristit će se za promatranje površinske morfologije ostataka rezidbe vinove loze i biougljena. Za istraživanje funkcionalnih skupina prisutnih na površini biougljena, koristit će se infracrveni spektrometar Fourierove transformacije IRTracer-100 (FTIR) tvrtke Shimadzu (Kyoto, Japan).

Ljuska žutog luka bit će dobavljena iz lokalnog restorana (Momjan, Hrvatska) kao nusproizvod njihova poslovanja, dok će listovi masline biti prikupljeni iz eksperimentalnog maslinika na Institutu za poljoprivredu i turizam u Poreču, Hrvatska. Ljuska luka i list masline bit će sušeni na zraku na 30 °C tijekom 24 h (Memmert UF160, Schwabach, Njemačka), a zatim usitnjeni u fini prah od 0,2 mm pomoću ultra-centrifugalnog mlina (Retsch ZM 200, Haan, Njemačka). Eksperimenti ekstrakcije postavit će se s pet omjera čvrste i tekuće tvari, pet razina temperature i tri metode ekstrakcije. Usitnjeni biljni materijali bit će izvagani u pet masa: 1, 0,5, 0,25, 0,1 i 0,05 g, a svaka masa bit će prelivena s 25 mL destilirane vode pri 20 °C. Svaki omjer bit će izložen temperaturama od 30, 45, 60, 75 i 90 °C tijekom 30 minuta, uz prethodno zagrijavanje od 5 minuta koristeći tri metode: (a) maceracija (MAC) u vodenoj kupki (GFL 1013, Burgwedel, Njemačka); (b) ultrazvukom potpomognuta ekstrakcija (UAE) u ultrazvučnoj vodenoj kupki koristeći 300 W snage ultrazvuka (40 kHz) (MRC 250 H, Holon, Izrael); (c) mikrovalovima potpomognuta ekstrakcija (MAE) u mikrovalnoj jedinici s mikrovalnom snagom postavljenom na 800 W (Milestone Ethos Up, Sorisole, Italija). Nakon hlađenja i centrifugiranja, uzorci će se sakupiti i filtrirati kroz 0,22 µm štrcaljku.

Učinkovitost ekstrakcije odredit će se identifikacijom i kvantifikacijom fenolnih spojeva u ekstraktima OP i OL provedenih kromatografskim analizama na instrumentu Shimadzu Nexera UPLC-PDA (Kyoto, Japan). Antioksidativna aktivnost odredit će se testovima: DPPH prema Brand Williams et al. [28], FRAP prema Benzie i Strain [29] i ORAC kako je opisano u radu Ou et al. [30].

Eksperimenti potencijala adsorpcije biougljena podijelit će se u tri dijela. Prvi eksperiment će se sastojati od uporabe standarda galne kiseline, kafeinske kiseline i oleuropeina. Eksperimenti adsorpcije biougljena provest će se u 24-satnom kontaktu s različitim otopinama navedenih standarda. U eksperimentu doziranja biougljena, doza biougljena će varirati od 0,5 do 2,5 g/L. Uzorci će se rotirati 24 h pri 25 °C. Reakcijske otopine uzet će se kao uzorci i filtrirati kroz filter od 0,22 µm. Analize će se provesti na instrumentu Shimadzu Nexera UPLC-PDA (Kyoto, Japan) detektirajući početne i završne koncentracije. Rezultati eksperimenta potencijala adsorpcije prilagodit će se izotermskim modelima Langmuira i Freundlicha. Osim toga, istraživat će se dinamika adsorpcije i potencijal otpuštanja spojeva punjenjem kolone od nehrđajućeg čelika dimenzija 4,6 mm × 50 mm biougljenom. Kolona će biti spojena na HPLC-UV-Vis instrumentu (Varian ProStar, Palo Alto, CA, SAD) i injektirati će se standardne otopine tijekom 24 h. Nadalje, za određivanje potencijala otpuštanja ispitivanih standarda koristit će se prilagođena online SPE metoda (solid phase extraction) na instrumentu Shimadzu Nexera UPLC-PDA (Kyoto, Japan). Eksperiment će se provesti punjenjem kolone biougljenom i injektiranjem standardne otopine. Nakon punjenja, kolona će se isprati s 3 kolonoske zapremine vode visoke čistoće. Nakon toga, injektirani standard bit će ispran s 3 kolonoske zapremine metanola, a eluat će se skupljati u HPLC bočicu za daljnje analize.

Drugi i treći eksperiment će se sastojati od korištenja ekstrakata OP i OL. Za daljnje eksperimente odabrati će se optimalni uvjeti ekstrakcije. Potencijal adsorpcije biougljena istraživat će se prelijevanjem serija biougljena s ekstraktima OP i OL različitih koncentracija. Istraživat će se utjecaj doziranja biougljena na adsorpciju polifenolnih spojeva. Koristit će se biougljen u dozi od 0,5 do 2,5 g/L koji će se preliti s ekstraktima OP i OL. Smjese će se rotirati 24 h pri 25 °C (Biosan Multi RS60, Riga, Latvija). Uzorci će se filtrirati kroz filter od 0,22 µm u HPLC bočicu. Analize će se provesti na LC-ESI-QqQ (Shimadzu, Kyoto, Japan). Rezultati eksperimenta adsorpcije prilagodit će se izotermskim modelima Langmuira i Freundlicha.

Podaci će se statistički analizirati pomoću programa Statistica 13.4 (Tibco, Inc., Palo Alto, CA, SAD) analizom varijance (ANOVA), te Tukeyevim post hoc testom sa značajnim razlikama na razini p-vrijednosti ≤ 0,05 kako bi se usporedile srednje vrijednosti skupina. Osim toga, grafovi temperature naspram omjera čvrste i tekuće tvari u ekstraktima bit će prikazani pomoću algoritma Distance Weighted Least Square u programu Statistica 13.4.

Očekivani znanstveni doprinos predloženog istraživanja (preporučeno 500 znakova s praznim mjestima)

Ovo istraživanje doprinijet će novim spoznajama o potencijalu biougljena dobivenog iz ostataka rezidbe vinove loze kao adsorbentnog

materijala za polifenole. Nadalje, doprinijet će optimizaciji ekstrakcije polifenola uz pomoć vode koristeći različite metode, temperature i omjere, te korištenjem ljuske luka i lista masline kao biljnog materijala. Na taj način ovo istraživanje će predložiti održivo i ekološki prihvatljivo upravljanje poljoprivrednim i prehrambenim otpadcima.

Popis citirane literature (maksimalno 30 referenci)

1. Baum, S.; Weih, M.; Busch, G.; Kroiher, F. Bolte / Landbauforschung-VTI Agriculture And. *For. Res.* **2009**, *3*, 163–170.

2. Jesus, M.; Romaní, A.; Mata, F.; Domingues, L. Current Options in the Valorisation of Vine Pruning Residue for the Production of Biofuels, Biopolymers, Antioxidants, and Bio-Composites Following the Concept of Biorefinery: A Review. *Polymers (Basel).* **2022**, *14*, doi:10.3390/polym14091640.

3. Nunes, L.J.R.; Rodrigues, A.M.; Matias, J.C.O.; Ferraz, A.I.; Rodrigues, A.C. Production of Biochar from Vine Pruning: Waste Recovery in the Wine Industry. *Agric.* **2021**, *11*, 1–15, doi:10.3390/agriculture11060489.

4. Li, H.; Dong, X.; da Silva, E.B.; de Oliveira, L.M.; Chen, Y.; Ma, L.Q. Mechanisms of Metal Sorption by Biochars: Biochar Characteristics and Modifications. *Chemosphere* **2017**, *178*, 466–478, doi:10.1016/j.chemosphere.2017.03.072.

5. Gai, X.; Wang, H.; Liu, J.; Zhai, L.; Liu, S.; Ren, T.; Liu, H. Effects of Feedstock and Pyrolysis Temperature on Biochar Adsorption of Ammonium and Nitrate. *PLoS One* **2014**, *9*, 1–19, doi:10.1371/journal.pone.0113888.

6. Gęca, M.; Wiśniewska, M.; Nowicki, P. Biochars and Activated Carbons as Adsorbents of Inorganic and Organic Compounds from Multicomponent Systems – A Review. *Adv. Colloid Interface Sci.* **2022**, *305*, doi:10.1016/j.cis.2022.102687.

7. Lachman, J.; Proněk, D.; Hejtmánková, A.; Dudjak, J.; Pivec, V.; Faitová, K. Total Polyphenol and Main Flavonoid Antioxidants in Different Onion (Allium Cepa L.) Varieties. *Hortic. Sci.* **2003**, *30*, 142–147, doi:10.17221/3876-hortsci.

8. Tram, N.L.; Hazama, C.; Shimoyamada, M.; Ando, H.; Kato, K.; Yamauchi, R. Antioxidative Compounds from the Outer Scales of Onion. *J. Agric. Food Chem.* **2005**, *53*, 8183–8189, doi:10.1021/jf051264d.

9. Celano, R.; Docimo, T.; Piccinelli, A.L.; Gazzerro, P.; Tucci, M.; Di Sanzo, R.; Carabetta, S.; Campone, L.; Russo, M.; Rastrelli, L. Onion Peel: Turning a Food Waste into a Resource. *Antioxidants* **2021**, *10*, 1–18, doi:10.3390/antiox10020304.

10. Panzella, L.; Moccia, F.; Nasti, R.; Marzorati, S.; Verotta, L.; Napolitano, A. Bioactive Phenolic Compounds From Agri-Food Wastes: An Update on Green and Sustainable Extraction Methodologies. *Front. Nutr.* 2020, *7*.

11. Molina-Alcaide, E.; Yáñez-Ruiz, D.R. Potential Use of Olive By-Products in Ruminant Feeding: A Review. *Anim. Feed Sci. Technol.* **2008**, *147*, 247–264, doi:10.1016/j.anifeedsci.2007.09.021.

