KLASA: 602-01/24-01/02
URBROJ: 251-69-01-24-22
Zagreb, 23. veljače 2024.

P O Z I V

na **5. redovitu sjednicu** Fakultetskog vijeća Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta za akad. god. 2023./2024. koja će se održati 28.2.2024. godine u Velikoj predavaonici s početkom u 12:00 sati.

D n e v n i r e d:

1. Verifikacija i prihvaćanje zapisnika 4. redovite sjednice Fakultetskog vijeća održane 25.1.2024. godine
2. Verifikacija i prihvaćanje zapisnika 3. izvanredne sjednice Fakultetskog vijeća održane 30.1.2024. godine
3. Izvješće o. d. dekanice prof. dr. sc. Branke Levaj
4. Izvješće o. d. prodekanice za nastavu prof. dr. sc. Ane Vukelić
5. Izvješće o. d. prodekanice za znanost prof. dr. sc. Ivane Radojčić Redovniković
   5.1 Godišnje izvješće o realizaciji Strateškog programa znanstvenih istraživanja za 2023. godinu
6. Izvješće o. d. prodekanice za organizaciju i poslovanje prof. dr. sc. Verice Dragović-Uzelac
7. Izvješće o. d. prodekanice za razvoj i kadrove prof. dr. sc. Sandre Balbino
8. Izvješća ostalih odbora i povjerenstava PBF-a
9. Provođenje postupka za izbor dekana Fakulteta za mandatno razdoblje 2024./2025., 2025./2026., 2026./2027.
   a) zapisnik o otvaranju pismenih prijedloga predloženika za dekana
   b) kratko usmeno predstavljanje Programa rada predloženika za dekana
   c) javno glasovanje o prihvaćanju pristupnika za dekana
10. Donošenje Pravilnika o dopuni Pravilnika o radu Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta
11. Donošenje Pravilnika o nagradama i priznanjima Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta
12. Donošenje Pravilnika o dodatnim kriterijima i postupku za izbor na stručna radna mjesta Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta
13. Donošenje Pravilnika o upravljanju intelektualnim vlasništvom Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta (uz obrazac za prijavu inovacije)
14. Izvješće Stručnog povjerenstva u sastavu:
    1. prof. dr. sc. Ksenija Markov — 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. Jasne Mrvčić** na više radno mjesto: **redoviti profesor u trajnom izboru,** za:
    - znanstveno područje (4.) Biotehničke znanosti
    - znanstveno polje (4.04.) Biotehnologija
15. Izvješće Stručnog povjerenstva u sastavu:
    1. prof. dr. sc. Blaženka Kos — PBF
    2. prof. dr. sc. Antonio Starčević — PBF
    3. prof. dr. sc. Vinko Krstanović — PTF, Osijek

    o provedenom postupku i ispunjavanju uvjeta 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

16. a) Pokretanje natječajnog postupka temeljem zatražene suglasnosti Sveučilišta u Zagrebu za izbor na suradničko radno mjesto: **asistent,** u Zavodu za kemiju i biokemiju, Laboratorij za biokemiju, do povratka više asistentice dr. sc. Ane Novačić sa znanstvenog usavršavanja u inozemstvu, za:
    - znanstveno područje (4.) Biotehničke znanosti
    - znanstveno polje (4.04.) Biotehnologija

    b) Imenovanje Stručnog povjerenstva za provođenje postupka u sastavu:
    1. prof. dr. sc. Renata Teparić PBF
    2. izv. prof. dr. sc. Igor Stuparević PBF
    3. dr. sc. Sandi Orlić, v. znan. sur. IRB, Zagreb
17. a) Izvješće Povjerenstva za ocjenu doktorskog rada **Marinele Nutrizio, mag. nutr.** 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“), izrađenog po skandinavskom modelu pod mentorstvom prof. dr. sc. Anet Režek Jambrak Sveučilišta u Zagrebu Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta.

    b) Imenovanje Povjerenstva za obranu doktorskog rada 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
    4. prof. dr. sc. Verica Dragović-Uzelac PBF (zamjena)
18. Imenovanje Povjerenstva za ocjenu doktorskog rada **Edina Hadžića, dipl. ing.** izrađenog u okviru doktorskog studija Biotehnologija i bioprocesno inženjerstvo, prehrambena tehnologija i nutricionizam, studijskog smjera Nutricionizam, naslova **„Utjecaj topljivih prehrambenih vlakana na sportsku učinkovitost i odgodu umora u košarkaša“,** uz suglasnost mentora prof. dr. sc. Antonija Starčevića Sveučilišta u Zagrebu Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta i doc. dr. sc. Darija Novaka Sveučilišta u Zagrebu Kineziološkog fakulteta, u sastavu:
    1. prof. dr. sc. Ivana Rumbak PBF (predsjednik)
    2. izv. prof. dr. sc. Tomislav Rupčić KIF, Zagreb
    3. izv. prof. dr. sc. Jurica Žučko PBF
19. Izvješće Povjerenstva 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

    za ocjenu teme i predlaganje mentora 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 prijedlog imenovanja mentora:
    1. izv. prof. dr. sc. Kristina Radošević PBF
20. Izvješće Povjerenstva u sastavu:
    1. prof. dr. sc. Ivana Rumbak PBF (predsjednik)
    2. izv. prof. dr. sc. Jurica Žučko PBF (odabrani prvi mentor)
    3. prof. dr. sc. Tina Tičinović Kurir Sveučilište u Splitu Medicinski fakultet (odabrani drugi mentor)
    4. prof. dr. sc. Blaženka Kos PBF
    5. prof. dr. sc. Joško Božić Sveučilište u Splitu Medicinski fakultet

    za ocjenu teme i predlaganje mentora doktorskog rada **Živane Puljiz, mag. educ. biol. et chem.**, u okviru doktorskog studija Biotehnologija i bioprocesno inženjerstvo, prehrambena tehnologija i nutricionizam, studijskog smjera Nutricionizam, naslova **„Povezanost kardiovaskularnog rizika**

s adherencijom na mediteransku prehranu u populaciji bolesnika s posttraumatskim stresnim poremećajem“ uz prijedlog izmjene naslova tako da glasi **„Utjecaj mediteranskoga načina prehrane na čimbenike kardiovaskularnog rizika u bolesnika s posttraumatskim stresnim poremećajem“**

i prijedlog imenovanja mentora:

1. izv. prof. dr. sc. Jurica Žućko PBF
2. prof. dr. sc. Tina Tičinović Kurir Sveučilište u Splitu Medicinski fakultet

21. Izvješće Povjerenstva 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

    za ocjenu teme i predlaganje mentora 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“** uz prijedlog izmjene naslova tako da glasi **„Utjecaj kakvoće prehrane na funkcionalni kapacitet i mišićnu snagu u bolesnika s kroničnom opstruktivnom bolesti pluća uključenih u plućnu rehabilitaciju“**

    i prijedlog imenovanja mentora:

    1. prof. dr. sc. Ivana Rumbak PBF
    2. doc. dr. sc. Snježana Benko Meštrović Fakultet zdravstvenih studija, Rijeka

22. Izvješće Povjerenstva 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

    za ocjenu teme i predlaganje mentora 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“** uz prijedlog izmjene naslova tako da glasi **„Biološko uklanjanje dušika i fosfora u anaerobno-aerobno-anoksičnom procesu uz endogenu denitrifikaciju iz otpadne vode niskog omjera ugljika i dušika“**

    i prijedlog imenovanja mentora:

    1. prof. dr. sc. Tibela Landeka Dragičević

23. a) Prijava teme doktorskog rada **Tvrtka Karla Kovačevića, mag. ing.**, u okviru doktorskog studija Biotehnologija i bioprocesno inženjerstvo, prehrambena tehnologija i nutricionizam, studijskog smjera Prehrambena tehnologija, naslova **„The impact of water deficiency and elevated temperature on the physiological response and bioactive compounds accumulation in garlic (*Allium sativum* L.)“** („Utjecaj nedostatka vode i povišene temperature na fiziološki odgovor i akumulaciju bioaktivnih molekula u češnjaku (*Allium sativum* L.)“)

    b) Imenovanje Povjerenstva za ocjenu teme i predlaganje mentora u sastavu:
    1. prof. dr. sc. Mirjana Hruškar PBF (predsjednik)
    2. izv. prof. dr. sc. Marina Krpan PBF (odabrani prvi mentor)
    3. dr. sc. Nikola Major, v. znan. sur. Institut za poljoprivredu i turizam, Poreč (odabrani drugi mentor)
    4. dr. sc. Smiljana Goreta Ban, znan. sav. Institut za poljoprivredu i turizam, Poreč
    5. doc. dr. sc. Maja Repajić PBF

24. a) Izvješće Stručnog povjerenstva o ocjeni 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“**.

b) Imenovanje Stručnog povjerenstva za obranu završnog rada 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	
4. dr. sc. Iva Čanak, znan. sur.	PBF	(zamjena)

25. R a z n o

o. d. DEKANICE

prof. dr. sc. Branka Levaj

KLASA: 602-01/24-01/02
URBROJ: 251-69-01-24-15
Zagreb, 25. siječnja 2024.

Z A P I S N I K

sa **4. redovite sjednice** Fakultetskog vijeća Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta za akad. god. 2023./2024. održanoj 25.01.2024. godine u Velikoj predavaonici s početkom u 11:30 sati.

Nazočni:

Zavod za kemiju i biokemiju:
prof. dr. sc. R. Teparić, prof. dr. sc. S. Djaković, 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, izv. prof. dr. sc. I. Stuparević, doc. dr. sc. T. Murati, doc. dr. sc. F. Šupljika, doc. dr. sc. B. Žunar

Zavod za procesno inženjerstvo:
prof. dr. sc. A. Vukelić, prof. dr. sc. M. Brnčić, prof. dr. sc. J. Jakšetić, izv. prof. dr. sc. T. Bosiljkov, izv. prof. dr. sc. Marjan Praljak, izv. prof. dr. sc. A. Jurinjak Tušek, doc. dr. sc. T. Jurina, 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. Landeka Jurčević, 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. M. Krpan, izv. prof. dr. sc. M. Bituh

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. A. Slavica, 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. S. Beluhan, prof. dr. sc. K. Durgo, prof. dr. sc. I-K. Svetec, prof. dr. sc. L. Šver, 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. A. Leboš Pavunc, izv. prof. dr. sc. M. Svetec Miklenić, 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. K. Galić, prof. dr. sc. D. Stanzer, prof. dr. sc. Z. Herceg, prof. dr. sc. J. Mrvčić, prof. dr. sc. D. Škevin, prof. dr. sc. M. Banović, prof. dr. sc. H. Medić, prof. dr. sc. D. Novotni, izv. prof. dr. sc. D. Bursać Kovačević, izv. prof. dr. sc. I. Barukčić Jurina, izv. prof. dr. sc. J. Ćurko, izv. prof. dr. sc. M. Obranović, izv. prof. dr. sc. N. Čukelj Mustač, izv. prof. dr. sc. T. Vukušić Pavičić, izv. prof. dr. sc. K. Lisak Jakopović, izv. prof. dr. sc. K. Kraljić, izv. prof. dr. sc. M. Badanjak Sabolović, izv. prof. dr. sc. M. Kurek, izv. prof. dr. sc. M. Ščetar, izv. prof. dr. sc. N. Marušić Radovčić, doc. dr. sc. M. Tomašević, izv. prof. dr. sc. I. Elez Garofulić, doc. dr. sc. S. Pedisić, doc. dr. sc. D. Grgas, doc. dr. sc. B. Voučko

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

Predstavnici suradnika izabranih u suradnička zvanja:
dr. sc. K. Perić, dr. sc. K. Butorac, E. Rešetar, mag. ing., A. Paić, mag. ing.

Predstavnici studenata:
M. Kos, L. Majerić, T. Krpan, F. Klemen, N. Ukalović, M. Jerković, J. Dukić, T. Martinić Cezar, mag. ing., K. Bećirović

Odsutni:

Ispričani:
izv. prof. dr. sc. M. Čakić Semenčić, 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, dr. sc. M. Škegro, prof. dr. sc. I. Rumbak, izv. prof. dr. sc. I. Rumora Samarin, prof. dr. sc. J. Frece, prof. dr. sc. K. Markov, izv. prof. dr. sc. J. Diminić, prof. dr. sc. D. Ćurić, prof. dr. sc. D. Komes, prof. dr. sc. T. Landeka Dragičević, prof. dr. sc. K. Kovačević Ganić, prof. dr. sc. R. Božanić, prof. dr. sc. S. Rimac Brnčić, izv. prof. dr. sc. N. Ćurko, doc. dr. sc. T. Janči, doc. dr. sc. M. Repajić, doc. dr. sc. A. Vojvodić Cebin, prof. dr. sc. A. Režek Jambrak, M.Ćaćić, mag. oec., mr. sc. M. Ćurko, dr. sc. I. Čanak, dr. sc. D. Kostelac, dr. sc. Ž. Jakopović, A.Vukomanović, mag. ing., dr. sc. S. Drakula, S. Šapina, D. Glavina, A. Vrbica, R. Bregović

Neispričani:
prof. dr. sc. A. Starčević, izv. prof. dr. sc. J. Žučko

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 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) Izvješće Stručnog povjerenstva u sastavu:
    1. prof. dr. sc. Verica Dragović-Uzelac PBF
    2. doc. dr. sc. Maja Repajić PBF
    3. izv. prof. dr. sc. Zoran Zorić UNIZD

    o provedenom natječajnom postupku i ispunjavanju uvjeta za izbor **dr. sc. Ene Cegledi** 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) Prijedlog Laboratorija za procese sušenja i praćenje stabilnosti biološki aktivnih spojeva za imenovanje mentora višoj asistentici – suradnici na projektu dr. sc. Eni Cegledi: **prof. dr. sc. Verica Dragović Uzelac**.
15. 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
16. 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

17. 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

18. 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)

19. 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

20. 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

21. 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

22. 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
23. R a z n o

Ad. 1.

O. d. dekanice prof. dr. sc. B. Levaj dala je na verifikaciju i prihvaćanje zapisnik 3. redovite sjednice Fakultetskog vijeća, održane 13.12.2023. godine.

* * * *

Fakultetsko vijeće jednoglasno je verificiralo i prihvatilo zapisnik 3. redovite sjednice Fakultetskog vijeća održane 13.12.2023. godine.

Ad. 2.

Izvješće o. d. dekanice prof. dr. sc. B. Levaj, s 3. redovite sjednice Senata Sveučilišta održane 19. prosinca 2023., dostavljeno je u pisanom obliku kao sastavni dio materijala za Vijeće. Izvješće sa sjednice Senata Sveučilišta održane 23. siječnja 2024. nije dostavljeno u pisanom obliku već će o njemu o. d. dekanice članove Fakultetskog vijeća izvijestiti usmeno.

Sažeto s 3. sjednice Senata održane 19. prosinca:

- Rektor Sveučilišta u Zagrebu, prof. dr. sc. Stjepan Lakušić, u prosincu je bio na sastanku u Ministarstvu znanosti i obrazovanja, na kojem je raspravljano o sljedećim temama:
    - Centar za podršku studentima bit će smješten na četvrtom katu privremene zgrade Rektorata. Ministarstvo je prihvatilo prijedlog Sveučilišta za financiranjem četiriju psihologa i jednog psihijatra te kompletnom opremom Centra.
    - Rektor je izvijestio o problemima vezanima za cjelovitu obnovu zgrada oštećenih u potresu, posebice fakulteta koji su proveli javne nabave za izvođače, ali ugovori čekaju suglasnost Ministarstva.
    - Sljedeća je tema bio Znanstveno-učilišni kampus Borongaj i investicija pri čemu se posebno usredotočilo na one građevine koje već imaju građevinsku dozvolu.
    - Treća tema koja je bila razmatrana na sastanku odnosila se na energente. Napravljena je nova analiza, pri čemu su određeni fakulteti izdvojeni u pogledu opskrbljivača Međimurje

plina, kako bi se fakultetima refundirali troškovi koji su nastali zbog povećane cijene i nemogućnosti raskida ugovora.

- 14. prosinca je na Sveučilištu boravila predstavnica OECD-ove (Organizacije za ekonomsku suradnju i razvoj) komisije za visoko obrazovanje. Ovaj je posjet važan u kontekstu nastojanja Hrvatske da uđe u udruženje OECD-a.
- Prorektor za znanost, istraživanje i poslijediplomske studije, prof. dr. sc. Dubravko Majetić, obavijestio je o međunarodnom priznanju Sveučilišta u Zagrebu prema QS World University Rankings, koje ga je prošle godine svrstalo među najodrživija sveučilišta na svijetu. Ove godine, Sveučilište u Zagrebu ostvarilo je značajan napredak, zauzevši 464. mjesto od 1403 sveučilišta.
- Prorektor prof. dr. sc. D. Majetić također je izvjestio o problemima vezanima za prijedloge tema doktorskih radova. Prijedlozi za teme često zahtijevaju značajne nadopune, s više od 50 posto novoprijavljenih tema koje zahtijevaju dorade. Problemi uključuju nedostatak obrazloženja, potrebe za višestrukim mentorstvom, loše napisane hipoteze, površno opisane metodologije, loše definirane znanstvene doprinose te problem s navođenjem literature. Prorektor poziva dekane i prodekane za znanost da upozore svoje odbore na ove probleme te najavljuje i radionicu s prodekanima za znanost za prijavu tema te novi Pravilnik za doktorske studije, koji će uskoro biti upućen na javno savjetovanje.
- Prorektor za organizaciju, infrastrukturni razvoj i ljudske potencijale, prof. dr. sc. Tibor Pentek, izvijestio je o procesu izrade objedinjenoga plana upravljanja ljudskim potencijalima za Sveučilište u narednoj godini i još jednom naglasio da su u Objedinjeni plan uneseni planovi sastavnica.

Izvješće s 4. sjednice Senata održane 22. siječnja:

- Na sastanku rektora Sveučilišta u Zagrebu prof. dr. sc. S. Lakušića, u Ministarstvu znanosti i obrazovanja u siječnju, radi materijalnih troškova umjetničkog područja, Ministarstvo je obećalo osigurati dodatna sredstva u iznosu od 500.000 EUR, koja će omogućiti likvidnost i uredno funkcioniranje Muzičke akademije.
- Na sastanku rektora Sveučilišta u Zagrebu prof. dr. sc. S. Lakušića s premijerom, na kojem je sudjelovao i rektor Sveučilišta u Splitu prof. dr. sc. Dragan Ljutić, raspravljano je o koeficijentima u visokom obrazovanju te obnovi zgrada sastavnica Sveučilišta u Zagrebu od potresa. Planirana je posjeta premijera novoj zgradi Sveučilišta. Planirane teme tog sastanka su obnova, Borongaj i boravak Sveučilišta u SEECEL-u.
- 12. siječnja održana je Konferencija udruga i zborova Sveučilišta u Zagrebu u organizaciji Studentskog zbora Sveučilišta u Zagrebu.
- Na Javni poziv za izbor predsjednika Sveučilišnoga vijeća Sveučilišta u Zagrebu javio se Berislav Horvat iz revizorske tvrtke Ernest&Young.
- Rezultate i analizu provedene rasprave među sastavnicama Sveučilišta u Zagrebu o prijedlogu elemenata Nacionalnih kriterija za znanstveno-nastavna radna mjesta, Sveučilište će dostaviti Rektorskom zboru RH za sjednicu 7. veljače.
- U tijeku je javna rasprava o prijedlogu Pravilnika o studiranju na prijediplomskim i diplomskim studijima Sveučilišta u Zagrebu.
- 17. siječnja u Srcu je održan sastanak na temu digitalnog potpisivanja diploma, na njemu nije bilo predstavnika iz Ministarstva znanosti i obrazovanja.
- Održan je sastanak rektora s Ministricom turizma i sporta dr. sc. Nikolinom Brnjac vezano za izgradnju sportske dvorane na Borongaju s obzirom na to da je u protekloj godini Sveučilište u Zagrebu najuspješnije sportsko sveučilište s najviše osvojenih medalja studenata.
- Visoki trgovački sud RH dao je pozitivno mišljenje o izboru prof. dr. sc. Marija Grčevića za o. d. dekana Fakulteta hrvatskih studija te je on upisan kao pravni zastupnika te institucije.
- Prorektor za znanost, istraživanje i poslijediplomske studije, prof. dr. sc. D. Majetić upozorio je da se na Google Scholaru nalazi 4277 profila znanstvenika Sveučilišta u Zagrebu, a zaposlenih je 5070. Zbog neujednačenosti prakse potpisivanja afilijacija na radovima dolazi do grešaka u bazama koje indeksiraju radove. Svim sastavnicama Sveučilišta bit će dostavljena zamolba za ažuriranje Google Scholar profila sastavnica.
- Na sjednici Senata 23. siječnja donesena je Odluka o osnivanju i imenovanju članova Gospodarskoga savjeta Sveučilišta u Zagrebu.

- Na sjednici Senata 23. siječnja donesena je Odluka o pokretanju postupka za izbor predloženika u počasno zvanje professor emeritus u akademskoj godini 2023./2024. Prijedlozi sastavnica dostavljaju se do 30. travnja 2024. godine, po starom Pravilniku o dodjeli počasnog zvanja professor emeritus za ciklus izbora 2019.-2024. godine. Za idući ciklus izbora u planu je izrada novog pravilnika.

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

- Produžen je rok za dostavu izvedbenih planova studija na engleskom jeziku do kraja siječnja. Isti bi trebali biti objavljeni na web stranici Fakulteta tijekom veljače 2024. godine.
- 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. Izrađen je Poslovni plan Centra koji će biti poslan i na odobrenje Sveučilištu.
- Unatoč prethodnim najavama, nije bilo potrebe da se za projekt Adrion Master On Circular Economy And Bioeconomy - AMOCEAB saziva izvanrednu sjednicu Fakultetskog vijeća radi dobivanja suglasnosti za potpisivanje Consortium Agreement for the establishment of the AMOCEAB program.. On-line sastanak održan 19. prosinca s glavnom osobom zaduženom za projekt, Marcom Giulianijem s Università Politecnica delle Marche, potvrdio je da projekt ne predstavlja ništa finalno i obvezujuće za naše studijske programe te se ne odnosi na budući projekt već je rezultat prvog kao okvirni nacrt. Postignuto u ovom projektu koristit će se kao podloga za eventualnu prijavu na drugi natječaj. Ako se taj drugi projekt dobije zapravo će se tada definirati program koji bi se dalje uputio na akreditaciju.
- Zaprimili smo poziv od ISEKI-Food Association da se pridružimo inicijativi “Agri-Food Pact for Skills”. Za predstavnicu Fakulteta u inicijativi imenovana je prof. dr. sc. Anet Režek Jambrak.
- Krajem prošle godine održan je sastanak s dr. sc. Jasminom Ranilović, direktoricom za razvoj i projekte u Podravci koja nam je prezentirala područja istraživačkog interesa Podravke te izrazila interes za suradnju s PBF-om.
- Održan je sastanak s prof. dr. sc. Draženkom Komes koja vodi projekt Ecotrophelia i organizira stručni skup Funkcionalna hrana. Tema sastanka bila je provođenje tih aktivnost s posebnim naglaskom na financijska pitanja, kao i kako pobuditi interes kod studenata za Ecotropheliu i povećati broj timova s faksa.
- Krajem prošle godine izabran je novi predsjednik Društva sveučilišnih nastavnika i drugih znanstvenika, izv. prof. dr. sc. Aleksandar Maršavelski, a u ime Društva najavljujemo nove društvene aktivnosti u njihovim prostorijama u Frankopanskoj 5a:
  - ove subote (27.1.) od 10h do 12h organizirana je "Kava subotom", koja će se održavati svaku posljednju subotu u mjesecu
  - idući tjedan u četvrtak 1. veljače u 19h organizirano je prvo "Večernje druženje četvrtkom" u Društvu, koje će se održavati svakog prvog četvrtka u mjesecu

  Obavijest o navedenim aktvnostima bit će proslijeđena svima.
- Agencija za visoku znanost i obrazovanje objavila je popis Sveučilišta, njegovih sastavnica, veleučilišta i drugih koje čeka reakreditacija u 2024. godini. Prehrambeno-biotehnološki fakultet nalazi se na tom popisu.
- Apeliramo na sve zaposlenike Fakulteta koji surađuju s gospodarstvom da u što većoj mjeri promoviraju Centar za kontrolu namirnica PBF-a te potiču partnere u industriji na korištenje usluga CKN-a koji trenutno prolazi kroz teže razdoblje u poslovanju.

* * * *

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

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 o sljedećem:

- U sklopu Izvješća dostavljen je prijedlog preduvjeta za upis kolegija treće godine revidiranih prijediplomskih studija. O. d. prodekanice zamolila je sve nositelje predmeta da provjere jesu li preduvjeti u materijalima ispravno navedeni.
- Na sastanku Odbora za nastavu o. d. prodekanice obavijestila je članove Odbora o zaprimljenom prijedlogu Pravilnika o studiranju na prijediplomskim i diplomskim studijima Sveučilišta u Zagrebu. Sveučilište je pri sastavljanju prijedloga Pravilnika razmotrilo i uvažilo sve prethodno upućene primjedbe. Prijedlog će biti dostavljen predstojnicima zavoda na raspravu. Nakon usvajanja novog Pravilnika na Sveučilištu u Zagrebu, radi usklađivanja bit će izrađene izmjene i dopune Pravilnika o studiranju na prijediplomskim i diplomskim studijima na PBF-u.
- U organizaciji Povjerenstva za promidžbu Fakulteta, PBF je promoviran 11.01. na Danu karijera u Graditeljskoj, prirodoslovnoj i rudarskoj školi u Varaždinu te 12.01. na Danu karijera u Gimnaziji Josipa Slavenskog, Čakovec.
- Prema preporukama za obrazovnu upisnu politiku i politiku stipendiranja za 2024. godinu trebalo bi povećati broj studenata u području prehrambene tehnologije u Virovitičko-podravskoj županiji.
- 17. siječnja u Srcu je održan sastanak na temu digitalnog potpisivanja diploma na kojemu su sa PBF-a sudjelovali prof. dr. sc. A. Vukelić, voditeljica Ureda za preddiplomske i diplomske studije V. Deković te voditelj Službe za informatičku potporu D. Stefanović. Budući da je izdavanje digitalnih diploma predviđeno putem ISVU-a, ne očekujemo poteškoće pri provođenju dodatnih aktivnosti za pripremu za nadolazeće promjene.
- CARNET će u mjesecu veljači poslati projektne zadatke u sklopu projekta „e-Sveučilišta“.
- U koordinaciji s prof. dr. sc. Vlatkom Petravić Tominac, koordinatoricom za studente s invaliditetom na PBF-u, uključili smo se u projekt Prilagodba literature za slijepe i slabovidne, a pored nas sudjeluju i Sveučilište u Zagrebu Fakultet organizacije i informatike, Sveučilište u Zagrebu Ekonomski fakultet, Sveučilište u Rijeci te Sveučilište u Zadru.

* * * *

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 za znanost izvijestila je članove Vijeća o sljedećem:

- Na sastanku Odbora za znanost održana je rasprava o prijedlogu novog Pravilnika o nagradama i priznanjima PBF-a, u kojoj su sudjelovali i članovi Povjerenstva za nagrade i priznanja. Prijedlog Pravilnika bit će poslan na raspravu zavodima, nakon čega će njegov finalni oblik biti upućen na sjednicu Fakultetskog vijeća u veljači.
- PBF se odlučio pridružiti organizaciji 3. MUZZA tjedna znanosti koji će se održati u travnju na Zagrebačkom Velesajmu. Svi zainteresirani pozvani su sudjelovati nekom radionicom, a sljedeći tjedan bit će poslan mail svima s pozivom na sastanak radi dogovora oko organizacije.
- Voditeljica Ureda za projekte, kolegica Maja Cipek, izradila je dokument u obliku PowerPoint prezentacije koji sadrži aktualne pozive na dostavu projektnih prijedloga, kao i pozive koji su najavljeni za objavu tijekom 2024. godine. Prezentacija će tijekom sljedećeg tjedna biti prosljeđena svima.
- Zaprimljene su sljedeće Odluke Matičnih odbora:
  1. 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.
  2. 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.

Odluke su svečano uručene prof. dr. sc. Lidiji Barišić te prof. dr. sc. Mireli Ivančić Šantek.

* * * *

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

Ad. 5.

O. d. prodekanice za organizaciju i poslovanje, prof. dr. sc. Verica Dragović-Uzelac, izvijestila je članove Fakultetskog vijeća o sljedećem:

- Izrađen je novi Plan nabave za kalendarsku godinu 2024. nakon usvojenog godišnjeg financijskog izvještaja, na 3. redovitoj sjednici Fakultetskog vijeća održanoj 13. prosinca 2023.
- Sklopljena su dva nova ugovora za sljedeće predmete nabava:
  - uredski materijal: sklopljen ugovor s isporučiteljem Narodne novine d. d.
  - plin u bocama: sklopljen ugovor s isporučiteljem Messer Croatia Plin d.o.o.

  Oba predmeta nabave imaju nove evidencijske brojeve nabave.
- Raspisan je natječaj za predmet nabave informatička oprema.
- U prethodnoj 2023. godini nije bilo potrebe za rebalansom proračuna.
- Na javni poziv Studentskog centra u Zagrebu za financiranje studentskih aktivnosti, prijavila se Udruga studenata Prehrambeno - biotehnološkog fakulteta PROBION sa zahtjevom za financiranje aktivnosti koje provode studenti i studentske organizacije te koje su isključivo namijenjene studentima. Time je otvorena mogućnost za sufinanciranje nastavka projekta „Kuham za svoje srce“, koji je nagrađen Rektorovom nagradom za akad. god. 2022./2023., a koji je interdisciplinarni studentski projekt Studentske sekcije za kardiologiju Medicinskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu i PROBION-a. Na isti natječaj prijavio se i Studentski zbor Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta s ciljem sufinanciranja dijela troškova Tehnologijade.

* * * *

Fakultetsko vijeće jednoglasno je usvojilo izvješće o. d. prodekanice za organizaciju i poslovanje, prof. dr. sc. Verice Dragović-Uzelac.

Ad. 6.

ODBOR ZA POSLIJEDIPLOMSKE STUDIJE

Izvješće Odbora za poslijediplomske studije dostavljeno je u pisanom obliku kao sastavni dio materijala za Vijeće.

* * * *

Fakultetsko vijeće jednoglasno je usvojilo izvješće Odbora za poslijediplomske studije.

POVJERENSTVO ZA UPRAVLJANJE KVALITETOM

Izvješće Povjerenstva za upravljanje kvalitetom dostavljeno je u pisanom obliku kao sastavni dio materijala za Vijeće.
U sklopu Izvješća, predsjednica Povjerenstva izv. prof. dr. sc. Irena Barukčić Jurina uputila je zamolbu svim zavodima za dostavom dogovorena dva para nastavnika svakog pojedinog zavoda za primjenu kolegijalnog opažanja nastave.

* * * *

Fakultetsko vijeće jednoglasno je usvojilo izvješće Povjerenstva za upravljanje kvalitetom.

ODBOR ZA INFORMATIZACIJU

Predsjednik Odbora za informatizaciju, izv. prof. dr. sc. Marko Obranović obavijestio je članove Fakultetskog vijeća o sljedećem:

- U svrhu poboljšanja web stranice Fakulteta, izrađen je upitnik o web stranicama Fakulteta za djelatnike i studente PBF-a, koji je mailom dostavljen svima u prosincu 2023. Do sada je upitnik popunilo tek 29 zaposlenika te će on ponovo biti proslijeđen svima.
- U utorak, 6. veljače 2024., od 13:00 do 15:00 sati, održat će se radionica o umjetnoj inteligenciji u organizaciji Odbora. Niz kratkih predavanja održat će nastavnici PBF-a, kao i jedan gostujući predavač.

* * * *

Fakultetsko vijeće jednoglasno je usvojilo izvješće Odbora za informatizaciju.

Ad. 7.

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 4. redovitoj sjednici u akademskoj godini 2023./2024. održanoj 25.1.2024. 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.

(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.

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

(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.

Ad. 8.

Pravilnik o radu na daljinu dostavljen je u pisanom obliku kao sastavni dio materijala za Vijeće.

Glavni tajnik Fakulteta, Niko Radović, mag. iur., pojasnio je članovima Vijeća kako se očekuje da će mogućnost rada na daljinu koristiti nenastavno osoblje Fakulteta, budući da nastavno osoblje nema obvezu rada isključivo u prostorijama Fakulteta, osim kada izvode nastavu. Istaknuo je da pri radu na daljinu zaposlenici ne ostvaruju pravo na naknadu troškova prijevoza, niti je Fakultet dužan nadoknaditi troškove uporabe vlastitih sredstava rada zaposlenika. i troškove nastale zbog obavljanja rada na daljinu (npr. trošak struje, mobilnog uređaja, interneta). Sa zaposlenicima koji iskažu interes za radom na daljinu sklopit će se dodatak ugovora o radu, a dva dana prije samog rada na daljinu zaposlenik je dužan podnijeti zahtjev za rad na daljinu na odobrenje voditelju ustrojbene jedinice.

* * * *

Fakultetsko vijeće jednoglasno je usvojilo Pravilnik o radu na daljinu.

Ad. 9.1.

Temeljem članka 22. stavka 11. Statuta Sveučilišta u Zagrebu Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta (KLASA: 007-01/23-01/01, URBROJ: 215-69-01-23-1), a sukladno Javnom pozivu Ministarstva znanosti i obrazovanja za predlaganje kandidata za članove matičnih odbora (KLASA: 602-04/24-08/00003, URBROJ: 533-03-24-0001 od 15. siječnja 2024. godine), Fakultetsko vijeće Sveučilišta u Zagrebu Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta donosi

O D L U K U
o prijedlogu kandidata za članove matičnog odbora

I.

Fakultetsko vijeće Sveučilišta u Zagrebu Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta je donijelo odluku o prijedlogu kandidata za članove Matičnog odbora za Područje biotehničkih znanosti – polja poljoprivrede, šumarstva, drvne tehnologije, biotehnologije, prehrambene tehnologije i nutricionizma:

	Matični odbor za polja poljoprivrede, šumarstva, drvne tehnologije, biotehnologije, prehrambene tehnologije i nutricionizma
1.	prof. dr. sc. Karin Kovačević Ganić
2.	prof. dr. sc. Božidar Šantek

3.	prof. dr. sc. Ivana Rumbak

II.

Ova Odluka stupa na snagu danom donošenja.

Ad. 9.2.

Temeljem članka 22. stavka 11. Statuta Sveučilišta u Zagrebu Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta (KLASA: 007-01/23-01/01, URBROJ: 215-69-01-23-1), a sukladno Javnom pozivu Ministarstva znanosti i obrazovanja za predlaganje kandidata za članove matičnih odbora (KLASA: 602-04/24-08/00003, URBROJ: 533-03-24-0001 od 15. siječnja 2024. godine), Fakultetsko vijeće Sveučilišta u Zagrebu Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta donosi

O D L U K U
o prijedlogu kandidata za člana matičnog odbora

I.

Fakultetsko vijeće Sveučilišta u Zagrebu Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta je donijelo odluku o prijedlogu kandidata za člana Matičnog odbora za Područje prirodnih znanosti – polje matematika:

	Matični odbor za polje matematike
1.	prof. dr. sc. Ana Vukelić

II.

Ova Odluka stupa na snagu danom donošenja.

Ad. 9.3.

Temeljem članka 22. stavka 11. Statuta Sveučilišta u Zagrebu Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta (KLASA: 007-01/23-01/01, URBROJ: 215-69-01-23-1), a sukladno Javnom pozivu Ministarstva znanosti i obrazovanja za predlaganje kandidata za članove matičnih odbora (KLASA: 602-04/24-08/00003, URBROJ: 533-03-24-0001 od 15. siječnja 2024. godine), Fakultetsko vijeće Sveučilišta u Zagrebu Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta donosi

O D L U K U
o prijedlogu kandidata za člana matičnog odbora

I.

Fakultetsko vijeće Sveučilišta u Zagrebu Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta je donijelo odluku o prijedlogu kandidata za člana Matičnog odbora za Područje prirodnih znanosti – polje kemija:

	Matični odbor za polje kemije
1.	prof. dr. sc. Lidija Barišić

II.

Ova Odluka stupa na snagu danom donošenja.

Ad. 10.

Fakultetsko vijeće prihvaća 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

Odluka o prihvaćanju Izvješća je svečano uručena prof. dr. sc. Tončiju Reziću.

Ad. 11.

Fakultetsko vijeće prihvaća 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

i donosi odluku o imenovanju 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

Ad. 12.

Fakultetsko vijeće prihvaća 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

i donosi odluku o imenovanju 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

Ad. 13.

Fakultetsko vijeće prihvaća 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

Na prijedlog Laboratorija za tehnologiju antibiotika, enzima, probiotika i starter kultura, za mentora višoj asistentici dr. sc. Katarini Butorac imenuje se **prof. dr. sc. Jasna Novak**.

Ad. 14.

Fakultetsko vijeće prihvaća izvješće Stručnog povjerenstva u sastavu:

1. prof. dr. sc. Verica Dragović-Uzelac PBF
2. doc. dr. sc. Maja Repajić PBF
3. izv. prof. dr. sc. Zoran Zorić UNIZD

o provedenom natječajnom postupku i ispunjavanju uvjeta za izbor **dr. sc. Ene Cegledi** 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.

Na prijedlog Laboratorija za procese sušenja i praćenje stabilnosti biološki aktivnih spojeva, za mentora višoj asistentici - suradnici na projektu dr. sc. Eni Cegledi imenuje se **prof. dr. sc. Verica Dragović-Uzelac**.

Ad. 15.

Fakultetsko vijeće prihvaća 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

i donosi odluku o imenovanju 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

Ad. 16.

Fakultetsko vijeće prihvaća 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

i donosi odluku o imenovanju 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

Ad. 17.

Fakultetsko vijeće prihvaća 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

i donosi odluku o imenovanju 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

Ad. 18.

Fakultetsko vijeće prihvaća 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
i donosi odluku o imenovanju 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)

Ad. 19.

Fakultetsko vijeće imenuje Povjerenstvo 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	

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.

Ad. 20.

Temeljem izvješća Povjerenstva u sastavu:

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

Fakultetsko vijeće prihvaća temu 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 imenuje mentora:

1. prof. dr. sc. Anet Režek Jambrak	PBF

Ad. 21.

Temeljem izvješća 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	
3. doc. dr. sc. Maja Repajić	PBF	
4. izv. prof. dr. sc. Josip Ćurko	PBF	
5. dr. sc. Nikola Major, v. znan. sur.	Institut za poljoprivredu i turizam, Poreč	

Fakultetsko vijeće prihvaća temu 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“) te 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 imenuje mentore:

1. dr. sc. Igor Palčić, v. znan. sur.	Institut za poljoprivredu i turizam, Poreč	
2. doc. dr. sc. Maja Repajić	PBF	

Ad. 22.

Fakultetsko vijeće imenuje Stručno povjerenstvo 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	

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“**.

Sjednica Fakultetskog vijeća završila je u 13:00 sati.

Zapisnik sastavila: o. d. DEKANICE

Maja Žmikić prof. dr. sc. Branka Levaj

KLASA: 602-01/24-01/02
URBROJ: 251-69-01-24-14
Zagreb, 30. siječnja 2024.

Z A P I S N I K

sa **3. izvanredne sjednice** Fakultetskog vijeća Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta za akad. god. 2023./2024. održane 30.01.2024. godine izjašnjavanjem članova elektroničkom poštom.

Izjašnjavanje članova elektroničkom poštom o prihvaćanju dnevnog reda te svih proizašlih odluka iz istog započelo je u 10:00 sati te završilo u 12:00 sati.

Izjašnjavanju su pristupili:

Zavod za kemiju i biokemiju:
prof. dr. sc. R. Teparić, prof. dr. sc. S. Djaković, prof. dr. sc. L. Barišić, prof. dr. sc. I. Kmetič, izv. prof. dr. sc. A. Ninčević Grassino, izv. prof. dr. sc. M. Čakić Semenčić, 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. I. Stuparević, doc. dr. sc. T. Murati, doc. dr. sc. F. Šupljika, doc. dr. sc. B. Žunar

Zavod za procesno inženjerstvo:
prof. dr. sc. A. Vukelić, prof. dr. sc. M. Brnčić, prof. dr. sc. J. Gajdoš Kljusurić, prof. dr. sc. J. Jakšetić, izv. prof. dr. sc. T. Bosiljkov, izv. prof. dr. sc. F. Dujmić, izv. prof. dr. sc. A. Jurinjak Tušek, doc. dr. sc. T. Jurina, 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. Landeka Jurčević, prof. dr. sc. I. Panjkota Krbavčić, prof. dr. sc. Z. Šatalić, prof. dr. sc. K. Marković, prof. dr. sc. I. Rumbak, izv. prof. dr. sc. I. Keser, izv. prof. dr. sc. M. Krpan, izv. prof. dr. sc. M. Bituh, izv. prof. dr. sc. I. Rumora Samarin

Zavod za biokemijsko inženjerstvo:
prof. dr. sc. I. Radojčić Redovniković, prof. dr. sc. B. Kos, prof. dr. sc. T. Rezić, prof. dr. sc. A. Slavica, 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. I-K. Svetec, prof. dr. sc. I. Slivac, izv. prof. dr. sc. J. Žučko, izv. prof. dr. sc. K. Radošević, izv. prof. dr. sc. A. Bielen, izv. prof. dr. sc. A. Leboš Pavunc, izv. prof. dr. sc. M. Svetec Miklenić, izv. prof. dr. sc. J. Diminić, izv. prof. dr. sc. M. Cvjetko Bubalo

Zavod za prehrambeno-tehnološko inženjerstvo:
prof. dr. sc. B. Levaj, prof. dr. sc. V. Dragović-Uzelac, prof. dr. sc. K. Galić, prof. dr. sc. T. Landeka Dragičević, prof. dr. sc. R. Božanić, prof. dr. sc. Z. Herceg, prof. dr. sc. J. Mrvčić, prof. dr. sc. D. Škevin, prof. dr. sc. S. Rimac Brnčić, izv. prof. dr. sc. D. Bursać Kovačević, izv. prof. dr. sc. I. Barukčić Jurina, izv. prof. dr. sc. M. Obranović, izv. prof. dr. sc. T. Vukušić Pavičić, izv. prof. dr. sc. K. Lisak Jakopović, 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

Zavod za opće programe:
prof. dr. sc. A. Režek Jambrak, A. Kovačić, prof., D. Njerš, prof., M. Ćaćić, mag., L. Podvalej, prof., N. Karković, prof.

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

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

Predstavnici studenata:
A. Vrbica, J. Dukić

* * * *

Na temelju dostavljenih materijala za točku predloženog dnevnog reda, "per rollam" prihvaćen je predloženi dnevni red te odluka proizašla iz njega.

Fakultetsko vijeće prihvatilo je sljedeći

D n e v n i r e d:

1. Usvajanje Godišnjeg financijskog izvještaja za 2023. godinu.

Ad. 1.

Fakultetsko vijeće usvojilo je Godišnji financijski izvještaj za 2023. godinu

Zapisnik sastavila: o. d. DEKANICE

Maja Žmikić prof. dr. sc. Branka Levaj

ZAPISNIK

4. redovite sjednice Senata Sveučilišta u Zagrebu u 355. akademskoj godini (2023./2024.) održane u utorak, 23. siječnja 2024. s početkom u 11 sati na Sveučilištu u Zagrebu, Dvorana A1, Ulica Radoslava Cimermana 88.

Prisutni članovi Senata:

1. prof. dr. sc. Stjepan Lakušić, rektor Sveučilišta u Zagrebu
2. prof. dr. sc. Boris Brkljačić, prorektor za studente, preddiplomske i diplomske studije Sveučilišta u Zagrebu
3. prof. dr. sc. Dubravko Majetić, prorektor za znanost, istraživanje i poslijediplomske studije Sveučilišta u Zagrebu
4. prof. dr. sc. Jurica Pavičić, prorektor za međunarodnu i međuinstitucijsku suradnju Sveučilišta u Zagrebu
5. prof. dr. sc. Tomislav Josip Mlinarić, prorektor za inovacije, transfer tehnologije i suradnju s gospodarstvom Sveučilišta u Zagrebu
6. izv. prof. dr. sc. Anamarija Musa, prorektorica za upravljanje kvalitetom i etiku Sveučilišta u Zagrebu
7. prof. art. Jasenka Ostojić, prorektorica za umjetnost, kulturu i međusveučilišnu suradnju Sveučilišta u Zagrebu

Zaposlenici u znanstveno-nastavnim i umjetničko-nastavnim zvanjima

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

24. prof. dr. sc. Marina Klačmer Čalopa, Sveučilište u Zagrebu Fakultet organizacije i informatike
25. izv. prof. dr. sc. Andrija Henjak, Sveučilište u Zagrebu Fakultet političkih znanosti
26. prof. dr. sc. Mario Baić, Sveučilište u Zagrebu Kineziološki fakultet
27. prof. dr. sc. Ivan Koprić, Sveučilište u Zagrebu Pravni fakultet
28. prof. dr. sc. Marko Badrić, Sveučilište u Zagrebu Učiteljski fakultet
29. prof. dr. sc. Lajoš Žager, predsjednik Vijeća društveno-humanističkoga područja
30. izv. prof. dr. sc. Domagoj Tončinić, Sveučilište u Zagrebu Filozofski fakultet
31. prof. dr. sc. Miljenko Jurković, Sveučilište u Zagrebu Filozofski fakultet
32. prof. dr. sc. Dragan Bagić, Sveučilište u Zagrebu Filozofski fakultet
33. prof. dr. sc. Josip Šimunović, Sveučilište u Zagrebu Katolički bogoslovni fakultet
34. prof. dr. sc. Mario Grčević, Sveučilište u Zagrebu Fakultet hrvatskih studija
35. prof. dr. sc. Ivan Šestak, Sveučilište u Zagrebu Fakultet filozofije i religijskih znanosti
36. prof. dr. sc. Tonči Matulić, zamjenik predsjednika Vijeća društveno-humanističkoga područja
37. prof. dr. sc. Mirko Planinić, Sveučilište u Zagrebu Prirodoslovno-matematički fakultet
38. prof. dr. sc. Mladen Vuković, Sveučilište u Zagrebu Prirodoslovno-matematički fakultet
39. prof. dr. sc. Dražen Njegač, Sveučilište u Zagrebu Prirodoslovno-matematički fakultet
40. prof. dr. sc. Zoran Pasarić, Sveučilište u Zagrebu Prirodoslovno-matematički fakultet
41. prof. dr. sc. Dražen Balen, predsjednik Vijeća prirodoslovnoga područja
42. prof. dr. sc. Bojan Baletić, Sveučilište u Zagrebu Arhitektonski fakultet
43. prof. dr. sc. Vedran Bilas, Sveučilište u Zagrebu Fakultet elektrotehnike i računarstva
44. prof. dr. sc. Jadranko Matuško, Sveučilište u Zagrebu Fakultet elektrotehnike i računarstva
45. prof. dr. sc. Ante Jukić, Sveučilište u Zagrebu Fakultet kemijskog inženjerstva i tehnologije
46. prof. dr. sc. Zdenko Tonković, Sveučilište u Zagrebu Fakultet strojarstva i brodogradnje
47. prof. dr. sc. Igor Karšaj, Sveučilište u Zagrebu Fakultet strojarstva i brodogradnje
48. izv. prof. dr. sc. Marko Šoštarić, Sveučilište u Zagrebu Fakultet prometnih znanosti
49. prof. dr. sc. Ivan Razumović, Sveučilište u Zagrebu Geodetski fakultet
50. izv. prof. dr. sc. Hrvoje Meaški, Sveučilište u Zagrebu Geotehnički fakultet
51. prof. dr. sc. Domagoj Damjanović, Sveučilište u Zagrebu Građevinski fakultet
52. prof. dr. sc. Klaudio Pap, Sveučilište u Zagrebu Grafički fakultet
53. prof. dr. sc. Nikola Mrvac, Sveučilište u Zagrebu Metalurški fakultet
54. prof. dr. sc. Vladislav Brkić, Sveučilište u Zagrebu Rudarsko-geološko-naftni fakultet
55. prof. dr. sc. Anica Hursa Šajatović, Sveučilište u Zagrebu Tekstilno-tehnološki fakultet
56. prof. dr. sc. Goran Đukić, predsjednik Vijeća tehničkoga područja
57. prof. art. Davor Švaić, Sveučilište u Zagrebu Akademija dramske umjetnosti
58. prof. art. Alen Novoselec, Sveučilište u Zagrebu Akademija likovnih umjetnosti
59. prof. art. Igor Lešnik, Sveučilište u Zagrebu Muzička akademija

Predstavnici nastavnih i suradničkih zvanja

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

61. doc. dr. sc. Ivan Perkov, Sveučilište u Zagrebu Fakultet hrvatskih studija

Predstavnici studenata prijediplomskog i diplomskog studija

62. David Uranjek, Sveučilište u Zagrebu Akademija dramske umjetnosti

63. Katja Popović, Sveučilište u Zagrebu Filozofski fakultet

Predstavnici studenata poslijediplomskog studija

64. Jelena Krizmanić, Sveučilište u Zagrebu Ekonomski fakultet

Ostali prisutni:

- prof. dr. sc. Predrag Marković, Nezavisni sindikat znanosti i visokog obrazovanja
- izv. prof. dr. sc. Ivan Milotić, predsjednik Odbora za statutarna pitanja

Iz stručne službe rektorata Sveučilišta u Zagrebu:

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

***

Rektor Sveučilišta u Zagrebu, prof. dr. sc. Stjepan Lakušić otvorio je 4. redovitu sjednicu Senata u 355. akademskoj godini (2023./2024.), pozdravio sve prisutne i zahvalio im na dolasku.

Predloženi dnevni red glasi:

Dnevni red

1. Prihvaćanje zapisnika 3. redovite sjednice Senata Sveučilišta u Zagrebu održane 19. prosinca 2023.
2. Izvješća rektora i prorektora Sveučilišta u Zagrebu
3. Izbori na radna mjesta
    1. Proglašavanje izbora na znanstveno-nastavno i umjetničko-nastavno radno mjesto redovitoga profesora u trajnom izboru
    2. Proglašavanje izbora na znanstveno-nastavno i umjetničko-nastavno radno mjesto redovitoga profesora
    3. Proglašavanje izbora na *naslovno* znanstveno-nastavno radno mjesto redovitoga profesora u trajnom izboru
4. Odluka o pokretanju postupka za izbor predloženika u počasni naslov *professor emeritus* u akademskoj godini 2023. / 2024.
5. Financijska pitanja
    1. Izvješće o godišnjem izvršenju državnoga proračuna za 2023. godinu za aktivnost A621001 – Redovna djelatnost Sveučilišta u Zagrebu

1. Izvršenje po ekonomskoj klasifikaciji
2. Izvršenje po sastavnicama Sveučilišta u Zagrebu

2. Prijedlog raspodjele sredstava državnoga proračuna za 2024. godinu za aktivnost A621001 – Redovna djelatnost Sveučilišta u Zagrebu
   1. Raspodjela po ekonomskoj klasifikaciji
   2. Raspodjela po sastavnicama Sveučilišta u Zagrebu
3. Prijedlog raspodjele 1. akontacijske doznake za subvencije participacija školarina za akademsku godinu 2023. / 2024.
4. Izmjene i dopune Konsolidiranoga financijskoga plana Sveučilišta u Zagrebu za razdoblje 2024. – 2026.
5. Prijedlog raspodjele interventnih sredstava
6. Zahtjev Sveučilišta u Zagrebu za korištenjem sredstava Fonda za razvoj
7. Izvješće o radu Odbora za proračun u akademskoj godini 2022. / 2023.

6. Prijedlog odluke o raspodjeli akontacijske doznake za temeljno financiranje znanstvene i umjetničke djelatnosti Sveučilišta u Zagrebu u akademskoj godini 2023. / 2024.
7. Utvrđivanje kriterija i pokretanje postupka definiranja upisnih kvota za prijediplomske i integrirane prijediplomske i diplomske studije za akademsku godinu 2024. / 2025.
   1. Izmjena Odluke o kriterijima za upis u 1. godinu prijediplomskog studija *Snimanje* Akademije dramske umjetnosti u ak. god. 2024. / 2025.
8. Studijski programi
   1. Odluka Senata o ustroju i izvedbi novoga sveučilišnoga prijediplomskoga studijskoga programa *Digitalizacija i inovacije u metalurškom inženjerstvu*: moduli (smjerovi): *Primjena metalurškog inženjerstva u videoigrama i interaktivnim tehnologijama, Metalurgija 4.0, 3D oblikovanje i aditivna proizvodnja* Sveučilišta u Zagrebu Metalurškog fakulteta
   2. Odluka Senata o ustroju i izvedbi za bitne izmjene i dopune (veće od 40 %) sveučilišnoga prijediplomskoga studijskoga programa *Etnologija i kulturna antropologija* (dvopredmetni) Sveučilišta u Zagrebu Filozofskoga fakulteta
   3. Odluka Senata o ustroju i izvedbi za bitne izmjene i dopune (veće od 40 %) sveučilišnoga diplomskoga studijskoga programa *Etnologija i kulturna antropologija* (dvopredmetni) Sveučilišta u Zagrebu Filozofskoga fakulteta
   4. Odluka Senata o ustroju i izvedbi za bitne izmjene i dopune (veće od 40 %) sveučilišnoga prijediplomskoga studijskoga programa *Poljski jezik i književnost* (dvopredmetni) Sveučilišta u Zagrebu Filozofskoga fakulteta
   5. Odluka Senata o ustroju i izvedbi za bitne izmjene i dopune (veće od 40 %) sveučilišnoga diplomskoga studijskoga programa *Poljski jezik i književnost* (dvopredmetni); smjerovi: lingvistički, kulturološki Sveučilišta u Zagrebu Filozofskoga fakulteta
   6. Odluka Senata o ustroju i izvedbi za bitne izmjene i dopune (veće od 40 %) sveučilišnoga diplomskoga studijskoga programa *Slovački jezik i književnost* (dvopredmetni); smjerovi: nastavnički, prevoditeljsko-kulturološki Sveučilišta u Zagrebu Filozofskoga fakulteta

7. Odluka Senata o prihvaćanju većih izmjena i dopuna (od 20-40 %) za sveučilišni diplomski studijski program *Romistika* (jednopredmetni) Sveučilišta u Zagrebu Filozofskoga fakulteta
8. Odluka Senata o prihvaćanju većih izmjena i dopuna (od 20-40 %) za sveučilišni diplomski studijski program *Romistika* (dvopredmetni) Sveučilišta u Zagrebu Filozofskoga fakulteta
9. Odluka Senata o ustroju i izvedbi za novi sveučilišni prijediplomski studijski program *Novi mediji* Sveučilišta u Zagrebu Akademije likovnih umjetnosti
10. Odluka Senata o ustroju i izvedbi za novi sveučilišni prijediplomski studijski program *Slikarstvo* Sveučilišta u Zagrebu Akademije likovnih umjetnosti
11. Odluka Senata o ustroju i izvedbi za novi sveučilišni diplomski studijski program *Slikarstvo* Sveučilišta u Zagrebu Akademije likovnih umjetnosti
12. Odluka Senata o ustroju i izvedbi za novi sveučilišni prijediplomski studijski program *Animirani film* Sveučilišta u Zagrebu Akademije likovnih umjetnosti
13. Odluka Senata o ustroju i izvedbi za novi sveučilišni diplomski studijski program *Animirani film* Sveučilišta u Zagrebu Akademije likovnih umjetnosti

9. Odobravanje doktorskih tema
10. Davanje suglasnosti na program rada predloženika za dekana Sveučilišta u Zagrebu Grafičkoga fakulteta prof. dr. sc. Klaudia Papa
11. Odluka o imenovanju članova Gospodarskoga savjeta Sveučilišta u Zagrebu
12. Davanje suglasnosti na izmjene i dopune Društvenoga ugovora BICRO BIOCENTRA d.o.o.
13. Davanje suglasnosti na pravilnike o ustroju radnih mjesta
    1. Davanje suglasnosti na Odluku o izmjenama i dopunama Pravilnika o ustroju Sveučilišta u Zagrebu Ekonomskoga fakulteta
14. Izvješće o radu Odbora za statutarna pitanja za 2023. godinu
15. Ostalo

Rektor Lakušić stavlja predloženi dnevni red na raspravu.

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

***

1. Prihvaćanje zapisnika 3. redovite sjednice Senata Sveučilišta u Zagrebu održane 19. prosinca 2023. godine

➢ **Senat Sveučilišta u Zagrebu jednoglasno je prihvatio zapisnik 3. redovite sjednice Senata Sveučilišta u Zagrebu održane 19. prosinca 2023. godine.**

2. Izvješća rektora i prorektora Sveučilišta u Zagrebu

Rektor Stjepan Lakušić izvijestio je članove Senata o sastanku održanom 10. siječnja 2024. u Ministarstvu znanosti i obrazovanja. Glavna je tema razgovora bilo financiranje umjetničkoga područja s posebnim naglaskom na Muzičku akademiju. Nakon izvješća dekana Muzičke akademije te iznesenoga stajališta ministra i državnih tajnika, rektor je elaborirao način na koji

Sveučilište pristupa umjetničkom području, posebno Muzičkoj akademiji. Rektor rekao je kako je sastanak uspješno završen te je iskazana podrška djelovanju umjetničkoga područja, a Ministarstvo znanosti i obrazovanja odobrilo je Muzičkoj akademiji subvenciju od 500 tisuća eura.
Sastanak u Uredu predsjednika Vlade Republike Hrvatske održan je 11. siječnja. Na sastanku je razmatrano nekoliko točaka pri čemu je prva točka bila vezana za koeficijente u visokom obrazovanju te će se do usvajanja završne inačice uredbe uložiti dodatni napori kako bi se koeficijenti modificirali i unaprijedili. Pod drugom točkom je bilo riječi o obnovi zgrada fakulteta koje su oštećene potresom, posebno osam zgrada koje već imaju izabrane izvođače radova, ali čekaju suglasnosti Ministarstva znanosti i obrazovanja. Od tih osam zgrada, premijer je odmah evidentirao njih šest, dok se za preostale dvije zgrade provode dodatni razgovori u Ministarstvu prostornoga uređenja, graditeljstva i državne imovine.
Rektor je izvijestio o konferenciji studentskih udruga i zborova Sveučilišta u Zagrebu održanoj 12. siječnja 2024., u organizaciji Studentskoga zbora Sveučilišta u Zagrebu. Pohvalio je Studentski zbor za iznimnu predanost u organizaciji jer je konferencija bila prilika kojom su studentski predstavnici pokazali na koji način djeluju u tijelima Sveučilišta te na koji način studentske udruge pridonose boljitku i kvaliteti studiranja svih studenata Sveučilišta.
Rektor Lakušić podsjetio je da su na prethodnoj sjednici Senata imenovani predstavnici Sveučilišnoga vijeća Sveučilišta u Zagrebu. Ministarstvo je također imenovalo svoje predstavnike, nakon čega je raspisan natječaj za predsjednika Sveučilišnoga vijeća. U predviđenome roku, javio se jedan kandidat za predsjednika te će se 6. veljače održati konstituirajuća sjednica. Na njoj će članovi Sveučilišnoga vijeća razmotriti pristiglu kandidaturu i dati svoje mišljenje. Pristigla je kandidatura Berislava Horvata koji dolazi iz tvrtke Ernst & Young te obnaša funkciju predsjednika Hrvatske revizorske komore od 2020. godine.
Rektor navodi da su do 15. siječnja primljeni prijedlozi za unapređenje nacionalnih kriterija za izbor na znanstveno-nastavna radna mjesta, što je rezultat truda mnogih sastavnica. Raspisan je poziv putem e-savjetovanja, a materijale će analizirati prorektor Majetić i prorektorica Musa te će ih objedinjene dostaviti Rektorskom zboru za sjednicu koja će se održati 7. veljače. Na toj će sjednici i ostala sveučilišta dostaviti svoje prijedloge, a nakon analize i usuglašavanja, dobit će se cjeloviti nacionalni kriteriji.
Vezno za obnovu zgrada od potresa, trenutno se priprema dolazak premijera u zgradu SEECEL-a radi cjelovitoga predstavljanja obnove. Zatražene su dodatne informacije u tijeku obnova od sastavnica, očekivanoj realizaciji projekata te o mogućem usklađivanju s projektima koje planira provesti CARNET u pogledu velikog projekta e-infrastrukture. Kako bi se izbjegli problemi s dvostrukim financiranjem i ostale potencijalne poteškoće, održan je sastanak s upravom SAFU-a i CARNET-a radi usklađivanja aktivnosti vezanih za elektrotehničke projekte. Sve su sastavnice dostavile svoju projektno-tehničku dokumentaciju te se očekuje da će se, uz koordinaciju, proces kvalitetno završiti. Rektor je napomenuo da će aktivnosti koje provodi CARNET vjerojatno započeti tek nakon srpnja zbog procesa javne nabave za izvođača.
Rektor je izvijestio da su sve sastavnice primile prijedlog Pravilnika o studiranju te je trenutno u tijeku rasprava i prikupljanje prijedloga za unapređenje Pravilnika. Rok za dostavu svih prijedloga je 9. veljače 2024.
Nadalje, rektor navodi kako postoji niz pitanja vezanih za digitalne diplome i digitalni registar diploma. Sveučilišni računski centar dao je značajan doprinos u pripremi svih aktivnosti kako bi sastavnice imale što kvalitetnije evidencije u izradi registara. Međutim, navodi kako

predstavnici Ministarstva znanosti i obrazovanja nisu bili prisutni na radionici koja se održala 17. siječnja u Sveučilišnom računskom centru na kojoj se raspravljalo o izazovima s kojima se sastavnice suočavaju pri izdavanju diploma i procesom arhiviranja diploma u proteklih 40 godina. To je izuzetno zahtjevan proces te je bitno razmotriti dostupne resurse na svim sastavnicama za takve složene zadatke.
Nadalje, 18. siječnja održan je sastanak s ministricom turizma i sporta, na kojem je glavna tema bila sveučilišna sportska dvorana Borongaj. S obzirom na to da je Sveučilište u Zagrebu u prošloj godini proglašeno kao najbolje sveučilište u dijelu sporta te je ostvarilo najveće iskorake u području sporta u 2024. godini, također će biti proglašeno najboljim sveučilištem u dijelu sporta na području Europe. Navedeno priznanje dolazi na temelju broja medalja koje su osvojili studenti Sveučilišta, što je bio povod za prijedlog Ministarstvu za izdvajanje sredstva za sportske aktivnosti.
Rektor je izvijestio da je Vrhovni sud Republike Hrvatske potvrdio kako je Sveučilište u Zagrebu postupilo ispravno kada je zatražilo preispitivanje aktivnosti poreznoga nadzora koji se odnosi na izdavanje ugovora u razdoblju od 2011. do 2013. godine. Ovaj postupak uslijedio je nakon što je Sveučilište predložilo Ministarstvu financija i Poreznoj upravi da se pričeka mišljenje Državnoga odvjetništva. Mišljenje Državnoga odvjetništva rezultiralo je aktiviranjem Vrhovnoga suda, čije je mišljenje ključno za daljnje preispitivanje postupka. Odluka Vrhovnoga suda potvrdila je kako je potrebno sagledati cjelovito i holistički sve ugovore, uključujući one za odvijanje nastave i vođenje projekata. Također je istaknuta potreba razmatranja zastare, koja nije adekvatno razmatrana u ranijim sudskim odlukama. Upravni sud nije u potpunosti sagledao ovaj segment što je rezultiralo ovrhom koja nije bila u skladu s pravnom procedurom.
Nadalje, rektor je izvijestio da je Sveučilište primilo rješenje Visokoga trgovačkoga suda Republike Hrvatske vezano za s imenovanje obnašatelja dužnosti dekana Fakulteta hrvatskih studija. Rješenje se odnosi na postupak o kojemu je raspravljano i u javnosti te je Visoki trgovački sud potvrdio da je imenovanje obnašatelja dužnosti dekana bilo korektno i ispravno. Sud je istaknuo da je Sveučilište pravilno tumačilo zakonske odredbe, da je osiguralo redovno funkcioniranje Fakulteta hrvatskih studija te je imenovanje obnašatelja dužnosti provedeno u skladu sa zakonskim propisima. Visoki trgovački sud naglasio je kako je Fakultet hrvatskih studija odmah po provedenom postupku imenovanja uspješno upisao novoga obnašatelja dužnosti dekana, profesora Maria Grčevića, koji će zastupati interese Fakulteta u navedenom periodu.
Vezano za Studentski centar u Sisku, rektor je rekao da je Ministarstvo znanosti i obrazovanja donijelo rješenje kojim se ne odobrava izdavanje studentskih ugovora od strane Studentskoga centra u Sisku iz razloga što to ne zadovoljava infrastrukturne uvjete propisne zakonom. Sveučilište je podnijelo žalbu na rješenje jer je prije pola godine Sisačko-moslavačka županija zajedno sa Sveučilištem u Zagrebu i uz financiranje Svjetske banke pokrenula projekt izgradnje novoga studentskoga doma u Petrinji. Takvo rješenje može ugroziti realizaciju vrijednosti od 37 milijuna kuna koje je osigurala Svjetska banka za navedeni projekt. Upravni sud u Zagrebu je odgodio provedbu rješenja Ministarstva znanosti i obrazovanja te je potvrdio argumente koje je Sveučilište iznijelo u svojoj žalbi.
Nadalje, Sveučilište u Zagrebu kontaktiralo je Ministarstvo znanosti i obrazovanja vezano za prijave na poziv za program Erasmus+ u 2024. godini, posebice za programe K2 budući da je njime Europska komisija predvidjela da sveučilištima s više od 20 tisuća studenata može biti odobreno maksimalno 10 prijava, no Sveučilište je zajedno sa strukovnim organizacijama,

srednjim i osnovnim školama podnijelo čak 130 prijava te je predložilo da se zatraži od Europske komisije ukidanje takvoga ograničenja za 2024. godinu. Ministarstvo nije podržalo prijedlog, već je predložilo da ove prijave budu pilot projekt razmatranja ključnih aktivnosti, fokusirajući se na suradnju s organizacijama i institucijama.
Nadalje, rektor navodi da su svi fakulteti dobili javni poziv za predlaganje kandidata za članove matičnih odbora, a rok za prijavu je 16. veljače. Sastavnice mogu prijaviti samostalno kandidate, no također imaju mogućnost zajedničkog pristupa kandidaturi od strane Sveučilišta, ako se smatra da bi to ojačalo i obogatilo kandidaturu.

Prorektor Dubravko Majetić izvijestio je kako su zaprimljeni prijedlozi za unapređenje kriterija izbora na znanstveno-nastavna radna mjesta od 26 sastavnica. Zahvalio je svima na kvalitetnim komentarima i prijedlozima koji će biti ugrađeni u konačni prijedlog Sveučilišta. Među onima koji nisu dostavili prijedloge su Akademija likovnih umjetnosti, Arhitektonski fakultet, Fakultet hrvatskih studija, Fakultet političkih znanosti, Geodetski fakultet, Geotehnički fakultet, Kineziološki fakultet i Metalurški fakultet. Prorektor vjeruje kako će prijedlozi Sveučilišta u Zagrebu vjerojatno biti najopsežniji od svih ostalih sveučilišta.

Profesor Ivica Kisić, dekan Sveučilišta u Zagrebu Agronomskoga fakulteta, postavio je pitanje jesu li se mediji ispričali Sveučilištu zbog pisanja netočnih informacija o imenovanju obnašatelja dužnosti dekana Fakulteta hrvatskih studija.

Rektor Lakušić odgovorio je da Sveučilište nije tražilo, niti će tražiti ispriku od medija, Sveučilište je provelo ispravan postupak koji je u skladu sa Zakonom što je potvrdio i Visoki trgovački sud Republike Hrvatske.

Profesor Marijan Klarica, Sveučilište u Zagrebu Medicinski fakultet, postavio je pitanje vezano za Znanstveni centar izvrsnosti i aktualni poziv za prijavu projekata za sljedeće trogodišnje razdoblje. Izrazio je zabrinutost zbog ograničenja koja se odnose na financiranje i broj prijava. Iako je osigurano 12 milijuna eura, Medicinski fakultet ima više centara, a natječaj postavlja minimalni zahtjev od milijun i pol eura po projektu, što automatski znači da će nekoliko centara biti isključeno. Dodatno, pravilo koje omogućava samo jednu prijavu po sastavnici dodatno stavlja u neravnopravan položaj velike institucije poput Sveučilišta u Zagrebu, čiji pojedini fakulteti imaju više od jednog znanstvenoga centra izvrsnosti. Profesor Klarica predlaže da se sa stajališta najjače znanstvene institucije u Hrvatskoj uloži prigovor na ovakav način raspodjele sredstava kako bi se omogućilo svim znanstvenim centrima izvrsnosti da se kompetitivno natječu sa svojim projektima te ističe važnost jednakih mogućnosti za sve centre unutar Sveučilišta.

Rektor Lakušić odgovara da se radi o prepoznatim centrima izvrsnosti te najavljuje da će se za rješavanje ovog pitanja pobrinuti prorektor Mlinarić.

Profesor Mirko Planinić, dekan Sveučilišta u Zagrebu Prirodoslovno-matematičkoga fakulteta, pitao je tko je još bio s rektorom na sastanku u Uredu predsjednika Vlade te koje su točno zgrade od navedenih 6 koje će ići dalje u obnovu, a su to koje neće ići u obnovu.

Rektor Lakušić odgovorio je da je s premijerom održan sastanak u Uredu predsjednika Vlade

na kojemu je osim njega bio i rektor Sveučilišta u Splitu prof. dr. sc. Dragan Ljutić. Razgovarali su o visokom obrazovanju, Rektorskom zboru i Ministarstvu. Što se tiče obnove zgrada, spomenute su one zgrade koje su završile tehničku dokumentaciju, poput Pravnoga fakulteta, zgrade Sveučilišta, zgrade Fakulteta elektrotehnike i računarstva, Veterinarskoga i Ekonomskoga fakulteta, te zgrade Farmaceutsko-biokemijskog fakulteta. Zgrade Fakulteta elektrotehnike i računarstva i Veterinarskoga fakulteta u dodatnoj su analizi zbog financijskih zahtjeva. Detalje zaključka sastanka, rektor očekuje nakon razgovora s državnom tajnicom.

Prorektor Majetić izvijestio je o *Google Scholar* profilima Sveučilišta u Zagrebu. Na dan 16. siječnja 2024. pod profilom institucije Sveučilišta u Zagrebu trenutno je otvoreno 4277 *Google Scholar* profila, što je povećanje od 420 profila u odnosu na početak aktivnosti sistematizacije profila. Od 5070 zaposlenika u akademskim zvanjima najmanje 793 zaposlenika (15,6 %) još nema profile. Ukupan broj potpuno povezanih profila sa Sveučilištem u Zagrebu (afilijacija i @sastavnica.unizg.hr mail adresa) je 1411 što je povećanje od 1156 profila. Trenutno je od svih *Google Scholar* profila unutar Sveučilišta u Zagrebu njih 33 % ispravno povezano, dok u odnosu na broj zaposlenih na Sveučilištu u Zagrebu, 28 % zaposlenika ima ispravno povezane profile s profilom institucije. Prorektor poziva na provjeru afilijacija jer ono direktno utječe na poboljšanje rangiranja.

3. Izbori na radna mjesta - informacija

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

Prorektor Majetić izvijestio je kako je na znanstveno-nastavno i umjetničko-nastavno radno mjesto redovitoga profesora u trajnom izboru izabrano 14 pristupnika s 11 sastavnica i 5 područja.

IME I PREZIME	FAKULTET	PODRUČJE	POLJE	IZBOR NA RADNO MJESTO
MARINA ŠPREM GOLDŠTAJN	Medicinski fakultet	Biomedicina i zdravstvo	Kliničke medicinske znanosti	REDOVITA PROFESORICA TRAJNI IZBOR
TAJANA TRBOJEVIĆ VUKIČEVIĆ	Veterinarski fakultet	Biomedicina i zdravstvo	Veterinarska medicina	REDOVITA PROFESORICA TRAJNI IZBOR
DINKA GRUBIŠIĆ	Agronomski fakultet	Biotehničke znanosti	Poljoprivreda	REDOVITA PROFESORICA TRAJNI IZBOR
MIRELA IVANČIĆ ŠANTEK	Prehrambeno-biotehnološki fakultet	Biotehničke znanosti	Biotehnologija	REDOVITA PROFESORICA TRAJNI IZBOR
RENATO MATIĆ	Fakultet hrvatskih studija	Društvene znanosti	Sociologija	REDOVITI PROFESOR TRAJNI IZBOR
MARINA MUČALO	Fakultet političkih znanosti	Društvene znanosti	Informacijske i komunikacijske znanosti	REDOVITA PROFESORICA TRAJNI IZBOR
ELIZABETA IVIČEVIĆ KARAS	Pravni fakultet	Društvene znanosti	Pravo	REDOVITI PROFESOR TRAJNI IZBOR
LIDIJA BARIŠIĆ	Prehrambeno-biotehnološki fakultet	Prirodne znanosti	Kemija	REDOVITA PROFESORICA TRAJNI IZBOR

ANA AKRAP	Prirodoslovno-matematički fakultet	Prirodne znanosti	Fizika	REDOVITA PROFESORICA TRAJNI IZBOR
BILJANA BALEN	Prirodoslovno-matematički fakultet	Prirodne znanosti	Biologija	REDOVITA PROFESORICA TRAJNI IZBOR
SVEN JELASKA	Prirodoslovno-matematički fakultet	Prirodne znanosti	Biologija	REDOVITI PROFESOR TRAJNI IZBOR
PREDRAG VUKOVIĆ	Učiteljski fakultet	Prirodne znanosti	Matematika	REDOVITI PROFESOR TRAJNI IZBOR
DARKO LANDEK	Fakultet strojarstva i brodogradnje	Tehničke znanosti	Strojarstvo	REDOVITI PROFESOR TRAJNI IZBOR
SNJEŽANA FIRŠT ROGALE	Tekstilno-tehnološki fakultet	Tehničke znanosti	Tekstilna tehnologija	REDOVITA PROFESORICA TRAJNI IZBOR

2. Proglašavanje izbora na znanstveno-nastavno i umjetničko-nastavno radno mjesto redovitoga profesora

Prorektor Majetić izvijestio je kako je na znanstveno-nastavno i umjetničko-nastavno radno mjesto redovitoga profesora izabrano 11 pristupnika s 9 sastavnica i 5 područja.

IME I PREZIME	FAKULTET	PODRUČJE	POLJE/GRANA	IZBOR NA RADNO MJESTO
NENAD VUKOJEVIĆ	Medicinski fakultet	Biomedicina i zdravstvo	Kliničke medicinske znanosti	REDOVITI PROFESOR
DUBRAVKA DUJMOVIĆ PURGAR	Agronomski fakultet	Biotehničke znanosti	Poljoprivreda	REDOVITA PROFESORICA
DARKO VONČINA	Agronomski fakultet	Biotehničke znanosti	Poljoprivreda	REDOVITI PROFESOR
LUKA BURAZIN	Pravni fakultet	Društvene znanosti	Pravo	REDOVITI PROFESOR
DORA POKAZ	Građevinski fakultet	Prirodne znanosti	Matematika	REDOVITA PROFESORICA
DOMINIK CINČIĆ	Prirodoslovno-matematički fakultet	Prirodne znanosti	Kemija	REDOVITI PROFESOR
MARIJA GLIGORA UDOVIČ	Prirodoslovno-matematički fakultet	Prirodne znanosti	Biologija	REDOVITA PROFESORICA
EMA JURKIN	Rudarsko-geološko-naftni fakultet	Prirodne znanosti	Matematika	REDOVITA PROFESORICA
DARKO VASIĆ	Fakultet elektrotehnike i računarstva	Tehničke znanosti	Elektrotehnika	REDOVITI PROFESOR
BILJANA JURIČIĆ	Fakultet prometnih znanosti	Tehničke znanosti	Tehnologija prometa i transport	REDOVITA PROFESORICA
ANITA TARBUK	Tekstilno-tehnološki fakultet	Tehničke znanosti	Tekstilna tehnologija	REDOVITA PROFESORICA

3. Proglašavanje izbora na naslovno znanstveno-nastavno radno mjesto redovitoga profesora u trajnom izboru

Prorektor Majetić izvijestio je kako na naslovno znanstveno-nastavno radno mjesto redovitoga profesora u trajnom izboru izabran Igor Filipčić s Medicinskoga fakulteta, područje biomedicine i zdravstva, polje kliničke medicinske znanosti.

4. Odluka o pokretanju postupka za izbor predloženika u počasni naslov *professor emeritus* u akademskoj godini 2023. / 2024.

Rektor Lakušić izvijestio je o preostalim kvotama za počasni naslov *professor emeritus* koje su dodijeljene sastavnicama za razdoblje 2019. – 2024. Preostale kvote su: Arhitektonski fakultet - 1, Edukacijsko-rehabilitacijski fakultet - 1, Fakultet filozofije i religijskih znanosti - 1, Fakultet hrvatskih studija - 1, Fakultet kemijskoga inženjerstva i tehnologije - 1, Filozofski fakultet - 2, Geodetski fakultet - 1, Kineziološki fakultet - 1, Medicinski fakultet - 3, Metalurški fakultet - 1, Muzička akademija - 3, Pravni fakultet - 2, Prirodoslovno-matematički fakultet - 3, Stomatološki fakultet - 1, Tekstilno-tehnološki fakultet - 1, Veterinarski fakultet - 1. Rektor napominje se da je rok za dostavu prijedloga sastavnica 30. travnja 2024. godine. Izbor predloženika provodi se prema trenutno važećem Pravilniku, a s novom akademskom godinom će biti važeći novi pravilnik o počasnom naslovu koji je trenutno u izradi. Očekuje se da će Povjerenstvo do kraja travnja ili početkom svibnja predložiti Senatu prijedlog Pravilnika.

➢ Senat Sveučilišta u Zagrebu jednoglasno je prihvatio Odluku o pokretanju postupka za izbor predloženika u počasni naslov *professor emeritus* u akademskoj godini 2023. / 2024.

5. Financijska pitanja

1. Izvješće o godišnjem izvršenju državnoga proračuna za 2023. godinu za aktivnost A621001 – Redovna djelatnost Sveučilišta u Zagrebu

    1. Izvršenje po ekonomskoj klasifikaciji
    2. Izvršenje po sastavnicama Sveučilišta u Zagrebu

Prorektor Tomislav Bolanča izvijestio je o godišnjem izvršenju proračuna za 2023. godinu. Rekao je da je izvješće predefinirano i usklađeno s Ministarstvom znanosti i obrazovanja te će činiti dio izvješća Ministarstva koje se predaje Saboru na prihvaćanje. Tablice su predefinirane od strane Ministarstva, uključujući tablice po ekonomskoj klasifikaciji i po sastavnicama.

➢ Senat Sveučilišta u Zagrebu jednoglasno je prihvatio izvješće o godišnjem izvršenju državnoga proračuna za 2023. godinu za aktivnost A621001 – Redovna djelatnost Sveučilišta u Zagrebu.

2. Prijedlog raspodjele sredstava državnoga proračuna za 2024. godinu za aktivnost A621001 – Redovna djelatnost Sveučilišta u Zagrebu

    1. Raspodjela po ekonomskoj klasifikaciji
    2. Raspodjela po sastavnicama Sveučilišta u Zagrebu

Prorektor Bolanča izvijestio je kako se navedena točka odnosi na izvršenje prihvaćenoga državnog proračuna za 2024. godinu nakon raspodjele po ministarstvima. Ministarstvo dalje raspodjeljuje sredstva prema svojim točkama, a u ovom slučaju to je točka A621001 koja obuhvaća redovitu djelatnost Sveučilišta u Zagrebu. Raspodjela se vrši prema ekonomskoj klasifikaciji, a kasnije i prema sastavnicama.

Profesor Klarica postavlja upit je li navedeni prijedlog raspodjele ostao isti kao što je već dugi niz godina. Naglasio je kako je već 15 godina član Odbora za proračun te su ponovno dovedeni u situaciju da se očekuje hitno prihvaćanje raspoloživih sredstava bez dubljih rasprava ili analiza.

Prorektor Bolanča odgovara da to obuhvaća kompletan proračun Sveučilišta u Zagrebu, kako po ekonomskoj klasifikaciji, tako i po sastavnicama. Rektor je već više puta istaknuo sve napore i sastanke na različitim razinama kako bi se uzeli u obzir različiti faktori poput inflacije i nepromijenjenih materijalnih troškova tijekom razdoblja od 10 godina. Svi ovi parametri pažljivo su razmotreni i raspravljeni na nizu sastanaka. Predlaže da rektor dodatno pojasni situaciju ako je potrebno.

Rektor Lakušić dodaje da se programsko pregovaranje očekuje u rujnu ove godine. Rekao je kako su argumentirali povećanje materijalnih troškova za sve sastavnice u rasponu od 37 do 40 posto, uzimajući u obzir prisutnu inflaciju. Također, sredstva za studentske subvencije moraju rasti kako bi se pokrili troškovi sastavnica. Ovo je temeljeno na analizi koja u prethodnim razdobljima nije bila provedena. Također, rektor navodi kako do sada nitko od predstavnika sveučilišta nikada nije pristupio cjelovitoj analizi troškova svake sastavnice, troškova života ili stvarne inflacije. Iako je trenutna raspodjela sredstava državnoga proračuna obavljena prema istom principu kao i prethodnih godina, rektor vjeruje da će se to promijeniti u narednom programskom pregovaranju.

Profesor Klarica istaknuo je da njegov komentar nije bio prigovor, već samo konstatacija trenutnoga stanja. No, smatra da druga sveučilišta vjerojatno neće ulagati prigovore jer neka manja sveučilišta dobivaju značajno više sredstava nego što im je stvarno potrebno, čak i duplo više nego Medicinski fakultet, a imaju manje zaposlenih i studenata nego Medicinski fakultet. Profesor Klarica je rekao kako je Odbor za proračun već počeo s pripremama i prikupljanjem potrebnih podataka za buduće pregovore. Izrazio je razumijevanje za to da su neki fakulteti sposobni samostalno pregovarati, ali je istaknuo da mnogi fakulteti unutar Sveučilišta jednostavno nemaju resurse ili kadrove za to zbog čega je nužno da rektor, prorektori i možda dodatan tim koji će se formirati za tu svrhu pomognu sastavnicama u pregovorima kako bi ostvarili što bolje rezultate.

Rektor Lakušić odgovara da je razumio pitanje kao potvrdu trenutnoga stanja. Istaknuo je da je važno shvatiti kako Sveučilište djeluje u podršci dekanima tijekom pregovora te je naglasio kako je potrebno biti spreman za cjeloviti pristup u takvim situacijama. Nadalje, istaknuo je važnost prepoznavanja potreba manjih fakulteta, koji su često marginalizirani. Rektor je posebno naglasio da je nedavna alokacija sredstava Medicinskom fakultetu nakon dugoga razdoblja pokazatelj prepoznavanja njihovih potreba i planiranja budućega razvoja.

➢ Senat Sveučilišta u Zagrebu jednoglasno je prihvatio prijedlog raspodjele sredstava državnog proračuna za 2024. godinu za aktivnost A621001 – Redovna djelatnost Sveučilišta u Zagrebu.

3. Prijedlog raspodjele 1. akontacijske doznake za subvencije participacija školarina za akademsku godinu 2023. / 2024.

Prorektor Bolanča navodi da je 31 % ukupnoga iznosa za tekuću akademsku godinu alocirano u studenom prošle godine prema odluci Senata o raspodjeli sredstava školarina. Napominje da su studentske stipendije u potpunosti raspoređene, što omogućuje dodjelu stipendija već 25. siječnja ove godine, što je značajno unaprjeđenje u odnosu na prošlu godinu. Ovim napretkom studenti mogu koristiti sredstva namijenjena za tekuću godinu tijekom iste godine.

➢ Senat Sveučilišta u Zagrebu jednoglasno je prihvatio prijedlog raspodjele 1. akontacijske doznake za subvencije participacija školarina za akademsku godinu 2023. / 2024.

4. Izmjene i dopune Konsolidiranoga financijskoga plana Sveučilišta u Zagrebu za razdoblje 2024. – 2026.

Prorektor Bolanča ističe da svake godine redovito dolazi do naknadnih korekcija između pojedinih sastavnica i Ministarstva što je slučaj i ove godine. Dodatno naglašava da sredstva za obnovu nisu bila unaprijed dodijeljena u trenutku kada je traženo podnošenje financijskoga plana. Ta su sredstva sada dodijeljena te prorektor moli da ih se uključi u financijski plan te da se prihvaćeni korigirani financijski plan proslijedi Ministarstvu.

➢ Senat Sveučilišta u Zagrebu jednoglasno je prihvatio Izmjene i dopune Konsolidiranoga financijskoga plana Sveučilišta u Zagrebu za razdoblje 2024. – 2026.

5. Prijedlog raspodjele interventnih sredstava

Prorektor Bolanča izvijestio je o nedavnom gubitku spora pred Ustavnim sudom, zbog čega je Sveučilište bilo dužno platiti iznos od 1,484,116 eura i 75 centi u državni proračun. Iako je Sveučilištu bila ponuđena mogućnost otplaćivanja na rate, ta mogućnost nije prihvaćena jer bi to značilo nemogućnost nastavka sporova za koje su smatrali da imaju osnove, što se pokazalo ispravnim. Prihvaćanje takve ponude značilo bi ovrhu do kraja godine, što bi ozbiljno ugrozilo rad Sveučilišta u Zagrebu i onemogućilo prijavu mnogih projekata. Prorektor naglašava da su sredstva za pokriće ovoga iznosa bila namijenjena iz interventnoga fonda prošlogodišnjih školarina, kao i dijela ovogodišnjih školarina. Također ističe da je prihvaćen jedan zahtjev za hitan popravak i sanaciju terase iznad restorana studentske prehrane Prirodoslovno-matematičkoga fakulteta.