12. Ruiz, E.; Romero-García, J.M.; Romero, I.; Manzanares, P.; Negro, M.J.; Castro, E. Olive-Derived Biomass as a Source of Energy and Chemicals. *Biofuels, Bioprod. Biorefining* **2017**, *11*, 1077–1094, doi:10.1002/bbb.1812.

13. Rosa, G.S. da; Martiny, T.R.; Dotto, G.L.; Vanga, S.K.; Parrine, D.; Gariepy, Y.; Lefsrud, M.; Raghavan, V. Eco-Friendly Extraction for the Recovery of Bioactive Compounds from Brazilian Olive Leaves. *Sustain. Mater. Technol.* **2021**, *28*, doi:10.1016/j.susmat.2021.e00276.

14. Benincasa, C.; Santoro, I.; Nardi, M.; Cassano, A.; Sindona, G. Eco-Friendly Extraction and Characterisation of Nutraceuticals from Olive Leaves. *Molecules* **2019**, *24*, doi:10.3390/molecules24193481.

15. Martín-García, B.; Pimentel-Moral, S.; Gómez-Caravaca, A.M.; Arráez-Román, D.; Segura-Carretero, A. Box-Behnken Experimental Design for a Green Extraction Method of Phenolic Compounds from Olive Leaves. *Ind. Crops Prod.* **2020**, *154*, doi:10.1016/j.indcrop.2020.112741.

16. Cruz, R.M.S.; Brito, R.; Smirniotis, P.; Nikolaidou, Z.; Vieira, M.C. Extraction of Bioactive Compounds from Olive Leaves Using

Emerging Technologies. In *Ingredients Extraction by Physicochemical Methods in Food*; Grumezescu, A.M., Holban, A.M., Eds.; Academic Press Inc.: London, UK, 2017; Vol. 4, pp. 441–461 ISBN 9780128112021.

17. Anastas, P.; Eghbali, N. Green Chemistry: Principles and Practice. *Chem. Soc. Rev.* **2010**, *39*, 301–312, doi:10.1039/b918763b.

18. Breynaert, E.; Houlleberghs, M.; Radhakrishnan, S.; Grübel, G.; Taulelle, F.; Martens, J.A. Water as a Tuneable Solvent: A Perspective. *Chem. Soc. Rev.* **2020**, *49*, 2557–2569, doi:10.1039/c9cs00545e.

19. Pohorille, A.; Pratt, L.R. Is Water the Universal Solvent for Life? *Orig. Life Evol. Biosph.* **2012**, *42*, 405–409, doi:10.1007/s11084-012-9301-6.

20. Ferreira-Santos, P.; Zanuso, E.; Genisheva, Z.; Rocha, C.M.R.; Teixeira, J.A. Green and Sustainable Valorization of Bioactive Phenolic Compounds from Pinus By-Products. *Molecules* **2020**, *25*, doi:10.3390/molecules25122931.

21. Santas, J.; Carbó, R.; Gordon, M.H.; Almajano, M.P. Comparison of the Antioxidant Activity of Two Spanish Onion Varieties. *Food Chem.* **2008**, *107*, 1210–1216, doi:10.1016/j.foodchem.2007.09.056.

22. Cádiz-Gurrea, M. de la L.; Lozano-Sánchez, J.; Fernández-Ochoa, Á.; Segura-Carretero, A. Enhancing the Yield of Bioactive Compounds from Sclerocarya Birrea Bark by Green Extraction Approaches. *Molecules* **2019**, *24*, doi:10.3390/molecules24050966.

23. Nandasiri, R.; Michael Eskin, N.A.; Eck, P.; Thiyam-Höllander, U. Application of Green Technology on Extraction of Phenolic Compounds in Oilseeds (Canola). *Cold Press. Oils Green Technol. Bioact. Compd. Funct. Appl.* **2020**, 81–96, doi:10.1016/B978-0-12-818188-1.00008-6.

24. Liazid, A.; Schwarz, M.; Varela, R.M.; Palma, M.; Guillén, D.A.; Brigui, J.; Macías, F.A.; Barroso, C.G. Evaluation of Various Extraction Techniques for Obtaining Bioactive Extracts from Pine Seeds. *Food Bioprod. Process.* **2010**, *88*, 247–252, doi:10.1016/j.fbp.2009.11.004.

25. Abd-Elsalam, H.A.H.; Gamal, M.; Naguib, I.A.; Al-Ghobashy, M.A.; Zaazaa, H.E.; Abdelkawy, M. Development of Green and Efficient Extraction Methods of Quercetin from Red Onion Scales Wastes Using Factorial Design for Method Optimization: A Comparative Study. *Separations* **2021**, *8*, doi:10.3390/separations8090137.

26. Kjeldahl, J. J . KjeldahL . **1883**, 366–382.

27. Brunauer, S.; Emmett, P.H.; Teller, E. Adsorption of Gases in Multimolecular Layers. *J. Am. Chem. Soc.* **1938**, *60*, 309–319, doi:10.1021/ja01269a023.

28. Brand-Williams, W.; Cuvelier, M.E.; Berset, C. Use of a Free Radical Method to Evaluate Antioxidant Activity. *LWT - Food Sci. Technol.* **1995**, *28*, 25–30, doi:10.1016/S0023-6438(95)80008-5.

29. Benzie, I.F.F.; Strain, J.J. The Ferric Reducing Ability of Plasma (FRAP) as a Measure of "Antioxidant Power": The FRAP Assay. *Anal. Biochem.* **1996**, *239*, 70–76, doi:10.1006/abio.1996.0292.

30. Ou, B.; Hampsch-Woodill, M.; Prior, R.L. Development and Validation of an Improved Oxygen Radical Absorbance Capacity Assay Using Fluorescein as the Fluorescent Probe. *J. Agric. Food Chem.* **2001**, *49*, 4619−4626, doi:10.1021/jf010586o.

Procjena ukupnih troškova predloženog istraživanja (u €)		
30 000 eura		
Predloženi izvori financiranja istraživanja		
Nacionalno	**Naziv projekta**	**Biougljen kao ekološki prihvatljiv i održiv način upravljanja ishranom**

financiranje		**vinove loze u kontekstu klimatskih promjena (BIONUTRIVINE UIP-2019-04-7370)**
	Voditelj projekta	**dr. sc. Igor Palčić**
	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 Palčić

Potpis _____
doc. dr. sc. Maja Repajić

Potpis _____
Melissa Prelac, mag. ing. agr.

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, 31.12.2023.

Potpis _____
Melissa Prelac, mag. ing. agr.

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:	Melissa Prelac, M. Sc.		
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:	443/PT		
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:	Timka Prelac/Rino Prelac		
Date and place of birth:	05.07.1990., Kopar, Slovenija		
Address:	Dolinja Vas 23, Momjan, 52460 Buje		
Telephone / mobile phone number:	098528477		
E-mail:	melissa@iptpo.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, Food Engineering, Postgraduate (doctoral) university study, Croatia (2021. -) 2. University of Zagreb, Faculty of Agriculture, Agroecology, Graduate programme, Croatia (2012.-2015.) 3. University of Zagreb, Faculty of Agriculture, Agroecology, Undergraduate programme, Croatia (2009.-2012.)
Work experience *(in chronological order, with most recent first)*:	ASSISTANT 09/2021 – currently INSTITUTE OF AGRICULTURE AND TOURISM, POREČ, CROATIA Assistant on the project Biochar as a tool for environment-friendly and sustainable grapevine nutrient management in the context of climate change (BIONUTRIVINE UIP-2019-04-7370) EXPERT ADVISOR 03/2020 – 09/2021 AGENCY FOR PAYMENTS IN AGRICULTURE, FISHERIES AND RURAL DEVELOPMENT, ZAGREB, CROATIA Expert advisor in the Service for the approval of payments for non-investment measures of rural development and LEADER EXPERT ASSOCIATE 01/2020 – 03/2020 MINISTRY OF AGRICULTURE, ZAGREB, CROATIA

[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.

	Expert associate in the Service for State Support in Agriculture EXPERT ADVISOR 10/2018 – 01/2020 AGENCY FOR PAYMENTS IN AGRICULTURE, FISHERIES AND RURAL DEVELOPMENT, ZAGREB, CROATIA Expert advisor in the Service for the approval of payments for non-investment measures of rural development and LEADER CELLAR MANAGER 05/2017 – 10/2018 OBRT RINO, Momjan, Croatia ASSOCIATE 10/2017 – 12/2017 UNIVERSITY OF ZAGREB FACULTY OF AGRONOMY / INSTITUTE OF AGRICULTURE AND TOURISM POREČ External collaborator on the project "Assessment of the genetic adaptability of the Croatian assortment of corn and soybeans as a function of breeding for drought tolerance - AGRO-DROUGHT-ADAPT" EXPERT ASSOCIATE 05/2016 – 12/2016 UNIVERSITY OF ZAGREB FACULTY OF AGRONOMY, ZAGREB, CROATIA professional training without establishing an employment relationship in the Office for International Relations
Bibliography and active participation in conferences:	1. **Prelac, M.**, Palčić, I., Cvitan, D., Anđelini, D., Repajić, M., Ćurko, J., Kovačević, T.K., Goreta Ban, S., Užila, Z., Ban, D., Major, N. (2023). Biochar from Grapevine Pruning Residues as an Efficient Adsorbent of Polyphenolic Compounds. Materials, 16(13), p.4716. 2. **Prelac, M.**, Palčić, I., Cvitan, D., Anđelini, D., Repajić, M., Ćurko, J., Kovačević, T.K., Goreta Ban, S., Užila, Z., Ban, D., Major, N. (2023). From Waste to Green: Water-Based Extraction of Polyphenols from Onion Peel and Their Adsorption on Biochar from Grapevine Pruning Residues. Antioxidants, 12(9), p.1697. 3. Major, N., Išić, N., Kovačević, T.K., Anđelini, M., Ban, D., **Prelac, M.**, Palčić, I., Goreta Ban, S. (2023). Size Does Matter: The Influence of Bulb Size on the Phytochemical and Nutritional Profile of the Sweet Onion Landrace "Premanturska Kapula"(Allium cepa L.). Antioxidants, 12(8), p.1596. 4. Anđelini, D., Cvitan, D., **Prelac, M.**, Pasković, I., Černe, M., Nemet, I., Major, N., Goreta Ban, S., Užila, Z., Zubin Ferri, T., Njegić Džakula, B. (2023). Biochar from Grapevine-Pruning Residues Is Affected by Grapevine Rootstock and Pyrolysis Temperature. Sustainability, 15(6), p.4851. 5. Palčić, I., Radman, S., Cvitan, D., Anđelini, D., **Prelac, M.**, Repajić, M., Goreta Ban, S., Dragović Uzelac, V. (2022). Influence of fertilization on wild nettle (Urtica dioica l.) and fennel (Foeniculum vulgare Mill.) yield// Book of Abstracts of the 4th International scientific and expert conference "Natural resources, green technology and sustainable development/4-GREEN2022"/ Radojčić Redovniković, I. ; Jakovljević, T. ; Stojaković, R. et al. (ur.). Zagreb, Prehrambeno-biotehnološki fakultet Sveučilišta u Zagrebu, 2022. str. 106-106. 6. Pidlisnyuk, V., Hettiarachchi, G.M., Zgorelec, Z., **Prelac, M.**, Bilandžija, N., Davis, L.C., Erickson, L.E. (2021). Phytotechnologies for Site Remediation. In Phytotechnology with Biomass Production (pp. 5-36). CRC Press. 7. **Prelac, M.**, Bilandžija, N., Zgorelec, Ž. (2016). The phytoremediation potential of heavy metals from soil using Poaceae energy crops: A review. Journal of Central European Agriculture.
TITLE OF THE PROPOSED TOPIC	
Croatian:	Biougljen kao zeleno rješenje u selektivnoj adsorpciji fitokemikalija iz poljoprivrednog i prehrambenog otpada