Rektor Lakušić nadopunio je izneseno te rekao da bi Sveučilište u slučaju poreznoga duga izgubilo mogućnost prijave projekata vrijednih oko trinaest milijuna eura. Ti su projekti povezani s ključnim aktivnostima poput suradnje s organizacijama i institucijama te međunarodne mobilnosti nastavnoga i neakademskoga osoblja te studenata.

➢ Senat Sveučilišta u Zagrebu jednoglasno je prihvatio Izmjene i dopune Konsolidiranoga financijskoga plana Sveučilišta u Zagrebu za razdoblje 2024. – 2026.

6. Zahtjev Sveučilišta u Zagrebu za korištenjem sredstava Fonda za razvoj

Prorektor Bolanča navodi da se u Fondu za razvoj trenutno nalazi 784.392,24 eura. Pri razmatranju financijskih postupaka za Sveučilište u Zagrebu, postavilo se pitanje odakle namiriti sredstva koja su bila ovršena. Ako bi se sredstva posudila od komercijalne banke, koja uglavnom ima visoke kamate zbog velikog iznosa to ne bi bila dobra poslovna praksa niti bi odgovaralo načelima fiskalne odgovornosti. Stoga se moli Senat da prihvati prijedlog da se sredstva iz Fonda za razvoj iskoriste za namirenje troškova ovrhe, s obećanjem da će se vratiti nakon što se vrate sredstva po završetku sudskoga spora. Prorektor je istaknuo da postoji Pravilnik o Fondu za razvoj koji nije usklađen sa sadašnjim Statutom te je naglasio važnost usklađivanja sa Zakonom. Prema važećem Statutu, sredstva Fonda za razvoj mogu se koristiti u interventne svrhe. Također je istaknuo da je potrebno donijeti sve pravne podakte do kraja listopada te da će biti formirano povjerenstvo za izradu novog pravilnika usklađenoga sa sadašnjim Statutom. Financijski, preostaje iznos od 230.317,28 eura ako se prijedlog prihvati, što će Sveučilište u Zagrebu pokriti samostalno.

Dekan Planinić najavljuje da će pri glasovanju biti suzdržan, kao što je bio i na Rektorskom kolegiju u širem sastavu. Smatra da je osnovna svrha Fonda za razvoj bila potpora razvoju Sveučilišta te da bi ta svrha trebala ostati ista.

Rektor Lakušić navodi da je članak 125. Statuta jasan oko namjene sredstava Fonda za razvoj. Naglašava da je važno poštivati predviđenu svrhu financijskih sredstava te da će se novim Pravilnikom osigurati njihovo pravilno korištenje.

Profesor Klarica podržava prijedlog te dodaje da su sastavnice i Sveučilište često morali intervenirati i spašavati pojedine sastavnice iz zajedničkih sredstava te da je trenutna situacija takva da je predloženi način trošenja sredstava najbolja opcija. Dodao je da je važno poštivati ispravnu namjenu Fonda za razvoj, ali da je u ovom trenutku najvažnije osigurati njihovo efikasno korištenje.

Profesor Andrija Henjak, dekan Sveučilišta u Zagrebu Fakulteta političkih znanosti upitao je radi li se o poreznom dugu jedne sastavnice koji je nastao davno.

Rektor Lakušić odgovara da se radi o poreznom dugu koji je vezan za ugovore na specijalističkim studijima dviju sastavnica.

Dekan Henjak dodatno postavlja pitanje hoće li se iznos za pokrivanje duga tek početi prikupljati ili je već osiguran.

Rektor Lakušić rekao je da ostatak potrebnoga iznosa ne predstavlja rizik za Sveučilište te će se koristiti sredstva namijenjena za redovno poslovanje.

Dekan Henjak ističe da je ova situacija posljedica poreznoga nadzora koji je proveden prije deset godina te postavlja pitanje postoji li garancija da se slični događaji neće ponoviti u budućnosti, odnosno jesu li uspostavljeni mehanizmi sprječavanja takvih situacija.

Rektor Lakušić istaknuo je da dio novca stoji neiskorišten već 12 godina te da je postupak koji je proveden omogućio korištenje tog dijela sredstava radi omogućavanja funkcioniranja

Sveučilišta. Što se tiče poreznoga nadzora, napomenuo je da se radi o tisućama ugovora te da je nadzor proveden na uzorku od pet ili deset ugovora te su na temelju tog uzorka svi ugovori proglašeni krivima. Upravo je zbog toga Vrhovni sud u odluci naveo da se svaki ugovor ponovno ispita radi potvrde ispravnosti postupka. U slučaju Sveučilišta u Zagrebu, potrebna je cjelovita analiza ugovora koji se odnose na fakultete društvenih znanosti, posebno one koji su provodili nastavu na specijalističkim studijima.

Profesor Kisić je istaknuo da je riječ o problemu koji je nastao za vrijeme rektora Bjeliša. Rekao je da su četiri sastavnice uspjele postići dogovor, no dvije nisu te je situacija neizvjesna što će biti ako ipak ne dobiju spor. Smatra da bi dio odgovornosti trebale snositi i sastavnice.

Rektor Lakušić zahvalio je na komentaru, ističući kako su događaji iz 2011., 2012. i 2013. godine izvan njegove osobne nadležnosti jer tada nije obnašao funkciju rektora. Ipak, dolazi sa sastavnice koja je bila uključena proces poreznoga nadzora te je imao uvid u to kako je taj proces izgledao. Neki su procesi završili odlaskom u zastaru, dok su druge sastavnice, s manjim iznosima, prihvatile odluke i platile svoje porezne obaveze. Smatra bitnim napomenuti da su iznosi za namirenje tih sredstava bili dodijeljeni i iz interventnih sredstava Sveučilišta u navedenom razdoblju. Različite su sastavnice imale različite pravne timove i procese, što je rezultiralo različitim ishodima procesa. Kao rezultat toga, Pravni fakultet i Sveučilište ostali su posljednje sastavnice koje su bile u poreznom nadzoru.

Ivan Koprić, dekan Sveučilišta u Zagrebu Pravnoga fakulteta, napomenuo je kako se ovršeni iznos ne odnosi na Pravni fakultet.

Rektor Lakušić potvrdio je da se iznos ne odnosi na Pravni fakultet, no da Pravni fakultet također ne priznaje da je nešto učinjeno krivo po pitanju ugovora za održavanje nastave na specijalističkim studijima i na preddiplomskoj i diplomskoj nastavi.

➢ Senat Sveučilišta u Zagrebu je uz jedan suzdržan glas prihvatio zahtjev Sveučilišta u Zagrebu za korištenjem sredstava Fonda za razvoj

7. Izvješće o radu Odbora za proračun u akademskoj godini 2022. / 2023.

Profesorica Sanja Sever Mališ, predsjednica Odbora za proračun i dekanica Sveučilišta u Zagrebu Ekonomskoga fakulteta izvijestila je o aktivnostima Odbora za proračun u akademskoj godini 2022. / 2023. Održano je ukupno deset sjednica i jedan radni sastanak, a u izvještaju je prikazan detaljan pregled aktivnosti Odbora. Na održanim se sjednicama raspravljalo o konsolidiranome financijskome planu Sveučilišta, realizaciji mentorske nastave, raspodjeli sredstava za vanjsku suradnju umjetničkoga područja, doznačavanju sredstava subvencija participacija školarina. Iz ukupnoga se iznosa subvencija i dalje za potrebe Sveučilišta izdvaja 20,5 % sredstava (10 % za troškove poslovanja Rektorata, 5 % za interventna rezervna sredstva, 1,5 % za posebnu međunarodnu suradnju i 4 % za profesore emerituse) te u nominalnom iznosu 6.000.000,00 kn (796.336,85 eura) za stipendiranje studenata. Odbor za proračun prihvatio je zahtjev Fakulteta organizacije i informatike i Filozofskoga fakulteta za dodavanje kategorije područja "Interdisciplinarno STEM" u Odluku vezanu za doznačavanje i trošenje sredstava subvencija participacija školarina i sufinanciranja materijalnih troškova u akademskoj godini 2022. / 2023. s iznosom školarine od 8.400,00 kn (1114,87 eura). Odbor je posebno raspravljao

i o predstojećem programskom financiranju ističući da su ključni troškovi plaće i materijalni troškovi te kako će pregovori biti izazovni s obzirom na raznolikost sastavnica. Naglasak je stavljen i na financiranje znanosti, te je zaključeno da su sredstva potpora znanosti nedostatna u odnosu na ono što je potrebno Sveučilištu u Zagrebu. Odbor je raspravljao i o interventnim sredstvima te je u promatranom razdoblju donesen i Pravilnik o raspodjeli interventnih sredstava. Na temelju usvojenog Pravilnika, u svibnju 2023. godine izrađen je prijedlog dodjele interventnih sredstava u ukupnom iznosu od 430.444,76 eura za osam sastavnica koje su podnijele zahtjeve. Predstavljen je Prijedlog Odluke o odobrenju novčanih sredstava za Rektorovu nagradu kojom bi se za navedenu svrhu u akademskoj godini 2022. / 2023. osigurao iznos od 15.000,00 eura iz sredstava za redovno poslovanje Sveučilišta u Zagrebu. Prihvaćeno je Konsolidirano financijsko izvješće Sveučilišta u Zagrebu za 2022. godinu kao i konačni obračun realizacije ukupne vanjske suradnje Sveučilišta u akademskoj godini 2022. / 2023. Odbor je raspravljao i o pitanjima u postupku vrjednovanja studijskih programa pri čemu su pozitivno ocijenjeni studijski programi Filozofskog fakulteta, Fakulteta strojarstva i brodogradnje, Rudarsko-geološko-naftnoga fakulteta, Fakulteta prometnih znanosti, Fakulteta elektrotehnike i računarstva. Odbor je raspravljao o financiranju sportskih aktivnosti, pri čemu je naglašeno da se već nekoliko godina usvaja financijski plan Ureda za sport s potencijalnim manjkom te da se kasnije taj manjak pokriva iz interventnih sredstava. Ured za sport trebao bi preispitati koje su im aktivnosti nužne i gdje postoji prostor za poboljšanja te Odbor smatra da bi trebalo pregovarati s Ministarstvom znanosti i obrazovanja o povećanju stavke. Odboru je također predstavljeno izvješće o studentskim programima financiranim iz proračuna Studentskoga zbora Sveučilišta, kao i proračun Studentskog zbora za sljedeću godinu.

➢ **Senat Sveučilišta u Zagrebu jednoglasno je prihvatio izvješće o radu Odbora za proračun u akademskoj godini 2022. / 2023.**

6. Prijedlog odluke o raspodjeli akontacijske doznake za temeljno financiranje znanstvene i umjetničke djelatnosti Sveučilišta u Zagrebu u akademskoj godini 2023./2024.

Prorektor Majetić izvijestio je kako je pristigla prva akontacijska doznaka za temeljno financiranje znanstvenih i umjetničkih djelatnosti. Iznos te doznake iznosi 1.888.052,76 eura, što je slično prošlogodišnjem iznosu. Kao i prošle godine, predlaže se rezerviranje dijela iznosa za zajedničku nabavu inozemnih časopisa i baza podataka u iznosu od 530.000 eura. Javna nabava za ove potrebe već je započela. Preostali iznos od 1.358.052,76 eura raspodijelit će se po sastavnicama prema istom modelu kao i prethodnih godina.

➢ **Senat Sveučilišta u Zagrebu jednoglasno je prihvatio prijedlog odluke o raspodjeli akontacijske doznake za temeljno financiranje znanstvene i umjetničke djelatnosti Sveučilišta u Zagrebu u akademskoj godini 2023./2024.**

7. Utvrđivanje kriterija i pokretanje postupka definiranja upisnih kvota za prijediplomske i integrirane prijediplomske i diplomske studije za akademsku godinu 2024./2025.

Prorektor Boris Brkljačić izvijestio je o postupku i kriterijima prihvaćanja upisnih kvota na prijediplomskim i integriranim prijediplomskim i diplomskim studijima za akademsku godinu 2024./2025 navodeći da će se postupak prihvaćanja upisnih kvota provoditi prema sljedećem planu:

a) Na vijećima sastavnica na temelju kriterija i preporuka Senata te analiza koje je provela sastavnica, utvrđuju se okviri kapaciteta sastavnica i prijedlozi upisnih kvota te se upisuju u predviđenu aplikaciju (www.unizg.hr/upisne).

b) U slučajevima u kojima nisu ispunjeni minimalni indikativni kriteriji, sastavnice dostavljaju Sveučilištu obrazloženje te kratkoročni i dugoročni plan usklađivanja s kriterijima (do 23. veljače 2024.)

c) Senat će potvrditi upisne kvote na sjednici u radi objave natječaja za upis studenata u 1. godinu prijediplomskih i integriranih prijediplomskih i diplomskih studija u akademsku godinu 2024. / 2025.

Prorektor je naveo da su minimalni kriteriji utvrđeni u Zakonu o osiguravanju kvalitete u visokom obrazovanju i znanosti i Pravilniku o postupku vrjednovanja studijskih programa sveučilišnih preddiplomskih, diplomskih, integriranih preddiplomskih i diplomskih te stručnih studija Sveučilišta u Zagrebu. Nužan preduvjet je pravovaljana dopusnica za studijski program, a potreba je utvrđena u postupku izdavanja dopusnice. Vijeća sastavnice trebaju kod rasprave o smanjivanju ili povećavanju upisnih kvota uzeti u obzir podatke o zapošljavanju stručnjaka pojedinih kvalifikacija, kao i o potrebama za pojedinim profilima gdje takvi podaci postoje. Kod većih problema sa zapošljavanjem pojedinih stručnjaka potrebno je procijeniti u kojoj mjeri treba korigirati kvotu. Ako se kvote ne smanjuju unatoč jasnim indikatorima o većim, višegodišnjim rezervama na tržištu rada, potrebno je obrazložiti stav vijeća sastavnice. Nadalje, treba razmotriti i mogućnost povećavanja upisnih kvota, ako na sastavnici postoji kapacitet i potreba na tržištu rada. Minimalni zahtjevi za resursima utvrđeni su u Zakonu i Pravilniku Sveučilišta u Zagrebu te se s pomoću njih može odrediti okvir za kapacitet. Ljudski resursi su izraženi omjerom student/nastavnik pri čemu čl.12. st. 8. i 9. Zakona govori da omjer između ukupnoga broja upisanih studenata i nastavnika zaposlenih u punom radnom vremenu te naslovnih nastavnika ne smije biti veći od 30:1 pri čemu se broj studenata u redovitom statusu množi s koeficijentom 1, a broj studenata u izvanrednom statusu s koeficijentom 0,5. Udio radnoga vremena nastavnika koji su zaposleni u dijelu radnoga vremena pribraja se do punog radnoga vremena jednog nastavnika. Broj nastavnika se množi s koeficijentom 1, naslovni nastavnici s koeficijentom 0,5, viši asistent s koeficijentom 0,75, asistent s koeficijentom 0,5. Sastavnice koje ne zadovoljavaju dani kriterij trebaju postupno usklađivati stanje tako da u sljedećih nekoliko godina postignu omjer povoljniji od graničnog. Vezano za prostorne kapacitete, nužno je analizirati podatke o iskoristivom prostoru u koji se ubraja vlastiti, kao i iznajmljeni prostor za održavanje nastave pri čemu je potrebno voditi računa o tome se prema čl.12. st. 1. Zakona adekvatnost prostora za izvođenje nastave određuje stavljanjem u odnos ukupne površine predavaonica, laboratorija i drugih prostora namijenjenih izvođenju nastave i ukupnog broja upisanih studenata tako da treba osigurati najmanje 1 m2 prostornoga kapaciteta po studentu. Ukupna ocjena studija i sastavnice treba biti pozitivna u protekloj akademskoj godini. Mogu se koristiti studentske ankete koje su provedene za cijelo Sveučilište. Preporučuje se korištenje izlaznih anketa u kojima su vrjednovani prijediplomski, diplomski i integrirani

studiji. Ako se kod studijskoga programa namjerava povećati postotak studenata u izvanrednom statusu u ukupnoj upisnoj kvoti, potrebno je dostaviti dodatno objašnjenje razloga za povećanje te kvote i način postizanja ishoda učenja za studente u izvanrednom statusu. Ako rezultati vanjske reakreditacije za sastavnice na kojima su takvi postupci provedeni nisu pozitivni, sastavnica treba dostaviti reakreditaciju kao i plan rada te sukladno tome predložiti upisnu kvotu. Pri tome sastavnice koje su sastavile Akcijski plan ili to trebaju učiniti zbog rezultata vanjskih evaluacija trebaju predlagati upisne kvote usklađene s planovima.

➢ Senat Sveučilišta u Zagrebu jednoglasno je prihvatio kriterije i pokretanje postupka definiranja upisnih kvota za prijediplomske i integrirane prijediplomske i diplomske studije za akademsku godinu 2024./2025.

8. Studijski programi

1. Odluka Senata o ustroju i izvedbi novoga sveučilišnoga prijediplomskoga studijskoga programa *Digitalizacija i inovacije u metalurškom inženjerstvu*: moduli (smjerovi): Primjena metalurškog inženjerstva u videoigrama i interaktivnim tehnologijama, Metalurgija 4.0, 3D oblikovanje i aditivna proizvodnja Sveučilišta u Zagrebu Metalurškog fakulteta

Prorektorica Anamarija Musa izvijestila je kako je Radna skupina za studijske programe provela je postupak u skladu s važećim Pravilnikom te je Odbor za upravljanje kvalitetom zaključio da predloženi program ispunjava standarde kvalitete. Napominje da su oba odbora sudjelovala u različitim pododborima i radnim skupinama kako bi unaprijedili program i pružili podršku Metalurškom fakultetu u ovom procesu. Na sjednici održanoj 12. prosinca, Odbor za proračun dao je pozitivno mišljenje, dok je Vijeće tehničkog područja na sjednici 15. siječnja također podržao potrebu i svrhovitost navedenoga studijskoga programa.

➢ Senat Sveučilišta u Zagrebu jednoglasno je prihvatio ustroj i izvedbu novoga sveučilišnoga prijediplomskoga studijskoga programa *Digitalizacija i inovacije u metalurškom inženjerstvu*: moduli (smjerovi): Primjena metalurškog inženjerstva u videoigrama i interaktivnim tehnologijama, Metalurgija 4.0, 3D oblikovanje i aditivna proizvodnja Sveučilišta u Zagrebu Metalurškog fakulteta

2. Odluka Senata o ustroju i izvedbi za bitne izmjene i dopune (veće od 40 %) sveučilišnoga prijediplomskoga studijskoga programa *Etnologija i kulturna antropologija* (dvopredmetni) Sveučilišta u Zagrebu Filozofskoga fakulteta
3. Odluka Senata o ustroju i izvedbi za bitne izmjene i dopune (veće od 40 %) sveučilišnoga diplomskoga studijskoga programa *Etnologija i kulturna antropologija* (dvopredmetni) Sveučilišta u Zagrebu Filozofskoga fakulteta
4. Odluka Senata o ustroju i izvedbi za bitne izmjene i dopune (veće od 40 %) sveučilišnoga prijediplomskoga studijskoga programa *Poljski jezik i književnost* (dvopredmetni) Sveučilišta u Zagrebu Filozofskoga fakulteta

5. Odluka Senata o ustroju i izvedbi za bitne izmjene i dopune (veće od 40 %) sveučilišnoga diplomskoga studijskoga programa *Poljski jezik i književnost* (dvopredmetni); smjerovi: lingvistički, kulturološki Sveučilišta u Zagrebu Filozofskoga fakulteta
6. Odluka Senata o ustroju i izvedbi za bitne izmjene i dopune (veće od 40 %) sveučilišnoga diplomskoga studijskoga programa *Slovački jezik i književnost* (dvopredmetni); smjerovi: nastavnički, prevoditeljsko-kulturološki Sveučilišta u Zagrebu Filozofskoga fakulteta

Prorektorica Musa izvijestila je kako je za navedene prijedloge Radna skupine provela odgovarajuću proceduru, Odbor je za upravljanje kvalitetom na sjednici 14. prosinca 2023. potvrdio kvalitetu predloženih izmjena, a Vijeće društveno-humanističkog područja 17. siječnja dalo je pozitivno mišljenje o svrhovitosti navedenih programa.

➢ Senat Sveučilišta u Zagrebu jednoglasno je prihvatio ustroj i izvedbu za bitne izmjene I dopune (veće od 40 %) za navedene studijske programe Filozofskoga fakulteta

7. Odluka Senata o prihvaćanju većih izmjena i dopuna (od 20-40 %) za sveučilišni diplomski studijski program *Romistika* (jednopredmetni) Sveučilišta u Zagrebu Filozofskoga fakulteta
8. Odluka Senata o prihvaćanju većih izmjena i dopuna (od 20-40 %) za sveučilišni diplomski studijski program *Romistika* (dvopredmetni) Sveučilišta u Zagrebu Filozofskoga fakulteta

Prorektorica Musa izvijestila je kako je za navedene studijske programe provedena odgovarajuća procedura pri Radnoj skupini za studijske programe, Odbor za upravljanje kvalitetom je 14. prosinca 2023. potvrdio kvalitetu navedenih izmjena i dopuna, a Vijeće društveno-humanističkoga područja na sjednici 17. siječnja dalo je pozitivno mišljenje o svrhovitosti navedenih programa.

Profesor Domagoj Tončinić, dekan Sveučilišta u Zagrebu Filozofskoga fakulteta, informirao je članove Senata da je na Filozofskom fakultetu proces reforme studijskih programa u tijeku već pune dvije godine. Zahvalio je na podršci za reformirane programe te rekao da su neki programi prošli značajne izmjene u skladu s odlukom Senata iz siječnja 2023. Međutim, nedavno su dobili naputak Ministarstva da te izmjene treba ponoviti prema novim smjernicama, što bi moglo ugroziti planirani početak reformiranih studija u akademskoj godini 2024. / 2025.

Rektor Lakušić ističe da će Filozofski fakultet uskoro obilježiti 150 godina djelovanja u kojemu je Fakultet obrazovao brojne generacije koje promišljaju o pozitivnim reformama, a skladu s time su i novi studijski programi. Rektor moli prorektoricu Musu da odgovori na pitanje dekana Tončinića.

Prorektorica Musa naglasila je važnost jasnoga predstavljanja situacije vezane za akreditaciju studijskih programa. Izrazila je podršku reformama na Filozofskom fakultetu koje su pokrenute prije više od dvije i pol godine. No, istaknula je da su nedavne promjene u pravnom okviru

visokoga obrazovanja, posebno u sustavu osiguravanja kvalitete, stvorile određene izazove. Nova zakonska regulativa, koja je ukinula samoakreditirajući status za nove programe, izazvala je nejasnoće. Novi zakon nije predvidio prijelazno razdoblje do uspostave novoga sustava, što je rezultiralo primjenom četiriju različitih pravnih režima za programe pokrenute u različitim razdobljima. Također je istaknula nejasnoću u tumačenju pojma inicijalne akreditacije prema novom Zakonu te su bili svjesni u neizvjesnost ishoda s obzirom na tumačenja. Sveučilište će uložiti napore u objašnjavanje i pregovaranje s relevantnim institucijama radi osiguranja uspješne akreditacije, ali ne može garantirati ishod. Napomenula je da se ovi postupci ne odnose samo na Sveučilište u Zagrebu, već i na druga visoka učilišta, što dodatno komplicira situaciju. Prorektorica je naglasila podršku svakoj promjeni koja će doprinijeti modernizaciji programa i poboljšanju kvalitete studiranja.

➢ Senat Sveučilišta u Zagrebu jednoglasno je prihvatio veće izmjene i dopune (od 20 do 40 %) za navedene studijske programe Filozofskoga fakulteta.

9. Odluka Senata o ustroju i izvedbi za novi sveučilišni prijediplomski studijski program *Novi mediji* Sveučilišta u Zagrebu Akademije likovnih umjetnosti
10. Odluka Senata o ustroju i izvedbi za novi sveučilišni prijediplomski studijski program *Slikarstvo* Sveučilišta u Zagrebu Akademije likovnih umjetnosti
11. Odluka Senata o ustroju i izvedbi za novi sveučilišni diplomski studijski program *Slikarstvo* Sveučilišta u Zagrebu Akademije likovnih umjetnosti
12. Odluka Senata o ustroju i izvedbi za novi sveučilišni prijediplomski studijski program *Animirani film* Sveučilišta u Zagrebu Akademije likovnih umjetnosti
13. Odluka Senata o ustroju i izvedbi za novi sveučilišni diplomski studijski program *Animirani film* Sveučilišta u Zagrebu Akademije likovnih umjetnosti

Prorektorica Musa izvijestila je kako je za navedene programe Radna skupina provela odgovarajuće procedure, Odbor za upravljanje kvalitetom je dao svoje mišljenje i usvojio program 14. prosinca 2023., Odbor za proračun dao je pozitivno mišljenje 10. listopada 2023. Vijeće umjetničkoga područja potvrdilo je 16. siječnja 2024. potrebu i svrhovitost navedenih programa.

➢ Senat Sveučilišta u Zagrebu jednoglasno je prihvatio ustroj i izvedbe za navedene nove studijske programe Akademije likovnih umjetnosti.

9. Odobravanje doktorskih tema

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

1. Arijeta Bafti, Sveučilište u Zagrebu Fakultet kemijskog inženjerstva i tehnologije, Doktorski studij Kemijsko inženjerstvo i primijenjena kemija

Tema: Razvoj funkcionalnih celuloznih nanomaterijala visoke poroznosti neambijentalnim metodama

2. Saranda Bakija Alempijević, Sveučilište u Zagrebu Prirodoslovno-matematički fakultet, Doktorski studij Oceanologija

Tema: Utjecaj nitriranih monoaromatskih ugljikovodika iz atmosferskih lebdećih čestica na različite razine biološke organizacije u vodenim sustavima

3. Iva Ćuze, Sveučilište u Zagrebu Prirodoslovno-matematički fakultet, Doktorski studij Matematika

Tema: Takiffova verteks-algebra tipa A1(1)

4. Petar Štrbac, Sveučilište u Zagrebu Prirodoslovno-matematički fakultet, Doktorski studij Kemija

Tema: Diels-Alderove i 1,3-dipolarne cikloadicijske reakcije odabranih gvanidinskih cikloadenada

5. Biljana Ječmenica, Sveučilište u Zagrebu Prirodoslovno-matematički fakultet, Doktorski studij Biologija

Tema: Ekologija roda Campylobacter u morskim staništima u Hrvatskoj

6. Zoran Kiralj, Sveučilište u Zagrebu Prirodoslovno-matematički fakultet, Doktorski studij Biologija

Tema: Bioakumulacija metala, biomarkerski odgovori i biomolekule koje vežu metale u probavnoj žlijezdi školjkaša Unio crassus kao pokazatelji onečišćenja slatkovodnih ekosustava

7. Ena Dumančić, Sveučilište u Zagrebu Prirodoslovno-matematički fakultet, Doktorski studij Biologija

Tema: Uloga interakcije proteina TROL i FNR u odgovoru biljke Arabidopsis thaliana (L.) Heynh. na sušne uvjete

8. Mateo Čupić, Sveučilište u Zagrebu Prirodoslovno-matematički fakultet, Doktorski studij Biologija

Tema: The role of phenotypic plasticity in facilitating cave colonization in two subterranean fish species (Uloga fenotipske plastičnosti u kolonizaciji podzemlja kod dviju vrsta špiljskih riba)

9. Petra Stanić, Sveučilište u Zagrebu Prirodoslovno-matematički fakultet, Doktorski studij Kemija

Tema: Istraživanje prirode π-interakcija i multicentričnih veza između organskih radikala

10. Ivona Krošl Knežević, Sveučilište u Zagrebu Fakultet kemijskog inženjerstva i tehnologije, Doktorski studij Kemijsko inženjerstvo i primijenjena kemija

Tema: Fluorescentni molekularni senzori temeljeni na peptidu WHW, triarilboranima i kaliksarenima

11. Sara Laura Šarenčić, Sveučilište u Zagrebu Prirodoslovno-matematički fakultet, Doktorski studij Biologija

Tema: Genetic basis of adaptive divergence in amethyst meadow squill (Chouardia litardierei, Hyacinthaceae) [Genska osnova adaptivne divergencije livadnoga procjepka (Chouardia litardierei, Hyacinthaceae)]

12. Sara Šariri, Sveučilište u Zagrebu Prirodoslovno-matematički fakultet, Doktorski studij Biologija

Tema: Assessment of exposure, accumulation, and toxicity of pollutants in fish intestine and in their intestinal parasites acanthocephalans (Acanthocephala) [Procjena izloženosti, akumulacije i toksičnosti zagađivala unesenih u probavilo riba i u njihove crijevne nametnike kukaše (Acanthocephala)]

13. Ana Vujić, Sveučilište u Zagrebu Prirodoslovno-matematički fakultet, Doktorski studij Biologija

Tema: Targeting DNA methylation and histone modifications using CRISPR/dCas9 tools in the regulation of glycosyltransferases gene expression of HepG2 cells (Promjena epigenetičkih modifikacija DNA i histona upotrebom alata CRISPR/dCas9 u istraživanju regulacije gena za glikoziltransferaze u stanicama HepG2)

14. Sara Marijan, Sveučilište u Zagrebu Prirodoslovno-matematički fakultet, Doktorski studij Kemija

Tema: Natrijeva niobatno-fosfatna stakla i staklo-keramike − električni prijenos i katalitička aktivnost

15. Josip Batur, Sveučilište u Zagrebu Prirodoslovno-matematički fakultet, Doktorski studij Fizika

Tema: Development of neutron sensors for finding crude oil , methane hydrates and rare earth elements (Razvoj neutronskih senzora za nalaženje sirove nafte, metan hidrata i elemenata rijetkih zemalja)

16. Armin Duraković, Sveučilište u Zagrebu Prirodoslovno-matematički fakultet, Doktorski studij Fizika

Tema: Radiation shielding for particle radiotherapy with different ions (Zaštita od zračenja za čestičnu radioterapiju s različitim ionima)

17. Andrea Bilajac, Sveučilište u Zagrebu Prirodoslovno-matematički fakultet, Doktorski studij Oceanologija

Tema: Ekološke karakteristike i uzgojni potencijal preostalih populacija vrste Gongolaria barbata (Stackhouse) Kuntze na istarskoj obali

18. Iva Tojčić, Sveučilište u Zagrebu Prirodoslovno-matematički fakultet, Doktorski studij Oceanologija

Tema: Climate trends, variability and extremes in the Adriatic region based on kilometer- scale modelling (Klimatski trendovi, varijabilnost i ekstremi u jadranskom području na temelju modeliranja na kilometarskoj skali)

19. Marsej Markovski, Sveučilište u Zagrebu Prirodoslovno-matematički fakultet, Doktorski studij Oceanologija

Tema: Sediment microbial communities in a Cymodocea nodosa seagrass meadow (Mikrobne zajednice sedimenta u livadi morske cvjetnice Cymodocea nodosa)

20. Petra Švaco, Sveučilište u Zagrebu Fakultet kemijskog inženjerstva i tehnologije, Doktorski studij Kemijsko inženjerstvo i primijenjena kemija

Tema: Primjena halogenhidrin-dehalogenaza u nekonvencionalnim reakcijskim uvjetima

21. Nikola Ferara, Sveučilište u Zagrebu Prirodoslovno-matematički fakultet, Doktorski studij Biologija

Tema: Učinak promijenjenog sastava glukozinolata i polifenola ekstrakata klijanaca brokule izazvanog visokom temperaturom na fiziološke molekularne biljege miokarda miša Swiss

22. Jamal Hammoud, Sveučilište u Zagrebu Prirodoslovno-matematički fakultet, Doktorski studij Fizika

Tema: Complexity and boundary terms in models of gravity (Kompleksnost i rubni članovi u modelima gravitacije)

23. Tonko Bogovac, Sveučilište u Zagrebu Prirodoslovno-matematički fakultet, Doktorski studij Oceanologija

Tema: Procjena promjena obalne linije šljunčanih plaža na hrvatskom Jadranu uslijed podizanja razine mora

24. Ena Pezić, Sveučilište u Zagrebu Fakultet kemijskog inženjerstva i tehnologije, Doktorski studij Kemijsko inženjerstvo i primijenjena kemija

Tema: Crosslinking of self-assembled molecular layers of fatty acids on metals by ionizing radiation (Umreživanje samoorganizirajućih molekulskih slojeva masnih kiselina na metalima ionizirajućim zračenjem)

25. Valetina Martinez, Sveučilište u Zagrebu Fakultet kemijskog inženjerstva i tehnologije, Doktorski studij Kemijsko inženjerstvo i primijenjena kemija

Tema: Mechanochemical strategies for synthesis and modification of functional metal- organic frameworks (Mehanokemijske strategije za sintezu i modifikaciju funkcionalnih metalo-organskih mreža)

26. Darko Zajec, Sveučilište u Zagrebu Fakultet strojarstva i brodogradnje, Doktorski studij

Strojarstvo, brodogradnja, zrakoplovstvo, metalurgija

Tema: Utjecaj neujednačenih rubnih uvjeta na raspodjelu temperature u prostoru s površinskim sustavom grijanja (Influence of non-uniform boundary conditions on temperature distribution in a room with a surface heating system)

27. Dominik Dobrijević, Sveučilište u Zagrebu Fakultet elektrotehnike i računarstva, Doktorski studij Elektrotehnika i računarstvo

Tema: High-speed readout circuits for CMOS charged particle detectors (Sklopovi velike brzine rada za očitavanje CMOS detektora nabijenih čestica)

28. Hrvoje Čemeljić, Sveučilište u Zagrebu Fakultet elektrotehnike i računarstva, Doktorski studij Elektrotehnika i računarstvo

Tema: Adaptivni algoritam za optimalnu raspodjelu opterećenja grupe agregata na platformama za podmorsko bušenje nafte i plina

29. Tea Dodig, Sveučilište u Zagrebu Veterinarski fakultet, Doktorski studij Veterinarske znanosti

Tema: Pokazatelji kroničnog stresa u radnih i službenih pasa u Republici Hrvatskoj

30. Petra Bistrović, Sveučilište u Zagrebu Medicinski fakultet, Doktorski studij Biomedicina i zdravstvo

Tema: Povezanost elektrokardiografskih karakteristika s kliničkim ishodima hospitaliziranih COVID-19 bolesnika ovisno o liječenju remdesivirom

31. Vesna Štefančić Martić, Sveučilište u Zagrebu Medicinski fakultet, Doktorski studij Biomedicina i zdravstvo

Tema: Povezanost socioekonomskih, demografskih i bihevioralnih odrednica zdravlja i zdravstvenog statusa starijih osoba mjereno metodom samoprocjene

32. Kristina Radoš, Sveučilište u Zagrebu Prehrambeno-biotehnološki fakultet, Doktorski studij Biotehnologija i bioprocesno inženjerstvo, prehrambena tehnologija i nutricionizam
Tema: Development of low-gluten and low-FODMAP snack products using three- dimensional (3D) printing technology [Razvoj snack proizvoda s niskim sadržajem glutena i fermentabilnih ugljikohidrata primjenom tehnologije trodimenzijskoga (3D) tiska]

33. Karlo Vujeva, Sveučilište u Zagrebu Ekonomski fakultet, Doktorski studij Ekonomija i poslovna ekonomija

Tema: Monetarna politika i TARGET2 neravnoteže unutar Eurosustava

34. Stjepan Mihalić, Sveučilište u Zagrebu Ekonomski fakultet, Doktorski studij Ekonomija i poslovna ekonomija

Tema: Uloga inovacija u odnosu upravljanja kvalitetom i izvozne uspješnosti u hrvatskoj metaloprerađivačkoj industriji

35. Marinela Mokriš, Sveučilište u Zagrebu Fakultet organizacije i informatike Doktorski studij Informacijske znanosti

Tema: Metode regularizacije s uključenim domenskim znanjem stručnjaka za odabir značajki u linearnom regresijskom modelu

36. Ana Kutnjak, Sveučilište u Zagrebu Fakultet organizacije i informatike Doktorski studij Informacijske znanosti

Tema: Modificirano platno poslovnoga modela kao instrument samoprocjene spremnosti malih i srednjih poduzeća za digitalnu transformaciju

37. Ivan Grbešić, Sveučilište u Zagrebu Katolički bogoslovni fakultet, Licencijatski i doktorski studij Teologija

Tema: Vizija i poslanje svećenika u spisima kardinala Franje Kuharića i njihova primjenjivost danas

38. Tomislav Šegina, Sveučilište u Zagrebu Katolički bogoslovni fakultet, Licencijatski i doktorski studij Teologija

Tema: Doprinos katoličkoga vjeronauka promicanju religijske dimenzije interkulturnoga odgoja i obrazovanja unutar gimnazijskoga obrazovanja u Republici Hrvatskoj

39. Josip Tomaško, Sveučilište u Zagrebu Kineziološki fakultet, Poslijediplomski doktorski studij Kineziologija

Tema: Analiza povezanosti inercijskih i kondicijskih parametara s kvalitetom suđenja u nogometu

40. Mario Vučić, Sveučilište u Zagrebu Ekonomski fakultet, Doktorski studij Ekonomija i globalna sigurnost

Tema: Višerazinska analiza utjecaja elemenata sustava kvalitete ustanove za obrazovanje odraslih na rezultate polaznika formalnih programa obrazovanja odraslih u Republici Hrvatskoj

41. Matija Kaniški, Sveučilište u Zagrebu Fakultet organizacije i informatike Doktorski studij Informacijske znanosti

Tema: Detekcija XSS napada na web aplikacije primjenom neuralnih jezičnih modela

42. Mario Preden, Sveučilište u Zagrebu Katolički bogoslovni fakultet, Licencijatski i doktorski studij Teologija

Tema: Ozračje i dinamike nastanka pobudnice Amoris laetitia u svjetlu moralno-teoloških pretpostavki i u kontekstu suvremene pastoralne prakse

43. Nikola Rimac, Sveučilište u Zagrebu Fakultet kemijskog inženjerstva i tehnologije, Doktorski studij Kemijsko inženjerstvo i primijenjena kemija

Tema: Razvoj napredne dijagnostičke metode za praćenje stvaranja naslaga u sustavima predgrijavanja sirove nafte korištenjem modela umjetne inteligencije

- na sjednici Senata održanoj 19. prosinca 2023. odobren je krivi naslov teme te se moli ispravak

Ispravak naslova teme: Razvoj napredne dijagnostičke metode za praćenje nastanka naslaga u sustavima predgrijavanja sirove nafte primjenom modela strojnog učenja

44. Ivana Boljat, Sveučilište u Zagrebu Rudarsko-geološko-naftni fakultet, poslijediplomski doktorski studij Primijenjene geoznanosti, rudarsko i naftno inženjerstvo Tema: Hydrogeological relations in the northern part of the Croatian Dinaric karst with a recent erosion base (Hidrogeološki odnosi u sjevernom dijelu hrvatskoga dinaridskoga krša s recentnom bazom okršivanja)

- na sjednici Senata održanoj 24. listopada 2023. odobren je krivi naslov teme na hrvatskom jeziku te se moli ispravak

Ispravak naslova teme na hrvatskom jeziku:

Tema: Hidrogeološki odnosi u sjevernom dijelu hrvatskoga dinaridskoga krša s recentnom bazom okršavanja

45. Nika Foglar, Sveučilište u Zagrebu Prirodoslovno-matematički fakultet, Poslijediplomski sveučilišni (doktorski) studij Biologija

Tema: Effects of simultaneous manipulation of DNA and histones on the expression of genes involved in epithelial-mesenhimal transition using CRISPR/dCas9 system (Utjecaj istovremene manipulacije DNA i histona na ekspresiju gena uključenih u epitelno- mezenhimsku tranziciju primjenom sustava CRISPR/dCas9)

- na sjednici Senata održanoj 19. srpnja 2022. odobren je krivi naslov teme te se moli ispravak

Ispravak naslova teme: Effects of simultaneous manipulation of DNA and histones on the expression of genes involved in epithelial-mesenchymal transition using CRISPR/dCas9 system

46. Suzana Harabajsa, Sveučilište u Zagrebu Prirodoslovno-matematički fakultet, Poslijediplomski sveučilišni (doktorski) studij Biologija

Tema: Analiza regulacije imunosnog odgovora izazvanog stanicama adenokarcinoma pluća s mutacijom gena EGFR

- na sjednici Senata održanoj 15. listopada 2019. odobren je krivi naslov teme te se moli ispravak

Ispravak naslova teme: Analiza regulacije imunosnog odgovora izazvanog stanicama adenokarcinoma pluća s mutacijom gena EGFR

47. Ksenija Tešić, Sveučilište u Zagrebu Građevinski fakultet, Poslijediplomski doktorski studij Građevinarstvo

Tema: The characterization of changes in ground penetrating radar signal due to chloride-induced corrosion of reinforcement in concrete (Karakterizacija promjene signala georadara zbog korozije armature prouzročene kloridima u betonu)

- odobrena tema na sjednici Senata održanoj 12. travnja 2022. te se moli odobrenje pisanja doktorskoga rada na skandinavski model - priloženi potrebni materijali

➢ Senat Sveučilišta u Zagrebu jednoglasno je prihvatio odobravanje navedenih doktorskih tema.

10. Davanje suglasnosti na program rada predloženika za dekana Sveučilišta u Zagrebu Grafičkoga fakulteta prof. dr. sc. Klaudia Papa

➢ Senat Sveučilišta u Zagrebu jednoglasno je na temelju članka 28. točke 25. Statuta Sveučilišta u Zagrebu donio Odluku

I. Daje se suglasnost na Program rada prof. dr. sc. Klaudia Papa, predloženika za dekana Sveučilišta u Zagrebu Grafičkoga fakulteta za mandatno razdoblje od tri akademske godine (od 2024. / 2025. do 2026. / 2027.).

II. Ova odluka stupa na snagu danom donošenja.

11. Odluka o imenovanju članova Gospodarskoga savjeta Sveučilišta u Zagrebu

Prorektor Tomislav Josip Mlinarić rekao je kako je osnivanje Gospodarskoga savjeta dio je programa rektora i ove uprave koji je direktno vezan za strateška promišljanja unapređenja visokoobrazovnoga sustava Republike Hrvatske i osiguranja globalne konkurentnosti našega gospodarstva te društva u cjelini, i to posebno u okviru transfera tehnologije i direktne intenzivnije suradnje s gospodarstvom. U sklopu strateških promišljanja, identificirana su ključna područja znanstvenih istraživanja i gospodarske suradnje, koja su već predstavljena prilikom prezentacije realizacije strategije na Sveučilišnom kampusu Borongaj. Statutom Sveučilišta u Zagrebu, u člancima 42. i 43., definirani su status, sastav, ovlasti i područja djelovanja Gospodarskoga savjeta. Prorektor je naveo kratke profile svih predloženih tvrtki, udruga i znanstvenih instituta te naveo da će njihovi predstavnici biti predsjednici uprava, direktori i ravnatelji. U radu Gospodarskoga savjeta sudjelovat će i tri prorektora u čijem su djelokrugu inovacije, transfer tehnologije, suradnja s gospodarstvom, znanost, istraživanje te prijediplomski, diplomski i poslijediplomski studiji dok će radom Gospodarskoga savjeta koordinirati prorektor za inovacije, transfer tehnologije i suradnju s gospodarstvom.

➢ Senat Sveučilišta u Zagrebu jednoglasno je na temelju članka 28. i 42. stavka 4. Statuta Sveučilišta u Zagrebu donio Odluku

I. Osniva se Gospodarski savjet Sveučilišta u Zagrebu (dalje: Gospodarski savjet) kao posebno savjetodavno tijelo rektora, rektorskih kolegija i Senata. Rad Gospodarskoga savjeta usmjeren je na unaprjeđenje rada Sveučilišta u Zagrebu (dalje: Sveučilište), njegovo pozicioniranje kao vodeće hrvatske visokoobrazovne i znanstvenoistraživačke institucije te na aktivno sudjelovanje u transferu znanja i tehnologija u gospodarstvo. Članovi Gospodarskoga savjeta u pravilu su predstavnici istaknutih pravnih osoba iz gospodarstva čija je djelatnost od interesa za rad, ostvarivanje misije i cjeloviti razvoj Sveučilišta.

II. U Gospodarski savjet imenuju se ovlašteni predstavnici tvrtki u gospodarsko-financijskom sektoru i znanstvenih instituta:

1. Adris grupa d. d.
2. AKD – Agencija za komercijalnu djelatnost
3. Ericsson Nikola Tesla d. d.
4. HEP – Hrvatska elektroprivreda d. d.
5. Hrvatska banka za obnovu i razvitak – HBOR

6. Hrvatska udruga poslodavaca – HUP
7. Infobip d. o. o.
8. Institut Ruđer Bošković – IRB
9. KONČAR – Elektroindustrija d. d.
10. ORBICO d. o. o.
11. PLIVA Hrvatska d. o. o.
12. Podravka d. d.

III. Zadaće Gospodarskog savjeta su, između ostaloga:

• utvrđivanje potreba gospodarstva za obrazovanjem određenih profila stručnjaka,
• praćenje i predlaganje te usklađivanje s tržištem rada novih studijskih programa,
• unaprjeđenje i razvoj poduzetničke kulture,
• poticanje suradnje na razvoju inovacija i novih naprednih tehnologija te primjena znanstvenih istraživanja u gospodarstvu,
• poticanje izvrsnosti kroz stipendiranje najuspješnijih studenata.

IV. Mandat članova Gospodarskoga savjeta traje četiri godine i može se ponoviti.

V. Članovi Gospodarskoga savjeta na prvoj sjednici biraju predsjednika i zamjenika predsjednika natpolovičnom većinom glasova svih članova.

VI. U radu Gospodarskoga savjeta sudjeluju prorektori u čijem su djelokrugu inovacije, transfer tehnologije, suradnja s gospodarstvom, znanost, istraživanje te prijediplomski, diplomski i poslijediplomski studiji.

VII. Radom Gospodarskoga savjeta koordinira prorektor za inovacije, transfer tehnologije i suradnju s gospodarstvom.

VIII. Gospodarski savjet jednom godišnje podnosi Senatu izvješće o radu.

IX. Ova Odluka stupa na snagu danom donošenja.

12. Davanje suglasnosti na izmjene i dopune Društvenoga ugovora BICRO BIOCENTRA d.o.o.

Prorektor Mlinarić izvijestio je o 34. sjednici Skupštine BICRO Biocentra, na kojoj se od 10 točaka dnevnoga reda, njih 8 odnosilo na izmjene i dopune društvenoga ugovora. Na sjednici je zaključio da se ne može glasovati o predloženim točkama bez prethodnoga savjetovanja s glavnom tajnicom Sveučilišta i traženja mišljenja Odbora za statutarna pitanja. Odbor je potvrdio da je suglasnost Senata neophodna za donošenje odluka na Skupštini. Izmjene i dopune društvenoga ugovora pažljivo su analizirane i pokazale su se prihvatljivima. One se sastoje od tri skupine: prva se odnosi na promjenu imena, druga na dopunu predmeta poslovanja, dok se treća odnosi na usklađenje temeljnoga kapitala s novim zakonima. Predložene izmjene uključuju konverziju temeljnoga kapitala u eure i provođenje zakonskih zahtjeva u vezi s minimalnim temeljnim kapitalom trgovačkih društava.

➢ **Senat Sveučilišta u Zagrebu jednoglasno je dao suglasnost na izmjene i dopune Društvenoga ugovora BICRO BIOCENTRA d.o.o.**

13. Davanje suglasnosti na pravilnike o ustroju radnih mjesta

1. Davanje suglasnosti na Odluku o izmjenama i dopunama Pravilnika o ustroju Sveučilišta u Zagrebu Ekonomskoga fakulteta

Glavna tajnica Sveučilišta u Zagrebu Heli Hajdić Nikolić izvijestila je o izmjenama i dopunama Pravilnika o ustroju Sveučilišta u Zagrebu Ekonomskoga fakulteta navela je kako su svi dokumenti prošli propisanu proceduru i savjetovanje sa sindikalnim povjerenikom, a riječ je o usklađivanju koeficijenta jednoga radnog mjesta te promjeni kvalifikacije radnoga mjesta i složenosti poslova u Referadi za poslijediplomske studije.

➢ **Senat Sveučilišta u Zagrebu jednoglasno je dao suglasnost na Odluku o izmjenama i dopunama Pravilnika o ustroju Sveučilišta u Zagrebu Ekonomskoga fakulteta**

14. Izvješće o radu Odbora za statutarna pitanja za 2023. godinu

Profesor Ivan Milotić, predsjednik Odbora za statutarna pitanja, iznio je izvješće o radu Odbora koje je obilježilo jedno od najdinamičnijih i najintenzivnijih razdoblja od njegovog osnutka. Naglasio je konstruktivan doprinos Odbora u izradi novog Statuta Sveučilišta, čije su rasprave rezultirale kvalitetnim dokumentom. Također je istaknuo rad na statutima sastavnica, gdje su formirani pododbori koji su detaljno proučili statutarnu strukturu svake sastavnice, doprinoseći ujednačenosti i kvaliteti u cijelom sustavu Sveučilišta. Odbor je uspješno djelovao u rješavanju izazovnih pitanja na sastavnicama i na razini Sveučilišta tijekom 2023. Njihova suradnja pridonijela je rješavanju brojnih problema. Milotić ističe da je uspjeh Odbora za statutarna pitanja ovisan o povjerenju Senata i rektora te naglašava važnost konstruktivnog pristupa, kritičkog promišljanja i brige za dobrobit sveučilišne zajednice.

- **Senat Sveučilišta u Zagrebu jednoglasno je prihvatio Izvješće o radu Odbora za statutarna pitanja za 2023. godinu**

15. Ostalo

***

Rektor Lakušić zaključio je da više nema doprinosa raspravi, zahvalio je svim članovima na dolasku i sudjelovanju u radu sjednice. Sjednica je završena u 13:20 sati.

Zapisnik odobrio:

Rektor

prof. dr. sc. Stjepan Lakušić, v.r

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

Uz poziv:
Klasa 602-03/24-04/01
Urbroj: 251-25-03-04/1-24-2
Zagreb, 9. veljače 2024.

ODBOR ZA NASTAVU

Zagreb, 20. veljače 2024.

FAKULTETSKOM VIJEĆU PBF-a

Predmet: Izvještaj Odbora za nastavu

5. sastanak Odbora za nastavu za akad. god. 2023./2024. održan je u srijedu 14. veljače 2024. godine u Vijećnici PBF-a sa sljedećim dnevnim redom:

1. Prijedlog novog izbornog predmeta na diplomskom studiju Prehrambeno inženjerstvo i novog izbornog kolegija B na diplomskom studiju Nutricionizam „Egzotično voće i njihovi proizvodi“, predloženi nositelj: izv.prof.dr.sc. Ivona Elez Garofulić - opis predmeta i životopis nositelja u privitku.

2. Temeljem dopisa Sveučilišta u Zagrebu o prijedlogu upisnih kvota za upis u 1. godinu prijediplomskih i integriranih studija u ak. god. 2024./2025. Odbor predlaže Fakultetskom vijeću da donese odluku o upisnim kvotama za 1. godinu prijediplomskih studija na Prehrambeno-biotehnološkom fakultetu:

   Prehrambena tehnologija: 70 + 2 strana državljana + 5 Hrvata izvan RH

   Biotehnologija: 60 + 2 strana državljana + 5 Hrvata izvan RH

   Nutricionizam: 50 + 1 strani državljanin + 5 Hrvata izvan RH

3. *Zakonom o osiguravanju kvalitete u visokom obrazovanju i znanstvenoj djelatnosti* člankom 44. stavkom 2. točkom 1. propisano je da Središnji prijavni ured ustrojen u Agenciji za znanost i visoko obrazovanje provodi postupak upisa pristupnika na sva visoka učilišta za sve vrste i razine studija u Republici Hrvatskoj. Temeljem dopisa Sveučilišta u Zagrebu o dostavi uvjeta (kriterija) upisa za upis u 1. godinu diplomskih studija u ak. god. 2024./2025. Odbor predlaže Fakultetskom vijeću da donese odluku o predloženim kriterijima upisa koji se nalaze u privitku.

4. Prihvaćan je prijedlog *Odbora za završne i diplomske radove* vezano za rokove predaje završnih radova za akad. god. 2023./2024. Predloženi rokovi:

   predaja 10.06.2024. obrana od 17.06.2024.
   predaja 01.07.2024. obrana od 08.07.2024.
   predaja 11.07.2023. obrana od 16.07.2024.
   predaja 02.09.2024. obrana od 09.09.2024.
   predaja 09.09.2024. obrana od 16.09.2024.

5. Prihvaćen je prijedlog da se u 4. semestru diplomskog studija Nutricionizam doda izborna grupa kolegija A koji se na tom studiju već izvode u 2. semestru.

6. Prijedlog promjene Povjere nastave na kolegiju *Odabrana poglavlja iz funkcijske anatomije čovjeka.*

   Odobrena je promjena povjere nastave za ak. god 2023./24. za kolegij *Odabrana poglavlja iz funkcijske anatomije čovjeka* na prijediplomskom studiju Nutricionizam, zbog prekida radnog odnosa doc.dr.sc. Ivane Bičanić sa Sveučilištem u Zagrebu Medicinskim fakultetom i uključivanja novog asistenta u nastavu.

   Povjera nastave na predmetu prije promjena:

Šifra	Semestar	Studij	Predmet	Nositelj i suradnici	P(h)	S(h)	V(h)
240361	2	N	**Odabrana poglavlja iz funkcijske anatomije čovjeka**	**Zdravko Petanjek**	5		9
				Lovorka Grgurević	10		
				Ivana Bičanić		15	8
				Matija Vid Prkačin			8
				Ana Hladnik		15	8

   Prihvaćene promjene u povjeri nastave:

Šifra	Semestar	Studij	Predmet	Nositelj i suradnici	P(h)	S(h)	V(h)
240361	2	N	**Odabrana poglavlja iz funkcijske anatomije čovjeka**	**Zdravko Petanjek**	5	15	4
				Lovorka Grgurević	10		
				Mario Zelić			12
				Matija Vid Prkačin			13
				Ana Hladnik		15	4

7. Prijedlog promjene Povjere nastave na kolegijima *Biotransformacije i HPLC niskomolekulskih spojeva.*

   Odobrena je promjena povjere nastave za ak. god 2023./24. za kolegij *HPLC niskomolekulskih spojeva* na svim prijediplomskim studijima i kolegij *Biotransformacije* na diplomskim studijima Bioprocesno inženjerstvo i Molekularna biotehnologija, zbog prekida radnog odnosa dr.sc. Manuele Panić i uključivanja novog asistenta u nastavu.

   Povjera nastave na predmetu prije promjena:

Šifra	Semestar	Studij	Predmet	Nositelj i suradnici	P(h)	S(h)	V(h)
39865	6	PT, BT, N	**HPLC niskomolekulskih spojeva**	**Ivana Radojčić Redovniković**	10	6	2
				Danijela Bursać Kovačević		2	1
				Manuela Panić		5	4
53268	3,2	BPI, MB	**Biotransformacije**	**Marina Cvjetko Bubalo**	14		9
				Ivana Radojčić Redovniković	6		2
				Manuela Panić			4

Prihvaćene promjene u povjeri nastave:

Šifra	Semestar	Studij	Predmet	Nositelj i suradnici	P(h)	S(h)	V(h)
39865	6	PT, BT, N	**HPLC niskomolekulskih spojeva**	**Ivana Radojčić Redovniković**	10	6	2
				Danijela Bursać Kovačević		2	1
				Martina Bagović		5	4
53268	3,2	BPI, MB	**Biotransformacije**	**Marina Cvjetko Bubalo**	14		9
				Ivana Radojčić Redovniković	6		2
				Marijan Logarušić			4

8. Revidiran je Izvedbeni plan nastave za ak. god. 2023./2024. za predmet *Kemija i tehnologija lipida*.

9. Temeljem traženja Sveučilišta „Sv. Kliment Ohridski“ u Bitoli, Sj. Makedonija od 25. listopada 2023. Odbor za nastavu predlaže Fakultetskom vijeću da dade suglasnost za izvođenje nastave na kolegiju *Modeliranje i optimiranje u prehrambenoj tehnologiji*, za akad. god. 2023./2024., prof.dr.sc. Jasenki Gajdoš Kljusurić

10. O.d. prodekanice za nastavu obavijestila je članove Odbora da je pozitivno ocijenjena i prihvaćena naša prijava za sudjelovanje u pilot istraživanju za razvoj modela sustava digitalne zrelosti u sklopu projekta e-Sveučilišta, a period provedbe je do prosinca 2025. godine.

    Svrha razvoja i pilotiranja modela sustava digitalne zrelosti VU je uspostava modela digitalne zrelosti te posljedično, izrada postupaka za potrebe vanjskog vrednovanja i samovrednovanja. Cilj je sustavu VO RH, omogućiti pouzdan, primjenjiv i održiv model sustava vrednovanja digitalne zrelosti VU.

    Planirane aktivnosti stručnih timova pilot ustanova u suradnji s predstavnicima CARNET-a i AZVOa:

    1. Uvodna radionica CARNET-a u vezi aktivnosti timova pilot ustanova, te uloge svih ključnih dionika (CARNET, AZVO, Povjerenstva za digitalnu zrelost, ustanova korisnika) u provedbi pilotiranja i razvoja modela sustava digitalne zrelosti;
    2. Dvije (2) provedbene radionice s timovi
    3. ma pilot ustanova u svrhu razvoja, testiranja i validiranja Okvira i Instrumenta, modela digitalne zrelosti;
    4. Stručni tematski skup, Ljetna škola digitalne zrelosti (planiran za ljeto 2025.);
    5. Definiranje i pilotiranje vrednovanja za odabrane pilot ustanove;
    6. Edukacija i savjetovanja timova pilot ustanova.

    Općenito, razvoj modela sustava digitalne zrelosti VO-a, doprinjet će podizanju relevantnosti, dostupnosti i kvaliteti studiranja i studijskih programa, posebice VU-a koje će sudjelovati u pilotiranju aktivnosti, preciznije:

1. Izrađen model sustava digitalne zrelosti VU-a (uključuje aspekt kibernetičke sigurnosti);
2. Mogućnost samorefleksije VU-a;
3. Provedba vrednovanja, sukladno propisanim postupanjima AZVO-a;
4. Vanjsko vrednovanje (na zahtjev VU-a) kao i savjetovanja na temu digitalne zrelosti;
5. Pristup aplikaciji, informacijskom sustavu za pohranu i pristup podacima za potrebe samovrednovanja;
6. Mogućnost primjene sustava preporuka za vanjsko vrednovanje i samovrednovanje VU-a;
7. Mogućnost redovitog samovrednovanja edukacija i savjetovanja.

U sklopu prijave morali smo predložiti tim koji će sudjelovati u aktivnostima te su se morali priložiti dokazi o iskustvu članova tima. Sudionici s PBF-a su:

- nastavnik: izv.prof.dr.sc. Josip Ćurko
- stručnjak za pružanje IT podrške: Domagoj Štefanović, univ. bacc. ing.
- predstavnik upravljačkog osoblja: prof.dr.sc. Ana Vukelić

O.D. PRODEKANICE ZA NASTAVU

Prof.dr.sc. Ana Vukelić

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

Tablica 2. A Opis novog kolegija

1. OPIS KOLEGIJA - OPĆE INFORMACIJE			
1.1. Nositelj kolegija	Izv.prof. dr. sc. Ivona Elez Garofulić	1.6. Godina studija	Prva i druga godina diplomskog studija, zimski semestar
1.2. Naziv kolegija	Egzotično voće i njihovi proizvodi	1.7. Broj bodova po ECTS sustavu	3
1.3. Suradnici	Prof. dr. sc. Verica Dragović-Uzelac Doc. dr. sc. Maja Repajić Dr.sc. Ena Cegledi	1.8. Način izvođenja nastave (broj sati P + V + S + e-učenje)	20+15+0+0
1.4. Studijski program (prijediplomski, diplomski, integrirani, stručni)	Diplomski studij Prehrambeno inženjerstvo	1.9. Očekivani broj studenata na kolegiju	20
1.5. Status kolegija	Izborni	1.10. Razina primjene e-učenja (1., 2., 3. razina), postotak izvođenja kolegija *on line* (maksimalno 20%)	2 10%
2. OPIS KOLEGIJA			
2.1. Ciljevi kolegija	Stjecanje znanja o vrstama egzotičnog voća važnim za prehrambenu industriju i njihovim najvažnijim proizvodima obzirom na porast njihove popularnosti odnosno punude i potražnje na tržištu. Upoznati studente s najvažnijim vrstama egzotičnog voća koji se industrijski prerađuju, s njihovim botaničkim obilježjima, kemijskim sastavom i nutritivnom vrijednošću. Educirati studente o industrijskoj preradi egzotičnog voća te najvažnijim proizvodima, njihovom kemijskom sastavu i nutritivnoj vrijednosti te parametrima kvalitete gotovih proizvoda.		
2.2. Uvjeti za upis kolegija ili ulazne kompetencije koje su potrebne za kolegij	Završen prijediplomski studij		
2.3. Ishodi učenja na razini programa kojima kolegij pridonosi	Diplomski studij Prehrambeno inženjerstvo: 1. voditi sustav upravljanja kvalitetom za proizvodne procese prehrambene industrije te kontrolom kvalitete sirovine i proizvoda 2. organizirati poslove vezano za unaprjeđenje proizvodnje i uvođenje novih proizvoda 3. izraditi tehnološke projekte za nove skladišne, prerađivačke i proizvodne kapacitete u području prehrambene industrije 4. provoditi stručne poslove visokog stupnja složenosti u mikrobiološkim i fizikalno-kemijskim kontrolnim i razvojnim laboratorijima prehrambene industrije 5. sudjelovati u izradi odgovarajuće zakonske regulative sa stanovišta subjekta koji se bavi proizvodnjom hrane 6. provoditi znanstvena istraživanja u području hrane		

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

<table>
<tr><td></td><td colspan="3">7. donositi svakodnevne odluke vezane uz odvijanje proizvodnog procesa u tvrtkama koje se bave proizvodnjom hrane te zaključke o odabiru i nabavi sirovine, ambalaže i opreme
8. davati konačno mišljenje o rezultatima provedenih fizikalnih, kemijskih i mikrobioloških analiza sirovine i gotovog proizvoda
9. donositi odluke o razvoju i širenju proizvodnje te o potrebi unaprjeđenja pojedinih segmenata u navedenim tvrtkama
10. voditi ili raditi u stručnom i/ili interdisciplinarnom timu koji osmišljava i provodi eksperimente u području prehrambene tehnologije
11. predstavljati i upućivati na suvremene trendove u prehrambenoj tehnologiji
12. primjenjivati suvremenu optimalnu metodologiju komunikacije s kolegama na verbalan i pisan način koristeći odgovarajuću terminologiju
13. primijeniti etička načela, zakonsku regulativu i norme vezane uz specifične zahtjeve struke

Diplomski studij Nutricionizam:
1. osmisliti prehrambene proizvode (funkcionalna hrana) na temelju analize tržišta i prikupljenih podataka
2. koristiti i valorizirati znanstvenu i stručnu literaturu u svrhu cjeloživotnog učenja i unapređenja struke primijeniti etička načela, zakonsku regulativu i norme vezane uz specifične zahtjeve struke
3. prezentirati i popularizirati samostalno i/ili unutar stručnog homogenog ili interdisciplinarnog tima, u pisanom i usmenom obliku rezultate svog stručnog ili znanstvenog rada uz primjenu stručne terminologije
4. samostalno i/ili unutar stručnog tima kreirati zakonsku regulativu vezanu uz specifične zahtjeve struke
primjenjivati norme i etička načela vezana uz specifične zahtjeve struke</td></tr>
<tr><td>2.4. Očekivani ishodi učenja na razini kolegija (3-10 ishoda učenja)</td><td colspan="3">1. opisati najistaknutije vrste egzotičnog voća koje se prerađuju, njihova botanička i kemijska svojstva te nutritivni značaj
2. objasniti tehnološki proces kojim se dobijaju najvažniji proizvodi određenog egzotičnog voća
3. izdvojiti specifičnosti u preradi pojedinih vrsta egzotičnog voća
4. obrazložiti parametre kvalitete, namjenu te način upotrebe pojedinih proizvoda
5. proizvesti u laboratorijskim uvjetima neke konkretne proizvode od izabranog i dostupnog egzotičnog voća
6. provoditi analizu specifičnih parametara kvalitete, biološkog potencijala i senzorskih svojstava industrijski najznačajnih vrsta egzotičnog voća i proizvoda
7. opisati mogućnosti iskorištavanja nusproizvoda prerade egzotičnog voća</td></tr>
<tr><td>2.5. Sadržaj kolegija</td><td colspan="3">Uvod u egzotično voće, opće definicije, značajke, podjele, trendovi i tržišna zastupljenost.
Pregled industrijski najznačajnih vrsta egzotičnog voća, njihova botanička obilježja, kemijski sastav, nutritivna vrijednost.
Specifičnosti prerade egzotičnog voća.
Pregled konkretnih tehnoloških postupaka proizvodnje pojedinih proizvoda za odabranu vrstu voća po metodskim jedinicama (kokos i njegove prerađevine; ananas, kiwi, banana i njihovi proizvodi; avokado, mango i papaja i njihovi proizvodi; „superbobice“- goji, acerola, acai i njihove prerađevine, ostale vrste- kiwano, bodljikava kruška, guava, marakuja, pitaja, kaki, kumkvat).
Mogućnosti iskorištavanja otpada od prerade egzotičnog voća.</td></tr>
<tr><td>2.6. Vrste izvođenja nastave:</td><td>☒ predavanja</td><td>☒ samostalni zadaci</td><td>2.7. Komentari:</td></tr>
</table>

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

<table>
<tr><td></td><td colspan="3">☐ seminari i radionice
☒ vježbe
☐ on line u cijelosti
☐ mješovito e-učenje
☒ terenska nastava</td><td colspan="3">☐ multimedija i mreža
☒ laboratorij
☐ mentorski rad
☐ (ostalo upisati)</td><td colspan="3"></td></tr>
<tr><td>2.8. Obveze studenata</td><td colspan="9">Prisustvovati svim predavanjima, odraditi sve vježbe, predati referate iz vježbi te položiti (postići 60%) sve testove tijekom kontinuirane provjere znanja.</td></tr>
<tr><td rowspan="5">2.9. Praćenje rada studenata</td><td>Pohađanje nastave</td><td>DA</td><td></td><td>Projekt</td><td></td><td>NE</td><td>Pismeni ispit</td><td>DA</td><td></td></tr>
<tr><td>Eksperimentalni rad</td><td>DA</td><td></td><td>Istraživanje</td><td></td><td>NE</td><td>Usmeni ispit</td><td></td><td>NE</td></tr>
<tr><td>Esej</td><td></td><td>NE</td><td>Referat</td><td>DA</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>Kolokvij</td><td>DA</td><td></td><td>Seminarski rad</td><td></td><td>NE</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td>Praktični rad</td><td></td><td>NE</td><td>Broj bodova po ECTS sustavu (ukupno)</td><td colspan="2">3</td></tr>
<tr><td rowspan="2">2.10. Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i/ili na drugi način)</td><td colspan="6">Naslov</td><td>Dostupnost u knjižnici</td><td>Dostupnost putem ostalih medija</td></tr>
<tr><td colspan="6">Materijal s predavanja i upute za vježbe</td><td>-</td><td>Merlin</td></tr>
<tr><td>2.11. Dopunska literatura (navesti naslov)</td><td colspan="9">1. Handbook of fruits and fruit processing / edited by Nirmal K. Sinha, Ph.D., Jiwan S. Sidhu, Ph.D. – Second edition (2012), John Wiley & Sons, Ltd.
2. Robert E Paull & Odilo Duarte (2010) Tropical Fruits, Volume 1, 2nd edition, CABI.</td></tr>
</table>

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

Tablica 2. A Opis novog kolegija

1. OPIS KOLEGIJA - OPĆE INFORMACIJE			
1.1. Nositelj kolegija	Izv.prof. dr. sc. Ivona Elez Garofulić	1.6. Godina studija	Prva i druga godina diplomskog studija, zimski semestar
1.2. Naziv kolegija	Egzotično voće i njihovi proizvodi	1.7. Broj bodova po ECTS sustavu	3
1.3. Suradnici	Prof. dr. sc. Verica Dragović-Uzelac Doc. dr. sc. Maja Repajić Dr.sc. Ena Cegledi	1.8. Način izvođenja nastave (broj sati P + V + S + e-učenje)	20+15+0+0
1.4. Studijski program (prijediplomski, diplomski, integrirani, stručni)	Diplomski studij Nutricionizam	1.9. Očekivani broj studenata na kolegiju	20
1.5. Status kolegija	Izborni B skupine	1.10. Razina primjene e-učenja (1., 2., 3. razina), postotak izvođenja kolegija *on line* (maksimalno 20%)	2 10%
2. OPIS KOLEGIJA			
2.1. Ciljevi kolegija	Stjecanje znanja o vrstama egzotičnog voća važnim za prehrambenu industriju i njihovim najvažnijim proizvodima obzirom na porast njihove popularnosti odnosno punude i potražnje na tržištu. Upoznati studente s najvažnijim vrstama egzotičnog voća koji se industrijski prerađuju, s njihovim botaničkim obilježjima, kemijskim sastavom i nutritivnom vrijednošću. Educirati studente o industrijskoj preradi egzotičnog voća te najvažnijim proizvodima, njihovom kemijskom sastavu i nutritivnoj vrijednosti te parametrima kvalitete gotovih proizvoda.		
2.2. Uvjeti za upis kolegija ili ulazne kompetencije koje su potrebne za kolegij	Završen prijediplomski studij		
2.3. Ishodi učenja na razini programa kojima kolegij pridonosi	Diplomski studij Prehrambeno inženjerstvo: 1. voditi sustav upravljanja kvalitetom za proizvodne procese prehrambene industrije te kontrolom kvalitete sirovine i proizvoda 2. organizirati poslove vezano za unaprjeđenje proizvodnje i uvođenje novih proizvoda 3. izraditi tehnološke projekte za nove skladišne, prerađivačke i proizvodne kapacitete u području prehrambene industrije 4. provoditi stručne poslove visokog stupnja složenosti u mikrobiološkim i fizikalno-kemijskim kontrolnim i razvojnim laboratorijima prehrambene industrije 5. sudjelovati u izradi odgovarajuće zakonske regulative sa stanovišta subjekta koji se bavi proizvodnjom hrane 6. provoditi znanstvena istraživanja u području hrane		

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

<table>
<tr><td></td><td colspan="3">7. donositi svakodnevne odluke vezane uz odvijanje proizvodnog procesa u tvrtkama koje se bave proizvodnjom hrane te zaključke o odabiru i nabavi sirovine, ambalaže i opreme
8. davati konačno mišljenje o rezultatima provedenih fizikalnih, kemijskih i mikrobioloških analiza sirovine i gotovog proizvoda
9. donositi odluke o razvoju i širenju proizvodnje te o potrebi unaprjeđenja pojedinih segmenata u navedenim tvrtkama
10. voditi ili raditi u stručnom i/ili interdisciplinarnom timu koji osmišljava i provodi eksperimente u području prehrambene tehnologije
11. predstavljati i upućivati na suvremene trendove u prehrambenoj tehnologiji
12. primjenjivati suvremenu optimalnu metodologiju komunikacije s kolegama na verbalan i pisan način koristeći odgovarajuću terminologiju
13. primijeniti etička načela, zakonsku regulativu i norme vezane uz specifične zahtjeve struke

Diplomski studij Nutricionizam:
1. osmisliti prehrambene proizvode (funkcionalna hrana) na temelju analize tržišta i prikupljenih podataka
2. koristiti i valorizirati znanstvenu i stručnu literaturu u svrhu cjeloživotnog učenja i unapređenja struke primijeniti etička načela, zakonsku regulativu i norme vezane uz specifične zahtjeve struke
3. prezentirati i popularizirati samostalno i/ili unutar stručnog homogenog ili interdisciplinarnog tima, u pisanom i usmenom obliku rezultate svog stručnog ili znanstvenog rada uz primjenu stručne terminologije
4. samostalno i/ili unutar stručnog tima kreirati zakonsku regulativu vezanu uz specifične zahtjeve struke
primjenjivati norme i etička načela vezana uz specifične zahtjeve struke</td></tr>
<tr><td>2.4. Očekivani ishodi učenja na razini kolegija (3-10 ishoda učenja)</td><td colspan="3">1. opisati najistaknutije vrste egzotičnog voća koje se prerađuju, njihova botanička i kemijska svojstva te nutritivni značaj
2. objasniti tehnološki proces kojim se dobijaju najvažniji proizvodi određenog egzotičnog voća
3. izdvojiti specifičnosti u preradi pojedinih vrsta egzotičnog voća
4. obrazložiti parametre kvalitete, namjenu te način upotrebe pojedinih proizvoda
5. proizvesti u laboratorijskim uvjetima neke konkretne proizvode od izabranog i dostupnog egzotičnog voća
6. provoditi analizu specifičnih parametara kvalitete, biološkog potencijala i senzorskih svojstava industrijski najznačajnih vrsta egzotičnog voća i proizvoda
7. opisati mogućnosti iskorištavanja nusproizvoda prerade egzotičnog voća</td></tr>
<tr><td>2.5. Sadržaj kolegija</td><td colspan="3">Uvod u egzotično voće, opće definicije, značajke, podjele, trendovi i tržišna zastupljenost.
Pregled industrijski najznačajnih vrsta egzotičnog voća, njihova botanička obilježja, kemijski sastav, nutritivna vrijednost.
Specifičnosti prerade egzotičnog voća.
Pregled konkretnih tehnoloških postupaka proizvodnje pojedinih proizvoda za odabranu vrstu voća po metodskim jedinicama (kokos i njegove prerađevine; ananas, kiwi, banana i njihovi proizvodi; avokado, mango i papaja i njihovi proizvodi; „superbobice“- goji, acerola, acai i njihove prerađevine, ostale vrste- kiwano, bodljikava kruška, guava, marakuja, pitaja, kaki, kumkvat).
Mogućnosti iskorištavanja otpada od prerade egzotičnog voća.</td></tr>
<tr><td>2.6. Vrste izvođenja nastave:</td><td>☒ predavanja</td><td>☒ samostalni zadaci</td><td>2.7. Komentari:</td></tr>
</table>

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

<table>
<tr><td></td><td colspan="3">☐ seminari i radionice
☒ vježbe
☐ on line u cijelosti
☐ mješovito e-učenje
☒ terenska nastava</td><td colspan="3">☐ multimedija i mreža
☒ laboratorij
☐ mentorski rad
☐ (ostalo upisati)</td><td colspan="3"></td></tr>
<tr><td>2.8. Obveze studenata</td><td colspan="9">Prisustvovati svim predavanjima, odraditi sve vježbe, predati referate iz vježbi te položiti (postići 60%) sve testove tijekom kontinuirane provjere znanja.</td></tr>
<tr><td rowspan="5">2.9. Praćenje rada studenata</td><td>Pohađanje nastave</td><td>DA</td><td></td><td>Projekt</td><td></td><td>NE</td><td>Pismeni ispit</td><td>DA</td><td></td></tr>
<tr><td>Eksperimentalni rad</td><td>DA</td><td></td><td>Istraživanje</td><td></td><td>NE</td><td>Usmeni ispit</td><td></td><td>NE</td></tr>
<tr><td>Esej</td><td></td><td>NE</td><td>Referat</td><td>DA</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>Kolokvij</td><td>DA</td><td></td><td>Seminarski rad</td><td></td><td>NE</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td>Praktični rad</td><td></td><td>NE</td><td>Broj bodova po ECTS sustavu (ukupno)</td><td colspan="2">3</td></tr>
<tr><td rowspan="2">2.10. Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i/ili na drugi način)</td><td colspan="6">Naslov</td><td>Dostupnost u knjižnici</td><td>Dostupnost putem ostalih medija</td></tr>
<tr><td colspan="6">Materijal s predavanja i upute za vježbe</td><td>-</td><td>Merlin</td></tr>
<tr><td>2.11. Dopunska literatura (navesti naslov)</td><td colspan="9">1. Handbook of fruits and fruit processing / edited by Nirmal K. Sinha, Ph.D., Jiwan S. Sidhu, Ph.D. – Second edition (2012), John Wiley & Sons, Ltd.
2. Robert E Paull & Odilo Duarte (2010) Tropical Fruits, Volume 1, 2nd edition, CABI.</td></tr>
</table>

Sveučilište u Zagrebu

ŽIVOTOPIS NASTAVNIKA
(za svakog nositelja i suradnika na kolegiju)

Titula, ime i prezime nastavnika	Izv.prof.dr.sc. Ivona Elez Garofulić
Kolegij / kolegiji koji predaje u predloženom studijskom programu	Egzotično voće i njihovi proizvodi
Suradnici na kolegiju	prof.dr.sc. Verica Dragović-Uzelac, doc.dr.sc. Maja Repajić, dr.sc. Ena Cegledi
1. OPĆE INFORMACIJE O NASTAVNIKU	
1.1. Adresa	Ivana Rabara 1 B, 10000 Zagreb
1.2. E-mail adresa	Ivona.elez@pbf.unizg.hr
1.3. Osobna mrežna stranica	http://www.pbf.unizg.hr/zavodi/zavod_za_prehrambeno_tehnolosko_inzenjerstvo/laboratorij_za_kemiju_i_tehnologiju_voca_i_povrca/ivona_elez_garofulic
1.4. Godina rođenja	1985.
1.5. Matični broj iz Upisnika znanstvenika	317456
1.6. Znanstveno ili umjetničko zvanje i datum posljednjega izbora	Viši znanstveni suradnik za znanstveno područje Biotehničkih znanosti, znanstveno polje Prehrambena tehnologija- 12. ožujka 2020. godine
1.7. Znanstveno-nastavno, umjetničko-nastavno ili nastavno zvanje i datum posljednjega izbora	Izvanredni profesor, 14. prosinac 2022. godine
1.8. Područje i polje izbora u znanstveno ili umjetničko zvanje	Biotehničke znanosti, Prehrambena tehnologija
2. PODATCI O SADAŠNJEM ZAPOSLENJU	
2.1. Ustanova zaposlenja	Sveučilište u Zagrebu Prehrambeno-biotehnološki fakultet
2.2. Godina zaposlenja	2009
2.3. Naziv radnoga mjesta (profesor, istraživač, suradnik i sl.)	Izvanredni profesor
2.4. Područje rada	Kemija i tehnologija voća i povrća: Postupci ekstrakcije/izolacije, karakterizacija i stabilnost biološki aktivnih spojeva voća, povrća te ljekovitog i aromatičnog bilja; Razvoj funkcionalnih proizvoda
2.5. Funkcija	/
3. PODATCI O ŠKOLOVANJU – Najviši postignuti stupanj	
3.1. Zvanje	Doktor znanosti iz područja Biotehničkih znanosti, znanstveno polje Prehrambena tehnologija
3.2. Ustanova	Sveučilište u Zagrebu Prehrambeno-biotehnološki fakultet
3.3. Mjesto	Zagreb
3.4. Nadnevak	10. srpnja 2015.
4. PODATCI O USAVRŠAVANJU	
4.1. Godine	2012/2013

Sveučilište u Zagrebu

4.2. Mjesta	Ljubljana, Slovenija
4.3. Ustanove	Biotehniška fakulteta, Univerza v Ljubljani, Slovenija
4.4. Područja usavršavanja	Primjena LC-MSMS tehnike u identifikaciji biološki aktivnih spojeva u voću, povrću i začinskom bilju
5. MATERINSKI I STRANI JEZICI	
5.1. Materinski jezik	Hrvatski jezik
5.2. Strani jezici i poznavanje jezika	Engleski jezik-C1 Talijanski jezik-B1
6. KOMPETENCIJE ZA KOLEGIJ	
6.1. Ranije iskustvo u nositeljstvu sličnih kolegija (navesti naziv kolegija, studijskoga programa na kojem se izvodi / izvodio i razinu studijskoga programa)	Prijediplomski studij: 1. 2009.- trenutno Začinsko i aromatsko bilje, suradnik (PT, BT, N) 2. 2009.-2011., 2022.- trenutno Osvježavajuća bezalkoholna pića, suradnik (PT, BT, N) 3. 2009.-2011. Minimalno procesiranje voća i povrća, suradnik (PT, BT, N) 4. 2009.- trenutno Instrumentalne analize, suradnik (PT, BT, N) 5. 2024.- trenutno Osnove tehnologije voća, povrća i vina (PT) Diplomski studij 6. 2009.-2024.Kemija i tehnologija voća i povrća, suradnik (PI) 7. 2009.- trenutno Biološki aktivne komponente u hrani i mehanizmi djelovanja, suradnik (N) 8. 2009.- trenutno Prehrambene tehnologije namirnica biljnog podrijetla, suradnik (USH) 9. 2010.- trenutno Suvremene metode u kontroli kvalitete hrane, suradnik (PI)
6.2. Autorstvo sveučilišnih / fakultetskih udžbenika iz područja kolegija	/
6.3. a) Stručni, znanstveni i umjetnički radovi objavljeni iz područja kolegija (najviše 5 radova)	1. Čulina, Patricija; Zorić, Zoran; **Elez Garofulić, Ivona**; Repajić, Maja; Dragović- Uzelac, Verica; Pedisić, Sandra. Optimization of the Spray-Drying Encapsulation of Sea Buckthorn Berry Oil. Foods, 12 (2023), 13; 2448. 2. **Elez Garofulić, Ivona**; Repajić, Maja; Zorić, Zoran; Jurendić, Tomislav; Dragović- Uzelac, Verica. Evaluation of Microwave- and Ultrasound-Assisted Extraction Techniques for Revalorization of Black Chokeberry (*Aronia melanocarpa*) Fruit Pomace Anthocyanins. Sustainability, 15 (2023), 9; 7047, 14. 3. Kurek, Mia; Benbettaieb, Nasreddine; Ščetar, Mario; Chaudy, Eliot; **Elez Garofulić, Ivona**; Repajić, Maja; Klepac, Damir; Valić, Srećko; Debeaufort, Frédéric; Galić, Kata. Novel functional chitosan and pectin bio-based packaging films with encapsulated Opuntia-ficus indica waste. Food Bioscience, 41 (2021), 100980, 8. 4. **Elez Garofulić, I.**, Zorić, Z., Pedisić, S., & Dragović-Uzelac, V. (2017). Retention of polyphenols in encapsulated sour cherry juice in dependence of drying temperature and wall material. LWT - Food Science and Technology, 83, 110-117. 5. Zorić, Z., Pelaić, Z., Pedisić, S., **Elez Garofulić, I**., Bursać Kovačević, D., & Dragović-Uzelac, V. (2017) Effect of Storage Conditions oh Phenolic Content and Antioxidant Capacity of Spray Dried Sour Cherry Powder. LWT - Food Science and Technology, 79, 251-259.
6.3. b) Stručni, znanstveni i umjetnički radovi	1. Pedisić, S., Čulina, P., Pavlešić, T., Vahčić, N., Elez Garofulić, I., Zorić, Z., Dragović-Uzelac, V., Repajić, M. (2023) Efficiency of microwave and

objavljeni u posljednjih pet godina (najviše 5 radova)	ultrasound assisted-extraction as a green tool for polyphenolic isolation from monofloral honeys. Processes, 11(11), 3141. 2. Dobroslavić, Erika; Zorić, Zoran; Dragović-Uzelac, Verica; Elez Garofulić, Ivona (2023) Microencapsulation of Laurus nobilis L. Leaf Extract in Alginate-Based System via Electrostatic Extrusion. Foods, 12; 3242, 15. 3. Cegledi, Ena; Elez Garofulić, Ivona; Zorić, Zoran; Roje, Marin; Dragović-Uzelac, Verica (2022) Effect of Spray Drying Encapsulation on Nettle Leaf Extract Powder Properties, Polyphenols and Their Bioavailability. Foods, 11, 18; 2852, 21 4. Levaj, B., Dragović-Uzelac, V., Pedisić, S., Elez Garofulić, I., Lončarić, S., Vahčić, N., Repajić,M. (2021). Postharvest maintenance of fresh fig (*Ficus carica*): ripeness, coating and packaging conditions. Acta Horticulturae, 1310, 109-116. 5. Dobrinčić, A., Balbino, S., Zorić, Z., Pedisić, S., Bursać Kovačević, D., **Elez Garofulić, I.**, Dragović-Uzelac, V. (2020) Advanced technologies for the extraction of marine brown algal polysaccharides. Marine Drugs, 18 (3), 168
6.4. Stručni i znanstveni radovi iz metodike i kvalitete nastave (najviše 5 radova)	/
6.5. a) Stručni, znanstveni i umjetnički projekti iz područja kolegija (najviše 5 projekata)	1. 2023.- 2027. „Održivi pristupi iskorištavanja biopotencijala nusproizvoda bobičastog voća“, HRZZ, 2023.-2027., suradnik 2. 2021.-2022. suradnik na projektu „Biofracta” u sklopu poziva „Povećanje razvoja novih proizvoda i usluga koji proizlaze iz aktivnosti istraživanja i razvoja – faza II“, KK.01.2.1.02., nositelj Bioquanta d.o.o. u okviru kojeg su razvijani proizvodi na bazi zaostalog tropa aronije iz proizvodnje soka 3. 2019.- 2022. Bioaktivne molekule ljekovitog bilja kao prirodni antioksidansi, mikrobiocidi i konzervansi, Ulaganje u znanost i inovacije, Europski fond za regionalni razvoj, Operativni program Konkurentnost i kohezija 2014-2020, suradnik, voditelj radnog paketa 3 -Optimiranje postupaka enkapsulacije biljnih ekstrakata i eteričnih ulja 4. Višnja maraska kao sastojak funkcionalne hrane, EU, program IPA komponenta IIIC (Fond za ulaganje u znanost i inovacije), **suradnik** 5. 2012.-2014. „Automat za izuzeće minimalno prerađenog voća i povrća, čuvanog u modificiranoj atmosferi”; BICRO HAMAG, Program dodjele državnih potpora za provjeru inovativnog koncepta PoC4_01_43-U-1, suradnik
6.5. b) Stručni, znanstveni i umjetnički projekti koji su se provodili u posljednjih pet godina (najviše 5 projekata)	1. CENTRE OF EXCELLENCE FOR MARINE BIOPROSPECTING-„BioProspecting jadranskog mora“- suradnik u radnom paketu 2 Phase 2: Identification, extraction, optimization and purification of biomolecules, (2017.-2022), Operativni program „Konkurentnost i kohezija 2014.-2020.Poziv: KK.01.1.1.01 „Vrhunska istraživanja Znanstvenih centara izvrsnosti. 2. „Izolacija i enkapsulacija bioaktivnih molekula samonikle i kultivirane koprive i komorača i učinci na fiziologiju organizma", HRZZ, 2018.-2022., suradnik 3. 2021.-2022. suradnik na projektu „Razvoj i formulacija dodatka prehrani na bazi kolagena za zdravlje kostiju i zglobova – unaprijeđenje funkcionalnosti Brenda Forever Young“, KK.03.2.2.03.0362 u sklopu poziva „Inovacijski vaučeri za MSP-ove”, KK.03.2.2.03, nositelj BIO PLANET d.o.o. 4. 2014.-2018. Primjena inovativnih tehnologija u proizvodnji biljnih ekstrakata kao sastojaka funkcionalne hrane (IP-2013-11-3035), HRZZ, suradnik 5. 2014.-2018. Primjena plazme stvorene visokonaponskim električnim pražnjenjem pri konzerviranju tekuće hrane (IP-2013-11-6248), HRZZ, suradnik

7. PRIZNANJA I NAGRADE, STUDENTSKA ANKETA	
7.1. Priznanja i nagrade za nastavni ili znanstveni rad / umjetnički rad	1. 2015.- Zlatna plaketa ARCA 2015.- za projekt "Višnja maraska (Prunus cerasus var. Marasca) kao sastojak funkcionalne hrane", 8. Međunarodni sajam inovacija u poljoprivredi, prehrambenoj industriji i poljoprivrednoj mehanizaciji, Trilj, Hrvatska, 2015. 2. 2013.-Nagrada Ministarstva regionalnog razvoja i fondova EU za 2. najuspješniji lokalni EU projekt u Republici Hrvatskoj 2010.-2012. (Višnja Maraska kao sastojak funkcionalne hrane), Zagreb
7.2. Rezultati studentske ankete provedene u posljednjih pet godina za kolegij najsličniji kolegiju iz naslova	Istraživanje kvalitete nastavnog rada provedeno je primjenom Studentske ankete za procjenu rada nastavnika na Sveučilištu u zagrebu na predmetu „Začinsko i aromatsko bilje" u ljetnom semestru ak. god. 2021./2022. Analiza provedena na temelju rezultata pokazuje da je izv.prof.dr.sc. Ivona Elez Garofulić pozitivno ocijenjena prosječnom ocjenom 4.75.