DR.SC.-01 Request for approval of the dissertation topic

English:	Biochar as a green solution in selective adsorption of phytochemicals from agricultural and food waste
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)**:**	Biotechnology/Food Technology/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:	Igor Palčić, PhD	Institute of Agriculture and Tourism, Croatia	palcic@iptpo.hr
Second mentor:	Maja Repajić, PhD, Assistant Professor	University of Zagreb, Faculty of Food Technology and Biotechnology, Croatia	maja.repajic@pbf.unizg.hr

MENTOR'S COMPETENCES – list of up to five relevant works published in the last five years

First mentor:	1. Prelac, M., **Palčić, I.**, Cvitan, D., Anđelini, D., Repajić, M., Ćurko, J., Kovačević, T.K., Goreta Ban, S., Užila, Z., Ban, D., Major, N. (2023). Biochar from Grapevine Pruning Residues as an Efficient Adsorbent of Polyphenolic Compounds. Materials, 16(13), p.4716. 2. Prelac, M., **Palčić, I.**, Cvitan, D., Anđelini, D., Repajić, M., Ćurko, J., Kovačević, T.K., Goreta Ban, S., Užila, Z., Ban, D., Major, N. (2023). From Waste to Green: Water-Based Extraction of Polyphenols from Onion Peel and Their Adsorption on Biochar from Grapevine Pruning Residues. Antioxidants, 12(9), p.1697. 3. Major, N., Išić, N., Kovačević, T.K., Anđelini, M., Ban, D., Prelac, M., **Palčić, I.**, Goreta Ban, S. (2023). Size Does Matter: The Influence of Bulb Size on the Phytochemical and Nutritional Profile of the Sweet Onion Landrace "Premanturska Kapula"(Allium cepa L.). Antioxidants, 12(8), p.1596. 4. Anđelini, D., Cvitan, D., Prelac, M., Pasković, I., Černe, M., Nemet, I., Major, N., Goreta Ban, S., Užila, Z., Zubin Ferri, T., Njegić Džakula, B., Petek, M., Ban, D., **Palčić, I.** (2023). Biochar from Grapevine-Pruning Residues Is Affected by Grapevine Rootstock and Pyrolysis Temperature. Sustainability, 15(6), p.4851. 5. Černe, M., **Palčić, I.**, Major, N., Pasković, I., Perković, J., Užila, Z., Filipović, V., Romić, M., Ban, S.G., Jaćimović, R., Benedik, L. (2021). Effect of sewage sludge derived compost or biochar amendment on the phytoaccumulation of potentially toxic elements and radionuclides by Chinese cabbage. Journal of Environmental Management, 293, p.112955.
Second mentor:	1. Prelac, M., Palčić, I., Cvitan, D., Anđelini D., **Repajić, M.**, Ćurko, J., Kovačević T. K., Goreta Ban S., Užila Z., Ban, D., Major, N. (2023). From Waste to Green: Water-Based Extraction of Polyphenols from Onion Peel and Their Adsorption on Biochar from Grapevine Pruning Residues. Antioxidants, 12(9), 1697. doi: 10.3390/antiox12091697 2. Prelac, M., Palčić, I., Cvitan, D., Anđelini, D., **Repajić, M.**, Ćurko, J., Kovačević, T. K., Goreta Ban, S., Užila, Z., Ban, D., Major, N. (2023). Biochar from grapevine pruning residues as an efficient adsorbent of polyphenolic compounds. Materials, 16(13), 4716. doi:10.3390/ma16134716 3. Elez Garofulić, I., **Repajić, M.**, Zorić, Z., Jurendić, T., Dragović-Uzelac, V. (2023). Evaluation of Microwave- and Ultrasound-Assisted Extraction Techniques for Revalorization of Black Chokeberry (Aronia melanocarpa) Fruit Pomace Anthocyanins. Sustainability, 15(9), 7047. doi: 10.3390/su15097047 4. **Repajić, M.**, Cegledi, E., Zorić, Z., Pedisić, S., Elez Garofulić, I., Radman, S., Palčić, I., Dragović-Uzelac, V. (2021). Bioactive Compounds in Wild Nettle (Urtica dioica L.) Leaves and Stalks: Polyphenols and Pigments upon Seasonal and Habitat Variations. Foods, 10(1), 190. doi: 10.3390/foods10010190 5. **Repajić, M.**, Cegledi, E., Kruk, V., Pedisić, P., Çınar, F., Bursać Kovačević, D., Žutić, I., Dragović-Uzelac, V. (2020). Accelerated Solvent Extraction as a Green Tool for the Recovery of Polyphenols and Pigments from Wild Nettle Leaves. Processes, 8(7), 803.

	doi: 10.3390/pr8070803

TOPIC OUTLINE

Summary in Croatian *(no more than 1000 characters with spaces):*	S obzirom na sve intenzivniju poljoprivredu današnjice, ključni problemi su valorizacija i ponovna uporaba otpada iz prehrambene i poljoprivredne proizvodnje. Biougljen (BC) proizveden procesom pirolize od ostataka rezidbe vinove loze bit će istražen i karakteriziran kako bi se primijenio kao adsorbent ciljanih polifenolnih spojeva iz ekstrakata ljuske luka (OP) i listova masline (OL). OP i OL obiluju bioaktivnim spojevima s mnoštvom koristi za ljudsko zdravlje. Ekstrakti OP i OL bit će dobiveni pridržavajući se načela zelene kemije koristeći deioniziranu vodu u tri metode: maceracija (MAC), ultrazvučno potpomognuta ekstrakcija (UAE) i mikrovalna potpomognuta ekstrakcija (MAE) uz različite temperature i omjere čvrsto-tekuće tvari (s/l). Učinkovitost ekstrakcije bit će ispitana određivanjem polifenolnog profila i antioksidativnog kapaciteta. Kapacitet adsorpcije BC-a odabranih polifenola bit će prilagođen Langmuir i Freundlich izotermskim modelima.
Summary in English *(no more than 1000 characters with spaces):*	Given today's increasingly intensive agriculture, the key problems are the valorisation and reuse of wastes from food and agricultural production. Biochar (BC) produced by the process of pyrolysis from grapevine pruning residues will be investigated and characterized to be applied as an adsorbent of targeted polyphenolic compounds from onion peel (OP) and olive leaves (OL) extracts. OP and OL are rich in bioactive compounds with a plethora of benefits for human health. The OP and OL extracts will be obtained adhering to green chemistry principles using deionized water amplified by three methods: maceration (MAC), ultrasound-assisted extraction (UAE), and microwave-assisted extraction (MAE) considering different temperatures and solid-to-liquid (s/l) ratios. The extraction efficiency will be examined by determining the polyphenolic profile and antioxidant capacity. The BC adsorption capacity of selected polyphenols will be fitted with the Langmuir and Freundlich isotherm models.

Introduction and overview of research conducted hitherto *(suggested length: 7000 characters with spaces)*

Annual dormant grapevine pruning is an agro-technical operation performed to maintain the shape of the vine and obtain higher quality grapes and a healthier yield [1]. In this way, the cultivation of vines itself creates huge amounts of biomass that remain after pruning. Nowadays, grapevine pruning residue (GPR) management is mostly a disposal problem. The disposal of GPRs represents a cost for producers and a threat to the environment due to shredding, burring, or burning in the field, causing pathogens spreading, gas emissions in the atmosphere, and fire risk, respectively [2]. Using GPRs in pyrolysis processes can reduce environmental impact, and due to chemical composition, availability, and low cost, it could have a potential application in the context of a circular economy [3]. Biochar (BC) is produced by the pyrolysis process wherein organic materials are heated in a partial or total absence of oxygen at different temperatures, residence times, and heating transfer rates [4]. BC is defined as a carbon-rich, porous material, usually obtained by the thermal decomposition of biomass under oxygen-limited conditions [5]. Recently, BC has been studied as an adsorbent due to its highly-porous structure, various functional groups present on the surface [4], large surface area, and easy surface modification [6].