8. Dodatne zamjedbe (nije obvezno)
MJESTO, NADNEVAK I POTPIS NOSITELJA:
Zagreb, 7. veljače 2024.

KRITERIJI ZA UPIS U 1. GODINU DIPLOMSKIH STUDIJA SVEUČILIŠTA U ZAGREBU U AK. GOD. 2024./2025.

FAKULTET/ AKADEMIJA	STUDIJSKI PROGRAM				PREDUVJET ZA UPIS za ISTOVRSNE STUDIJE* (završen odgovarajući preddiplomski studijski program, odgovarajući program cjeloživotnog obrazovanja, broj ECTS bodova i sl).	PREDUVJET obavezan ili ne	PREDUVJET ZA UPIS za NEISTOVRSNE STUDIJE* (završen odgovarajući prijediplomski studijski program, odgovarajući program cjeloživotnog obrazovanja, broj ECTS bodova i sl).	PREDUVJET obavezan ili ne	UVJETI ZA UPIS DIPLOMSKOG STUDIJA (broj ostvarenih ECTS bodova na prijediplomskom studiju, prosjek svih zaključnih ocjena prijediplomskog studija, prosjek zaključnih ocjena određene završne godine studija, položene kolegije, prosjek zaključnih ocjena iz određenih kolegija, pojedinačne zaključne ocjene kolegija, ocjenu završnog ispita, trajanje studija, rezultate dodatnih provjera posebnih znanja, vještina i sposobnosti, druga posebna postignuća).	UVJET obavezan ili ne	DODATNE PROVJERE POSEBNIH ZNANJA, VJEŠTINA I SPOSOBNOSTI (Npr. test znanja, intervju, mapa, likovna sposobnost, posebni uspjesi).	DODATNA PROVJERA obavezna/neobavezna	PRAG DODATNE PROVJERE (ako postoji, Npr. broj bodova, postotak, centil, ocjena itd.	POSEBNA POSTIGNUĆA** (Npr. razni radovi, nagrade, radni staž na specifičnom radnom mjestu, priopćenja, natjecanja i ostalo).	POSEBNA POSTIGNUĆA obavezna/neobavezna	% (s kojim postotkom se vrednuje)
	NAZIV	VRSTA STUDIJA	TRAJANJE	MJESTO IZVOĐENJA												
Prehrambeno-biotehnološki fakultet	**Prehrambeno inženjerstvo**	Sveučilišni diplomski	2 godine	Zagreb	završen odgovarajući sveučilišni ili stručni prijediplomski studij ili sveučilišni integrirani studij i stekli najmanje 180 ECTS bodova u području: prehrambene tehnologije, biotehnologije, nutricionizma, biljnih znanosti, animalnih znanosti, primijenjene kemije, kemijske tehnologije, kemijskog inženjerstva, ekoinženjerstva i sanitarnog inženjerstva.	Da	Studenti čije utvrđene razlikovne obveze ne prelaze 15 ECTS bodova upisuju se kao redoviti studenti u diplomski studij uz obavezu polaganja razlikovnih obveza prije upisa u treći semestar. Studentima koji imaju veći obim razlikovnih obaveza omogućuje se upis razlikovnog semestra/godine u statusu polaznika programa cjeloživotnog obrazovanja te se oni natječu za upis u diplomski studij kao redoviti studenti tek nakon ispunjavanja obaveza iz razlikovnog semestra/godine.	Da	• vrjednovanju uspjeha na prijediplomskom studiju temeljem relativne prosječne ocjene (r) koja se određuje kao odnos između postignute prosječne ocjene kandidata i prosječne ocjenu svih studenata matičnog prijediplomskog studija. Broj bodova određuje se kao r x 100; • broj bodova iz prethodnog stavka (r x 100) korigira se obzirom na trajanje studija množenjem s faktorom (1 za 3 godine studiranja; 0,95 za 4 godine studiranja; 0,90 za 5 godina studiranja; 0,85 za 6 godina studiranja); • sukladnosti s prijediplomskim studijima PBF-a za pojedine diplomske studije. Pristupnici dobivaju dodatne bodove kako slijedi: Prehrambena tehnologija - 20 bodova Biotehnologija - 10 bodova Nutricionizam - 10 bodova	Da	Razredbeni ispit za kandidate koji su završili stručni prijediplomski studij (veleučilišta). Razredbeni ispit se sastoji od 40 pitanja. Na razredbenom ispitu provjeravat će se temeljna znanja iz različitih područja ovisno o studiju.	Obavezna	60% riješenosti testa	posebni uspjeh pristupnika (rektorove nagrade, sportskih uspjeha)	Neobavezna	naviše 10 bodova
	Upravljanje sigurnošću hrane	Sveučilišni diplomski	2 godine	Zagreb	završen odgovarajući sveučilišni ili stručni prijediplomski studij ili sveučilišni integrirani studij i stekli najmanje 180 ECTS bodova u području: prehrambene tehnologije, biotehnologije i nutricionizma	DA	Studenti čije utvrđene razlikovne obveze ne prelaze 15 ECTS bodova upisuju se kao redoviti studenti u diplomski studij uz obavezu polaganja razlikovnih obveza prije upisa u treći semestar. Studentima koji imaju veći obim razlikovnih obaveza omogućuje se upis razlikovnog semestra/godine u statusu polaznika programa cjeloživotnog obrazovanja te se oni natječu za upis u diplomski studij kao redoviti studenti tek nakon ispunjavanja obaveza iz razlikovnog semestra/godine.	Da	• vrjednovanju uspjeha na prijediplomskom studiju temeljem relativne prosječne ocjene (r) koja se određuje kao odnos između postignute prosječne ocjene kandidata i prosječne ocjenu svih studenata matičnog prijediplomskog studija. Broj bodova određuje se kao r x 100; • broj bodova iz prethodnog stavka (r x 100) korigira se obzirom na trajanje studija množenjem s faktorom (1 za 3 godine studiranja; 0,95 za 4 godine studiranja; 0,90 za 5 godina studiranja; 0,85 za 6 godina studiranja); • sukladnosti s prijediplomskim studijima PBF-a za pojedine diplomske studije. Pristupnici dobivaju dodatne bodove kako slijedi: Prehrambena tehnologija - 20 bodova Biotehnologija - 20 bodova Nutricionizam - 20 bodova	Da	Razredbeni ispit za kandidate koji su završili stručni prijediplomski studij (veleučilišta). Razredbeni ispit se sastoji od 40 pitanja. Na razredbenom ispitu provjeravat će se temeljna znanja iz različitih područja ovisno o studiju.	Obavezna	60% riješenosti testa	posebni uspjeh pristupnika (rektorove nagrade, sportskih uspjeha)	Neobavezna	naviše 10 bodova
	Bioprocesno inženjerstvo	Sveučilišni diplomski	2 godine	Zagreb	završen odgovarajući sveučilišni ili stručni prijediplomski studij ili sveučilišni integrirani studij i stekli najmanje 180 ECTS bodova u području: biotehnologije, prehrambene tehnologije, kemijske tehnologije, kemijskog inženjerstva, nutricionizma, procesnog inženjerstva, ekologije i ekoinženjerstva, kemije i molekularne biologije.	DA	Studenti čije utvrđene razlikovne obveze ne prelaze 15 ECTS bodova upisuju se kao redoviti studenti u diplomski studij uz obavezu polaganja razlikovnih obveza prije upisa u treći semestar. Studentima koji imaju veći obim razlikovnih obaveza omogućuje se upis razlikovnog semestra/godine u statusu polaznika programa cjeloživotnog obrazovanja te se oni natječu za upis u diplomski studij kao redoviti studenti tek nakon ispunjavanja obaveza iz razlikovnog semestra/godine.	Da	• vrjednovanju uspjeha na prijediplomskom studiju temeljem relativne prosječne ocjene (r) koja se određuje kao odnos između postignute prosječne ocjene kandidata i prosječne ocjenu svih studenata matičnog prijediplomskog studija. Broj bodova određuje se kao r x 100; • broj bodova iz prethodnog stavka (r x 100) korigira se obzirom na trajanje studija množenjem s faktorom (1 za 3 godine studiranja; 0,95 za 4 godine studiranja; 0,90 za 5 godina studiranja; 0,85 za 6 godina studiranja); • sukladnosti s prijediplomskim studijima PBF-a za pojedine diplomske studije. Pristupnici dobivaju dodatne bodove kako slijedi: Biotehnologija-PBF-50, Prehrambena tehnologija-PBF- 43, Nutricionizam -PBF-35, Kemijsko inženjerstvo -FKIT - 40, Kemija i inženjerstvo materijala-FKIT -40, Primijenjena kemija-FKIT-35, Ekoinženjerstvo-FKIT-39, Kemija-PMF-33	Da	Razredbeni ispit za kandidate koji su završili stručni prijediplomski studij (veleučilišta). Razredbeni ispit se sastoji od 40 pitanja. Na razredbenom ispitu provjeravat će se temeljna znanja iz različitih područja ovisno o studiju.	Obavezna	60% riješenosti testa	posebni uspjeh pristupnika (rektorove nagrade, sportskih uspjeha)	Neobavezna	naviše 10 bodova
	Molekularna biotehnologija	Sveučilišni diplomski	2 godine	Zagreb	završen odgovarajući sveučilišni ili stručni prijediplomski studij ili sveučilišni integrirani studij i stekli najmanje 180 ECTS bodova u području: biotehnologije, prehrambene tehnologije, nutricionizma, molekularne biologije, agronomije, medicine, biomedicine i farmacije.	DA	Studenti čije utvrđene razlikovne obveze ne prelaze 15 ECTS bodova upisuju se kao redoviti studenti u diplomski studij uz obavezu polaganja razlikovnih obveza prije upisa u treći semestar. Studentima koji imaju veći obim razlikovnih obaveza omogućuje se upis razlikovnog semestra/godine u statusu polaznika programa cjeloživotnog obrazovanja te se oni natječu za upis u diplomski studij kao redoviti studenti tek nakon ispunjavanja obaveza iz razlikovnog semestra/godine.	Da	• vrjednovanju uspjeha na prijediplomskom studiju temeljem relativne prosječne ocjene (r) koja se određuje kao odnos između postignute prosječne ocjene kandidata i prosječne ocjenu svih studenata matičnog prijediplomskog studija. Broj bodova određuje se kao r x 100; • broj bodova iz prethodnog stavka (r x 100) korigira se obzirom na trajanje studija množenjem s faktorom (1 za 3 godine studiranja; 0,95 za 4 godine studiranja; 0,90 za 5 godina studiranja; 0,85 za 6 godina studiranja); • sukladnosti s prijediplomskim studijima PBF-a za pojedine diplomske studije. Pristupnici dobivaju dodatne bodove kako slijedi: Biotehnologija - 20 bodova, Prehrambena tehnologija - 10 bodova, Nutricionizam - 10 bodova Na temelju ocjena iz 3 kolegija (Molekularna genetika, Pročišćavanje i karakterizacija proteina i Genetičko inženjerstvo) studenti dobivaju bodove za afinitet prema studiju i to na slijedeći način: - za ocjenu 2 (iz svakog pojedinog predmeta) dobiva se po 2 boda - za ocjene 3, 4 i 5 (iz svakog pojedinog predmeta) ocjena se množi s 2	Da	Razredbeni ispit za kandidate koji su završili stručni prijediplomski studij (veleučilišta). Razredbeni ispit se sastoji od 40 pitanja. Na razredbenom ispitu provjeravat će se temeljna znanja iz različitih područja ovisno o studiju.	Obavezna	60% riješenosti testa	posebni uspjeh pristupnika (rektorove nagrade, sportskih uspjeha)	Neobavezna	naviše 10 bodova
	Nutricionizam	Sveučilišni diplomski	2 godine	Zagreb	završen odgovarajući sveučilišni ili stručni prijediplomski studij ili sveučilišni integrirani studij i stekli najmanje 180 ECTS bodova u području: nutricionizma, prehrambene tehnologije, biotehnologije, farmacije, medicine i medicinske biokemije	DA	Studenti čije utvrđene razlikovne obveze ne prelaze 15 ECTS bodova upisuju se kao redoviti studenti u diplomski studij uz obavezu polaganja razlikovnih obveza prije upisa u treći semestar. Studentima koji imaju veći obim razlikovnih obaveza omogućuje se upis razlikovnog semestra/godine u statusu polaznika programa cjeloživotnog obrazovanja te se oni natječu za upis u diplomski studij kao redoviti studenti tek nakon ispunjavanja obaveza iz razlikovnog semestra/godine.	Da	• vrjednovanju uspjeha na prijediplomskom studiju temeljem relativne prosječne ocjene (r) koja se određuje kao odnos između postignute prosječne ocjene kandidata i prosječne ocjenu svih studenata matičnog prijediplomskog studija. Broj bodova određuje se kao r x 100; • broj bodova iz prethodnog stavka (r x 100) korigira se obzirom na trajanje studija množenjem s faktorom (1 za 3 godine studiranja; 0,95 za 4 godine studiranja; 0,90 za 5 godina studiranja; 0,85 za 6 godina studiranja); • sukladnosti s prijediplomskim studijima PBF-a za pojedine diplomske studije. Pristupnici dobivaju dodatne bodove kako slijedi: Nutricionizam - 20 bodova Prehrambena tehnologija - 10 bodova Biotehnologija - 10 bodova	Da	Razredbeni ispit za kandidate koji su završili stručni prijediplomski studij (veleučilišta). Razredbeni ispit se sastoji od 40 pitanja. Na razredbenom ispitu provjeravat će se temeljna znanja iz različitih područja ovisno o studiju.	Obavezna	60% riješenosti testa	posebni uspjeh pristupnika (rektorove nagrade, sportskih uspjeha)	Neobavezna	naviše 10 bodova
*	Diplomski studij može upisati osoba koja je završila odgovarajući prijediplomski studij. **Odgovarajući studiji dijele se na istovrsne i neistovrsne studije.** Istovrsne i neistovrsne studije određuje Fakultetsko/Akademijsko vijeće sastavnice Sveučilišta. Kandidati koji su završili istovrsni studij automatizmom se rangiraju, dok prijavu kandidata s neistovrsnih studija prvo treba odobriti visoko učilište. Popisi odgovarajućih istovrsnih I neistovrsnih studija za upis na sve diplomske studije Sveučilišta u Zagrebu bit će navedeni u Natječaju za upis u I. godinu diplomskih studija Sveučilišta u Zagrebu u ak. god. 2024./2025.															
**	Cjelovite informacije o vrednovanju posebnih postignuća bit će navedene u Natječaju za upis u I. godinu diplomskih studija Sveučilišta u Zagrebu u ak. god. 2024./2025.															
***	Studijski program je u postupku vrednovanja. Upis u Upisnik studijskih programa očekuje se do roka za unos novih studijskih programa u NISpDS.															
NAPOMENE SASTAVNICA																

ODBOR ZA ZNANOST

Zagreb, 16. veljače 2024.

FAKULTETSKOM VIJEĆU
PREHRAMBENO-BIOTEHNOLOŠKOG
FAKULTETA
SVEUČILIŠTA U ZAGREBU

PREDMET: Izvješće Odbora za znanost

s 5. sjednice Odbora za znanost u akad. god. 2023./2024., održane 14. veljače 2024. godine s početkom u 10:30 sati.

Razmatrani su materijali koji su pristigli Odboru za znanost kako bi bili uvršteni na 5. redovitu sjednicu Fakultetskog vijeća zakazanu za 28. veljače 2024. godine. Svi zaključci i prijedlozi doneseni su jednoglasno i nalaze se na Dnevnom redu ove sjednice.

Također, odbor je primio na znanje sljedeću odluke Matičnog odbora:
Odluka Matičnog odbora za područje biotehničkih znanosti sa 16. sjednice održane 16. veljače 2024. godine o ispunjavanju znanstvene komponente izbora **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.

Na Odboru je raspravljano o Pravilniku o nagradama i priznanjima PBF-a i o Pravilniku o dodatnim kriterijima i postupku za izbor na stručna radna mjesta te su usuglašene radni prijedlozi istih koji su upućenje na daljnje postupanje.

Na Odboru je raspravljano o Proceduri izbora na slobodno radna mjesta koja je usklađena sa Zakonom o visokom obrazovanju i znanstvenoj djelatnosti (NN 119/2022). Usuglašena procedura se nalazi u sklopu ovog izvješća. Procedura će biti poslana Povjerenstvu za upravljanje kvalitetom, koje će istu dostaviti na usvajanje Fakultetskom vijeću na idućoj sjednici.

O. D. PRODEKANICE ZA ZNANOST

prof. dr. sc. Ivana Radojčić Redovniković

PROCEDURA IZBORA NA SLOBODNO RADNO MJESTO

(1) Zapošljavanje na slobodno radno mjesto na teret sredstava državnog proračuna

1. podnošenje zahtjeva za ishođenje suglasnosti SUZG i MZO

a) U slučaju zapošljavanja (napredovanja) postojećeg zaposlenika na radno mjesto višeg asistenta odnosno na radno mjesto docenta:

- 6 mjeseci prije isteka roka na koji je kandidat zaposlen na postojeće radno mjesto asistenta odnosno višeg asistenta, Služba za ljudske resurse, pravne i opće poslove šalje e-mail obavijest pročelniku laboratorija (na znanje predstojniku Zavoda i prodekanu nadležnom za kadrovsku politiku) o isteku roka na koji je kandidat zaposlen na postojeće radno mjesto i poziv na podnošenje zahtjeva za ishođenje suglasnosti SUZG i MZO radi izbora kandidata na radno mjesto višeg asistenta odnosno docenta.
- najkasnije 3 mjeseca do isteka roka na koji je kandidat zaposlen na postojeće radno mjesto asistenta odnosno višeg asistenta, pročelnik Laboratorija (uz odobrenje – supotpis predstojnika Zavoda) podnosi zahtjev za ishođenje suglasnosti SUZG i MZO radi izbora kandidata na radno mjesto višeg asistenta odnosno docenta. Zahtjev mora biti obrazložen na način da se iskaže postojeće radno opterećenje svih djelatnika laboratorija i planirano radno opterećenje radnog mjesta višeg asistenta odnosno docenta, sve sukladno Kolektivnom ugovoru za znanost i visoko obrazovanje (NN 9/2019).
- ukoliko pročelnik laboratorija ne podnese zahtjev u roku, zahtjev u daljnjem roku od 15 dana može podnijeti predstojnik Zavoda, kojemu je pročelnik Laboratorija dužan dostaviti potrebne podatke o radnom opterećenju. U tom slučaju, odluku o podnošenju zahtjeva za ishođenje suglasnosti SUZG i MZO, Zavod donosi natpolovičnom većinom glasova svih svojih članova, na sjednici koju na prijedlog samog kandidata saziva predstojnik Zavoda.
- zahtjev se putem Pisarnice podnosi dekanu, koji svojim potpisom odobrava isti.

b) U slučaju potrebe zapošljavanja na slobodno znanstveno-nastavno, suradničko ili stručno radno mjesto:

- pročelnik laboratorija (uz odobrenje – supotpis predstojnika Zavoda) podnosi zahtjev za ishođenje suglasnosti SUZG i MZO radi izbora kandidata na slobodno radno mjesto. Zahtjev mora biti obrazložen na način da se iskaže postojeće radno opterećenje svih djelatnika laboratorija i planirano radno opterećenje slobodnog radnog mjesta, sve sukladno Kolektivnom ugovoru za znanost i visoko obrazovanje (NN 9/2019).
- zahtjev se putem Pisarnice podnosi dekanu, koji svojim potpisom odobrava isti.

2. po dekanovom odobrenju zahtjeva za ishođenje suglasnosti SUZG i MZO

- Služba za ljudske resurse, pravne i opće poslove sastavlja zahtjev za ishođenje suglasnosti SUZG i MZO.

3. **po primitku suglasnosti SUZG i MZO**

- Služba za ljudske resurse, pravne i opće poslove obavještava pročelnika laboratorija, predstojnika Zavoda i prodekana za razvoj i kadrove o zaprimljenim suglasnostima SUZG i MZO.
- pročelnik laboratorija (uz odobrenje – supotpis predstojnika Zavoda) podnosi zahtjev za pokretanje postupka javnog natječaja radi izbora kandidata na slobodno radno mjesto, uz naznaku prijedloga članova stručnog povjerenstva. Zahtjev se podnosi FV putem Pisarnice.

4. **priprema materijala za sjednicu FV koja slijedi nakon zaprimanja zahtjeva za pokretanje postupka javnog natječaja radi izbora kandidata na slobodno radno mjesto**

- Odbor za znanost pregledava zahtjev i daje mišljenje o članovima stručnog povjerenstva.

5. **sjednica FV koja slijedi nakon zaprimanja zahtjeva za pokretanje postupka javnog natječaja radi izbora kandidata na slobodno radno mjesto**

- FV donosi odluku o raspisivanju javnog natječaja radi radi izbora kandidata na slobodno radno mjesto. Sastavni dio odluke o raspisivanju javnog natječaja čini odluka o imenovanju stručnog povjerenstva.
- javni natječaj za izbor na slobodno radno mjesto objavljuje se u »Narodnim novinama« i na mrežnim stranicama Fakulteta na hrvatskom jeziku te na službenom internetskom portalu za radna mjesta Europskog istraživačkog prostora na engleskom jeziku. Rok za prijavu na javni natječaj ne smije biti kraći od 30 dana od dana raspisivanja natječaja u »Narodnim novinama«. Prijave na javni natječaj i dokaze o ispunjavanju kriterija kandidati podnose u elektroničkom obliku.

6. **po isteku roka za prijavu na javni natječaj**

- Stručnom povjerenstvu se dostavljaju prijave na javni natječaj i dokazi za sve kandidate.
- Stručno povjerenstvo ocjenjuje ispunjavanje kriterija svih prijavljenih kandidata i donosi mišljenje najkasnije u roku od 30 dana od dana isteka roka za prijavu na javni natječaj.
- Stručno povjerenstvo podnosi mišljenje FV putem Pisarnice i Odbora za znanost.

7. **najkasnije 30 dana od zaprimanja mišljenja stručnog povjerenstva**

- FV donosi odluku o usvajanju ili odbijanju mišljenja stručnog povjerenstva prema prijedlogu Odbora za znanost. Odluka o odbijanju mišljenja stručnog povjerenstva mora biti obrazložena.
- u slučaju izbora na **slobodno radno mjesto asistenta i višeg asistenta, odnosno na stručno radno mjesto (stručni suradnik, viši stručni suradnik i stručni savjetnik)**, s izabranim kandidatom se sklapa ugovor o radu odmah nakon sjednice FV na kojoj je donesena odluka o usvajanju pozitivnog mišljenja stručnog povjerenstva.

8. **u roku 8 dana od FV na kojem je donesena odluka**

- u slučaju izbora na **slobodno radno mjesto docenta, izvanrednog profesora, redovitog profesora i redovitog profesora u trajnom izboru**, Odluka FV kojom se usvaja mišljenje stručnog povjerenstva i pripadajući materijali šalju se matičnom odboru na utvrđivanje ispunjavanja kriterija.

9. **najkasnije 60 dana od dostave odluke FV**
- matični odbor donosi i dostavlja odluku kojom utvrđuje ispunjava li predloženi kandidat kriterije. U slučaju da odluka matičnog odbora nije donijeta u propisanom roku, smatra se da kandidat ispunjava kriterije.

10. **po dostavi pozitivne odluke matičnog ili isteku roka 60 dana od dostave odluke FV Matičnom odboru ako odluka matičnog odbora nije dostavljena**
- sklapanje ugovora o radu s izabranim kandidatom.

(2) Zapošljavanje na slobodno suradničko ili stručno radno mjesto teret sredstava projekta

1. **podnošenje zahtjeva za pokretanje postupka javnog natječaja radi izbora kandidata na slobodno suradničko ili stručno radno mjesto na projektu**
- voditelj projekta (uz odobrenje - supotpis pročelnika laboratorija i predstojnika Zavoda) podnosi zahtjev za pokretanje postupka javnog natječaja radi izbora kandidata na slobodno suradničko ili stručno radno mjesto na projektu, uz naznaku prijedloga članova stručnog povjerenstva. Zahtjev se podnosi FV putem Pisarnice i Odbora za znanost.

2. **priprema materijala za sjednicu FV koja slijedi nakon zaprimanja zahtjeva za pokretanje postupka javnog natječaja**
- Odbor za znanost pregledava zahtjev i daje mišljenje o članovima stručnog povjerenstva.

3. **sjednica FV koja slijedi nakon zaprimanja zahtjeva za pokretanje postupka javnog natječaja**
- FV donosi odluku o raspisivanju javnog natječaja radi radi izbora kandidata na slobodno suradničko ili stručno radno mjesto na projektu. Sastavni dio odluke o raspisivanju javnog natječaja čini odluka o imenovanju stručnog povjerenstva.
- javni natječaj za izbor na slobodno suradničko radno mjesto na projektu objavljuje se u »Narodnim novinama« i na mrežnim stranicama Fakulteta na hrvatskom jeziku te na službenom internetskom portalu za radna mjesta Europskog istraživačkog prostora na engleskom jeziku. Rok za prijavu na javni natječaj ne smije biti kraći od 30 dana od dana raspisivanja natječaja u »Narodnim novinama«. Javni natječaj za izbor na slobodno stručno radno mjesto na projektu objavljuje se na oglasnoj ploči Hrvatskog zavoda za zapošljavanje i na mrežnim stranicama Fakulteta. Rok za prijavu na javni natječaj ne smije biti kraći od 8 dana od dana objave natječaja na oglasnoj ploči Hrvatskog zavoda za zapošljavanje. Prijave na javni natječaj i dokaze o ispunjavanju kriterija kandidati podnose u elektroničkom obliku.

4. **po isteku roka za prijavu na javni natječaj**
- stručnom povjerenstvu se dostavljaju prijave na javni natječaj i dokazi za sve kandidate.

- stručno povjerenstvo ocjenjuje ispunjavanje kriterija svih prijavljenih kandidata i donosi mišljenje najkasnije u roku od 30 dana od dana isteka roka za prijavu na javni natječaj.
- stručno povjerenstvo podnosi mišljenje FV putem Pisarnice i Odbora za znanost.

5. najkasnije 30 dana od zaprimanja mišljenja stručnog povjerenstva

- FV donosi odluku o usvajanju ili odbijanju mišljenja stručnog povjerenstva prema prijedlogu Odbora za znanost. Odluka o odbijanju mišljenja stručnog povjerenstva mora biti obrazložena.
- S izabranim kandidatom se sklapa ugovor o radu odmah nakon sjednice FV na kojoj je donesena odluka o usvajanju pozitivnog mišljenja stručnog povjerenstva.

(3) Zapošljavanje na slobodno suradničko radno mjesto na teret vlastitih prihoda

1. podnošenje zahtjeva za zapošljavanje na slobodno suradničko radno mjesto na teret vlastitih prihoda

- pročelnik laboratorija (uz odobrenje – supotpis predstojnika Zavoda) podnosi zahtjev za zapošljavanje na slobodno suradničko radno mjesto na teret vlastitih prihoda. Zahtjev mora biti obrazložen na način da se iskaže postojeće radno opterećenje svih djelatnika laboratorija i planirano radno opterećenje slobodnog suradničkog radnog mjesta, sve sukladno Kolektivnom ugovoru za znanost i visoko obrazovanje (NN 9/2019). Također, u zahtjevu treba biti naznačen izvor vlastitih prihoda za financiranje traženog zapošljavanja na slobodno suradničko radno mjesto.
- zahtjev se putem Pisarnice podnosi dekanu, koji svojim potpisom odobrava isti.

2. po dekanovom odobrenju zahtjeva za zapošljavanje na slobodno suradničko radno mjesto na teret vlastitih prihoda

- pročelnik laboratorija (uz odobrenje – supotpis predstojnika Zavoda) podnosi zahtjev za pokretanje postupka javnog natječaja radi izbora kandidata na slobodno suradničko radno mjesto na teret vlastitih prihoda, uz naznaku prijedloga članova stručnog povjerenstva. Zahtjev se podnosi FV putem Pisarnice.

3. priprema materijala za sjednicu FV koja slijedi nakon zaprimanja zahtjeva za pokretanje postupka javnog natječaja radi izbora kandidata na slobodno suradničko radno mjesto na teret vlastitih prihoda

- Odbor za znanost pregledava zahtjev i daje mišljenje o članovima stručnog povjerenstva.

4. sjednica FV koja slijedi nakon zaprimanja zahtjeva za pokretanje postupka javnog natječaja

- FV donosi odluku o raspisivanju javnog natječaja radi radi izbora kandidata na slobodno suradničko radno mjesto. Sastavni dio odluke o raspisivanju javnog natječaja čini odluka o imenovanju stručnog povjerenstva.
- javni natječaj za izbor na slobodno suradničko radno mjesto objavljuje se u »Narodnim novinama« i na mrežnim stranicama Fakulteta na hrvatskom jeziku te na službenom internetskom portalu za radna mjesta Europskog istraživačkog prostora na engleskom jeziku. Rok za prijavu na javni natječaj ne smije biti kraći od 30 dana od dana

raspisivanja natječaja u »Narodnim novinama«. Prijave na javni natječaj i dokaze o ispunjavanju kriterija kandidati podnose u elektroničkom obliku.

5. **po isteku roka za prijavu na javni natječaj**

- stručnom povjerenstvu se dostavljaju prijave na javni natječaj i dokazi za sve kandidate.
- stručno povjerenstvo ocjenjuje ispunjavanje kriterija svih prijavljenih kandidata i donosi mišljenje najkasnije u roku od 30 dana od dana isteka roka za prijavu na javni natječaj.
- stručno povjerenstvo podnosi mišljenje FV putem Pisarnice i Odbora za znanost.

6. **najkasnije 30 dana od zaprimanja mišljenja stručnog povjerenstva**

- FV donosi odluku o usvajanju ili odbijanju mišljenja stručnog povjerenstva prema prijedlogu Odbora za znanost. Odluka o odbijanju mišljenja stručnog povjerenstva mora biti obrazložena.
- s izabranim kandidatom se sklapa ugovor o radu odmah nakon sjednice FV na kojoj je donesena odluka o usvajanju pozitivnog mišljenja stručnog povjerenstva.

(4) Zapošljavanje postojećeg zaposlenika nakon 65. godine života na radno mjesto redovitog profesora u trajnom izboru na teret vlastitih prihoda

1. **podnošenje zahtjeva za zapošljavanje postojećeg zaposlenika nakon 65. godine života na radno mjesto redovitog profesora u trajnom izboru na teret vlastitih prihoda**

- 3 mjeseca prije isteka akademske godine u kojoj postojeći zaposlenik na radnom mjestu redovitog profesora u trajnom izboru navršava 65 godina života, pročelnik laboratorija (uz odobrenje – supotpis predstojnika Zavoda) podnosi zahtjev za zapošljavanje na radno mjesto redovitog profesora u trajnom izboru na teret vlastitih prihoda. Zahtjev mora biti obrazložen na način da se iskaže postojeće radno opterećenje svih djelatnika laboratorija i planirano radno opterećenje radnog mjesta redovitog profesora u trajnom izboru, sve sukladno Kolektivnom ugovoru za znanost i visoko obrazovanje (NN 9/2019). Također, u zahtjevu treba biti naznačen izvor vlastitih prihoda za financiranje traženog zapošljavanja na radno mjesto redovitog profesora u trajnom izboru.
- zahtjev se putem Pisarnice podnosi dekanu, koji svojim potpisom odobrava isti.

- **po dekanovom odobrenju zahtjeva**
  sklapa se ugovor o radu najdulje do isteka akademske godine u kojoj postojeći zaposlenik na radnom mjestu redovitog profesora u trajnom izboru navršava sedamdeset godina života.

GODIŠNJE IZVJEŠĆE O REALIZACIJI STRATEŠKOG PROGRAMA ZNANSTVENIH ISTRAŽIVANJA

2023.

prehrambeno biotehnološki fakultet

Sveučilište u Zagrebu

UVOD

Strateški program znanstvenih istraživanja Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu za razdoblje 2021. – 2027. usvojen je na 3. redovitoj sjednici Fakultetskog vijeća održanoj 15. prosinca 2021. godine. Praćenje realizacije provodi se komplementarno s ostalim izvješćima o provedbi različitih akcijskih planova koji sadrže i područja vezana za znanstvenu i stručnu djelatnost, kao i Godišnje izvješće o radu PBF-a. Za dodatne informacije o ovome području također su na mrežnim stranicama dostupni različiti kvantitativni pokazatelji.

o.d. prodekanica za znanost

prof. dr. sc. Ivana Radojčić Redovniković

Glavni strateški cilj 1: Povećati nacionalnu i međunarodnu prepoznatljivost znanstveno-istraživačke djelatnosti Fakulteta u znanstvenim poljima prehrambene tehnologije, biotehnologije i nutricionizma

Mjera	***Provedene aktivnosti/ ostvareni rezultati***	***Vrijednost pokazatelja***	***Razlozi eventualnog odstupanja od plana***
Cilj 1.1. Jačati suradnju s nacionalnim I inozemnim institucijama iz područja znanstvenog djelovanja Fakulteta			
1.1.1. Sustavno praćenje i informiranje djelatnika o otvorenim natječajima za projekte	Ured za projekte redovito prati i informira djelatnike Fakulteta o otvorenim natječajima za projekte.	Na mrežnim stranicama Ureda za projekte dostupni su podaci i upute za prijavu projekata, pregled i specifičnosti izvora financiranja te pregled natječaja u najavi, dok su otvoreni natječaji za prijavu projektnih prijedloga vidljivi odmah nakon otvaranja na mrežnoj stranici Fakulteta: http://www.pbf.unizg.hr/sluzbe/ured_za_projekte/otvoreni_i_natjecaji_u_najavi2 Ured dodatno putem mailing liste svim djelatnicima Fakulteta redovito dostavlja informacije o trenutnim mogućnostima za prijavu projekata. Tijekom 2023. godine prijavljeno je 58 projekata na različite izvore financiranja, od kojih je 6 ostvarilo pravo na financiranje, 9 nije ostvarilo pravo na financiranje, a 43 su još u postupku evaluacije. U prosincu 2023. godine ugovoreno je 5 HRZZ projekata prijavljenih na poziv IP-2022-10.	
1.1.2. Aktivno sudjelovanje predstavnika Fakulteta u Vijeću biotehničkog područja Sveučilišta u Zagrebu vezano uz vrednovanje vođenja i sudjelovanja na	U Vijeću biotehničkog područja Sveučilišta u Zagrebu Fakultet trenutno imamo zamjenicu predsjednice i šest redovitih i šest	Predstavnici Fakulteta aktivno sudjeluju u radu Vijeća biotehničkoga područja Sveučilišta u Zagrebu. Na mrežnim stranicama Fakulteta dostupan je ažurirani popis projekata koji uključuje i projekte koji su bili važan uvjet u postupcima izbora nastavnika na viša radna mjesta tijekom 2023. godine:	

nacionalnim i međunarodnim istraživačkim projektima	zamjenskih članova u znanstveno-nastavnim zvanjima te jednog člana predstavnika studenta prijediplomskoga i diplomskoga studija.	http://www.pbf.unizg.hr/znanstveni_i_strucni_rad/projekti.	
1.1.3. Sustavno praćenje i informiranje djelatnika o natječajima za nagrade	Dekan i prodekani sustavno prate natječaje za nagrade te o istima informiraju djelatnike, a za pojedine nagrade, putem Odbora za znanost, traže se i suglasnosti Fakultetskog vijeća.	Putem mailing liste svim djelatnicima Fakulteta redovito se prosljeđuju informacije o natječajima za nagrade, a na mrežnim stranicama Fakulteta objavljuju se i podaci o nagrađenim djelatnicima. Tijekom 2023. godine 8 djelatnika je za znanstveni rad dobilo istaknutu domaću nagradu ili priznanje, a prema studiji Sveučilišta Stanford iz Kalifornije o znanstvenoj utjecajnosti, u kojoj je rangirano oko 200 tisuća znanstvenika iz cijelog svijeta, 4 djelatnice Fakulteta bile su na listi od 2 % najutjecajnijih znanstvenika za 2022. godinu te je jedna djelatnica dobila Clarivate™ nagradu za visoko citiranog istraživača (eng. Highly Cited Researchers) rangiranog u prvih 1% prema citatima za agronomske znanosti od strane Web of Science™: http://www.pbf.unizg.hr/znanstveni_i_strucni_rad/nagrade http://www.pbf.unizg.hr/znanstveni_i_strucni_rad/popularizacija_znanosti/profesorice_pbf_a_ponovno_medu_najcitiranijim_znanstvenicima_na_svijetu	
1.1.4. Kontinuirano ažuriranje Pravilnika o nagradama i priznanjima Fakulteta	Nagrađivanje djelatnika i studenata provodi se sukladno Pravilniku o nagradama i priznanjima PBF-a.	Pravilnik o nagradama i priznanjima javno je objavljen i sustavno se provodi te je u 2023. godini bilo nagrađeno 9 djelatnika u različitim kategorijama: http://www.pbf.unizg.hr/znanstveni_i_strucni_rad/nagrade U tijeku je ažuriranje Pravilnika.	

1.1.5. Podrška Ureda za projekte u pripremi natječajne dokumentacije	Ured za projekte pruža cjelokupnu stručnu, savjetodavnu i administrativnu pomoć djelatnicima Fakulteta u pripremi natječajne dokumentacije i provedbi projekata.	Tijekom 2023. godine pružena je podrška Ureda za projekte u prijavi 58 projektnih prijava.	
1.1.6. Podrška Fakulteta u realizaciji projekata kroz računovodstvenu, IT i infrastrukturnu potporu	Fakultet djelatnicima pruža računovodstvenu, IT i infrastrukturnu potporu u realizaciji projekata.	Tijekom 2023. godine aktivna su bila 53 projekta kojima su osigurani navedeni oblici potpore u realizaciji projektnih aktivnosti. Na međunarodnim projektima i projektima u suradnji s drugim nacionalnim institucijama, na aktivnim projektima sudjelovalo je 159 istraživača (voditelja/suradnika).	
1.1.7. Praćenje provedbe aktivnosti i postavljenih rokova	Prikupljeni traženi podaci.	Pripremljeno Izvješće.	
Mjera	***Provedene aktivnosti/ ostvareni rezultati***	***Vrijednost pokazatelja***	***Razlozi eventualnog odstupanja od plana***
Cilj 1.2. Poticati istraživače Fakulteta na znanstvena usavršavanja u inozemnim institucijama i poticati gostovanja inozemnih istraživača iz područja znanstvenog djelovanja Fakulteta			
1.2.1. *Sustavno praćenje i informiranje djelatnika o otvorenim natječajima*	Ured za međunarodnu suradnju i akademsku mobilnost redovito prati i informira djelatnike	Ured za međunarodnu suradnju i akademsku mobilnost putem mailing liste svim djelatnicima Fakulteta redovito dostavlja informacije o otvorenim natječajima mobilnosti i stipendija. Fakultet aktivno sudjeluje u razmjeni nastavnika i studenata putem međunarodnih programa razmjene.	

	mobilnosti i stipendija	Fakulteta o otvorenim natječajima za projekte.	Na mrežnoj stranici Ureda nalaze se potpisani ugovori: http://www.pbf.unizg.hr/medunarodna_suradnja/medunarodna_mobilnost/medunarodni_programi_razmjene. Tijekom 2023. godine 2 nastavnika bila su na usavršavanju u inozemnim institucijama, dok je 18 gostujućih istraživača boravilo na Fakultetu.	
1.2.2.	*Organiziranje znanstvenih skupova*	Fakultet aktivno sudjeluje u organizaciji nekoliko znanstvenih skupova koji se u kontinuitetu održavaju u razmaku od nekoliko godina, a djelatnici Fakulteta izrazito su aktivni članovi Organizacijskih i Znanstvenih odbora brojnih znanstvenih skupova.	Tijekom 2023. godine Fakultet je bio suorganizator Dana doktorata biotehničkoga područja 2023.: https://www.sumfak.unizg.hr/site/assets/files/5728/2023_obavijest.pdf 31 djelatnik Fakulteta sudjelovao je u Znanstvenim ili Organizacijskim odborima 13 međunarodnih i domaćih znanstvenih skupova.	
1.2.3.	*Organiziranje javnih predavanja gostujućih predavača*	O terminima javnih predavanja gostujućih profesora redovito se informira djelatnike Fakulteta.	Svim djelatnicima Fakulteta putem mailing liste redovito se dostavljaju informacije o terminima javnih predavanja gostujućih profesora. Tijekom 2023. godine na Fakultetu je bilo 14 gostujućih nastavnika, od kojih je 6 održalo javna predavanja.	
1.2.4.	*Praćenje provedbe aktivnosti i postavljenih rokova*	Prikupljeni traženi podaci.	Pripremljeno Izvješće.	