Onion (*Allium cepa* L.) is a biennial bulb crop rich in bioactive compounds, the most abundant of which are polyphenols [7]. Besides the bulb, onion peel contains high amounts of polyphenolic compounds as well, particularly flavonoids [8]. According to many authors [8,9], the major compounds identified in onion peel are quercetin, quercetin glucosides, and their oxidative products, as well as cyanidin-3-glucoside as an anthocyanin representative. Although onion peel is rich in bioactive compounds, it is not edible and is not used as food [10], resulting in wastage of high-value phytochemicals. Food waste has the potential to be used for cosmetic, pharmaceutical, or food industrial purposes due to its high bioactive compound content, wide availability, and low-cost source [8,10].

Olive tree (*Olea europea* L.) is commonly grown for its fruit, used in olive oil production. Olive pomace, olive mill wastewater, branches and leaves are the main biomass residues from olive oil production and olive tree growing. The production of olive leaves and branches from pruning has been estimated to be 25 kg per olive tree [11]. In most cases the obtained biomass is improperly disposed, incinerated or spread across the field [12] with a series of negative environmental effects. Olive biomass is considered a byproduct with no value [13], but different authors [14,15] reported high polyphenolic concentrations in olive residues. Secoiridoids, in particularly oleuropein and its derivatives, followed by hydroxytyrosol are the main olive leaves components, including other polyphenols and simple phenolics (caffeic acid, tyrosol), triterpenes, oleanolic acid and flavonoids (rutin, apigenin, kaempferol, luteolin) [16].

The recovery of bioactive compounds from agro-food wastes should be enforced using eco-friendly, low-cost, and sustainable methods and solvents in order to achieve the principles of green economy [10] and the principles of green chemistry [17]. Choosing the appropriate solvent is crucial for dissolution as well as heat and mass transfer [18]. The polarity of targeted compounds could affect the choice of solvents and parameters of the extraction method, respectively. Water, as a polar liquid, is very efficient at increasing the solubility of polar or ionic molecules [19]. In this sense, water is a widely used and efficient solvent for extraction of a

wide range of compounds [20]. Furthermore, the method used for polyphenolic extraction from plant materials is important for precise compound quantification and antioxidant activity determination [21]. A growing number of studies are focusing on developing efficient extraction methods that are cost-effective, environmentally friendly, quick, and yield a high amount of bioactive compounds [22]. Different extraction techniques can be applied in polyphenolic compounds recovery. Among green extraction technologies, microwave-assisted extraction (MAE) and ultrasound-assisted extraction (UAE) are highlighted due to their energy competency, low environmental impact, and relatively high yield [23]. Many papers [24,25] have compared those two methods in bioactive compounds extraction obtaining different results, indicating the importance of the matrix and performing conditions such as solvent, temperature, and ratio.

Objective and hypotheses of research[2] *(suggested length: 700 characters with spaces)*

Objectives: (i) to analyse and characterize GPRs biochar as an adsorbent material (ii) to optimize water-based extraction process of targeted polyphenols from OP and OL considering method, temperature and solid-to-liquid ratio (iii) to determine the potential of GPRs biochar in polyphenols adsorption from OP and OL extracts; Hypotheses: (i) GPRs biochar will have favourable physicochemical properties for use as an adsorbent (ii) water will be an efficient solvent in polyphenols extractions from OP and OL, and polyphenols yield and antioxidant activity will be affected by the method, temperature and ratio (iii) GPRs biochar will show an affinity in targeted polyphenols adsorption.

Material, participants, methodology and plan of research *(suggested length: 6500 characters with spaces)*

Grapevine pruning residues will be collected after pruning in an experimental 'Istrian Malvasia' (Vitis vinifera L.) vineyard grafted on rootstocks 420A and SO4 at the Institute of Agriculture and Tourism in Poreč, Croatia. Using a Kon-Tiki system GPRs will be pyrolyzed at a temperature of around 400 °C. The fire will be extinguished with water. The BC will be left to cool and dry. After that, the obtained biochar will be dried for 24 h at 105 °C (Memmert UF160, Schwabach, Germany) and ground in a mortar mill (Retsch, RM 200, Haan, Germany). The obtained powder will be sieved through a screen to obtain a particle size between 125 and 250 µm.

In the characterization analyses, pH will be determined using a pH meter inoLab Multi 9310 IDS (Xylem Inc., Washington, WA, USA) according to DIN ISO 10390. Electrical conductivity (EC) will be measured using an EC meter (FiveGo F3, Mettler Toledo AG, Columbus, OH, USA). BC total carbon (TC) content will be determined by burning ground BC on a total organic carbon analyser (TOC-L, Shimadzu Corporation, Kyoto, Japan) connected to a solid sample combustion unit (SSM-5000A). BC nitrogen content determination will be performed using the Kjeldahl method [26]. BC elemental composition will be analysed on an Inductively Coupled Plasma Emission Spectroscopy (ICP-OES) produced by Shimadzu Corporation (Kyoto, Japan). Brunauer–Emmett–Teller (BET) method [27] will be used for specific surface area (SSA) determination. A scanning electron microscope (SEM) combined with a field emission gun (QUANTA 250 FEG—SEM, FEI Company, Hillsboro, OR, USA) will be used for surface morphology observation of GPRs and BC. For investigating the functional groups present on the BC surface, IRTracer-100 Fourier-transform infrared spectrometer (FTIR) by Shimadzu (Kyoto, Japan) will be used.

Yellow onion peels will be sourced from a local restaurant (Momjan, Croatia) as a byproduct from their operation, while olive leaves will be collected from an experimental olive plantation at the Institute of Agriculture and Tourism, Poreč, Croatia. The outer peels and olive leaves will be air dried at 30 °C for 24 h (Memmert UF160, Schwabach, Germany), and ground to a 0.2 mm fine powder using an ultra-centrifugal mill (Retsch ZM 200, Haan, Germany). The extraction experiment will be set up with five solid-to-liquid (s/l) ratios of sample mass to water, five temperature levels, and three extraction methods. The ground plant materials will be weighed at five mass levels, including 1, 0.5, 0.25, 0.1, and 0.05 g and each mass level will be fused with 25 mL of distilled water at 20 °C. Each s/l ratio will be subjected to temperature levels of 30, 45, 60, 75, and 90 °C over 30 min with a 5 min preheating step using three methods: (a) maceration (MAC) in a heated water bath (GFL 1013, Burgwedel, Germany); (b) ultrasound-assisted extraction (UAE) in a heated ultrasonic water bath using 300 W ultrasound power (40 kHz) (MRC 250 H, Holon, Israel); (c) microwave-assisted extraction (MAE) in a microwave unit with microwave power set at 800 W (Milestone Ethos Up, Sorisole, Italy). After cooling and centrifuging, the supernatants will be collected and filtered through a 0.22 µm syringe filter.

The extraction efficiency will be determined by identifying and quantifying the phenolic compounds in OP and OL performing chromatographic analyses on a Shimadzu Nexera UPLC-PDA (Kyoto, Japan) instrument. As for the antioxidant capacity, DPPH radical scavenging activity assay will be carried out according to Brand Williams et al. [28], ferric reducing antioxidant power (FRAP) will be determined according to Benzie and Strain [29], and oxygen radical absorbance capacity (ORAC) will be determined as described by Ou et al. [30].

The BC adsorption capacity experiments will be divided in three parts. The first experiment will consist in using standards of gallic acid, caffeic acid and oleuropein. The adsorption equilibrium experiments of BC will be performed in 24 h contact with different elution of mentioned standards. In the BC dosage experiment, the dose will range from 0.5 to 2.5 g/L. The tubes will be rotated for 24 h at 25 °C. Aliquot reaction solutions will be collected and filtered through a 0.22 µm filter. The analyses will be performed on a Shimadzu

[2] The sequence of listing the objective and hypotheses depends on the area of research.

Nexera UPLC-PDA (Kyoto, Japan) instrument detecting the initial and final concentrations. The results of the adsorption capacity experiment will be fitted with the Langmuir and Freundlich isotherm models. Furthermore, the adsorption dynamics and recovery potential will be investigated by filling a 4.6 mm × 50 mm stainless steel column with BC. The column will be connected to an HPLC-UV-Vis instrument (Varian ProStar, Palo Alto, CA, USA) and loaded with standards solutions for 24 h. Furthermore, an adapted online SPE (solid phase extraction) method will be used to determine the recovery potential of the investigated standards on a Shimadzu Nexera UPLC-PDA (Kyoto, Japan). The experiment will be carried out by loading the BC column with standard solution. After the loading, the column will be washed with 3 column volumes of HPLC-grade water. Subsequently, the loaded standard will be eluted with 3 column volumes of methanol, and the elute will be collected in an HPLC vial for further analyses.

The second and third experiment will consist in using OP and OL extracts, respectively. The optimal extraction condition will be chosen for further experiments. The BC adsorption capacity will be investigated by fusing batches of biochar with OP and OL extract at different concentrations. The effect of BC dosage on the adsorption of polyphenolic compounds will be investigated. Here, BC at a dosage of 0.5 to 2.5 g/L will be fused with OP and OL extract. The mixtures will rotate for 24 h at 25 °C (Biosan Multi RS60, Riga, Latvia). The samples will be filtered through a 0.22 µm filter into an HPLC vial. The analyses will be performed on an LC-ESI-QqQ (Shimadzu, Kyoto, Japan). The results of the adsorption capacity experiment will be fitted with the Langmuir and Freundlich isotherms.

Data will be statistically analysed using Statistica 13.4 (Tibco, Inc., Palo Alto, CA, USA) by analysis of variance (ANOVA), and Tukey's post hoc test with significant differences at p-value ≤ 0.05 to compare the group means values. Additionally, the graphs of temperature against s/l ratio in the extracts will be plotted using the Distance Weighted Least Square algorithm in Statistica 13.4.

Expected scientific contribution of proposed research *(suggested length: 500 characters with spaces)*

This research will contribute to new insights into biochar obtained from grapevine pruning residues potential as an adsorbent material for polyphenols. Furthermore, it will contribute in the optimization of water-based polyphenols extraction using different methods, temperature and ratio, and onion peels and olive leaves as plant material. In that way, this research will give a proposal in a sustainable and eco-friendly agro and food waste management.

List of literature cited *(no more than 30 references)*

1. Baum, S.; Weih, M.; Busch, G.; Kroiher, F. Bolte / Landbauforschung-VTI Agriculture And. *For. Res.* **2009**, *3*, 163–170.
2. Jesus, M.; Romaní, A.; Mata, F.; Domingues, L. Current Options in the Valorisation of Vine Pruning Residue for the Production of Biofuels, Biopolymers, Antioxidants, and Bio-Composites Following the Concept of Biorefinery: A Review. *Polymers (Basel).* **2022**, *14*, doi:10.3390/polym14091640.
3. Nunes, L.J.R.; Rodrigues, A.M.; Matias, J.C.O.; Ferraz, A.I.; Rodrigues, A.C. Production of Biochar from Vine Pruning: Waste Recovery in the Wine Industry. *Agric.* **2021**, *11*, 1–15, doi:10.3390/agriculture11060489.
4. Li, H.; Dong, X.; da Silva, E.B.; de Oliveira, L.M.; Chen, Y.; Ma, L.Q. Mechanisms of Metal Sorption by Biochars: Biochar Characteristics and Modifications. *Chemosphere* **2017**, *178*, 466–478, doi:10.1016/j.chemosphere.2017.03.072.
5. Gai, X.; Wang, H.; Liu, J.; Zhai, L.; Liu, S.; Ren, T.; Liu, H. Effects of Feedstock and Pyrolysis Temperature on Biochar Adsorption of Ammonium and Nitrate. *PLoS One* **2014**, *9*, 1–19, doi:10.1371/journal.pone.0113888.
6. Gęca, M.; Wiśniewska, M.; Nowicki, P. Biochars and Activated Carbons as Adsorbents of Inorganic and Organic Compounds from Multicomponent Systems – A Review. *Adv. Colloid Interface Sci.* **2022**, *305*, doi:10.1016/j.cis.2022.102687.
7. Lachman, J.; Proněk, D.; Hejtmánková, A.; Dudjak, J.; Pivec, V.; Faitová, K. Total Polyphenol and Main Flavonoid Antioxidants in Different Onion (Allium Cepa L.) Varieties. *Hortic. Sci.* **2003**, *30*, 142–147, doi:10.17221/3876-hortsci.
8. Tram, N.L.; Hazama, C.; Shimoyamada, M.; Ando, H.; Kato, K.; Yamauchi, R. Antioxidative Compounds from the Outer Scales of Onion. *J. Agric. Food Chem.* **2005**, *53*, 8183–8189, doi:10.1021/jf051264d.
9. Celano, R.; Docimo, T.; Piccinelli, A.L.; Gazzerro, P.; Tucci, M.; Di Sanzo, R.; Carabetta, S.; Campone, L.; Russo, M.; Rastrelli, L. Onion Peel: Turning a Food Waste into a Resource. *Antioxidants* **2021**, *10*, 1–18, doi:10.3390/antiox10020304.
10. Panzella, L.; Moccia, F.; Nasti, R.; Marzorati, S.; Verotta, L.; Napolitano, A. Bioactive Phenolic Compounds From Agri-Food Wastes: An Update on Green and Sustainable Extraction Methodologies. *Front. Nutr.* 2020, *7*.
11. Molina-Alcaide, E.; Yáñez-Ruiz, D.R. Potential Use of Olive By-Products in Ruminant Feeding: A Review. *Anim. Feed Sci. Technol.* **2008**, *147*, 247–264, doi:10.1016/j.anifeedsci.2007.09.021.
12. Ruiz, E.; Romero-García, J.M.; Romero, I.; Manzanares, P.; Negro, M.J.; Castro, E. Olive-Derived Biomass as a Source of Energy and Chemicals. *Biofuels, Bioprod. Biorefining* **2017**, *11*, 1077–1094, doi:10.1002/bbb.1812.
13. Rosa, G.S. da; Martiny, T.R.; Dotto, G.L.; Vanga, S.K.; Parrine, D.; Gariepy, Y.; Lefsrud, M.; Raghavan, V. Eco-Friendly Extraction for the Recovery of Bioactive Compounds from Brazilian Olive Leaves. *Sustain. Mater. Technol.* **2021**, *28*, doi:10.1016/j.susmat.2021.e00276.
14. Benincasa, C.; Santoro, I.; Nardi, M.; Cassano, A.; Sindona, G. Eco-Friendly Extraction and Characterisation of Nutraceuticals from Olive Leaves. *Molecules* **2019**, *24*, doi:10.3390/molecules24193481.
15. Martín-García, B.; Pimentel-Moral, S.; Gómez-Caravaca, A.M.; Arráez-Román, D.; Segura-Carretero, A. Box-Behnken Experimental Design for a Green Extraction Method of Phenolic Compounds from Olive Leaves. *Ind. Crops Prod.* **2020**, *154*, doi:10.1016/j.indcrop.2020.112741.
16. Cruz, R.M.S.; Brito, R.; Smirniotis, P.; Nikolaidou, Z.; Vieira, M.C. Extraction of Bioactive Compounds from Olive Leaves

Using Emerging Technologies. In *Ingredients Extraction by Physicochemical Methods in Food*; Grumezescu, A.M., Holban, A.M., Eds.; Academic Press Inc.: London, UK, 2017; Vol. 4, pp. 441–461 ISBN 9780128112021.
17. Anastas, P.; Eghbali, N. Green Chemistry: Principles and Practice. *Chem. Soc. Rev.* **2010**, *39*, 301–312, doi:10.1039/b918763b.
18. Breynaert, E.; Houlleberghs, M.; Radhakrishnan, S.; Grübel, G.; Taulelle, F.; Martens, J.A. Water as a Tuneable Solvent: A Perspective. *Chem. Soc. Rev.* **2020**, *49*, 2557–2569, doi:10.1039/c9cs00545e.
19. Pohorille, A.; Pratt, L.R. Is Water the Universal Solvent for Life? *Orig. Life Evol. Biosph.* **2012**, *42*, 405–409, doi:10.1007/s11084-012-9301-6.
20. Ferreira-Santos, P.; Zanuso, E.; Genisheva, Z.; Rocha, C.M.R.; Teixeira, J.A. Green and Sustainable Valorization of Bioactive Phenolic Compounds from Pinus By-Products. *Molecules* **2020**, *25*, doi:10.3390/molecules25122931.
21. Santas, J.; Carbó, R.; Gordon, M.H.; Almajano, M.P. Comparison of the Antioxidant Activity of Two Spanish Onion Varieties. *Food Chem.* **2008**, *107*, 1210–1216, doi:10.1016/j.foodchem.2007.09.056.
22. Cádiz-Gurrea, M. de la L.; Lozano-Sánchez, J.; Fernández-Ochoa, Á.; Segura-Carretero, A. Enhancing the Yield of Bioactive Compounds from Sclerocarya Birrea Bark by Green Extraction Approaches. *Molecules* **2019**, *24*, doi:10.3390/molecules24050966.
23. Nandasiri, R.; Michael Eskin, N.A.; Eck, P.; Thiyam-Höllander, U. Application of Green Technology on Extraction of Phenolic Compounds in Oilseeds (Canola). *Cold Press. Oils Green Technol. Bioact. Compd. Funct. Appl.* **2020**, 81–96, doi:10.1016/B978-0-12-818188-1.00008-6.
24. Liazid, A.; Schwarz, M.; Varela, R.M.; Palma, M.; Guillén, D.A.; Brigui, J.; Macías, F.A.; Barroso, C.G. Evaluation of Various Extraction Techniques for Obtaining Bioactive Extracts from Pine Seeds. *Food Bioprod. Process.* **2010**, *88*, 247–252, doi:10.1016/j.fbp.2009.11.004.
25. Abd-Elsalam, H.A.H.; Gamal, M.; Naguib, I.A.; Al-Ghobashy, M.A.; Zaazaa, H.E.; Abdelkawy, M. Development of Green and Efficient Extraction Methods of Quercetin from Red Onion Scales Wastes Using Factorial Design for Method Optimization: A Comparative Study. *Separations* **2021**, *8*, doi:10.3390/separations8090137.
26. Kjeldahl, J. J . K j e l d a h L . **1883**, 366–382.
27. Brunauer, S.; Emmett, P.H.; Teller, E. Adsorption of Gases in Multimolecular Layers. *J. Am. Chem. Soc.* **1938**, *60*, 309–319, doi:10.1021/ja01269a023.
28. Brand-Williams, W.; Cuvelier, M.E.; Berset, C. Use of a Free Radical Method to Evaluate Antioxidant Activity. *LWT - Food Sci. Technol.* **1995**, *28*, 25–30, doi:10.1016/S0023-6438(95)80008-5.
29. Benzie, I.F.F.; Strain, J.J. The Ferric Reducing Ability of Plasma (FRAP) as a Measure of "Antioxidant Power": The FRAP Assay. *Anal. Biochem.* **1996**, *239*, 70–76, doi:10.1006/abio.1996.0292.
30. Ou, B.; Hampsch-Woodill, M.; Prior, R.L. Development and Validation of an Improved Oxygen Radical Absorbance Capacity Assay Using Fluorescein as the Fluorescent Probe. *J. Agric. Food Chem.* **2001**, *49*, 4619−4626, doi:10.1021/jf010586o.

Total cost estimate of proposed research *(in kuna)*

30 000 eur

Proposed sources of funding for research

Type of funding	Title of project	Project leader	Signature
National funding	Biochar as a tool for environment friendly and sustainable grapevine nutrient management in the context of climate change (BIONUTRIVINE UIP-2019-04-7370)	Igor Palčić, PhD	
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

Igor Palčić, Ph.D.

Signature

Maja Repajić, Ph.D., Assistant Professor

Signature

Melissa Prelac, mag. ing.