Mjera	*Provedene aktivnosti/ ostvareni rezultati*	*Vrijednost pokazatelja*	*Razlozi eventualnog odstupanja od plana*
Cilj 1.3. Povećati vidljivost znanstvene djelatnosti Fakulteta			
1.3.1. Sustavno praćenje i informiranje djelatnika o otvorenim natječajima za znanstveno-istraživačke i infrastrukturne projekte u sektoru istraživanja, razvoja i inovacija	Ured za projekte redovito prati i informira djelatnike Fakulteta o otvorenim natječajima za znanstveno-istraživačke i infrastrukturne projekte u sektoru istraživanja, razvoja i inovacija.	Na mrežnim stranicama Ureda za projekte i naslovnoj mrežnoj stranici Fakulteta odmah nakon otvaranja vidljivi su natječaji za prijavu projektnih prijedloga. Ured za projekte dodatno putem mailing liste svim djelatnicima Fakulteta redovito dostavlja informacije o trenutnim mogućnostima za prijavu projekata. Na mrežnoj stranici Fakulteta dostupna je ažurirana baza podataka o svim nacionalnim i međunarodnim projektima: http://www.pbf.unizg.hr/znanstveni_i_strucni_rad/projekti.	
1.3.2. Kontinuirano prikupljanje i objavljivanje podataka o novoodobrenim projektima	Od svog osnutka, akademske godine 2019./2020., Ured za projekte kontinuirano prikuplja podatke o projektima koji se provode na Fakultetu i objavljuje podatke o novoodobrenim projektima.	Na mrežnim stranicama Ureda za projekte i naslovnoj mrežnoj stranici Fakulteta nalaze se informacije o novoodobrenim projektima na Fakultetu. Ured za projekte kontinuirano prikuplja podatke i sadrži pripremljene evidencije i analize prijavljenih i odobrenih projekata, proračuna i projekcija prihoda i rashoda, kao i dodatnih potrebnih podataka o svim vrstama projekata: http://www.pbf.unizg.hr/znanstveni_i_strucni_rad/projekti.	
1.3.3. Ažuriranje podataka o objavljenim znanstvenim	Djelatnici Fakulteta kontinuirano ažuriraju podatke o objavljenim	Aktualna znanstvena produktivnost djelatnika Fakulteta dostupna je na poveznici CroRIS u koji je integrirana CROSBI baza (https://www.croris.hr/). U CroRIS sustavu dostupne su informacije i o	

	publikacijama u različitim bazama (crosbi i sl.)	znanstvenim publikacijama u različitim bazama.	opremi na instituciji, a na mrežnim stranicama Fakulteta dostupan je katalog znanstvene opreme: http://www.pbf.unizg.hr/znanstveni_i_strucni_rad/katalog_opreme. Djelatnici se kontinuirano podsjećaju o ažuriranju podataka. Tijekom 2023. godine objavljena su 144 rada u suradnji s vanjskim istraživačima s domaćih i međunarodnih znanstvenih i visokoobrazovnih institucija (Web of Science).	
1.3.4.	*Praćenje provedbe aktivnosti*	Prikupljeni traženi podaci.	Pripremljeno Izvješće.	

Glavni strateški cilj 2: Povećati transfer znanja i tehnologija utemeljen na inovacijama i akademskom poduzetništvu

Mjera		***Provedene aktivnosti/ ostvareni rezultati***	***Vrijednost pokazatelja***	***Razlozi eventualnog odstupanja od plana***
Cilj 2.1. Poticati suradnju s gospodarskim subjektima				
2.1.1.	*Sustavno praćenje i informiranje djelatnika o otvorenim natječajima za projekte koji*	Ured za projekte redovito prati i informira djelatnike Fakulteta o otvorenim natječajima za projekte koji uključuju	Tijekom 2023. godine nije sklopljen nijedan novi projekt s gospodarstvom, ali je u provedbi 5 EU projekata koji se provode u partnerstvu s gospodarskim sektorom.	

	uključuju suradnju s gospodarstvom	suradnju s gospodarstvom.		
2.1.2.	*Podrška Ureda za projekte u pripremi natječajne dokumentacije*	Ured za projekte pruža cjelokupnu stručnu, savjetodavnu i administrativnu pomoć djelatnicima Fakulteta u pripremi natječajne dokumentacije i provedbi projekata.	Tijekom 2023. godine pružena je podrška Ureda za projekte u pripremi natječajne dokumentacije za prijavu 17 projektnih prijedloga u suradnji s gospodarstvom. Objavljeno je 19 radova s autorima iz industrije (Web of Science).	
2.1.3.	*Organizacija aktivnosti u suradnji s Gospodarskim vijećem Fakulteta*	Značajan broj prijavljenih projekata u suradnji s industrijom	Tijekom 2023. godine nije bilo formalnih sastanaka Gospodarskog savjeta PBF-a, ali su provedene aktivnosti s ciljem poboljšanja i jačanja suradnje s gospodarskim sektorom i svim zainteresiranim dionicima. Kroz 2023. godinu proaktivno smo komunicirali s industrijskim partnerima vezano uz prijavu projekata. Primjerice, zabilježen je značajan broj prijava projekata u suradnji s industrijom. Tako je između ostalog prijavljeno 11 projekata na pozivu ˝Ciljana znanstvena istraživanja˝. Ciljana znanstvena istraživanja podržavaju kolaborativne projekte industrijskih istraživanja koji se provode u suradnji između poduzeća i istraživačkih organizacija. Nadalje, jačanje veza s gospodarstvom također se provodi i kroz uspješno provedene studentske prakse.	
2.1.4	*Praćenje provedbe aktivnosti i postavljenih rokova*	Prikupljeni traženi podaci.	Pripremljeno Izvješće.	

Mjera	*Provedene aktivnosti/ ostvareni rezultati*	*Vrijednost pokazatelja*	*Razlozi eventualnog odstupanja od plana*
Cilj 2.2. Poticati istraživače na sudjelovanja na izložbama inovacija i predstavljanje inovacija/ekspertiza gospodarskim subjektima			
2.2.1. Sustavno praćenje i informiranje djelatnika o terminima održavanja izložbi/natjecanja	Dekan i prodekani sustavno prate i informiraju djelatnike o terminima održavanja izložbi/natjecanja.	Svim djelatnicima putem mailing liste redovito se dostavljaju informacije o terminima održavanja izložbi/natjecanja.	
2.2.2. Organizacija stručnih predavanja/edukacija	Fakultet kontinuirano sudjeluje u organizaciji stručnih skupova i edukacija.	Od 2008. godine Fakultet kontinuirano sudjeluje u organizaciji stručnog skupa Funkcionalna hrana u Hrvatskoj te je 15. stručni skup održan u listopadu 2023. godine: http://www.pbf.unizg.hr/znanstveni_i_strucni_rad/znanstveni_i_strucni_skupovi/poziv_na_jubilarni_15_strucni_skup_funkcionalna_hrana_u_hrvatskoj Djelatnici Fakulteta organizirali su 12 znanstveno-stručnih konferencija, simpozija, tribina.	

Glavni strateški cilj 3: Osnažiti sinergiju znanstveno-istraživačke i nastavne djelatnosti

Mjera	*Provedene aktivnosti/ ostvareni rezultati*	*Vrijednost pokazatelja*	*Razlozi eventualnog odstupanja od plana*
Cilj 3.1. Poticati uključivanje studenata u znanstveno-istraživački rad na projektima na Fakultetu i drugim institucijama			
3.1.1. Kontinuirano informiranje studenata o mogućnostima uključivanja u znanstveno-istraživački rad na aktivnim projektima od strane voditelja projekata, putem baze projekata i Obrazaca za uključivanje studenata u znanstveno-istraživački rad, dostupnih na web-stranici Fakulteta	Kako bi se potaknulo uključivanje studenata u znanstveno-istraživački rad, na mrežnim stranicama Fakulteta postavljen je obrazac s informacijama o temi istraživanja, predviđenom trajanju, potrebnim ulaznim kompetencijama te znanjima i vještinama koje će student steći.	Obrazac OB-ZSD-01 dostupan je na mrežnim stranicama Fakulteta gdje su, do popunjavanja kvota, dostupne i teme istraživanja za studente: http://www.pbf.unizg.hr/znanstveni_i_strucni_rad/znanstveno_istrazivacki_i_strucni_rad_studenata Tijekom 2023. godine bila je objavljena 1 tema. Objavljeno je 66 znanstvenih radova u koautorstvu sa studentima. U okviru projekata izrađeno je 65 diplomskih i 97 završnih radova.	
3.1.2. Sustavno praćenje i informiranje studenata o otvorenim natječajima za studentske projekte	Studenti se uključuju u projekte na pozive od strane tvrtki, istraživačkih institucija i stručnih udruženja te samostalno osmišljavaju znanstvene i stručne projekte.	Tijekom 2023. godine studenti su bili uključeni u pet projekata, od čega je 3 vodila Udruga studenata Probion, a druga 2 projekta studenti Fakulteta provodili su u suradnji sa studentima drugih sastavnica Sveučilišta u Zagrebu i udrugama. Među dobitnicima Rektorove nagrade za akademsku godinu 2022./2023. su dvije studentice za Nagradu za individualni znanstveni i umjetnički rad, tri studentice za Nagradu za timski znanstveni i umjetnički rad te tim	

		studenata koji je nagrađen Nagradom za društveno koristan rad u akademskoj i široj zajednici. Doktorandi su nagrađivani tijekom održavanja Dana doktorata biotehničkoga područja te je jedna naša studentica dobila 1. nagradu za najbolju prezentaciju.	
3.1.3. Upućivanje studenata na znanstvena usavršavanja u druge institucije i na radionice u svrhu stjecanja dodatnih kompetencija	Nastavnici informiraju i upućuju studente na usavršavanja i radionice izvan Fakulteta.	Uz obaveznu stručnu praksu koju imaju studenti diplomskog studija Prehrambeno inženjerstvo, dio studenata odlučuje se i za izradu diplomskih radova u drugim institucijama (Instituti, bolnice, prehrambene tvrtke, analitički laboratoriji i sl.) ili za stručnu praksu u inozemstvu preko Erasmus programa, u svrhu stjecanja dodatnih kompetencija. Tijekom 2023. godine obranjena su 42 diplomska rada izrađena izvan Fakulteta. Od toga je 19 radova bilo na različitim institucijama unutar HR te na Sveučilištu u Grazu, Beču i Munichu. https://repozitorij.pbf.unizg.hr.	
Mjera	***Provedene aktivnosti/ ostvareni rezultati***	***Vrijednost pokazatelja***	***Razlozi eventualnog odstupanja od plana***
Cilj 3.2. Poticati studente na kreiranje inovativnih proizvoda i organizaciju/sudjelovanje na različitim događanjima u području djelatnosti Fakulteta			
3.2.1. Kontinuirano poticanje studenata na kreiranje inovativnih proizvoda u sklopu pojedinih predmeta	Studenti redovito sudjeluju na studentskom natjecanju u kreiranju eko-inovativnih prehrambenih proizvoda	U sklopu nekoliko predmeta potiče se inovativno razmišljanje u razvoju novih proizvoda. Nadalje, potiče se studente da sudjeluju na studentskom natjecanju u kreiranju eko-inovativnih prehrambenih proizvoda ECOTROPHELIA HRVATSKA u organizaciji našeg Fakulteta. U lipnju 2023. godine bilo je organizirano 9. nacionalno natjecanje	

	ECOTROPHELIA HRVATSKA.	ECOTROPHELIA HRVATSKA. Nažalost, 2023. godine nismo imali predstavnike. Tim koji je dobio podršku predstavljao je Hrvatsku na europskom natjecanju u Kölnu, 8. i 9. listopada 2023. godine, u sklopu sajma Anuga.	
3.2.2. Kontinuirano informiranje studenata o natječajima za inovativne projekte i mogućnostima uključivanja u kreativne aktivnosti prezentacije Fakulteta	Dekan i prodekani sustavno prate natječaje i kontuirano uključuju studente u kreativne aktivnosti prezentacije Fakulteta.	Primijećen je povećan interes studenata za uključivanje u kreativne aktivnosti prezentacije Fakulteta kroz aktivnosti Studentskog zbora, Udruge studenata Probion ili različite radne skupine na nivou Fakulteta. Tako su tijekom 2023. godine studenti sudjelovali u 8 velikih aktivnosti prezentacije Fakulteta, uključujući organizaciju i sudjelovanje na 2 konferencije/kongresa, Smotru Sveučilišta u Zagrebu, Tehnologijadu i Festival znanosti. U navedenim aktivnostima sudjelovala su 92 studenta (9% ukupnog broja studenata).	

Odbor za poslijediplomske studije

Zagreb, 15. veljača 2024.

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

Predmet: **Izvješće Odbora za poslijediplomske studije za 5. redovitu sjednicu Fakultetskog vijeća Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta za akad. god. 2023./2024.**

Odbor za poslijediplomske studije je na svojoj 5. sjednici za akad. god. 2023./2024. održanoj 15. veljače 2024. godine, uz redovnu pripremu materijala za sjednicu Fakultetskog vijeća iz svoje nadležnosti, razmatrao i sljedeće:

1. **Izmjene u povjeri nastave na poslijediplomskim studijima Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu za akad. god. 2023./2024.**

Naziv predmeta	Smjer	Semestar	ECTS	Satnica P+V+S	Satnica po nastavniku P+V+S	Ime i prezime nastavnika
Prehrambeni status čovjeka	N	1	5	20+0+10	20+0+0	Saša Missoni
					0+0+10	Miran Čoklo

Odbor za poslijediplomske studije predlaže Fakultetskom vijeću da:

- Prihvati pripremljene redovne materijale vezane uz rad Odbora, a uključene u dnevni red 5. redovite sjednice Fakultetskog vijeća za akad. god. 2023./2024.
- Prihvati izmjene povjere nastave na poslijediplomskim studijima Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu za akad. god. 2023./2024.

PREDSJEDNICA ODBORA

prof. dr. sc. Blaženka Kos

Povjerenstvo za upravljanje kvalitetom

Zagreb, 8. veljače 2024.

Predmet: Zapisnik sa sastanka Povjerenstvo za upravljanje kvalitetom

Sastanak Povjerenstva za upravljanje kvalitetom Sveučilišta u Zagrebu Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta održan je u četvrtak, 8. veljače 2024. u Vijećnici Fakulteta s početkom u 10:00 sati.

Prisutni: izv. prof. dr. sc. Irena Barukčić Jurina, prof. dr. sc. Jasenka Gajdoš Kljusurić, prof. dr. sc. Anet Režek Jambrak, izv. prof. dr. sc. Jurica Žučko, izv. prof. dr. sc. Marina Krpan, izv. prof. dr. sc. Monika Kovačević, Domagoj Štefanović, Jelena Rožić, prof.

Ispričani: izv. prof. dr. sc. Filip Dujmić, izv. prof. dr. sc. Mia Kurek, dr. sc. Martina Banić, Andrea Vidović, dipl. ing. (vanjski član)

Neispričani: Ana Vrbica, Sara Šapina

Dnevni red:

1. Procedure i obrasci SOK-a (Procedura za stručnu praksu, Procedura vrjednovanja nastavnog rada i drugih procesa sustava kvalitete SUZG anketama, Procedure za prijedloge i prigovore)
2. Studentska anketa, Anketa o razlozima odustajanja od studija, Upitnik za procjenu djelovanja savjetodavnih tijela i JOP-a
3. Sastanak voditelja odbora i povjerenstva s upravom vezano uz rezultate unutarnje prosudbe
4. Primjer dobre prakse na sastavnici
5. Ostalo

Ad 1)

Članovi Povjerenstva diskutirali su o sljedećim obrascima i procedurama:

- PO-SP-01 Procedura za stručnu praksu, revizija 3
- PO-SK-07 Procedura za prijedloge s prilozima
- PO-SK-06 Procedura za prigovore s prilozima

Predsjednica Povjerenstva članove je upoznala s prvim prijedlogom buduće Procedure vrjednovanja nastavnog rada i drugih procesa sustava kvalitete čiji je cilj razraditi jedinstvenu proceduru provođenja anketa.

Ad 2)

Voditeljica Ureda za upravljanje kvalitetom članovima povjerenstva predstavila prijedlog Upitnika za procjenu djelovanja Uprave, savjetodavnih tijela i Jedinice za opće poslove. U raspravi o anketi sudjelovali su svi članovi Povjerenstva te je ista izmijenjena. Dogovoreno je da će se anketa provesti od 15. veljače do 1. ožujka 2024. godine. Članovi Povjerenstva diskutirali su o sadržaju ankete o

razlozima odustajanja od studija te studentske ankete o vrjednovanju kvalitete izvođenja nastave za studente. Članovi su pozvati svoje komentare unijeti u zajednički dokument kako bi se anketa mogla početi provoditi u ljetnom semestru tekuće akademske godine.

Ad 3)

Predsjednica Povjerenstva članove je upoznala sa Zapisnikom sa sastanka vezanog uz Prijedlog Plana postupanja prema preporukama unutarnje prosudbe provedene za akademsku godinu 2021./2022. te zimski semestar akademske godine 2022./2023. Sastanak je održan u četvrtak, 1. veljače 2024. u Uredu dekana. Zaključci sa sastanka poslani su svim sudionicima istog, te poslani na razmatranje članovima Povjerenstva za upravljanje kvalitetom. O potrebi ažuriranja podataka na internetskoj stranici i bazi CroRIS zaposlenici će biti obaviješteni putem fakultetske mailing liste.

Ad 4)

Predsjednica Povjerenstva članove je obavijestila da je po uputi Sveučilišta u Zagrebu u sklopu Godišnjeg izvješća o sustavu osiguravanja kvalitete na sastavnici potrebno dostaviti primjer dobre prakse na sastavnici. Prof. dr. sc. Anet Režek Jambrak zamoljena je da ispuni obrazac kako bi se prezentirala Izvannastavna aktivnost „Održivost i vještine u zelenoj tehnologiji hrane“ kroz (EQVEGAN - ERASMUS+ projekt)

Ad 5)

Pod točkom Ostalo nije bilo diskusije

Sastanak je završio u 11:30 h.

Predsjednica Povjerenstva za upravljanje kvalitetom

izv. prof. dr. sc. Irena Barukčić Jurina

1. Informacije o podnositelju prigovora

Formalno ulaganje prigovora moguće je koristiti samo ako neformalno razrješenje nije bilo moguće. Podnositelja prigovora može se kontaktirati da podastre dodatne informacije vezane za prigovor.

2. Osobni podatci			
Ime i prezime			
JMBAG (samo za studente)			
Adresa			
Adresa e-pošte			
Broj telefona			
Željena metoda komunikacije	☐ Telefon	☐ Pismo	☐ E-pošta

3. O prigovoru		
3.1. Jeste li već ulagali prigovor o ovome predmetu?	☐ Da	☐ Ne
	Ako da, kada:	
3.2. Vrijeme događaja/akta		
3.3. Mjesto događaja/akta		
3.4. Uključeni pojedinci/usluge		
3.5. Kratki sažetak događaja/problema		
3.6. Jeste li poduzeli korake za rješenje problema?	☐ Da	☐ Ne
	Ako **da**, koje ste korake poduzeli (zaokružite): • informiranje uključene osobe • informiranje nadređenog uključene osobe	

	• drugo
	Molimo da navedete detalje o pokušaju rješenja problema, uključujući ime zaposlenika koji je s vama razgovarao
	Ako **ne**, objasnite razloge zašto?
3.7. Kakav ishod očekujete?	
4. Dokazi	
4.1. Postoje li određeni dokazi za koje žalite da se razmotre unutar ovog postupka?	Navedite i/ili priložite

5. Izjava podnositelja prigovora

Jamčim za točnost gore navedenih informacija.

Potpis		Datum	

6. Izjava o privatnosti PBF-a

Sveučilište u Zagrebu, Prehrambeno-biotehnološki fakultet je voditelj obrade prema Općoj uredbi o zaštiti podataka. Koristit ćemo informacije iz ovog obrasca za rješavanje Vašeg prigovora i obrađivati osobne podatke isključivo u skladu s aktima SUZG PBF-a i aktualnim nacionalnim i nadnacionalnim propisima. Informacije sadržane u ovom obrascu dijelit će se sa zaposlenicima ako to bude potrebno, a sukladno djelokrugu njihova radnog mjesta i uključenosti u predmet prigovora. Podatci se neće dijeliti s drugim organizacijama. Obrazac se čuva pet godina od datuma završetka procedure.

7. Za internu uporabu			
Oznaka predmeta			
Primio			
Radno mjesto		Datum	
Način primitka	☐ osobno	☐ poštom	☐ e-poštom
Napomene:			

1. Općenite informacije	
Oznaka predmeta	

2. Ulaganje prigovora i potvrda o primitku			
Datum primitka			
Uloženo	☐ Osobno	☐ Pismeno	☐ E-poštom
Evidentirano u registru prigovora?	☐ Da	☐ No *(ako ne, zašto?)*	
Priroda prigovora			
Datum davanja potvrde o primitku			
Je li podnositelj prigovora savjetovan o proceduri?	☐ Da	☐ Ne	
Napomene:			

3. Istraživanje			
Predloženi okvir za rješavanje	☐ Uobičajeni *(unutar 30 radnih rana)*	☐ Složeni *(više od 30 radnih rana)*	Rok:
Postoji li dovoljno informacija za istraživanje?	☐ Da	☐ Ne	
Ako ne, koje su dodatne informacije potrebne?			
Datum kada je podnositelj prigovora obavješten o navedenoj potrebi			
Strategija istraživanja	☐ Sastanci sa podnositeljem prigovora	☐ Puna istraga	
	☐ Procjena dostupnog materijala	☐ Drugo (specificirati)	
	☐ Telefonski intervjui sa podnositeljem prigovora		
Ključne faze istraživanja *(datumi intervjua...)*			

Preporuka *(moguće više odgovora)*	☐ Pismena/usmena isprika	☐ Objašnjenje
	☐ Disciplinarna radnja	☐ Revizija procedure/politike
	☐ Edukacija zaposlenika	☐ Izmjene usluge
	☐ Drugo (specificirati)	
Napomena:		

5. Obavještavanje			
Datum kada je rješenje iskomunicirano podnositelju prigovora			
Je li prigovor bio opravdan?	☐ Da	☐ Ne	☐ Djelomično
Je li podnositelj prigovora bio zadovoljan ishodom prigovora?	☐ Da	☐ Ne	
Ako ne, je li podnositelj prigovora obaviješten o svojim pravima na žalbu?	☐ Da	☐ Ne	
Je li registar prigovora ažuriran?	☐ Da	☐ Ne *(ako ne, zašto?)*	
Napomene:			

prehrambeno biotehnološki fakultet Sveučilište u Zagrebu	REGISTAR PRIGOVORA	Oznaka: OB-SK-11	
		Revizija: 2	Datum: 28.2.2024.
		Stranica 1 od 1	

Razdoblje:	

Rbr.	Prigovor	Ime podnositelja prigovora (ako je poznato)	Vrsta prigovora	Zadužen za rješavanje	Vrijeme potrebno za istraživanje	Ishod	Preporučene/provedene popravne radnje

prehrambeno biotehnološki fakultet Sveučilište u Zagrebu	REGISTAR PRIJEDLOGA POBOLJŠANJA	Oznaka: OB-SK-14	
		Revizija: 2	Datum: 28.2.2024.
		Stranica 1 od 1	

Razdoblje:	

Rbr.	Prijedlog	Ime predlagača (ako je poznato)	Odnos predlagača sa SUZG PBF	Prijedlog procijenili	Ishod procjene	Odgovornost za implementaciju (ako je primjenjivo)	Rok za implementaciju (ako je primjenjivo)	Učinak/ Potrebne dodatne radnje

S A D R Ž A J

1. SVRHA 2
2. ORGANIZACIJA 2
3. OPSEG 2
4. REFERENCE 3
5. DOKUMENTIRANA INFORMACIJA 3
6. DEFINICIJE I SKRAĆENICE 3
7. ULOGE, OVLASTI I ODGOVORNOSTI 4
8. POSTUPAK 4
9. PRILOZI 6

Kontrolirana kopija br.: 1

R.br.	Datum	Izradio:	Kontrolirao:	Odobrio:	Dokument
1.	30.01.2019.	S. Balbino	B. Levaj	FV PBF-a	Odluka FV od 30. siječnja 2019. (KLASA: 602-04/19-01/02; URBROJ: 251-69-10-19-4)
2.	31.8.2023.	M. Repajić	UUK	FV PBF-a	Odluka FV od (KLASA:; URBROJ:)
3.					

1. SVRHA

Ovim postupkom se utvrđuje tijek aktivnosti za provedbu stručne prakse studenata diplomskoga sveučilišnog studija Prehrambeno inženjerstvo na Sveučilištu u Zagrebu Prehrambeno-biotehnološkom fakultetu (SUZG PBF).

2. ORGANIZACIJA

Povjerenstvo za stručnu praksu je operativno tijelo za planiranje, organizaciju i izvedbu kolegija Stručna praksa na diplomskom studiju Prehrambeno inženjerstvo te nadzor na njezinom provedbom, a čine ga Koordinator Stručne prakse i Voditelji Stručne prakse.

Obveze Koordinatora Stručne prakse:
- izrada i ažuriranje popisa pravnih osoba dostupnih za obavljanje stručne prakse u suradnji s Voditeljima i Upravom Fakulteta
- izrada plana obavljanja stručne prakse za tekuću akademsku godinu
- vođenje evidencije o obavljenoj stručnoj praksi studenata
- evidentiranje obavljene stručne prakse studenata u ISVU
- inoviranje procesa stručne prakse u suradnji s Voditeljima Stručne prakse i Upravom Fakulteta.

Voditelji Stručne prakse za svoj rad odgovaraju Koordinatoru Stručne prakse, a njihove obveze su:
- priprema potrebne dokumentacije kojom se studenti prijavljuju i upućuju na stručnu praksu pravnim osobama
- osiguravanje urednog i nesmetanog obavljanja prakse.

3. OPSEG

3.1. Na diplomskom studiju Prehrambeno inženjerstvo kolegij Stručna praksa se upisuje u 4. semestru kao obvezni kolegij (5 ECTS), ali može se upisati i nakon odslušanog 2. semestra u sljedećim rokovima:

- 1. rok: nakon odslušanog 2. semestra
- 2. rok: prije upisa u 3. semestar

Studenti koji žele pohađati stručnu praksu prije redovnog upisa kolegija dužni su podnijeti pisanu molbu za upis kolegija Stručna praksa Prodekanu za nastavu, dok za redovan upis u 4. semestar nije potrebna molba za upis.

Na ostalim diplomskim studijima kolegij Stručna praksa može se upisati kao izborni B kolegij uz prethodno odobrenje Prodekana za nastavu.

Upis kolegija Stručna praksa je nužan uvjet za pohađanje stručne prakse. Studenti koji ne upišu navedeni kolegij ne mogu pohađati stručnu praksu organiziranu od strane Fakulteta.
Po upisu kolegija Stručna praksa, stručna praksa se može obaviti do kraja akademske godine, a najkasnije prije predaje diplomskog rada.

3.2. Nositelj stručne prakse može biti trgovačko društvo, obiteljsko poljoprivredno gospodarstvo (OPG) ili institucija koja obavlja poslove iz djelatnosti prehrambenog inženjerstva. Odabir Nositelja stručne prakse odnosi se na Popis predloženih trgovačkih društava/OPG-ova/ustanova s kojima Fakultet ima sklopljen važeći Sporazum o suradnji. Iznimno student može u dogovoru s Koordinatorom Stručne prakse odabrati Nositelja stručne prakse koji se ne nalazi na Popisu predloženih trgovačkih društava/OPG-ova/ustanova.

3.3. Stručna praksa traje 150 radnih sati.

3.4. Stručnu praksu student može obaviti i u inozemstvu, ali samo u okviru programa Erasmus+ stručna praksa (SMP) ili nekog drugog službenog programa (CEEPUS i dr.). U tom slučaju za upućivanje na stručnu praksu uz obavezno prethodno informiranje Koordinatora Stručne prakse koristi se odgovarajuća dokumentacija u okviru službenih programa, ali neophodno je imati uputnicu Voditelja Stručne prakse na engleskom jeziku.

3.5. Praksa koja nije provedena u skladu s ovim uputama neće se priznati.

3.6. Student ne smije izostajati s nastave/ispita radi obavljanja stručne prakse. Student je dužan s Nositeljem stručne prakse dogovoriti termine obavljanja stručne prakse koji se ne preklapaju s terminima drugih studentskih obveza.

3.7. Ova se procedura periodično revidira i javno objavljuje.

4. REFERENCE

PK – Priručnik kvalitete; točka 8.1.1.4.2.

5. DOKUMENTIRANA INFORMACIJA
OB-SP-01-1 Uputnica za stručnu praksu
OB-SP-01-2 Professional practice referral
OB-SP-02-1 Radni zadatak
OB-SP-02-2 Work assignment
OB-SP-03-1 Evaluacijski obrazac za stručnu praksu
OB-SP-03-2 Professional practice evaluation form
OB-SP-04-1 Potvrda o obavljenoj stručnoj praksi
OB-SP-04-2 Professional practice certificate
OB-SP-05-1 Iskustvo sudjelovanja u studentskoj praksi
OB-SP-05-2 Professional practice participation experience

Cjelokupna dokumentacija o provedenoj stručnoj praksi studenta čuva se godinu dana od datuma upisa ocjene.

6. DEFINICIJE I SKRAĆENICE
Cilj stručne prakse je stjecanje iskustva i uvid u djelatnosti tvrtki (institucija) koje zapošljavaju magistre inženjere prehrambenog inženjerstva na radnim mjestima za koja je potreban taj profil stručnjaka.

7. ULOGE, OVLASTI I ODGOVORNOSTI

Definirane postupkom (točka 8.) – uključuju studenta, Nositelja stručne prakse, Koordinatora Stručne prakse, Voditelja Stručne prakse, Mentora na SUZG PBF i Mentora kod Nositelja stručne prakse.

8. POSTUPAK

8.1. Prije odlaska na praksu

a) student bira organizaciju Nositelja stručne prakse prema Popisu predloženih trgovačkih društava/OPG-ova/tvrtki/ustanova s kojima Fakultet ima potpisan važeći Sporazum o suradnji s ciljem provedbe stručne prakse i, ako je unaprijed određeno, termin obavljanja prakse s objavljene liste tj. Plana stručne prakse ili samostalno nalazi odgovarajućeg Nositelja stručne prakse
b) ukoliko student bira Nositelja stručne prakse koji se ne nalazi na Popisu predloženih trgovačkih društava/OPG-ova/tvrtki/ustanova, obavezno kontaktira Koordinatora Stručne prakse koji s pravnom službom SUZG PBF koordinira potpisivanje Sporazuma o suradnji s ciljem provedbe stručne prakse
c) minimalno 30 dana prije odlaska na stručnu praksu student putem e-maila kontaktira Voditelja Stručne prakse prema području/tematici stručne prakse koju će obavljati, a Voditelj Stručne prakse imenuje Mentora stručne prakse na SUZG PBF. Mentor stručne prakse na SUZG PBF može biti isključivo zaposlenik SUZG PBF na znanstveno-nastavnom radnom mjestu.
d) u dogovoru s Mentorom na SUZG PBF, Nositelj stručne prakse imenuje i Mentora kod Nositelja stručne prakse
e) student ispunjava Uputnicu (OB-SP-01-1 ili OB-SP-01-2) i uz prethodnu najavu e-mailom dostavlja tri primjerka Voditelju Stručne prakse na potpis (za studenta koji predaje Nositelju stručne prakse, za Mentora na SUZG PBF i za arhivu kod Voditelja Stručne prakse)
f) definira se Radni zadatak (OB-SP-01-1 ili OB-SP-02-2) kojeg potpisuju student, Mentor na SUZG PBF i Mentor kod Nositelja stručne prakse
g) student dostavlja podatke Službi za ljudske resurse, pravne i opće poslove potrebne za prijavu studenata na mirovinsko i zdravstveno osiguranje za slučaj ozljede na radu ili profesionalne bolesti
h) student treba obaviti zdravstveni pregled i ishoditi sanitarnu knjižicu ako za to postoji potreba vezano uz djelatnost organizacije u kojoj će obavljati stručnu praksu
i) na zahtjev Nositelja stručne prakse u kojoj će obavljati stručnu praksu, student treba ishoditi potvrdu o osposobljenosti za rad na siguran način

8.2. Za vrijeme stručne prakse

a) student je obavezan držati se pravila koja vrijede za zaposlenike Nositelja stručne prakse kao i drugih usmeno i pismeno dobivenih uputa od strane Mentora kod Nositelja stručne prakse
b) student treba samostalno pretražiti i proučiti zakonsku regulativu te stručnu literaturu i različitu stručnu dokumentaciju prema uputama i u dogovoru s Mentorom kod Nositelja stručne prakse

c) student treba savjesno te u skladu s propisima i pravilima struke obavljati poslove za koje je zadužen temeljem definiranog radnog zadatka uz upute i nadzor Mentora kod Nositelja stručne prakse
d) u slučaju spriječenosti obavljanja stručne prakse radi bolesti ili drugog valjanog razloga, student je dužan pravovremeno obavijestiti oba Mentora te naknadno dogovoriti obavljanje iste
e) u slučaju bilo kakvih ozbiljnijih nedoumica ili problema vezanih uz obavljanje stručne prakse koje ne može riješiti s Mentorom kod Nositelja stručne prakse student treba obavijestiti Mentora na SUZG PBF

8.3. Obveze mentora na SUZG PBF

a) pomoć studentu pri definiranju radnog zadatka u skladu s predloženim zadacima od strane mentora kod Nositelja stručne prakse
b) nadgledanje odvijanja stručne prakse imajući u vidu da se provodi u skladu s propisanom procedurom za provedbu stručne prakse
c) stupanje u kontakt s mentorom kod Nositelja stručne prakse prema potrebi te rješavanje eventualnih problema
d) evaluacija studentskog rada tijekom prakse (zajedno s mentorom kod Nositelja stručne prakse)
e) obavještavanje Koordinatora stručne prakse o postignutoj ocjeni studenta putem e-maila

8.4. Obveze mentora kod Nositelja stručne prakse

a) omogućiti kvalitetno i nesmetano izvođenje stručne prakse prema dogovorenom planu prakse i definiranom radnom zadatku u skladu s propisanim trajanjem stručne prakse (150 radnih sati)
b) razumljivo i pravodobno uputiti studenta o zadacima i obvezama tijekom trajanja stručne prakse, organizaciji rada i zaštiti na radu te nadgledati njihovo izvršavanje
c) predviđene zadatke i obveze studenata na praksi uskladiti s njihovim mogućnostima i sposobnostima te zaštititi prava i dostojanstvo studenata tijekom obavljanja stručne prakse
d) nakon završene stručne prakse, mentor je dužan ispuniti Evaluacijski obrazac za stručnu praksu i Potvrdu o obavljenoj stručnoj praksi te potpisati studentovo Izvješće o provedenoj stručnoj praksi. Ispunjeni Evaluacijski obrazac za stručnu praksu predaje se studentu u zatvorenoj omotnici, koji ga potom dostavlja mentoru na SUZG PBF zajedno s ostalom dokumentacijom

8.5. Nakon završene stručne prakse

a. student Mentoru na SUZG PBF predaje:
   - Izvješće o provedenoj stručnoj praksi napisano na minimalno 8 do maksimalno 15 stranica teksta koje potpisuje student te supotpisuje Mentor kod Nositelja stručne prakse. Izvješće treba sadržajno odgovarati zadanom radnom zadatku koji treba biti naveden na početku Izvješća.

- ispunjen i potpisan Evaluacijski obrazac za stručnu praksu (OB-SP-03-1 ili OB-SP-03-2) od strane Mentora kod Nositelja stručne prakse
- ispunjenu i potpisanu Potvrdu o obavljenoj stručnoj praksi (OB-SP-04-1 ili OB-SP-04-2) od strane Mentora kod Nositelja stručne prakse

b. Mentor na SUZG PBF temeljem zaprimljene dokumentacije (Izvješće o provedenoj stručnoj praksi te OB-SP-03-1 ili OB-SP-03-2 i OB-SP-04-1 ili OB-SP-04-2) i razgovora sa studentom donosi ocjenu te o ocjeni putem maila obavještava Koordinatora Stručne prakse koji istu upisuje u ISVU.
c. ispitni rok održava se svaki mjesec tijekom akademske godine izuzev u kolovozu
d. preporuča se da student i/ili Mentor kod Nositelja stručne prakse ispune upitnik OB-SP-05-1 ili OB-SP-05-2 u kojem opisuju iskustvo sudjelovanja u studentskoj praksi s ciljem vrednovanja i unapređivanja studentske prakse na SUZG PBF

9. PRILOZI
OB-SP-01-1 Uputnica za stručnu praksu
OB-SP-01-2 Professional practice referral
OB-SP-02-1 Radni zadatak
OB-SP-02-2 Work assignment
OB-SP-03-1 Evaluacijski obrazac za stručnu praksu
OB-SP-03-2 Professional practice evaluation form
OB-SP-04-1 Potvrda o obavljenoj stručnoj praksi
OB-SP-04-2 Professional practice certificate
OB-SP-05-1 Iskustvo sudjelovanja u studentskoj praksi
OB-SP-05-2 Professional practice participation experience

S A D R Ž A J

1. SVRHA 2
2. OPSEG 2
3. REFERENCE 3
4. DOKUMENTIRANA INFORMACIJA 3
5. DEFINICIJE I SKRAĆENICE 3
6. ULOGE, OVLASTI I ODGOVORNOSTI 3
7. POSTUPAK 4
8. PRAĆENJE I POBOLJŠAVANJE 5
9. POVJERLJIVOST 5
10. PRILOZI 5

Kontrolirana kopija br.: 1

R.br.	Datum	Izradio:	Kontrolirao:	Odobrio:	Dokument
1.	30.01.2019.	V. Ilić	Povjerenstvo za upravljanje kvalitetom PBF-a	FV PBF-a	Odluka FV od 30. siječnja 2019. (KLASA: 602-04/19-01/02; URBROJ: 251-69-10-19-4)
2.	28.02.2024	J. Rožić	Povjerenstvo za upravljanje kvalitetom PBF-a	FV PBF-a	
3.					

1. SVRHA

Ovom procedurom se utvrđuje tijek aktivnosti pri podnošenju prigovora na postupanje SUZG PBF-a kojim je povrijeđeno pravo, obveza ili pravni interes podnositelja prigovora, o kojem se ne rješava u upravnom postupku.

2. OPSEG

2.1. Ova se procedura odnosi na studente, i vanjske dionike SUZG PBF-a koji žele izraziti svoje nezadovoljstvo vezano za kvalitetu usluge, poduzimanje ili propuštanje radnji SUZG PBF-a.
2.2. Ova se procedura ne odnosi na prigovore na opće i pojedinačne akte SUZG PBF-a, kao i na žalbe protiv upravnih akata SUZG PBF-a. Navedeno je uređeno Zakonom o radu (NN 93/14, 127/17, 98/19 i 151/22) odnosno Zakonom o općem upravnom postupku (NN 47/09 i 110/21).
2.3. Ova se procedura ne odnosi na zahtjeve za davanje mišljenja Etičkog povjerenstva. Navedeno je opisano u Etičkom kodeksu Sveučilišta u Zagrebu, a mišljenje se može tražiti:1. o tome da je nekome ili općenito narušeno neko od načela moralno opravdanog ponašanja:

- načelo mirnog uživanja prava,
- načelo poštovanja integriteta i dostojanstva osobe,
- načelo autonomije znanstvenog, umjetničkog i nastavnog rada
- načelo jednakosti i pravednosti
- pravo na akademsku slobodu
- načelo profesionalnosti
- načelo poštivanja zakona i pravnih postupaka

2.4. Ova se procedura ne odnosi na zaštitu od diskriminacije. Navedeno je propisano Zakonom o suzbijanju diskriminacije (dodati link na zakon) i obuhvaća zaštitu od svih oblika diskriminacije: :

- izravne i neizravne diskriminacije
- uznemiravanja i spolnog uznemiravanja
- poticanje na diskriminaciju i propuštanje razumne prilagodbe
- segregacije
- viktimizacije

2.5. Ova se procedura ne odnosi na zaštitu dostojanstva radnika prema Zakonu o radu (dodati link na zakon). Za primanje i rješavanje pritužbi vezanih za zaštitu dostojanstva radnika kontaktirajte imenovanog zaposlenika za zaštitu dostojanstva radnika čiji su podaci dostupni na internetskoj stranici SUZG PBF-a.
2.6. Ova se procedura ne odnosi postupak utvrđivanja stegovne odgovornosti zaposlenika odnosno studenata SUZG PBF-a. Navedeno je propisano općim aktima o stegovnoj odgovornosti zaposlenika odnosno studenata SUZG PBF-a.
2.7. Ova se procedura ne odnosi na žalbe studenata na ocjenu. Navedeno je uređeno Statutom SUZG PBF i Pravilnikom o studiranju na prijediplomskim i diplomskim studijima na SUZG PBF-u.
2.5. Ova se procedura ne odnosi na postupak prijavljivanja nepravilnosti u smislu Zakona o zaštiti prijavitelja nepravilnosti (NN 46/22).
2.6. Proceduru mogu pokrenuti studenti i druge osobe koje smatraju da su postupanjem SUZG PBF-a povrijeđena njihova prava ili pravni interesi.
2.7. Proceduru osobno pokreće podnositelj prigovora. Mogu se uložiti i skupni prigovori, ali jedan od podnositelja mora biti imenovan kao predstavnik podnositelja radi olakšavanja komunikacije.