STATEMENT

I declare under responsibility that I have not submitted a request for approval of an identical dissertation topic at any other university[4].

Zagreb, 24.10.2023.

Signature

Melissa Prelac, mag. ing.

Official stamp here

[3] Fill out only if needed
[4] Not required in case of dual doctorate (*Cotutelle de these*)

DR.SC.-02 OCJENA TEME DOKTORSKOG RADA[1]				
OPĆI PODACI I KONTAKT DOKTORANDA/DOKTORANDICE				
Titula, ime i prezime doktoranda/doktorandice:		Melissa Prelac, mag. ing. agr.		
Nositelj studija:		Sveučilište u Zagrebu Prehrambeno-biotehnološki fakultet		
Naziv studija:		Biotehnologija i bioprocesno inženjerstvo, prehrambena tehnologija i nutricionizam		
Matični broj doktoranda/doktorandice:		443/PT		
Naslov predložene teme	*Jezik pisanja rada:*	engleski		
	Hrvatski	Biougljen kao zeleno rješenje u selektivnoj adsorpciji fitokemikalija iz poljoprivrednog i prehrambenog otpada		
	Engleski	Biochar as a green solution in selective adsorption of phytochemicals from agricultural and food waste		
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 Palčić, v. znan. sur.	Institut za poljoprivredu i turizam, Poreč, Hrvatska	palcic@iptpo.hr
Drugi mentor:		doc. dr. sc. Maja Repajić	Sveučilište u Zagrebu, Prehrambeno-biotehnološki fakultet, Hrvatska	maja.repajic@pbf.unizg.hr
Izabrano povjerenstvo za ocjenu teme i predlaganje mentora		**Titula, ime i prezime**	**Ustanova, država:**	**E-mail:**
		1. prof. dr. sc. Verica Dragović-Uzelac	Sveučilište u Zagrebu, Prehrambeno-biotehnološki fakultet, Hrvatska	vdragov@pbf.hr
		2. dr. sc. Igor Palčić, v. znan. sur.	Institut za poljoprivredu i turizam, Poreč, Hrvatska	palcic@iptpo.hr
		3. doc. dr. sc. Maja Repajić	Sveučilište u Zagrebu, Prehrambeno-biotehnološki fakultet, Hrvatska	maja.repajic@pbf.unizg.hr
		4. izv. prof. dr. sc. Josip Ćurko	Sveučilište u Zagrebu, Prehrambeno-biotehnološki fakultet, Hrvatska	josip.curko@pbf.unizg.hr
		5. dr. sc. Nikola Major, v. znan. sur.	Institut za poljoprivredu i turizam, Poreč, Hrvatska	nikola@iptpo.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, 2. redovita sjednica za akad. god. 2023./2024. održana dana 15. studenog 2023., 22. točka dnevnog reda.
Sjednica Etičkog povjerenstva na kojoj je odobren prijedlog istraživanja	/

A. Izvješće s javne obrane teme doktorskog rada

Javna obrana teme doktorskog rada Melisse Prelac, mag. ing. pod naslovom „Biochar as a green solution in selective adsorption of phytochemicals from agricultural and food waste“ („Biougljen kao zeleno rješenje u selektivnoj adsorpciji fitokemikalija iz poljoprivrednog i prehrambenog otpada“) održana je 4. prosinca 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 Melissa Prelac, mag. ing. uspješno obranila predloženu temu doktorskog rada.

B. Ocjena teme doktorskog rada

(izvorni znanstveni doprinos i ocjena izvedivosti)

Predložena tema doktorskog rada Melisse Prelac, mag. ing. agr., pripada znanstvenom području biotehničke znanosti, znanstveno polje prehrambena tehnologija, a izradit će se u Laboratoriju za tlo, biljku i vodu te Laboratoriju za fenotipizaciju, Instituta za poljoprivredu i turizam u Poreču u suradnji s drugim laboratorijima Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta u Zagrebu.

Cilj ovog doktorskog rada je analizirati i karakterizirati biougljen iz ostataka rezidbe vinove loze kao materijal za adsorpciju. Nadalje, cilj je optimizirati procese ekstrakcije polifenola iz ljuske luka (OP) i lista masline (OL), kao vrijednih poljoprivrednih i prehrambenih nusproizvoda, koristeći vodu kao otapalo, a uzimajući u obzir metodu ekstrakcije, temperaturu te omjer čvrste i tekuće tvari. Cilj je u konačnici odrediti potencijal biougljena u adsorpciji polifenola iz vodenih ekstrakata ljuske luka i lista masline.

U ovom istraživanju će se, nakon rezidbe, u eksperimentalnom vinogradu 'Istarska Malvazija' (*Vitis vinifera* L.) na Institutu za poljoprivredu i turizam u Poreču, Hrvatska, prikupljat ostaci rezidbe vinove loze. Korištenjem Kon-Tiki sustava, ostaci rezidbe vinove loze bit će pirolizirani na temperaturi od otprilike 400 °C. Biougljen će biti sušen 24 h pri 105 °C (Memmert UF160, Schwabach, Njemačka) i usitnjen (Retsch, RM 200, Haan, Njemačka). Dobiveni prah prosijat će se kroz sito veličina čestica između 125 i 250 µm.

U analizama karakterizacije biougljena, pH će se odrediti pomoću pH metra inoLab Multi 9310 IDS (Xylem Inc., Washington, WA, SAD) prema DIN ISO 10390. Električna vodljivost (EC) mjerit će se pomoću EC metra (FiveGo F3, Mettler Toledo AG, Columbus, OH, SAD). Ukupni udio ugljika (TC) u biougljenu odredit će se spaljivanjem usitnjenog biougljena na analizatoru ukupnog organskog ugljika (TOC-L, Shimadzu Corporation, Kyoto, Japan) spojenom na jedinicu za spaljivanje čvrste tvari (SSM-5000A). Određivanje sadržaja dušika u biougljenu provest će se Kjeldahlovom metodom. Elementarna analiza biougljena provest će na induktivno spregnutom plazmom (ICP-OES) proizvedene od strane Shimadzu Corporation (Kyoto, Japan). Za određivanje specifične površine (SSA) koristit će se BET metoda. Skenirajući elektronski mikroskop (SEM) kombiniran s uređajem za polje emisije elektrona (QUANTA 250 FEG—SEM, FEI Company, Hillsboro, OR, SAD) koristit će se za promatranje površinske morfologije ostataka rezidbe vinove loze i biougljena. Za istraživanje funkcionalnih skupina prisutnih na površini biougljena, koristit će se infracrveni spektrometar Fourierove transformacije IRTracer-100 (FTIR) tvrtke Shimadzu (Kyoto, Japan).

Ljuska žutog luka bit će dobavljena iz lokalnog restorana (Momjan, Hrvatska) kao nusproizvod njihova poslovanja, dok će listovi masline biti prikupljeni iz eksperimentalnog maslinika na Institutu za poljoprivredu i turizam u Poreču, Hrvatska. OP i OL bit će sušeni na zraku pri 30 °C tijekom 24 h (Memmert UF160, Schwabach, Njemačka), a zatim usitnjeni u fini prah od 0,2 mm pomoću ultracentrifugalnog mlina (Retsch ZM 200, Haan, Njemačka). Eksperimenti ekstrakcije postavit će se s pet omjera čvrste i tekuće tvari, pet razina temperature i tri metode ekstrakcije. Usitnjeni biljni materijali bit će izvagani u pet masa: 1, 0,5, 0,25, 0,1 i 0,05 g, a svaka masa bit će prelivena s 25 mL destilirane vode pri 20 °C. Svaki omjer bit će izložen temperaturama od 30, 45, 60, 75 i 90 °C tijekom 30 min, uz prethodno zagrijavanje od 5 min koristeći tri metode: (a) maceracija (MAC) u vodenoj kupki (GFL 1013, Burgwedel, Njemačka); (b) ultrazvukom potpomognuta ekstrakcija (UAE) u ultrazvučnoj vodenoj kupki koristeći 300 W snage ultrazvuka (40 kHz) (MRC 250 H, Holon, Izrael); (c) mikrovalovima potpomognuta ekstrakcija (MAE) u mikrovalnoj jedinici s mikrovalnom snagom postavljenom na 800 W (Milestone Ethos Up, Sorisole, Italija). Nakon hlađenja i centrifugiranja, uzorci će se sakupiti i filtrirati kroz 0,22 µm štrcaljku. Učinkovitost ekstrakcije odredit će se identifikacijom i kvantifikacijom fenolnih spojeva u ekstraktima OP i OL provedenih kromatografskim analizama na instrumentu Shimadzu Nexera UPLC-PDA (Kyoto, Japan). Antioksidativna aktivnost odredit će se testovima: DPPH prema Brand Williams et al., FRAP prema Benzie i Strain te ORAC kako je opisano u radu Ou et al.. Eksperimenti potencijala adsorpcije biougljena podijelit će se u tri dijela. Prvi eksperiment će se sastojati od uporabe standarda galne kiseline, kafeinske kiseline i oleuropeina. Eksperimenti adsorpcije biougljena provest će se u 24-satnom kontaktu s različitim

otopinama navedenih standarda. U eksperimentu doziranja biougljena, doza biougljena će varirati od 0,5 do 2,5 g/L. Uzorci će se rotirati 24 h pri 25 °C. Reakcijske otopine uzet će se kao uzorci i filtrirati kroz filter od 0,22 µm. Analize će se provesti na instrumentu Shimadzu Nexera UPLC-PDA (Kyoto, Japan) detektirajući početne i završne koncentracije. Rezultati eksperimenta potencijala adsorpcije prilagodit će se izotermskim modelima Langmuira i Freundlicha.