2.8. Podnositelji prigovora neće biti stavljeni u nepovoljni položaj zbog ulaganja prigovora. SUZG PBF će odluke donositi pravedno i transparentno. Osobe zadužene za rješavanje prigovora bit će neovisne i nepristrane. (načelo objektivnosti)
2.9. Podnositelji mogu podnijeti prigovor sve dok postupanje SUZG PBF-a traje ili u roku od 15 dana od nastupanja posljedica postupanja protiv kojeg se podnosi prigovor.
2.10. SUZG PBF je dužan ispitati navode iz prigovora te odlučiti o prigovoru rješenjem u roku od 8 dana od podnošenja prigovora.
2.11. Podnositelj prigovora može biti pozvan na saslušanje kao dio ove procedure. U tim slučajevima može odabrati hoće li doći na saslušanje te hoće li biti zastupan po nekome ili doći s nekim u pratnji.
2.12. SUZG PBF će dijeliti informacije i dokaze priložene prigovoru samo sa zaposlenicima kada je to potrebno za obradu i istraživanje prigovora. Sve informacije dobivene od podnositelja prigovora obrađivat će se u skladu s politikom o zaštiti podataka. (načelo povjerljivosti)
.
2.14.Podnositelji , njihovi zastupnici i zaposlenici SUZG PBF-a u tijeku procedure komunicirat će razumno i s poštovanjem. Nasilno i prijeteće ponašanje i komunikacija neće se tolerirati.
2.15. Pristup ovoj proceduri je besplatan.
2.16. Definirane su odgovornosti za ovu proceduru. (načelo odgovornosti)
2.17. Na ovu je proceduru moguće uložiti prijedlog za poboljšanje (načelo usmjerenosti na korisnike i trajna poboljšanja).
2.18. Ova se procedura periodično revidira i javno objavljuje (načelo vidljivosti i dostupnosti).

3. REFERENCE

PK – Priručnik kvalitete; točke 5.1.2., 7.4., 8.1.1.2.1., 9.1.1.2., 9.1.1.3., 9.1.1.7.2

4. DOKUMENTIRANA INFORMACIJA

OB-SK-09 Obrazac za prigovor
OB-SK-10 Obrazac za praćenje upravljanja predmetom prigovora
OB-SK-11 Registar prigovora

5. DEFINICIJE I SKRAĆENICE

Prigovor – izraz nezadovoljstva jednog ili više pojedinaca o kvaliteti usluge, određenoj radnji (činjenju ili nečinjenju) SUZG PBF-a zbog kojih podnositelj smatra da su mu povrijeđena njegova prava ili pravni interesi.. Može biti o studiju, okruženju SUZG PBF-a ili ponašanju studenta ili zaposlenika. Prigovor se ne ulaže na akte SUZG PBF-a.
Podnositelj prigovora – osoba koja ulaže prigovor.

6. ULOGE, OVLASTI I ODGOVORNOSTI

Svi zaposlenici moraju znati:

- da imaju autoritet za pokušaj razrješenja prigovora
- tijek procedure
- kako riješiti i dokumentirati prigovor
- kome proslijediti prigovor ako ju osobno ne mogu riješiti

- da je potrebno pokušati riješiti prigovore što prije i na razini svoje ustrojbene jedinice

Uprava osigurava:

- odgovornost SUZG PBF-a za upravljanje procedurom rješavanja prigovora
- da se procedura dosljedno primjenjuje, da se periodično revidira i po potrebi poboljšava
- da se informacije prikupljene prigovorima koriste za poboljšanje usluga
- da obavijest o poduzetim mjerama povodom prigovora potpisuje dekan ili osoba koju on ovlasti

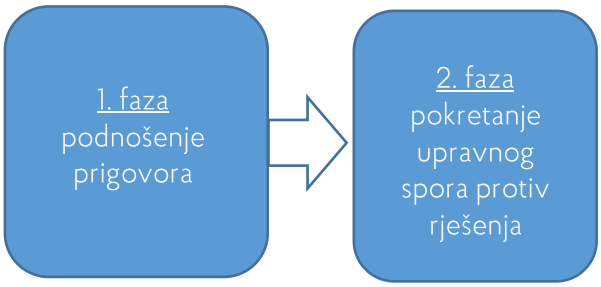
Ured za upravljanje kvalitetom prima prigovore i obavještava podnositelja prigovora o primitku

- arhivira dokumentaciju nastalu u procedurama
- izvještava o zbirnim statističkim podatcima vezanima za prigovore

7. POSTUPAK

7.1. Općenito

Procedura prigovora provodi se u fazama.



Pojedine su faze procedure detaljno opisane u točkama 7.2., 7.3. i 7.4.

7.2. Podnošenje prigovora

Podnošenje prigovora se ne naplaćuje. Prigovor se podnosi putem pošte, e-pošte ili osobno u pisanom obliku na propisanom obrascu OB-SK-09 (Obrazac za prigovor). Prigovor se podnosi dekanu putem Ureda za upravljanje kvalitetom.

Zaprimljeni prigovor dokumentira se u zadanome zbirnom obrascu (registar prigovora) koji se vodi u elektroničkom obliku u Uredu za upravljanje kvalitetom koji je odgovoran za njegovo održavanje. Pristup registru ima Ured za upravljanje kvalitetom, osobe koje sudjeluju u rješavanju i ostale osobe koje ovlasti dekan. Jednom godišnje (nakon završetka akademske godine) registar se ispisuje i pohranjuje, a statistički podaci dobiveni u procesu mogu se komentirati na sjednici PUK-a i ostalih tijela SUZG PBF-a po potrebi.

Kada se zaprimi prigovor, procijenit će se koji je najbolji način za njegovo rješavanje. Navedeno može uključivati uvid u relevantnu dokumentaciju i uključivanje drugih zaposlenika. Ako je potrebno, provest će se istraživanje.
SUZG PBF je dužan odlučiti rješenjem o prigovoru u roku od 8 dana od dana primitka prigovora. .

Istraživanje treba uključiti:

- razjašnjavanje detalja, prethodnih radnji i dokaza navedenih u prigovoru
- ispitivanje podnositelja prigovora, zaposlenika ili drugih pojedinaca uključenih u prigovor
- provjeru prijašnjih rješenja sličnih/istih prigovora

Nakon istraživanja, podnositelju prigovora će se dostaviti rješenje. Rješenje donosi dekan.
Rješenjem se prigovor može

- odbaciti:
- ako je nepravodoban, nedopušten ili izjavljen od neovlaštene osobe
- ako je u povodu istovjetnog prigovora već odlučeno u korist podnositelja
- ako PBF kao nenadležno tijelo iz sadržaja prigovora ne može utvrditi koje je tijelo nadležno za prigovor
- zbog nemogućnosti postupanja po prigovoru kojeg podnositelj nije uredio u ostavljenom roku odbiti kao neosnovan ako postupanjem PBF-a nije povrijeđeno pravo, obveza ili pravni interes podnositelja prigovora usvojiti

7.4. Pokretanje upravnog spora

Protiv rješenja o prigovoru podnositelj može pokrenuti upravni spor. Upravni spor se pokreće podnošenjem tužbe nadležnom sudu u roku od 30 dana od dostave rješenja o prigovoru.

8. PRAĆENJE I POBOLJŠAVANJE

Putem prigovora dobivaju se vrijedne povratne informacije. Jedan od ciljeva ove procedure je identificiranje prilika za poboljšanje usluga SUZG PBF-a. Dokumentiranje prigovora potrebno je za analize i izvještavanje.
Za praćenje cjelokupnog tijeka procedure koristi se za to predviđeni obrazac OB-SK-10.
Podatci proizašli iz ovih procedura koriste se u unutarnjim auditima i procjenama sustava kvalitete.
Cjelokupna dokumentacija prikupljena tijekom ove procedure čuva se pet godina, a anonimizirani podatci za statističke potrebe trajno. Dokumentacija se čuva u Uredu za upravljanje kvalitetom.
Stečene informacije SUZG PBF će koristiti za:

- istraživanje uzroka
- poduzimanje i dokumentiranje detalja o poduzetim radnjama za rješenje problema te smanjenje vjerojatnosti njegova ponovnoga pojavljivanja (popravne radnje)
- sustavnu procjenu izvješća o prigovorima za poboljšanje mjerljivih rezultata

9. POVJERLJIVOST

Da bi procesirao prigovor, SUZG PBF će obraditi osobne podatke podnositelja prigovora da bi mogao provesti i riješiti postupak.
SUZG PBF će dijeliti informacije i dokaze priložene prigovoru smo sa zaposlenicima kada je to potrebno za procesiranje i istraživanje prigovora. Sve informacije dobivene od podnositelja prigovora obrađivat će se u skladu s relevantnim propisima i politikom o zaštiti podataka.
Pojedinci imaju pravu na pristup svojim podatcima, osim u ograničenim okolnostima. Primjerice, podnositelji prigovora imaju pravo na informacije koje su o njima prikupljene tijekom istraživanja.

11. PRILOZI

OB-SK-09 Obrazac za prigovor
OB-SK-10 Obrazac za praćenje upravljanjem predmetom prigovora
OB-SK-11 Registar prigovora

S A D R Ž A J

1. SVRHA 2
2. OPSEG 2
3. REFERENCE 5
4. DOKUMENTIRANA INFORMACIJA 5
5. DEFINICIJE I SKRAĆENICE 5
6. ULOGE, OVLASTI I ODGOVORNOSTI 5
7. POSTUPAK ..... Error! Bookmark not defined.
8. PRAĆENJE I POBOLJŠAVANJE ..... Error! Bookmark not defined.
9. PRILOZI 6

Kontrolirana kopija br.:

R.br.	Datum	Izradio:	Kontrolirao:	Odobrio:	Dokument
1.	30.01.2019.	V. Ilić	Povjerenstvo za upravljanje kvalitetom PBF-a	FV PBF-a	Odluka FV od 30. siječnja 2019. (KLASA: 602-04/19-01/02; URBROJ: 251-69-10-19-4)
2.	28.02.2024.	J. Rožić	PUK	FV SUZG PBF-a	
3.					

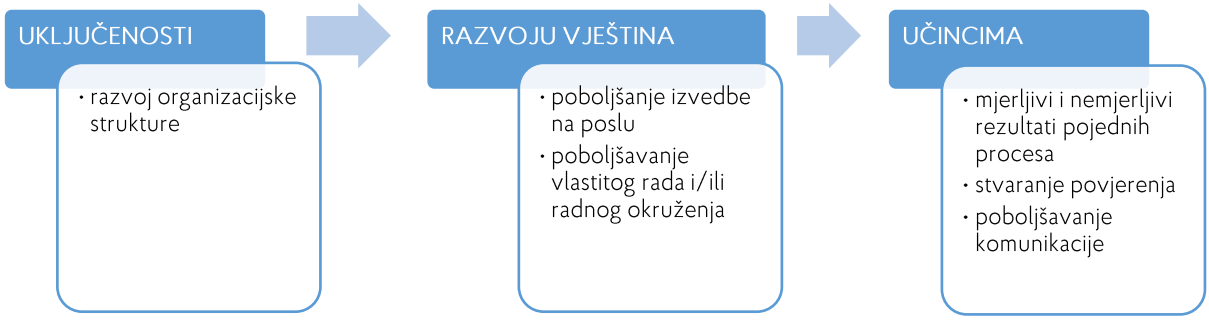
1. SVRHA

Ovim postupkom utvrđuje se tijek aktivnosti pri davanju prijedloga za poboljšanja te rješavanje takvih prijedloga.

2. OPSEG

2.1. Cilj sustava prijedloga
Cilj je prikupljanje, analiziranje i implementiranje ideja radi stvaranja rezultata koji pozitivno utječu na procese obuhvaćene sustavom kvalitete na SUZG PBF te time posredno ili neposredno unaprjeđuju ishode svih procesa za krajnje korisnike odnosno unaprjeđuju stupanj implementiranosti kulture osiguranja kvalitete u samoj provedbi procesa sustava kvalitete na SUZG PBF.

Sustav prijedloga doprinosi:



2.2. Prijedlog može dati:
1. student
2. zaposlenik
3. vanjski dionik
4. skupina pojedinaca od 1. do 3.

Svi navedeni dionici prijedlog mogu dati anonimno ili navodeći svoje osobne podatke.

2.3. Prihvatljivi prijedlozi vezani su za:
- poboljšanja vlastitog rada i radnog okruženja
- uštede energije, rada, materijala i drugih resursa
- poboljšanja procesa/praksi
- poboljšanja akata
- poboljšanja alata, opreme i ostalih resursa koji se koriste u pojedinim procesima
- poboljšanja u sigurnosti i dobrobiti djelatnika i studenata SUZGPBF
- poboljšanje komunikacije

2.4. Neprihvatljivi prijedlozi su:
- kritiziranja i prigovori bez konstruktivnog razmišljanja
- žalbe/prigovori (koristiti za to predviđenu proceduru PO-SK-06)

- svi prijedlozi koji su formulirani tako da bi mogli povrijediti dostojanstvo pojedinca ili grupe pojedinaca, koji krše odredbe Uredbe o zaštiti osobnih podataka ili ukazuju na neutemeljene prigovore/žalbe usmjerene prema djelokrugu pojedinaca

2.5. Postupak davanja prijedloga

Prilikom formiranja dobrog prijedloga trebao bi obuhvaćati slijedeće korake:

1. Locirati problem
2. Istražiti problem (činjenice, okolnosti, uzroci)
3. Osmisliti rješenje (što se može učiniti lakše, brže, jeftinije ili točnije)
4. Razmotriti izvodljivost i učinkovitost
5. Dostaviti prijedlog

Prijedlog se dostavlja UUK u pisanoj formi putem obrasca za prijedloge poboljšanja osobno, poštom, putem sandučića postavljenog na jasno vidljivom mjestu na Fakultetu, e-poštom ili popunjavanjem online obrasca dostupnog na QR kodu izrađenom posebno za tu svrhu i istaknutom na jasno vidljivim mjestima na Fakultetu.

2.6. Postupak obrade prijedloga

SUZG PBF će nastojati obraditi svaki prijedlog u roku od 30 kalendarskih dana. Kada za to postoje valjane okolnosti, SUZG PBF će produljiti ovaj rok te blagovremeno o tome informirati predlagača ako je naveo svoje osobne podatke. Ukoliko je riječ o anonimnim prijedlozima, obavijest o produljenju vremenskog roka obrade prijedloga ažurirati će se na javnom glasilu (oglasna ploča, poveznica na web stranici Fakulteta i sl.)

Primljeni prijedlozi dokumentiraju se u zadanome zbirnom obrascu (OB-SK-14 Registar prijedloga) koji se vodi u elektroničkom obliku u UUK-u koji je odgovoran za njegovo održavanje. Pristup registru imat će UUK, Povjerenstvo za upravljanje kvalitetom (u daljnjem tekstu: PUK) i ostale osobe po ovlasti dekana.
Kada se zaprimi prijedlog, preliminarna procjena (UUK) uključit će razmatranje sljedećeg:

- jesu li potrebni daljnji kontakti s predlagačem
- koje je zaposlenike potrebno uključiti
- treba li se uključiti PUK

UUK putem javne oglasne ploče i/ili drugim prikladnim putem informiranja (intranet, web stranica fakulteta) objavljuje listu pristiglih prijedloga koji su upućeni u daljnju obradu (OB-SK-14 Registar prijedloga).

Kada se utvrdi tko se mora uključiti, svaki prijedlog obrađuju minimalno dvije osobe.
Osnovna su dva kriterija procjene **učinkovitost** i **primjenjivost**, te se svaki prijedlog smješta na jednu od pozicija u matrici sukladno umnošku ocjene kriterija.
Učinkovitost uključuje procjenu radi li se o inovativnom prijedlogu koji rješava problem i/ili stvara dodanu vrijednost za organizaciju (poboljšavajući praksu, uštedom...). Koristi se skala od 1 do 3, pri čemu je:

- 1 = visoko učinkovito
- 2 = umjereno (srednje) učinkovito
- 3 = nisko učinkovito

Primjenjivost uključuje procjenu raspoloživosti resursa (financijskih, materijalnih i ljudskih) i razinu napora potrebnu za implementaciju prijedloga. Koristi se skala od 1 do 3, pri čemu je:

- 1 = niska primjenjivost
- 2 = umjerena (srednja) primjenjivost (potrebne pripreme)
- 3 = visoka primjenjivost (primjenjivo odmah)

Umnoškom ovih kriterija dobivamo četiri kategorije prijedloga

1. A (umnožak je 6 ili 9) – usvojiti i odmah implementirati prijedlog
2. B (umnožak je 3 ili 4, pri čemu je bolje ocijenjena učinkovitost) – uložiti maksimalne napore za implementaciju
3. C (umnožak je 3 ili 4, pri čemu je bolje ocijenjena primjenjivost)– razmotriti implementaciju s obzirom na potencijalnu učinkovitost ili stvoriti uvjete za implementaciju u budućnosti
4. D (umnožak je 1 ili 2) – odbiti prijedlog

		PRIMJENJIVOST	
		Visoka	Niska
UČINKOVITOST	Visoka	A	B
	Niska	C	D

S odlukom o prijedlogu upoznaju se predlagači i sve osobe koje će biti uključene u implementaciju.

2.6.1 Implementacija
Ako se donese odluka o implementaciji, za implementaciju će se zadati primjereni rok provedbe i definirati nadležnost jedne ili više osoba za provedbu.

2.6.2 Praćenje i poboljšavanje
Putem prijedloga dobivaju se vrijedne povratne informacije. Glavni cilj ove procedure je identificiranje prilika za poboljšanje usluga PBF-a. Dokumentiranje prijedloga potrebno je za analize i izvještavanje.
Nakon implementacije prijedloga i procjene učinka, zadužena osoba javlja UUK-u svoje zaključke i eventualne prijedloge za daljnju praksu.
Za praćenje cjelokupnog tijeka procedure koristi se za to predviđeni registar prijedloga.
Podatci proizašli iz procedura koriste se u unutarnjim auditima i procjenama sustava kvalitete.

Cjelokupna dokumentacija prikupljena tijekom procedure čuva se pet godina, a anonimizirani podatci za statističke potrebe trajno. Dokumentacija se čuva u UUK-u.
Stečeno znanje PBF će koristiti za:
- istraživanje uzroka problema
- poduzimanje i dokumentiranje koraka o poduzetim radnjama za pozitivno rješavanje problema
- za poboljšanje mjerljivih rezultata

2.7. Predlagači neće biti stavljeni u nepovoljni položaj zbog davanja prijedloga, a SUZGPBF će odluke donositi pravedno i transparentno.
2.8. Kao dio ove procedure, predlagača se može kontaktirati za daljnja objašnjenja ili prisustvovanje sastanku (ako nije anoniman).
2.9. Pristup ovoj proceduri je besplatan.
2.10. Definirane su odgovornosti za ovu proceduru.
2.11. Za ovu je proceduru također moguće dati prijedlog poboljšanja.
2.12. Ova se procedura periodično revidira i javno objavljuje.

3. REFERENCE

PK – Priručnik kvalitete; točke 5.1.2., 7.4., 8.1.1.2.1., 9.1.1.2., 9.1.1.3., 9.1.1.7.2

4. DOKUMENTIRANA INFORMACIJA

OB-SK-14 Registar prijedloga

5. DEFINICIJE I SKRAĆENICE

Prijedlog - mehanizam koji ohrabruje zaposlenike da daju konstruktivne ideje za poboljšanje organizacije.
Predlagač – osoba koja daje prijedlog poboljšanja

6. ULOGE, OVLASTI I ODGOVORNOSTI

Svi predlagatelji moraju:
- biti upoznati s procedurom davanja prijedloga
- razmotriti prirodu prijedloga i mogućnost njegova rješavanja na razini svoje ustrojbene jedinice odnosno na razini svog djelokruga s kojim je uključen u proces sustava kvalitete SUZG PBF

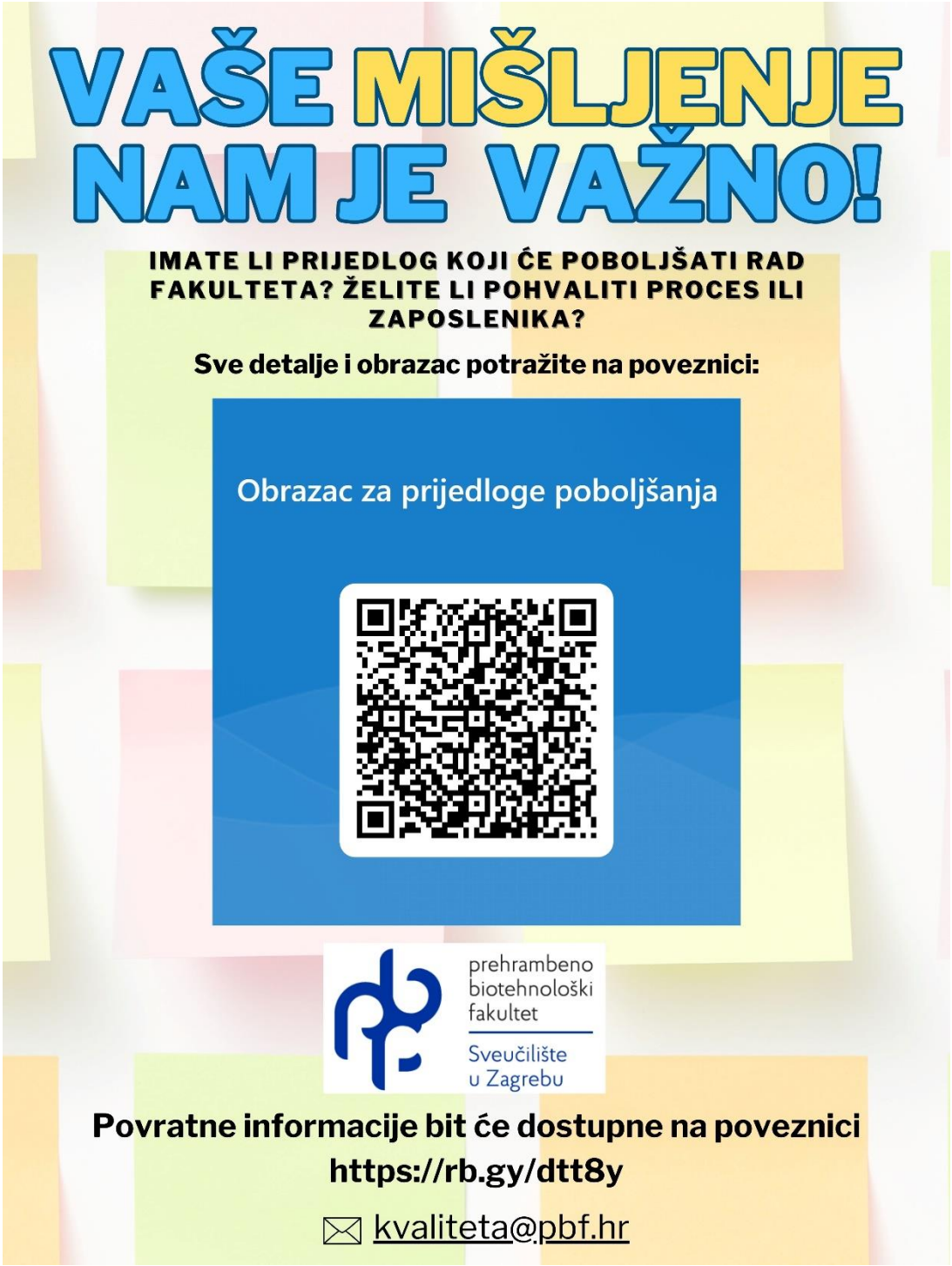
Uprava osigurava:
- odgovornost PBF-a za upravljanje sustavom prijedloga
- procjenu svakog prijedloga koji odgovara kriterijima definiranim u točki 2.4. ove procedure
- dosljednu primjenu ove procedure te njezinu periodičnu reviziju i poboljšanje

Ured za upravljanje kvalitetom (u daljnjem tekstu: UUK):

- prima prijedloge i obavještava predlagača o primitku (ako nije anoniman)
- provodi preliminarnu procjenu je li prijedlog prihvatljiv za daljnju obradu, sukladno krierijima definiranim u točki 2.4.
- (po potrebi) sudjeluje u obradi prijedloga
- arhivira dokumentaciju nastalu tijekom obrade prijedloga
- izvještava o zbirnim statističkim podatcima vezanima za prijedloge (jednom godišnje ili po potrebi)

8. PRILOZI

Izgled QR koda i informativnog plakata
Izgled obrasca za davanje prijedloga


VAŠE MIŠLJENJE NAM JE VAŽNO!
IMATE LI PRIJEDLOG KOJI ĆE POBOLJŠATI RAD FAKULTETA? ŽELITE LI POHVALITI PROCES ILI ZAPOSLENIKA?
Sve detalje i obrazac potražite na poveznici:
Obrazac za prijedloge poboljšanja
prehrambeno biotehnološki fakultet
Sveučilište u Zagrebu
Povratne informacije bit će dostupne na poveznici
https://rb.gy/dtt8y
kvaliteta@pbf.hr

prehrambeno biotehnološki fakultet
Sveučilište u Zagrebu

Obrazac za prijedloge poboljšanja

Dragi studenti, zaposlenici i vanjski dionici,

pred vama je obrazac u koji imate priliku unijeti svoje prijedloge za poboljšanja rada i okruženja SUZG PBF-a. U Proceduri za prijedloge poboljšanja **prihvatljivi** su prijedlozi vezani za:

- poboljšanja vlastitog rada i radnog okruženja
- uštede energije, rada, materijala i drugih resursa
- poboljšanja procesa/praksi
- poboljšanja akata
- poboljšanja alata, opreme i ostalih resursa koji se koriste u pojedinim procesima
- poboljšanja u sigurnosti i dobrobiti djelatnika i studenata SUZG PBF
- poboljšanje komunikacije

Prijedlozi koji **nisu prihvatljivi** su kritiziranja i prigovori bez konstruktivnog razmišljanja, kao i žalbe i prigovori, koji se unose u odvojen obrazac, te svi prijedlozi koji su formulirani tako da bi mogli povrijediti dostojanstvo pojedinca ili grupe pojedinaca, koji krše odredbe Uredbe o zaštiti osobnih podataka ili ukazuju na neutemeljene prigovore/žalbe usmjerene prema djelokrugu pojedinaca

Kako biste lakše formirali prijedlog, predlažemo Vam da:

1. locirate problem
2. istražite problem (činjenice, okolnosti, uzroke...)
3. osmislite rješenje (kako se nešto može učiniti lakše, brže, jeftinije ili točnije)
4. razmotrite izvodljivost i učinkovitost
5. dostavite nam prijedlog

Prijedlog može ostati **anoniman** ili ga možete potpisati.

Vaš će prijedlog procijeniti **minimalno dvije osobe**, a o zaprimanju i eventualnoj implementaciji prijedloga bit ćete obaviješteni putem **oglasne ploče** na poveznici:

http://www.pbf.unizg.hr/o_fakultetu/sustav_kvalitete/prijedlozi_prigovori_i_zalbe

Unaprijed vam hvala na prijedlozima!

Sveučilište u Zagrebu Prehrambeno-biotehnološki fakultet je voditelj obrade prema Općoj

uredbi o zaštiti podataka. Koristit ćemo informacije iz ovog obrasca za rješavanje Vašeg prijedloga i obrađivati osobne podatke isključivo u skladu s aktima SUZG PBF-a i aktualnim nacionalnim i nadnacionalnim propisima. Informacije sadržane u ovom obrascu dijelit će se sa zaposlenicima ako to bude potrebno, a sukladno djelokrugu njihova radnog mjesta i uključenosti u predmet prigovora. Podatci se neće dijeliti s drugim organizacijama. Prikupljeni anonimizirani podaci koristit će se u statističke svrhe u cilju poboljšavanja sustava kvalitete na SUZG PBF-u

1. Ime predlagača i kontakt (nije obavezno)

2. Odnos sa SUZG PBF-om

- ◯ Student, skupina studenata
- ◯ Zaposlenik, skupina zaposlenika
- ◯ Vanjski dionik, skupina vanjskih dionika
- ◯ Other

3. Molimo vas da unesete svoj prijedlog/e i/ili pohvale.

This content is neither created nor endorsed by Microsoft. The data you submit will be sent to the form owner.

Microsoft Forms

POVJERENSTVO ZA IZBOR DEKANA

KLASA: 602-01/24-01/01
URBROJ: 251-69-01-24-9
Zagreb, 9. veljače 2024.

ZAPISNIK

sjednice Povjerenstva za izbor dekana održane dana 9. veljače 2024. godine s početkom u 13:00 sati u Uredu dekana.

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

Ostali prisutni:
1. Maja Žmikić, zapisničarka

Povjerenstvo za izbor dekana (dalje u tekstu: Povjerenstvo) je utvrdilo da su svi Zavodi podnijeli prijedlog za pristupnika za dekana, i to u roku i na način određen Odlukom o pokretanju postupka za izbor dekana Sveučilišta u Zagrebu Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta za mandatno razdoblje akad. god. 2024./2025., 2025./2026. i 2026./2027. od 25. siječnja 2024. godine (KLASA: 602-01/24-01/02, URBROJ: 251-69-10-24-5, dalje u tekstu: Odluka), slijedom čega je Povjerenstvo, redoslijedom primitka u Pisarnici, otvorilo kuverte i na temelju priložene dokumentacije utvrdilo sljedeće:

- **Zavod za opće programe** predlaže prof. dr. sc. Vericu Dragović-Uzelac za pristupnicu za dekana. Uz prijedlog je priložena pisana izjava pristupnice da prihvaća kandidaturu za dekana, stručni životopis i popis znanstvenih radova pristupnice, program rada pristupnice za dekanski mandat te popis predloženika za prodekane i njihova pisana suglasnost.

- **Zavod za kemiju i biokemiju** predlaže prof. dr. sc. Vericu Dragović-Uzelac za pristupnicu za dekana. Prijedlog je podnesen bez potrebnih pisanih suglasnosti predloženika za prodekane, slijedom čega se navedeni prijedlog smatra neurednim i nepotpunim.

- **Zavod za poznavanje i kontrolu sirovina i prehrambenih proizvoda** predlaže prof. dr. sc. Vericu Dragović-Uzelac za pristupnicu za dekana. Uz prijedlog je priložena pisana izjava pristupnice da prihvaća kandidaturu za dekana, stručni životopis i popis znanstvenih radova pristupnice, program rada pristupnice za dekanski mandat te popis predloženika za prodekane i njihova pisana suglasnost.

- **Zavod za biokemijsko inženjerstvo** predlaže prof. dr. sc. Vericu Dragović-Uzelac za pristupnicu za dekana. Uz prijedlog je priložena pisana izjava pristupnice da prihvaća kandidaturu za dekana, stručni životopis i popis znanstvenih radova pristupnice, program rada pristupnice za dekanski mandat te popis predloženika za prodekane i njihova pisana suglasnost.

- **Zavod za procesno inženjerstvo** predlaže prof. dr. sc. Vericu Dragović-Uzelac za pristupnicu za dekana. Uz prijedlog je priložena pisana izjava pristupnice da prihvaća kandidaturu za dekana, stručni životopis i popis znanstvenih radova pristupnice, program rada pristupnice za dekanski mandat te popis predloženika za prodekane i njihova pisana suglasnost.
- **Zavod za prehrambeno-tehnološko inženjerstvo** predlaže prof. dr. sc. Vericu Dragović-Uzelac za pristupnicu za dekana. Uz prijedlog je priložena pisana izjava pristupnice da prihvaća kandidaturu za dekana, stručni životopis i popis znanstvenih radova pristupnice, program rada pristupnice za dekanski mandat te popis predloženika za prodekane i njihova pisana suglasnost.

Povjerenstvo je utvrdilo da je pet Zavoda podnijelo pravovaljanje i potpune prijedloge, dok je jedan Zavod podnio neuredan i nepotpun prijedlog.

Povjerenstvo je utvrdilo da predložena pristupnica za dekana prof. dr. sc. Verica Dragović-Uzelac ispunjava uvjete za izbor dekana propisane Zakonom o visokom obrazovanju i znanstvenoj djelatnosti (NN 119/2022), Statutom Sveučilišta u Zagrebu (Klasa: 011-02/23-02/02, Urbroj: 251-25-03-04/1-23-5) i Statutom Sveučilišta u Zagrebu Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta (Klasa: 007-01/23-01/01, Urbroj: 251-69-01-23-1), obzirom da je ista izabrana na znanstveno-nastavno radno mjesto redovitog profesora u trajnom izboru, te do sada nije bila izabrana za dekana.

Sukladno Odluci, Povjerenstvo će prijedloge za pristupnicu za dekana prof. dr. sc. Vericu Dragović-Uzelac, zajedno sa zapisnikom ove sjednice, dostaviti na potvrdu Fakultetskom vijeću, za 5. redovitu sjednicu u akad. god. 2023./2024. koja će se održati 28. veljače 2024 godine.

Sjednica Povjerenstva završila je u 13:30 sati.

ZAPISNIK SASTAVILA

Maja Žmikić

_____
prof. dr. sc. Duška Ćurić

_____
prof. dr. sc. Ivan-Krešimir Svetec

_____
Niko Radović, mag. iur.

Na temelju članka 48. stavka 2. Zakona o visokom obrazovanju i znanstvenoj djelatnosti (NN 119/22), članka 26. i 27. Zakona o radu (NN 93/14, 127/17, 98/19, 151/22, 64/23) 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 Sveučilišta u Zagrebu 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 dopuni Pravilnika o radu Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta

Članak 1.

U Pravilniku o radu Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta od 29. travnja 2015. godine (KLASA: 112-01/15-01/01, URBROJ: 251-69-03-15-24, dalje u tekstu: Pravilnik o radu), iza članka 8. dodaje se članak 8.a i naslov iznad njega koji glase:

»Produljenje ugovora o radu na određeno vrijeme

Članak 8.a

(1) Na zahtjev zaposlenika na suradničkom radnom mjestu ugovor o radu na određeno vrijeme produljit će se za onoliko vremena koliko je trajao rodiljni i roditeljski dopust, privremena nesposobnost za rad, obavljanje rukovodeće odnosno javne dužnosti ili drugi opravdani slučaj propisan zakonom, kolektivnim ugovorom ili ovim Pravilnikom.

(2) Drugi opravdani slučaj za produljenje ugovora o radu na određeno vrijeme u smislu stavka 1. ovog članka smatra se nastanak izvanrednih okolnosti nastalih uslijed epidemije bolesti, potresa, poplave i sličnih pojava, zbog kojih je zaposlenik na suradničkom radnom mjestu bio onemogućen u obavljanju poslova odnosno ispunjavanju obveza iz radnog odnosa (izvođenje nastave, obavljanje znanstvene djelatnosti, upis i pohađanje doktorskog studija i dr.).«.

Članak 2.

Ovaj Pravilnik o dopuni Pravilnika o radu stupa na snagu osmog dana od objavljivanja na mrežnim stranicama Fakulteta.

o. d. DEKANICE

prof. dr. sc. Branka Levaj

KLASA:
URBROJ:
U Zagrebu, _____ 2024.

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

Temeljem članka 22. stavka 11., a u svezi s člankom 65. stavkom 2. Statuta Sveučilišta u Zagrebu Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta (KLASA: 007-01/23-01/01, URBROJ: 215-69-01-23-1), Fakultetsko vijeće Sveučilišta u Zagrebu 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 nagradama i priznanjima

I. OPĆE ODREDBE

Članak 1.

(1) Ovim Pravilnikom o nagradama i priznanjima (u daljnjem tekstu: Pravilnik) utvrđuju se nagrade i priznanja Sveučilišta u Zagrebu Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta (u daljnjem tekstu: Fakultet), uvjeti i način njihove dodjele, sastav i djelokrug Povjerenstva za dodjelu nagrada i priznanja (u daljnjem tekstu: Povjerenstvo) i druga pitanja od značaja u postupku dodjele nagrada i priznanja.

(2) Nagrade i priznanja dodjeljuju se jednom godišnje u skladu s Kriterijima za odlučivanje o prijedlozima za nagrade i priznanja (u daljnjem tekstu: Kriteriji), koji se nalaze u prilogu ovog Pravilnika i čine njegov sastavni dio.

(3) Nagrade i priznanja u tiskanom izdanju, uručuje dekan na prigodnoj svečanosti koja se održava u sklopu obilježavanja Dana Fakulteta.

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

II. NAGRADE I PRIZNANJA

Članak 2.

(1) Nagrade i priznanja utvrđene ovim Pravilnikom jesu:
1. Povelja za izniman doprinos unaprjeđenju znanstvene, nastavne i stručne djelatnosti te širenju ugleda Fakulteta;
2. Nagrade za iznimna postignuća u znanstveno-istraživačkom radu:
   a) Nagrada za izvrsnost u znanstveno-istraživačkom radu,
   b) Nagrada za najbolji izvorni znanstveni rad,
   c) Nagrada za patent;
3. Nagrade za izvrsnost u nastavnom radu:
   a) Nagrada za izvrsnost u nastavnom radu zaposlenicima na znanstveno-nastavnim radnim mjestima,
   b) Nagrada za izvrsnost u nastavnom radu zaposlenicima na suradničkim radnim mjestima;
4. Nagrada za popularizaciju znanosti;
5. Nagrada za uspješnog mladog znanstvenika;
6. Nagrade zaposlenicima za poseban doprinos u radu:
   a) Nagrada zaposlenicima na nastavnim i stručnim radnim mjestima,
   b) Nagrada tehničarima,
   c) Nagrada zaposlenicima Jedinice za opće poslove;
7. Zahvalnica bivšim zaposlenicima;

8. Dekanova nagrada najboljim studentima prijediplomskih i diplomskih studija;
9. Povelja za posebne zasluge;
10. Zahvalnica za uspješnu poslovnu suradnju s Fakultetom.

(2) Dobitnik nagrada i priznanja iz stavka 1. ovog članka može biti nominiran u istoj kategoriji tek po isteku pet (5) godina od prethodne dodjele, osim dobitnika Nagrade za najbolji izvorni znanstveni rad za kojeg nema vremenskog ograničenja kod nominacije.

(3) Iznimno od stavka 2. ovog članka, dobitnik Povelje za izniman doprinos unaprjeđenju znanstvene, nastavne i stručne djelatnosti te širenju ugleda Fakulteta više ne može biti nominiran u toj kategoriji.

III. UVJETI I NAČIN DODJELE NAGRADA I PRIZNANJA

Povelja za izniman doprinos unaprjeđenju znanstvene, nastavne i stručne djelatnosti te širenju ugleda Fakulteta
Članak 3.

(1) Povelja za izniman doprinos unaprjeđenju znanstvene, nastavne i stručne djelatnosti te širenju ugleda Fakulteta je najviše priznanje zaposleniku Fakulteta koje se dodjeljuje za cjelokupni radni opus na Fakultetu, za posebne zasluge i doprinos na unaprjeđenju znanstvenog, nastavnog i stručnog rada, za izuzetan doprinos u djelovanju Fakulteta i promicanju njegovog položaja i ugleda u zemlji i inozemstvu.

(2) Povelja za izniman doprinos unaprjeđenju znanstvene, nastavne i stručne djelatnosti te širenju ugleda Fakulteta dodjeljuje se jednom zaposleniku i odnosi se na višegodišnje razdoblje.

Nagrade za iznimna postignuća u znanstveno-istraživačkom radu
Članak 4.

(1) Nagrada za izvrsnost u znanstveno-istraživačkom radu dodjeljuje se jednom zaposleniku Fakulteta na znanstveno-nastavnom radnom mjestu za iznimna znanstveno-istraživačka postignuća u proteklih pet (5) kalendarskih godina.

(2) Nagrada za najbolji izvorni znanstveni rad dodjeljuje se zaposlenicima Fakulteta za autorstvo izvornog znanstvenog rada objavljenog u protekloj kalendarskoj godini, u časopisu indeksiranom u Web of Science (dalje u tekstu: WOS), koji je prema Journal Impact Factoru (dalje u tekstu: JIF) u zadnjoj dostupnoj kalendarskoj godini najbolje rangiran.

(3) Nagrada za najbolji izvorni znanstveni rad dodjeljuje se autorima četiri (4) izvorna znanstvena rada, po jedna (1) za sljedeća znanstvena polja:
1. prehrambena tehnologija;
2. biotehnologija;
3. nutricionizam;
4. kemija, biologija, matematika i druga znanstvena polja.

(4) Znanstveni rad kojim se autori prijavljuju za dodjelu nagrade u određenom polju je rad objavljen u časopisu koji je za to polje prema WOS-u svrstan u kategoriju iz Kriterija za odlučivanje o prijedlozima za nagrade i priznanja. Za polje kemije dopuštena je i kategorizaciju časopisa prema SCOPUS bazi, pri čemu se rangiranje časopisa provodi isključivo prema JIF iz WOS neovisno o kategoriji u koju se prema njemu svrstava, odnosno ukoliko časopis nije indeksiran u WOS-u rad se neće razmatrati.

(5) Za dodjelu Nagrade za najbolji izvorni znanstveni rad u određenom polju predlaže se kandidat koji je istaknuti autor navedenog rada, odnosno njegov prvi, dopisni ili zadnji autor, pod uvjetom da je u istom polju proveden i kandidatov izbor na znanstveno-nastavno ili suradničko radno mjesto. Za isti rad mogu se predložiti do tri (3) istaknuta autora pod uvjetom da je za njih zadovoljen navedeni uvjet, te se po svakom radu mogu dodijelit najviše tri (3) Nagrade za najbolji izvorni znanstveni rad.

(6) Iznimno od prethodnog stavka ovog članka, kandidat može biti i autor koji u istom polju ima proveden izbor na znanstveno-nastavno ili suradničko radno mjesto, a nije prvi, dopisni ili zadnji autor i koji ima potpisanu izjavu svih ostalih koautora zaposlenika Fakulteta da je jednakopravni autor istaknutima autorima.

(7) Nagrada za patent dodjeljuje se autorima odobrenog međunarodnog ili nacionalnog patenta u protekloj kalendarskoj godini. Nagrada za patent dodjeljuje se za svaki prijavljeni patent.

Nagrade za izvrsnost u nastavnom radu
Članak 5.

(1) Nagrade za izvrsnost u nastavnom radu dodjeljuju se zaposlenicima na znanstveno-nastavnim i suradničkim radnim mjestima za izuzetna nastavna dostignuća, inovativni pristup učenju i poučavanju, kao i doprinos razvoju studentskog znanja i sposobnosti. Nagrada se dodjeljuje za ostvarenja u posljednjih 5 (pet) godina.

(2) Nagrada za izvrsnost u nastavnom radu dodjeljuje se za ostvarenja u protekloj akademskoj godini.

Nagrada za popularizaciju znanosti
Članak 6.

(1) Nagrada za popularizaciju znanosti dodjeljuje se zaposleniku koji se istaknuo u aktivnostima popularizacije znanosti kojima se potiče dijalog znanstvene zajednice sa zainteresiranom publikom, o znanosti i znanstvenom obrazovanju.