Osim toga, istraživat će se dinamika adsorpcije i potencijal otpuštanja spojeva punjenjem kolone od nehrđajućeg čelika dimenzija 4,6 mm × 50 mm biougljenom. Kolona će biti spojena na HPLC-UV-Vis instrumentu (Varian ProStar, Palo Alto, CA, SAD) i injektirat će se standardne otopine tijekom 24 h. Nadalje, za određivanje potencijala otpuštanja ispitivanih standarda koristit će se prilagođena online SPE (solid phase extraction) metoda na instrumentu Shimadzu Nexera UPLC-PDA (Kyoto, Japan). Eksperiment će se provesti punjenjem kolone biougljenom i injektiranjem standardne otopine. Nakon punjenja, kolona će se isprati s 3 kolonoske zapremine vode visoke čistoće. Nakon toga, injektirani standard bit će ispran s 3 kolonoske zapremine metanola, a eluat će se skupljati u HPLC bočicu za daljnje analize. Drugi i treći eksperiment će se sastojati od korištenja ekstrakata OP i OL. Za daljnje eksperimente odabrat će se optimalni uvjeti ekstrakcije. Potencijal adsorpcije biougljena istraživat će se prelijevanjem serija biougljena s ekstraktima OP i OL različitih koncentracija. Istraživat će se utjecaj doziranja biougljena na adsorpciju polifenolnih spojeva. Koristit će se biougljen u dozi od 0,5 do 2,5 g/L koji će se preliti s ekstraktima OP i OL. Smjese će se rotirati 24 h pri 25 °C (Biosan Multi RS60, Riga, Latvija). Uzorci će se filtrirati kroz filter od 0,22 µm u HPLC bočicu. Analize će se provesti na LC-ESI-QqQ (Shimadzu, Kyoto, Japan). Rezultati eksperimenta adsorpcije prilagodit će se izotermskim modelima Langmuira i Freundlicha.

Podaci će se statistički analizirati pomoću programa Statistica 13.4 (Tibco, Inc., Palo Alto, CA, SAD) analizom varijance (ANOVA) te Tukeyevim post hoc testom sa značajnim razlikama na razini p-vrijednosti ≤ 0,05 kako bi se usporedile srednje vrijednosti skupina. Osim toga, grafovi temperature naspram omjera čvrste i tekuće tvari u ekstraktima bit će prikazani pomoću algoritma Distance Weighted Least Square u programu Statistica 13.4.

Mišljenje i prijedlog:

Predložena tema doktorskog rada Melisse Pelac, mag. ing. agr., predstavlja originalan doprinos znanosti iz područja prehrambene tehnologije. Doktorandica je prikazala inovativan pristup znanstvenom problemu i njegovom rješavanju te su planirana istraživanja primjenjiva, a postupci i analize kojima će se provesti istraživanja su ponovljivi. Pristupnica je pokazala dobru informiranost u području u kojemu će raditi svoju doktorsku disertaciju i jasno postavljene ciljeve i hipoteze istraživanja. Stoga predlažemo Vijeću Sveučilišta u Zagrebu Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta da prihvati temu doktorantice Melisse Prelac, mag. ing. agr. pod naslovom „Potencijal biougljena od ostataka rezidbe vinove loze u adsorpciji fitokemikalija iz vodenih ekstrakata ljuske luka i lista masline“. Također predlažemo odobravanje daljnjeg postupka za stjecanje zvanja doktora biotehničkih znanosti, polje prehrambena tehnologija te imenovanje Povjerenstva za obranu i ocjenu disertacije.

3

Prijedlog izmjene ili dorade naslova:

Potencijal biougljena od ostataka rezidbe vinove loze u adsorpciji fitokemikalija iz vodenih ekstrakata ljuske luka i lista masline

The adsorption of phytochemicals from onion peel and olive leaf aqueous extracts onto biochar from grapevine pruning residues

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. Verica Dragović-Uzelac, Sveučilište u Zagrebu Prehrambeno-biotehnološki fakultet, Hrvatska (*predsjednik Povjerenstva*)	
	2. dr. sc. Igor Palčić, v. znan. sur., Institut za poljoprivredu i turizam, Poreč, Hrvatska	
	3. doc. dr. sc. Maja Repajić, Sveučilište u Zagrebu, Prehrambeno-biotehnološki fakultet, Hrvatska	
	4. izv. prof. dr. sc. Josip Ćurko, Sveučilište u Zagrebu, Prehrambeno-biotehnološki fakultet, Hrvatska	
	5. dr. sc. Nikola Major, v. znan. sur., Institut za poljoprivredu i turizam, Poreč, Hrvatska	

U Zagrebu, 10.01.2024. **M.P.**

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:		Melissa Prelac, M.Sc.
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:		443 /PT
Title of proposed topic in	*language of the dissertation:*	English
	Croatian	Biougljen kao zeleno rješenje u selektivnoj adsorpciji fitokemikalija iz poljoprivrednog i prehrambenog otpada
	English	Biochar as a green solution in selective adsorption of phytochemicals from agricultural and food waste
Area/field/branch (if the doctoral study is performed in a branch)**:**		Biotechnical sciences / Food technology

MENTOR(S)

	First and last name, and title:	**Institution, country:**	**E-mail:**
First mentor:	Ph.D. Igor Palčić, Senior Research Associate	Institute for Agriculture and Tourism, Poreč, Croatia	palcic@iptpo.hr
Second mentor:	Ph.D. Maja Repajić, Assistant Professor	University of Zagreb Faculty of Food Technology and Biotechnology, Croatia	maja.repajic@pbf.unizg.hr
The committee appointed for topic evaluation and mentor appointment proposal	**First and last name, and title:**	**Institution, country:**	**E-mail:**
	1. Ph.D. Verica Dragović-Uzelac, Full Professor	University of Zagreb Faculty of Food Technology and Biotechnology, Croatia	vdragov@pbf.hr
	2. Ph.D. Igor Palčić, Senior Research Associate	Institute for Agriculture and Tourism, Poreč, Croatia	palcic@iptpo.hr
	3. Ph.D. Maja Repajić, Assistant Professor	University of Zagreb Faculty of Food Technology and Biotechnology, Croatia	maja.repajic@pbf.unizg.hr
	4. Ph.D. Josip Ćurko, Associate Professor	University of Zagreb Faculty of Food Technology and Biotechnology, Croatia	josip.curko@pbf.unizg.hr
	5. Ph.D. Nikola Major, Senior Research Associate	Institute for Agriculture and Tourism, Poreč, Croatia	nikola@iptpo.hr
Session of the competent body at which the Committee was appointed, and number of item on the agenda	The Faculty Council of the Faculty of Food Technology and Biotechnology, University of Zagreb, 2nd session for academic year 2023/2024 held on November 15, 2023, agenda item 22		
Session of the Ethics Committee at which consent was given to the research proposal			

A. Report on the Public Defence of the Dissertation Topic

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.

Public defence of the topic of the doctoral thesis of Melissa Prelac, M.Sc. entitled “Biochar as a green solution in selective adsorption of phytochemicals from agricultural and food waste" ("Biougljen kao zeleno rješenje u selektivnoj adsorpciji fitokemikalija iz poljoprivrednog i prehrambenog otpada") was held on December 4, 2023, in the Hall of the Faculty of Food and Biotechnology, University of Zagreb. The public defence of the topic was attended by members of the Committee for Postgraduate Studies, members of the Committee for Evaluation of the Topic and Nomination of Mentor, as well as other interested teachers and students.

During her presentation, the applicant clearly explained the overview of previous research, research objectives and hypotheses, research materials and methodology, and the expected scientific contribution of the research. After explaining the topic of the doctoral thesis, a discussion was opened, after which the Committee for Postgraduate Studies concluded that Melissa Prelac, mag. ing. successfully defended the proposed topic of the doctoral thesis.

The presentation of the dissertation topic was followed by a discussion during which the doctorate candidate answered to proposed questions and Committee for Postgraduate Studies concluded that Melissa Prelac, mag. ing. successfully defended the proposed dissertation topic.

B. Evaluation of the Dissertation Topic

(original scientific contribution and evaluation of viability)

The proposed topic of the doctoral thesis, of Melissa Prelac, M.Sc., belongs to the scientific area of biotechnical sciences, scientific field of food technology. It will be conducted in the Laboratory for Soil, Plant, and Water and the Laboratory for Phenotyping at the Institute for Agriculture and Tourism in Poreč, in collaboration with other laboratories at the Faculty of Food Technology and Biotechnology in Zagreb.

The objective of this doctoral thesis is to analyze and characterize biochar from grapevine pruning residues as a material for adsorption. Furthermore, the aim is to optimize the processes of polyphenols extraction from onion peel (OP) and olive leaf (OL), valuable agricultural and food by-products, using water as a solvent, considering the extraction method, temperature, and the ratio of solid to liquid substances. The ultimate goal is to determine the potential of biochar in adsorbing polyphenols from water extracts of onion peel and olive leaf.

In this research, after pruning, residues from grapevine pruning will be collected in the experimental vineyard 'Istrian Malvasia' (*Vitis vinifera* L.) at the Institute for Agriculture and Tourism in Poreč, Croatia. Using the Kon-Tiki system, grapevine pruning residues will be pyrolyzed at a temperature of approximately 400 °C. Biochar will be dried for 24 h at 105 °C (Memmert UF160, Schwabach, Germany) and ground (Retsch, RM 200, Haan, Germany). The obtained powder will be sieved through a particle size sieve between 125 and 250 µm.

PAG

In the characterization analyses of biochar, pH will be determined using the pH meter inoLab Multi 9310 IDS (Xylem Inc., Washington, WA, USA) according to DIN ISO 10390. Electrical conductivity (EC) will be measured using an EC meter (FiveGo F3, Mettler Toledo AG, Columbus, OH, USA). The total carbon content (TC) in biochar will be determined by burning ground biochar on a total organic carbon analyzer (TOC-L, Shimadzu Corporation, Kyoto, Japan) connected to a solid substance combustion unit (SSM-5000A). Nitrogen content in biochar will be determined by the Kjeldahl method. Elemental analysis of biochar will be carried out by inductively coupled plasma-optical emission spectrometry (ICP-OES) produced by Shimadzu Corporation (Kyoto, Japan). The BET method will be used to determine the specific surface area (SSA). Scanning electron microscopy (SEM) combined with an electron emission field device (QUANTA 250 FEG—SEM, FEI Company, Hillsboro, OR, USA) will be used to observe the surface morphology of grapevine pruning residues and biochar. Infrared Fourier transform spectrometer (FTIR) IRTracer-100 (Shimadzu, Kyoto, Japan) will be used to investigate the functional groups present on the surface of biochar.

Yellow onion peel will be obtained from a local restaurant (Momjan, Croatia) as a by-product of their business, while olive leaves will be collected from the experimental olive grove at the Institute for Agriculture and Tourism in Poreč, Croatia. OP and OL will be air-dried at 30 °C for 24 h (Memmert UF160, Schwabach, Germany), and then ground into a fine powder of 0.2 mm using an ultracentrifugal mill (Retsch ZM 200, Haan, Germany). Extraction experiments will be set up with five ratios of solid to liquid substances, five temperature levels, and three extraction methods. Ground plant materials will be weighed at five masses: 1, 0.5, 0.25, 0.1, and 0.05 g, and each mass will be poured with 25 mL of distilled water at 20 °C. Each ratio will be exposed to temperatures of 30, 45, 60, 75, and 90 °C for 30 min, with a pre-heating of 5 min using three methods: (a) maceration (MAC) in a water bath (GFL 1013, Burgwedel, Germany); (b) ultrasound-assisted extraction (UAE) in an ultrasonic water bath using 300 W ultrasound power (40 kHz) (MRC 250 H, Holon, Israel); (c) microwave-assisted extraction (MAE) in a microwave unit with microwave power set at 800 W (Milestone Ethos Up, Sorisole, Italy). After cooling and centrifugation, samples will be collected and filtered through a 0.22 µm syringe filter. The efficiency of extraction will be determined by the identification and quantification of phenolic compounds in OP and OL extracts using chromatographic analysis on the Shimadzu Nexera UPLC-PDA instrument (Kyoto, Japan). Antioxidant activity will be determined by DPPH assay according to Brand Williams et al., FRAP assay according to Benzie and Strain, and ORAC assay as described by Ou et al..

Biochar adsorption potential experiments will be divided into three parts. The first experiment will involve the use of gallic acid, caffeic acid, and oleuropein standards. Biochar adsorption experiments will be conducted with 24-hour contact with different solutions of these standards. In the biochar dosing experiment, the biochar dose will vary from 0.5 to 2.5 g/L. Samples will be rotated for 24 h at 25 °C. Reaction solutions will be taken as samples and filtered through a 0.22 µm filter. Analyses will be performed on the Shimadzu Nexera UPLC-PDA instrument (Kyoto, Japan) detecting initial and final concentrations. The results of the adsorption potential experiment will be fitted to the Langmuir and Freundlich isotherm models.

Additionally, the dynamics of adsorption and the potential release of compounds will be investigated by filling a stainless steel column with dimensions of 4.6 mm × 50 mm with biochar. The column will be connected to an HPLC-UV-Vis instrument (Varian ProStar, Palo Alto, CA, USA), and standard solutions will be injected over 24 h. Furthermore, a custom online solid phase extraction (SPE) method will be used to determine the potential release of the investigated standards on the Shimadzu Nexera UPLC-PDA instrument (Kyoto, Japan). The experiment will be conducted by filling the column with biochar and injecting a standard solution. After filling, the column will be washed with 3 column volumes of high-purity water. Subsequently, the injected standard will be washed with 3 column volumes of methanol, and the eluate will be collected in an HPLC vial for further analysis. The second and third experiments will consist of using extracts of OP and OL. Optimal extraction conditions will be selected for further experiments. The potential adsorption of biochar will be investigated by pouring series of biochar with extracts of OP and OL at different concentrations. The impact of biochar dosing on the adsorption of polyphenolic compounds will be studied. Biochar at a dose of 0.5 to 2.5 g/L will be poured with OP and OL extracts. Mixtures will be rotated for 24 h at 25 °C (Biosan Multi RS60, Riga, Latvia). Samples will be filtered through a 0.22 µm filter into an HPLC vial. Analyses will be performed on LC-ESI-QqQ (Shimadzu, Kyoto, Japan). The results of the adsorption experiment will be fitted to the Langmuir and Freundlich isotherm models.

The data will be statistically analyzed using the Statistica 13.4 program (Tibco, Inc., Palo Alto, CA, USA) with analysis of variance (ANOVA) and Tukey's post hoc test with significant differences at a p-value level ≤ 0.05 to compare the mean values of groups. Additionally, temperature-to-solid-to-liquid substance ratios in extracts will be presented using the Distance Weighted Least Square algorithm in the Statistica 13.4 program.

Opinion and recommendation:

The proposed topic of the doctoral thesis of Melissa Pelac, M.Sc., represents an original contribution to science in the field of food technology. The doctoral candidate has presented an innovative approach to the scientific problem and its solution, and the proposed research is applicable and the procedures and analyzes used to conduct the research are repeatable. The applicant has shown that she is well informed in the field in which she will work on her dissertation and that she has clearly defined her research objectives and hypotheses. Therefore, we propose to the Council of the University of Zagreb Faculty of Food and Biotechnology, to approve the topic of the PhD student Melissa Prelac, M.Sc. under the title "The adsorption of phytochemicals from onion peel and olive leaf aqueous extracts onto biochar from grapevine pruning residues ". We also propose the approval of the further procedure for obtaining the title of Doctor of Biotechnical Sciences in the field of Food Technology and the appointment of the Commission for the defense and evaluation of the dissertation.

Recommendation on change or revision of dissertation title: The adsorption of phytochemicals from onion peel and olive leaf aqueous extracts onto biochar from grapevine pruning residues

PAG

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):*

2024/2025, 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):*

	First and last name, title, institution, country:	**Signature:**
The committee appointed for topic evaluation and mentor appointment proposal	1. Ph.D. Verica Dragović-Uzelac, Full Professor, University of Zagreb Faculty of Food Technology and Biotechnology, Croatia (*Committee chair*)	
	2. Ph.D. Igor Palčić, Senior Research Associate, Institute for Agriculture and Tourism, Poreč, Croatia	

	3. Ph.D. Maja Repajić, Assistant Professor, University of Zagreb Faculty of Food Technology and Biotechnology, Croatia	
	4. Ph.D. Josip Ćurko, Associate Professor, University of Zagreb Faculty of Food Technology and Biotechnology, Croatia	
	5. Ph.D. Nikola Major, Senior Research Associate, Institute for Agriculture and Tourism, Poreč, Croatia	

Zagreb, January 10th 2024 **Official stamp here**

PAG

Damir Zvonković
Jurovski Brod 15, 47276 Žakanje
+49 176 2327 1705
z.damir@yahoo.com

Naziv studija: Poslijediplomski specijalistički studij „Kvaliteta i sigurnost hrane“
Matični broj studenta: 2510/KSH
Akad. godina upisa: 2016./2017.

Zagreb, 11.01.2024.

FAKULTETSKOM VIJEĆU
PREHRAMBENO-BIOTEHNOLOŠKOG
FAKULTETA
SVEUČILIŠTA U ZAGREBU

PREDMET: **Pokretanje postupka za ocjenu završnog rada**

Molim Fakultetsko vijeće Sveučilišta u Zagrebu Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta da pokrene postupak za ocjenu završnog rada naslova „Statistička stabilnost procesa punjenja kapsula u proizvodnji dodataka prehrani“ pod mentorstvom prof. dr. sc. Nade Vahčić.

_____
potpis studenta

Zahtjevu prilažem:
1. *prijedlog članova Povjerenstva za ocjenu završnog rada (Obrazac SPEC-3)
2. primjerak rada u spiralnom uvezu
3. potvrdu za aktivnosti kojima je postignut odgovarajući broj ECTS bodova potpisanu od voditelja studija
4. indeks

- *ovaj dopis i priloge označene zvjezdicom* potrebno je popunjene poslati 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 – predaja završnog rada na ocjenu")*
- *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, 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***

- sve što je u zagradama i ukošeno napisano treba obrisati te upisati tražene podatke

Obrazac **SPEC-3**

Damir Zvonković
Jurovski Brod 15, 47276 Žakanje
+49 176 2327 1705
z.damir@yahoo.com

Naziv studija: Poslijediplomski specijalistički studij „Kvaliteta i sigurnost hrane“
Matični broj studenta: 2510/KSH
Akad. godina upisa: 2016./2017.

Zagreb, 11.01.2024.

PRIJEDLOG ČLANOVA POVJERENSTVA
ZA OCJENU ZAVRŠNOG RADA
pod naslovom

„Statistička stabilnost punjenja kapsula u proizvodnji dodataka prehrani“
„Statistical stability of capsule filling process in the production of dietary supplements“

	Akad. stupanj	Ime i prezime	Znanstveno-nastavno zvanje ili znanstveno zvanje	Ustanova izbora u zvanje / ustanova zaposlenja	Položaj u Povjerenstvu
1.	dr. sc.	Mara Banović	red. prof	PBF	predsjednik
2.	dr. sc.	Nada Vahčić	red. prof.	PBF	član (mentor)
3.	dr.sc.	Ivana Flanjak	izv.prof	PTF Osijek	član

- Članovi Povjerenstva za ocjenu 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 ocjenu završnog rada mora biti zaposlen izvan Fakulteta i imati pri tome minimalno doktorat znanosti.

Zagreb, 11.01.2024.

_____
potpis studenta

Suglasan sam sa prijedlogom članova Povjerenstva za ocjenu završnog rada.

_____
potpis mentora

Prihvaćeno na sjednici Odbora za poslijediplomske studije PBF-a održanoj dana _____ godine.

PREDSJEDNICA ODBORA

_____
prof. dr. sc. Blaženka Kos

- sve što je u zagradama i ukošeno napisano treba obrisati te upisati tražene podatke