(2) Svake godine se dodjeljuje jedna nagrada za popularizaciju znanosti za ostvarenja u protekloj kalendarskoj godini.

Nagrada za uspješnog mladog znanstvenika
Članak 7.

(1) Nagrada za uspješnog mladog znanstvenika dodjeljuje se zaposleniku na suradničkom radnom mjestu kojem nije prošlo više od pet (5) godina od stjecanja akademskog stupanja doktora znanosti te koji je pokazao izniman uspjeh u znanstveno-istraživačkom radu i međunarodnoj suradnji Fakulteta.

(2) Svake godine se dodjeljuje jedna nagrada za uspješnog mladog znanstvenika.

Nagrade zaposlenicima za poseban doprinos u radu
Članak 8.

(1) Nagrade zaposlenicima za poseban doprinos u radu dodjeljuju se zaposlenicima na nastavnim i stručnim radnim mjestima, tehničarima i zaposlenicima Jedinice za opće poslove za osobito zalaganje u radu Fakulteta te postignute visoke standarde kvalitete u svom radu, a koji se kreativnošću, ažurnošću i opsegom obavljenog posla posebno ističu u radu.

(2) Tehničarima iz stavka 1. ovog članka smatraju se zaposlenici na radnim mjestima tehničkih suradnika, viših tehničkih suradnika i samostalnih tehničkih suradnika u skladu s pravilnikom o ustroju radnih mjesta.

(3) Svake godine se dodjeljuju četiri nagrade zaposlenicima za poseban doprinos u radu, jedna nagrada zaposlenicima na nastavnim radnim mjestima, jedna nagrada zaposlenicima na stručnim radnim mjestima, jedna nagrada tehničarima i jedna nagrada zaposlenicima Jedinice za opće poslove.

(4) Nagrade zaposlenicima za poseban doprinos u radu dodjeljuju se za ostvarenja u proteklih pet (5) kalendarskih godina.

(5) Dobitnici nagrade zaposlenicima za poseban doprinos u radu, a koji su zaposleni na radnim mjestima tehničara i zaposlenici Jedinice za opće poslove, mogu ostvariti pravo i na novčane nagrade u iznosima koje predloži dekan.

Zahvalnica bivšim zaposlenicima
Članak 9.

(1) Zahvalnica bivšim zaposlenicima dodjeljuje se zaposlenicima Fakulteta umirovljenim u protekloj kalendarskoj godini.

(2) Broj Zahvalnica bivšim zaposlenicima koji se svake godine može dodijeliti nije ograničen. Zahvalnica bivšim zaposlenicima dodjeljuju se za višegodišnji doprinos u radu Fakulteta.

Dekanova nagrada najboljim studentima prijediplomskih i diplomskih studija
Članak 10.

(1) Dekanova nagrada najboljim studentima prijediplomskih i diplomskih studija dodjeljuje se studentima s najvišim prosjekom ocjena, studentima koji su ostvarili zapažene rezultate na natjecanjima te studentima koje predloži Povjerenstvo za studentske radove.

(2) Broj dekanovih nagrada najboljim studentima prijediplomskih i diplomskih studija koje se dodjeljuju svake godine nije ograničen.

(3) Dekanova nagrada najboljim studentima prijediplomskih i diplomskih studija dodjeljuje se za ostvarenja u protekloj akademskoj godini.

(4) Dobitnici Dekanove nagrade najboljim studentima prijediplomskih i diplomskih studija mogu ostvariti pravo i na novčane nagrade u iznosima koje predloži dekan.

Povelja za posebne zasluge
Članak 11.

(1) Povelja za posebne zasluge dodjeljuje se ustanovama, trgovačkim društvima, udrugama i drugim pravnim i fizičkim osobama izvan Fakulteta, za doprinos na unaprjeđenju međusobne suradnje te širenju ugleda Fakulteta u zemlji i inozemstvu.

(2) Povelja za posebne zasluge dodjeljuje se za doprinos u protekloj kalendarskoj godini.

Zahvalnica za uspješnu poslovnu suradnju s Fakultetom
Članak 12.

(1) Zahvalnica za uspješnu poslovnu suradnju s Fakultetom dodjeljuje se pojedincima izvan Fakulteta za postignute rezultate rada u ostvarenoj poslovnoj suradnji s Fakultetom primjenjujući znanstvena istraživanja u gospodarstvu.

(2) Zahvalnica za uspješnu poslovnu suradnju s Fakultetom dodjeljuje se za ostvarenja u protekloj kalendarskoj godini.

IV. PREDLAGATELJI, PREDLOŽENICI I NAČIN PREDLAGANJA NAGRADA I PRIZNANJA

Pravo na podnošenje prijedloga
Članak 13.

(1) Pravo na podnošenje prijedloga za dodjelu nagrada i priznanja imaju zavodi, Jedinica za opće poslove, Dekanski kolegij, Povjerenstvo za studentske radove i Studentski zbor. Svaki predlagatelj može predložiti samo jednu kandidaturu unutar iste kategorije nagrade.

(2) Zavodi i Dekanski kolegij mogu predlagati kandidate za sve nagrade. Jedinica za opće poslove može predlagati kandidate za Nagradu zaposlenicima za poseban doprinos u radu za tehničare i zaposlenike Jedinice za opće poslove te kandidate za Zahvalnicu bivšim zaposlenicima.

(3) Studentski zbor i Povjerenstvo za studentske radove može predlagati kandidate za nagrade koje se dodjeljuju studentima.

Način predlaganja
Članak 14.

(1) Postupak dodjele nagrada i priznanja pokreće dekan upućivanjem poziva ovlaštenim predlagateljima iz članka 13. ovog Pravilnika te uz određivanje roka za dostavu prijedloga.

(2) Prijedlog kandidature mora biti u pisanom obliku i obrazložen, te u prilogu mora imati dokumentaciju kojima se dokazuju činjenice iz obrazloženja.

(3) Predlagatelj je dužan istinito i točno naznačiti i temeljito opisati djelo, rad, postignuće i sl., koje je kandidat ostvario tijekom vremena za koje se priznanje odnosno nagrada dodjeljuje i zbog kojeg se istoga kandidira.

Uvažavanje Etičkog kodeksa
Članak 15.

Nagrade i priznanja ne mogu se uručiti osobama za koje je u zadnjih pet godina Etičko povjerenstvo Fakulteta ili Sveučilišta u Zagrebu utvrdilo da su kršile Etički kodeks Sveučilišta u Zagrebu, odnosno nagrade i priznanja dodjeljuju se osobama koje osim postignutih rezultata zbog kojih se kandidiraju, udovoljavaju i kriterijima njegovanja etičkih i kolegijalnih odnosa na Fakultetu.

V. POVJERENSTVO ZA DODJELU NAGRADA I PRIZNANJA

Članak 16.

(1) Povjerenstvo za dodjelu nagrada i priznanja (dalje u tekstu: Povjerenstvo) ima ukupno devet članova. Povjerenstvo ima predsjednika, koji saziva i vodi sjednice Povjerenstva.

(2) Predsjednika i članove Povjerenstva imenuje dekan na prijedlog Savjetodavnog dekanskog kolegija, vodeći pritom računa da su zastupljeni zaposlenici birani u sva polja za koja se dodjeljuju nagrade za iznimna postignuća u znanstveno-istraživačkom radu. Mandat članova Povjerenstva jednak je mandatu dekana koji ih je imenovao.

(3) Predsjednik i članovi Povjerenstva mogu biti imenovani u više mandata.

(4) Član Povjerenstva čiji je rad ili djelo, odnosno rad ili djelo njegovog suradnika ili člana obitelji, osobno ili u sastavu zajedničkog rada ili djela, predloženo za nagradu odnosno priznanje, izuzima se iz rada Povjerenstva, a umjesto njega dekan imenuje zamjenskog člana Povjerenstva.

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

Članak 17.

(1) Povjerenstvo radi na sjednicama, a odluke donosi natpolovičnom većinom glasova svih članova Povjerenstva.

(2) Povjerenstvo ocjenjuje pristigle prijedloge te odlučuje o dodjeli nagrada i priznanja.

(3) Prilikom odlučivanja o pristiglim prijedlozima Povjerenstvo se rukovodi Kriterijima.

(4) O radu na sjednicama Povjerenstva vodi se zapisnik.

Članak 18.

Odluku Povjerenstva o dodjeli nagrada i priznanja potvrđuje Fakultetsko vijeće.

VI. OSTALE ODREDBE

Članak 19.

Nagrade i priznanja uručuje dekan, na prigodnoj svečanosti koja se održava u sklopu obilježavanja Dana Fakulteta.

Članak 20.

Dodijeljene nagrade i priznanja upisuju se u Knjigu nagrada i priznanja koja se čuva u Uredu dekana.

VII. PRIJELAZNE I ZAVRŠNE ODREDBE

Članak 21.

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

Članak 22.

(1) Stupanjem na snagu ovog Pravilnika prestaje važiti Pravilnik o nagradama i priznanjima Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu (KLASA: 011-04/18-01/01, URBROJ: 251-69-01-21-6, pročišćeni tekst od 18. siječnja 2021. godine).

(2) Rok iz članka 2. stavka 2. ovog Pravilnika, unutar kojeg dobitnik nagrada i priznanja ne može biti ponovno nominiran u istoj kategoriji, računa se od prethodne nagrade i priznanja dodijeljene temeljem Pravilnika o nagradama i priznanjima Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu (KLASA: 011-04/18-01/01, URBROJ: 251-69-01-21-6, pročišćeni tekst od 18. siječnja 2021. godine).

o. d. DEKANICE

prof. dr. sc. Branka Levaj

KLASA:
URBROJ:
Zagreb, _____ 2024.

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

PRILOG

KRITERIJI
ZA ODLUČIVANJE O PRIJEDLOZIMA ZA NAGRADE I PRIZNANJA

Prilikom odlučivanja o pristiglim prijedlozima, Povjerenstvo za dodjelu nagrada i priznanja (u daljnjem tekstu: Povjerenstvo) će se rukovoditi sljedećim kriterijima:

Kriteriji za Povelju za izniman doprinos unaprjeđenju znanstvene, nastavne i stručne djelatnosti te širenju ugleda PBF-a i struke:

1) minimalno 30 godina radnog staža
2) objavljeni znanstveni i stručni radovi, kategorizirani sukladno Nacionalnim kriterijima za izbor na znanstveno-nastavno, umjetničko-nastavno, znanstveno i nastavno radno mjesto na sveučilištu i znanstvenom institutu. Do donošenja Nacionalnih kriterija primjenjuje se odredbe Pravilnika o uvjetima za izbor u znanstvena zvanja (NN 28/17, 72/19, 21/21 i 111/22)
3) objavljene znanstvene knjige i poglavlja u knjigama, sveučilišni udžbenici ili sveučilišni priručnici u autorstvu ili koautorstvu
4) prihvaćeni patenti
5) voditeljstvo znanstvenih projekata
6) mentor nagrađenog studentskog rada (Rektorova nagrada)
7) obnašanje dužnosti i sudjelovanje u radu odbora i stručnih udruga Fakulteta, uredništvo časopisa
8) suradnja s gospodarstvom i primjena znanstvenih rezultata
9) organizacija međunarodnih skupova
10) pozvana predavanja na međunarodnim i domaćim znanstvenim skupovima

Kriteriji za nagrade za iznimna postignuća u znanstveno-istraživačkom radu

a) Kriteriji za Nagradu za izvrsnost u znanstveno-istraživačkom radu:

1) broj objavljenih znanstvenih radova u časopisima referiranim u Web of Science - All Databases u proteklih 5 kalendarskih godina
2) broj Q1 radova u proteklih 5 kalendarskih godina
3) broj citata Web of Science - All Databases radova
4) h-index
5) broj odobrenih patenata

b) Kriteriji za Nagradu za najbolji izvorni znanstveni rad

Ukoliko se za dodjelu Nagrade predlaže manje od tri istaknuta autora Predlagatelj kod prijave prilaže suglasnost ostalih istaknutih autora ukoliko su autori koji nisu predloženi zaposlenici Fakulteta.
Časopis u kojem je objavljen izvorni znanstveni rad mora biti svrstan u jednu od znanstvenih kategorija prema WOS-u (za polje Kemija iznimno i SCOPUS-u), navedenih za svako polje kako slijedi:

1) Prehrambena tehnologija
   - Agriculture, Dairy and Animal Science
   - Agriculture multidisciplinary
   - Engineering multidisciplinary

- Food Science and Technology
- Microbiology
- Mycology
- Plant Sciences
- Water Resources
- Toxicology
- Chemistry, multidisciplinary
- Engineering, chemical

2) Biotehnologija
- Biochemical Research Methods
- Biochemistry and Molecular Biology
- Biology
- Biomaterials
- Biomedical Materials Science
- Biotechnology and Applied Microbiology
- Cell Biology
- Ecology
- Evolutionary Biology
- Energy and Fuels
- Engineering, chemical
- Engineering
- Engineering, civil
- Engineering, environmental,
- Engineering, industrial
- Environmental Sciences
- Genetics and Heredity
- Microbiology
- Multidisciplinary Sciences
- Mycology
- Water Resources
- Toxicology
- Virology

3) Nutricionizam
- Anthropology
- Behavioural Science
- Food Science and Technology
- Endocrinology and Metabolism
- Environmental Sciences
- Gastroenterology and Hepatology
- Nutrition and Dietetics
- Public, Environmental and Occupational Health
- Toxicology

4) Kemija - WOS
   - Chemistry analytical
   - Chemistry applied
   - Chemistry inorganic and nuclear
   - Chemistry organic
   - Chemistry physical
   - Chemistry multidisciplinary
   - Biochemical Research Methods
   - Biochemistry & Molecular Biology
   - Energy and Fuels
   - Electrochemistry
   - Materials Science
   - Polymer Science
   - Chemistry medicinal
   - Nanoscience & Nanotechnology
   - Toxicology
   - Spectroscopy

5) Kemija - SCOPUS
   - Analytical chemistry
   - Chemistry (miscellaneous)
   - Electrochemistry
   - Inorganic chemistry
   - Organic chemistry
   - Physical and theoretical chemistry
   - Spectroscopy
   - Biochemistry
   - Biochemistry, Genetics and molecular biology
   - Clinical biochemistry
   - Toxicology
   - Colloid and surface chemistry
   - Environmental chemistry
   - Health, toxicology and mutagenesis
   - Material chemistry
   - Material sciences (miscellaneous)
   - Nanoscience and nanotechnology
   - Polymers and plastics

6) Biologija
   - Biology
   - Cell Biology
   - Developmental Biology
   - Ecology

- Evolutionary Biology
- Microbiology
- Virology
- Mycology
- Mathematical and Computational Biology
- Biochemical Research Methods
- Biochemistry & Molecular Biology
- Biodiversity Conservation
- Biotechnology and Applied Microbiology
- Environmental Sciences
- Fisheries
- Marine & Freshwater biology
- Multidisciplinary Sciences
- Plant Sciences
- Veterinary Sciences
- Zoology

7) Matematika
   - Mathematics
   - Mathematics applied
   - Mathematics interdisciplinary

Najbolje rangiranim časopisom smatra se onaj koji na listi časopisa poredanih prema JIF-u, unutar kategorije WOS-a koja je za kandidata najpovoljnija, ima najbolji relativan odnos pozicije časopisa i ukupnog broja časopisa na toj listi.

Kriteriji za nagrade za izvrsnost u nastavnom radu

1) autorstvo recenziranih nastavnih materijala koji se koriste kao obavezna ili preporučena literatura u nastavi
2) završene edukacije za nastavničke kompetencije
3) uvođenje inovativnih sadržaja u nastavni proces
4) rezultati anketa za procjenu rada nastavnika (provedene od strane Sveučilišta u Zagrebu, Fakulteta ili studentskih udruga)
5) mentorstva završnih, diplomskih, specijalističkih i doktorskih radova te studentskih radova nagrađenih Rektorovom nagradom
6) razina organizacije predmeta na sustavu Merlin
7) izvođenje nastave na engleskom jeziku
8) izvođenje nastave na drugim i stranim sveučilištima
9) voditeljstvo studijskih programa ili koordinator smjera na poslijediplomskom studiju
10) sudjelovanje u izvannastavnim aktivnostima studenata (npr. sportska, znanstvena, stručna natjecanja i sl.)

Članak 7.

Kriteriji za nagradu za popularizaciju znanosti

1) održana popularno-znanstvena predavanja
2) organizacija znanstveno-stručnih skupova
3) organizacija/sudjelovanje na radionicama, tribinama, prigodnim manifestacijama (Festival znanosti, Dan otvorenih vrata Fakulteta i sl.)
4) objavljene knjige, članci ili neki drugi javno objavljeni tekstovi
5) medijski istupi

Članak 8.

Kriteriji za Nagradu za uspješnog mladog znanstvenika:

1) broj objavljenih znanstvenih radova u časopisima referiranim u Web of Science - All Databases kategorizirani sukladno Nacionalnim kriterijima za izbor na znanstveno-nastavno, umjetničko-nastavno, znanstveno i nastavno radno mjesto na sveučilištu i znanstvenom institutu. Do donošenja Nacionalnih kriterija primjenjuje se odredbe Pravilnika o uvjetima za izbor u znanstvena zvanja (NN 28/17, 72/19, 21/21 i 111/22)
2) kvartile časopisa u kojima su objavljeni znanstveni radovi u godini objave ili, ukoliko JIF nije definiran u godini objave, u zadnjoj dostupnoj kalendarskoj godini
3) broj znanstveno-istraživačkih projekata na kojima je znanstvenik angažiran
4) broj citata Web of Science - All Databases radova
5) h-index

Članak 9.

Kriteriji za nagrade zaposlenicima za poseban doprinos u radu

a) Kriteriji za Nagradu zaposlenicima na nastavnim i stručnim radnim mjestima:

1) godine staža na Fakultetu
2) sudjelovanje u istraživačkom i nastavnom radu
3) objavljeni radovi
4) rad na projektima
5) pomoć pri izradi nagrađenog studentskog rada (Rektorova nagrada)
6) sudjelovanje u radu tijela Fakulteta
7) postignuti značajni rezultati kroz međunarodnu aktivnost
8) završeni stručni tečaj (uz certifikat/diplomu ili sl.)

b) Kriteriji za Nagradu tehničarima:

1) godine staža na Fakultetu
2) pomoć u nastavnom radu te radu na različitim projektima
3) osobito zalaganje, ažurnost, kreativnost i visoki standardi kvalitete u radu
4) završeni stručni tečaj (uz certifikat/diplomu ili sl.)
5) sudjelovanje u radu tijela Fakulteta

c) Kriteriji za Nagradu zaposlenicima JOP-a:

1) godine staža na Fakultetu
2) osobito zalaganje, ažurnost, kreativnost i visoki standardi kvalitete u radu
3) završeni stručni tečaj (uz certifikat/diplomu ili sl.)
4) sudjelovanje u radu tijela Fakulteta

Kriterij za Zahvalnicu bivšim zaposlenicima
Zahvalnica Fakulteta bivšim djelatnicima dodjeljuje se umirovljenim djelatnicima koji su veći dio radnog vijeka proveli na Fakultetu.

Kriteriji za Dekanovu nagradu najboljim studentima prijediplomskih i diplomskih studija:

1) prosjek ocjena studenta
2) druge izvannastavne aktivnosti: rad u odborima Fakulteta, sportske aktivnosti i postignuti rezultati, sudjelovanje u znanstveno-istraživačkom radu i stručnom radu.

Na temelju članka 19. stavka 3. Zakona o visokom obrazovanju i znanstvenoj djelatnosti (NN 119/22, dalje u tekstu: ZVOZD) i članka 23. stavka 11., a u svezi s člankom 57. stavkom 3. Statuta Sveučilišta u Zagrebu Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta (KLASA: 007-01/23-01/01, URBROJ: 215-69-01-23-1), Fakultetsko vijeće Sveučilišta u Zagrebu 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 dodatnim kriterijima i postupku za izbor na stručna radna mjesta

I. OPĆE ODREDBE

Članak 1.

Ovim Pravilnikom o dodatnim kriterijima i postupku za izbor na stručna radna mjesta (dalje u tekstu: Pravilnik) propisuju se dodatni kriteriji i postupak za izbor na stručna radna mjesta 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.

(1) Na stručna radna mjesta zapošljavaju se osobe radi provođenja znanstvenih i stručnih projekata te održavanja nastave koja ne zahtijeva znanstveni pristup.

(2) Stručna radna mjesta od najnižeg prema višemu su stručni suradnik, viši stručni suradnik i stručni savjetnik.

Članak 4.

Opći kriterij za izbor na stručno radno mjesto, sukladno članku 39. stavku 4. ZVOZD-a, jest završen sveučilišni diplomski studij u znanstvenom području i polju.

II. DODATNI KRITERIJI ZA IZBOR NA STRUČNA RADNA MJESTA

Članak 5.

(1) Na stručno radno mjesto stručnog suradnika na Fakultetu može se izabrati osoba koja je završila sveučilišni diplomski studij ili sveučilišni integrirani prijediplomski i diplomski studij u znanstvenom području biotehničkih, prirodnih ili tehničkih znanosti i odgovarajućem znanstvenom polju.

(2) Na stručno radno mjesto višeg stručnog suradnika na Fakultetu može se izabrati osoba koja je završila sveučilišni diplomski studij ili sveučilišni integrirani prijediplomski i diplomski studij u znanstvenom području biotehničkih, prirodnih ili tehničkih znanosti i odgovarajućem znanstvenom polju i koja ispunjava 1 (jedan) od navedenih uvjeta:

- najmanje 5 (pet) godina rada na radnom mjestu stručnog suradnika ili
- ima objavljen najmanje 1 (jedan) znanstveni rad iz skupine a1, a2 i a3 ili
- ima objavljena najmanje 3 (tri) stručna rada ili
- sudjelovanje u provedbi najmanje 1 (jednog) znanstveno-istraživačkog ili stručnog projekta

(3) Na stručno radno mjesto stručnog savjetnika na Fakultetu može se izabrati osoba koja je stekla akademski stupanj doktora znanosti u znanstvenom području biotehničkih, prirodnih ili tehničkih znanosti i odgovarajućem znanstvenom polju i koja ispunjava 2 (dva) od navedenih uvjeta:

- najmanje 5 (pet) godina rada na radnom mjestu višeg stručnog suradnika ili
- ima objavljena najmanje 3 (tri) znanstvena rada iz skupine a1, a2 i a3 ili
- ima objavljenih najmanje 6 (šest) stručnih radova ili
- sudjelovanje u provedbi najmanje 1 (jednog) znanstveno-istraživačkog ili stručnog projekta

III. POSTUPAK IZBORA NA STRUČNA RADNA MJESTA

Članak 6.

(1) Osoba se na stručno radno mjesto zapošljava u postupku pokrenutom javnim natječajem.

(2) Odluku o raspisivanju javnog natječaja donosi fakultetsko vijeće. Sastavni dio odluke o raspisivanju javnog natječaja čini odluka o imenovanju stručnog povjerenstva.

(3) Stručno povjerenstvo sastoji se od tri člana zaposlena na Fakultetu na znanstveno-nastavnom radnom mjestu odnosno stručnom radnom mjestu više ili iste hijerarhijske razine u odnosu na radno mjesto za koje se provodi izbor, u istom znanstvenom području i polju.

(4) Javni natječaj za izbor na stručno radno mjesto oglašava se putem Hrvatskog zavoda za zapošljavanje i na mrežnim stranicama Fakulteta. Rok za prijavu na javni natječaj ne smije biti kraći od 8 (osam) dana od dana objave javnog natječaja na oglasnoj ploči Hrvatskog zavoda za zapošljavanje.

(5) Stručno povjerenstvo ocjenjuje ispunjavaju li kandidati prijavljeni na javni natječaj dodatne kriterije iz članka 5. ovog Pravilnika, te obrazloženim mišljenjem u pisanom obliku, koje sadrži ocjenu svih prijavljenih kandidata, predlaže fakultetskom vijeću najboljeg kandidata, najkasnije u roku od 30 (trideset) dana od dana isteka roka za prijavu na javni natječaj.

(6) Fakultetsko vijeće donosi odluku o usvajanju ili odbijanju mišljenja stručnog povjerenstva najkasnije u roku od 30 (trideset) dana od dana zaprimanja mišljenja. Odluka o odbijanju mišljenja stručnog povjerenstva mora biti obrazložena.

(7) Nakon donošenja odluke fakultetskog vijeća o izboru kandidata na stručno radno mjesto, Fakultet s izabranim kandidatom sklapa ugovor o radu na neodređeno ili na određeno vrijeme, bez obveze provođenja reizbora ili izbora na više stručno radno mjesto.

IV. PRIJELAZNE I ZAVRŠNE ODREDBE

Članak 7.

(1) Postupak izbora na stručno radno mjesto na Fakultetu započet prije stupanja na snagu ovoga Pravilnika vodi se prema propisima koji su važili u trenutku pokretanja postupka te se za izbor na stručno radno mjesto primjenjuje samo opći kriterij propisan ZVOZD-om.

(2) 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.

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

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

Na temelju članka 26. i 27. Zakona o radu (NN 93/14, 127/17, 98/19, 151/22, 64/23) 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 Sveučilišta u Zagrebu 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 UPRAVLJANJU INTELEKTUALNIM VLASNIŠTVOM

I. OPĆE ODREDBE

Osnovna načela

Članak 1.

(1) Ovim Pravilnikom o upravljanju intelektualnim vlasništvom (dalje u tekstu: Pravilnik) uređuju se međusobna prava i obveze Fakulteta te znanstvenika zaposlenih na Fakultetu koji su u radnom odnosu u svojstvu nastavnika ili suradnika u znanstveno-nastavnom, nastavnom, suradničkom ili stručnom zvanju (dalje u tekstu: zaposlenici), zatim studenti na prijediplomskim, diplomskim i poslijediplomskim studijima Fakulteta koji su sklopili ugovor o studiranju ili na temelju drugog akta studiraju na sastavnici (dalje u tekstu: studenti), zatim gostujući znanstvenici na Fakultetu ili znanstvenici, stručnjaci i nastavnici u naslovnim zvanjima, kao i drugi suradnici Fakulteta u području znanstvenih, stručnih te umjetničkih istraživanja i djelovanja koji surađuju sa Fakultetom na temelju autorskoga ugovora, ugovora o djelu, ugovora o suradnji, među institucijskoga ugovora ili sličnoga akta (dalje u tekstu: suradnici) kao stvaratelja intelektualne tvorevine (dalje: stvaratelja), te se utvrđuje postupak za zaštitu i komercijalno iskorištavanje intelektualnih tvorevina stvorenih na Fakultetu.

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

Osobe na koje se odnosi ovaj Pravilnik

Članak 2.

(1) Odredbe ovog Pravilnika odnose se na sve zaposlenike Fakulteta, studente i suradnike koji sudjeluju u radu Fakulteta na način da su dali svoj pisani pristanak ili sklopili odgovarajući ugovor s Fakultetom.

(2) Obveza prijenosa prava vlasništva studenata nad nastalim intelektualnim tvorevinama utvrđuje se općim aktom Fakulteta kojim se uređuje studiranje na prijediplomskim i diplomskim studijima odnosno na doktorskom studiju.

(3) Suradnici iz stavka 1. ovog članka dužni su prije početka rada na Fakultetu potpisati izjavu ili ugovor kojim se reguliraju prava intelektualnog vlasništva.

(4) Odredbe ovoga Pravilnika koje se odnose na čuvanje poslovne tajne i tajnosti podataka obvezuju zaposlenike, suradnike i studente Fakulteta u razdoblju od tri godine nakon prestanka radnoga odnosa, nakon prestanka suradnje odnosno statusa studenta.

Definicije pojmova

Članak 3.

Pojmovi korišteni u ovom Pravilniku imaju sljedeća značenja:

- *intelektualna tvorevina* – svaka kreativna realizacija bilo koje ideje koja izvire iz ljudskog misaonog procesa odnosno izvorna intelektualna tvorevina iz znanstvenog područja koja ima individualni karakter, bez obzira na način i oblik izražavanja, vrstu, vrijednost ili namjenu.
- *intelektualno vlasništvo* - skupni naziv za subjektivna prava na intelektualnim tvorevinama kao nematerijalnim dobrima. Obuhvaća kategoriju industrijskoga vlasništva te autorska i srodna prava.
- *industrijsko vlasništvo* – skupni pojam koji obuhvaća prava kojima se od konkurenata štite poslovni interesi, položaj na tržištu i sredstva uložena u istraživanje, razvoj i promociju, a obuhvaća izume, patente, žigove, industrijski dizajn, tehnička unaprjeđenja, znanje i iskustvo i sl. koje stvore osobe iz čl. 2. st. 1. ovog Pravilnika i drugi stvaratelji u smislu ovoga Pravilnika.
- *izum* – novo rješenje nekoga tehničkog problema koje se obično odnosi na uređaj ili postupak.
- *patent* – isključivo pravo koje omogućava nositelju patenta da iskorištava patentom zaštićeni izum i da takvo iskorištavanje izuma zabrani svim drugim osobama kroz određeno vrijeme i na određenom području. Patentom se štite izumi koji su novi, inventivni i industrijski primjenjivi, a stječe se u posebnom postupku registracije pred nadležnim tijelom nakon provedenoga potpunog ispitivanja ili bez potpunoga ispitivanja (konsensualni patent) na osnovi mjerodavnih zakonskih i podzakonskih akata. Nositelj patenta može, ali ne mora biti i izumitelj.
- *žig* – zaštićeni znak ili simbol kojim se koristi pojedinac, poslovna organizacija ili neki drugi entitet s ciljem jedinstvene identifikacije svojih proizvoda i usluga kako bi ih kupci mogli lako prepoznati. Žig se može sastojati od imena, riječi, fraze, simbola, slike ili kombinacije tih elemenata. Žig svojemu nositelju daje odgovarajuća zakonom određena isključiva prava za vrijeme trajanja zaštite.
- *industrijski dizajn* – podrazumijeva područje intelektualnoga djelovanja kojim se štiti vanjski izgled (pojavnost) nekoga proizvoda ili predmeta u odgovarajućem postupku pred nadležnim tijelima koja svojemu nositelju daje određena isključiva prava u određenom vremenu.
- *tehničko unaprjeđenje* – podrazumijeva korisniju primjenu poznatih sredstava i uređaja, tehnoloških postupaka i materijala s ciljem povećanja proizvodnosti, postizanja bolje kvalitete proizvoda, uštede materijala i energije pri radu, potpunije iskoristivosti kapaciteta, bolje kontrole proizvoda, bolje sigurnosti na radu i sl. Predstavlja novost u odnosu na ono što je zainteresiranim pojedincima kao stručnjacima u određenom području subjektivno poznato.
- *znanje i iskustvo* – podrazumijeva dodatno tehničko znanje i iskustvo potrebno za industrijsku primjenu izuma i/ili tehničkih unaprjeđenja te bilo koje drugo tehničko znanje i iskustvo, bez obzira na to je li tajno ili nije, koje je vezano za izum ili tehničko unaprjeđenje, kao što su primjerice tajni izumi koji nisu prijavljeni radi stjecanja patenta, upute i iskustva za primjenu drugih tehničkih pravila, tehnoloških postupaka i shema, opisa potrebne aparature, instrumenata i alata, analitičkih propisa, ostale tehničke dokumentacije, osobito izvedbenih nacrta, jednostavnih ili složenih radnih uputa i sl. Znanje i iskustvo ne uključuje znanja i iskustva koja osoba stječe obrazovanjem na Fakultetu i radom na projektima financiranim iz državnoga proračuna.
- *podaci* – podrazumijevaju se podaci, materijali, predmeti, sredstva i rezultati rada bilo koje vrste i u bilo kojem obliku (npr. formula, postupak, dizajn, ime, riječi, fraze, simboli, slike, instrument ili obrađeni skup informacija) do kojih stvaratelj dođe, koje stekne ili prikupi ili koji nastanu kao rezultat znanstvenoga i stručnoga istraživanja i/ili nastavnoga rada ili sudjelovanja

- u nastavi na Fakultetu koji udovoljavaju zakonskim kriterijima za zaštitu kao neko od prava intelektualnoga vlasništva uključujući podatke definirane u članku 5. ovoga Pravilnika.
- *poslovna tajna* – podrazumijeva ugovorom ili ovim Pravilnikom obvezano čuvanje tajnosti podataka o tehnologiji, znanjima, rezultatima istraživanja i sl. koji nisu poznati i teško su dostupni javnosti te koji se ugovorno štite kao poslovna tajna kako bi se ostvarila ekonomska ili druga korist Fakulteta.

II. INDUSTRIJSKO VLASNIŠTVO I PODACI

Određenje industrijskoga vlasništva stvorenoga na Fakultetu

Članak 4.

(1) Industrijskim vlasništvom stvorenim na Fakultetu smatra se industrijsko vlasništvo koje stvaratelj stvori u izvršavanju obveza iz ugovora o radu ili u svezi s radom ili u izvršavaju obveza tijekom studiranja na Fakultetu ili korištenjem značajnih sredstava i opreme Fakulteta, uključujući, ali ne ograničavajući se na industrijsko vlasništvo stvoreno u:

1. nastavi, seminarima, vježbama, završnom, diplomskom ili doktorskom radu, mentorskom radu i sl.
2. znanstvenom istraživanju kojega je nositelj, sunositelj i/ili organizator Fakultet
3. znanstvenom istraživanju koje se u cijelosti ili u pretežitom dijelu provodi u laboratorijima i sličnim prostorijama Fakulteta i/ili uz uporabu, u cijelosti ili u pretežitom dijelu, opreme, instrumenata, materijala, alata, uzoraka, drugih sredstava ili tehnologije Fakulteta
4. znanstvenom istraživanju koje se u cijelosti ili u pretežitom dijelu financira iz javnih sredstava koje doznačuju Vlada Republike Hrvatske, Ministarstvo znanosti i obrazovanja Republike Hrvatske, druga ministarstava Republike Hrvatske ili koja se doznačuju iz državnoga proračuna Republike Hrvatske i/ili iz proračuna EU posredstvom zaklada, agencija i sl., pod uvjetom da te institucije ne zahtijevaju drukčije u potpisanim ugovorima.
5. znanstvenom istraživanju koje se u cijelosti ili u pretežitom dijelu financira sredstvima iz programa i fondova Europske unije, međunarodnih programa i projekata, pod uvjetom da u pravilima o organiziranju, provedbi i financiranju tih istraživanja nije određeno drukčije te pod uvjetom da je Fakultet sudionik istraživanja
6. u znanstvenom istraživanju koje se u cijelosti ili u pretežitom dijelu organizira, provodi i/ili financira u suradnji s domaćim i/ili međunarodnim gospodarskim subjektima, pod uvjetom da u pravilima o organiziranju, provedbi i financiranju tih istraživanja nije određeno drukčije te pod uvjetom da je Fakultet sudionik istraživanja.

(2) Korištenje ureda, računala, knjižnice, arhiva te prostora koji nisu namijenjeni znanstvenom i stručnom istraživanju i radu, kao što su hodnici, kantine ili dvorišta, ne smatraju se značajnim korištenjem sredstava i opreme Fakulteta u smislu stavka (1) članka 4. ovoga Pravilnika.

(3) Industrijsko vlasništvo iz ovoga članka za koje je ugovorom ili ovim Pravilnikom obvezano čuvanje tajnosti podataka smatraju se poslovnom tajnom.

Određenje podataka prikupljenih na Fakultetu

Članak 5.

(1) Podaci prikupljeni na Fakultetu su podaci, materijali, predmeti, sredstva i rezultati rada bilo koje

vrste i u bilo kojem obliku do kojih stvaratelj dođe, koje stekne ili prikupi ili koji nastanu kao rezultat znanstvenoga i stručnoga istraživanja i/ili nastavnoga rada u izvršavanju obveza iz ugovora o radu ili u svezi s radom ili u izvršavanju obveza tijekom studiranja na Fakultetu ili korištenjem značajnih sredstava i opreme Fakulteta, a koji mogu biti objekt komercijalizacije na bilo koji način i koji zadovoljavaju zakonske kriterije za zaštitu odgovarajućim pravima intelektualnoga vlasništva.

(2) Korištenje ureda, knjižnice ili računala Fakulteta ne smatra se značajnim korištenjem sredstava i opreme Fakulteta u smislu stavka (1) članka 5. ovoga Pravilnika.

Podaci iz ovoga članka za koje je ugovorom ili ovim Pravilnikom obvezano čuvanje tajnosti podataka smatraju se poslovnom tajnom.

Pripadanje industrijskoga vlasništva stvorenoga na Fakultetu i podataka prikupljenih na Fakultetu

Članak 6.

(1) Industrijsko vlasništvo stvoreno na Fakultetu, kako je navedeno u članku 4. ovoga Pravilnika, i podaci prikupljeni na Fakultetu, kako je navedeno u članku 5. ovoga Pravilnika, pripadaju Fakultetu u najširem opsegu koji je dopušten zakonom, uredbama, međunarodnim ugovorima, te primarnim i sekundarnim pravom EU, odnosno isključivo su vlasništvo Fakulteta.

(2) Industrijsko vlasništvo navedeno u članku 4. ovoga Pravilnika koje student stvori u okviru nastavnih aktivnosti ili bez korištenja značajnih sredstava i opreme Fakulteta (pri čemu se korištenje ureda, knjižnice ili računala ne smatra značajnim korištenjem sredstava i opreme) pripada studentu osim u sljedećim slučajevima kada industrijsko vlasništvo pripada Fakultetu:

1. ako student stvori industrijsko vlasništvo u okviru nastavnih aktivnosti ili istraživanja povezanih sa znanstvenim istraživanjem opisanim u članku 4. ovoga Pravilnika u smislu korištenja postojećega intelektualnog vlasništva povezanog sa znanstvenim istraživanjem ili korištenjem opreme ili financijske potpore povezane sa znanstvenim istraživanjem
2. ako industrijsko vlasništvo koje stvori student u okviru nastavnih aktivnosti ili istraživanja uključuje dijelove postojećega industrijskog vlasništva i druge oblike intelektualnoga vlasništva Fakulteta
3. ako industrijsko vlasništvo koje stvori student nastane kroz plaćeni angažman s trećim stranama
4. ako industrijsko vlasništvo koje stvori student nastane izvan okvira nastavnih aktivnosti, ali uz korištenje značajnih sredstava i opreme Fakulteta (pri čemu se korištenje ureda, knjižnice ili računala ne smatra značajnim korištenjem sredstava i opreme) ili uz financijsku potporu Fakulteta, ako se ugovorno drugačije ne odredi

(3) Ako drugačije nije određeno ovim Pravilnikom, izumi (bez obzira mogu li se patentirati ili ne), kao i tehnička unaprjeđenja te znanje i iskustvo u potpunosti pripadaju Fakultetu.

(4) Ako nije drugačije određeno ovim Pravilnikom, Fakultet ima isključivo pravo vlasništva, odnosno prostorno, vremenski i sadržajno neograničeno isključivo pravo iskorištavanja industrijskoga vlasništva i podataka na bilo koji način i u bilo kojemu opsegu, s punim pravom daljnjega raspolaganja i prenošenja istih prava na treće osobe bez potrebe ikakvih daljnjih suglasnosti ili pristanaka stvaratelja ili plaćanja bilo kakve posebne naknade osim naknade određene u skladu s odredbama ovoga Pravilnika.

(5) Stvaratelj industrijskoga vlasništva, odnosno osoba koja je prikupila podatke, ima pravo na naknadu pod uvjetima i na način određen u članku 11. ovoga Pravilnika.

(6) Student će s Fakultetom potpisati odgovarajuću suglasnost o pripadanju industrijskoga vlasništva

prije uključenja u bilo koju nastavnu ili istraživačku aktivnost koja može rezultirati industrijskim vlasništvom koje pripada Fakultetu u smislu stavka 2. ovog članka. U slučaju kada industrijsko vlasništvo koje stvori student pripada Fakultetu, studentu kao stvaratelju pripadaju prava kako je navedeno u članku 11.

(7) Ako to nije u suprotnosti s imovinskim i vlasničkim pravima Fakulteta, stvaratelj pridržava moralna prava na industrijskom vlasništvu i podacima (primjerice moralno pravo izumitelja da bude naveden u tom svojstvu u patentnoj prijavi, odgovarajućim ispravama o patentu kao i nadležnim registrima).

Sudjelovanje više osoba u stvaranju industrijskoga vlasništva i prikupljanju podataka

Članak 7.

(1) Ako zaposlenik ili student po bilo kojoj osnovi provodi znanstveno istraživanje ili sličnu aktivnost zajedno s drugim osobama i ako se opravdano može očekivati da će se tijekom takve aktivnosti ili kao njezin rezultat stvoriti industrijsko vlasništvo ili prikupiti podaci, dužan je, po mogućnosti prije započinjanja takve aktivnosti, a najkasnije nakon stvaranja industrijskoga vlasništva odnosno prikupljanja podataka, s tim osobama pisanim dokumentima urediti međusobne odnose, osobito u pogledu doprinosa pojedinoga stvaratelja u stvaranju industrijskoga vlasništva i prikupljanju podataka. Koordinaciju potpisivanja dokumenata provodi voditelj istraživanja.

(2) Ako zaposlenik zajedno s jednim studentom ili više studenata prijediplomskoga, diplomskoga ili poslijediplomskoga studija koje izvodi Fakultet u obavljanju nastavnoga i/ili mentorskoga rada ili u okviru drugih oblika suradnje stvori industrijsko vlasništvo ili prikupi podatke, dužan je s njim/njima, najkasnije nakon stvaranja industrijskoga vlasništva odnosno prikupljanja podataka pisanim dokumentima urediti međusobne odnose, osobito u pogledu doprinosa pojedinoga stvaratelja u stvaranju industrijskoga vlasništva odnosno u prikupljanju podataka.

Suradnja s drugim pravnim subjektima

Članak 8.

(1) Svaki ugovor kojeg Fakultet sklopi s drugim pravnim subjektima mora sadržavati odredbe kojima se regulira opseg i podjela prava industrijskoga vlasništva i čuvanja poslovne tajne, što uključuje i objavljivanje rezultata istraživanja.

(2) Industrijsko vlasništvo koje nastane kao rezultat izvršenja ugovora sklopljenih s drugim pravnim subjektima raspodjeljuje se razmjerno udjelu određenom odgovarajućim ugovorom, uz uvažavanje sljedećih smjernica:

1. Kad god je moguće, Fakultet će u potpunosti nastojati zadržati pravo na industrijsko vlasništvo.
2. Kada druga ugovorna strana traži podjelu prava industrijskoga vlasništva s Fakultetom, podjela treba biti proporcionalna doprinosu svake ugovorne strane pri stvaranju industrijskoga vlasništva. Doprinos ugovornih strana određuje se međusobnim dogovorom i može se op u posebnom dokumentu.
3. Kad druga ugovorna strana traži dio prava ili sva prava na industrijsko vlasništvo, na to Fakultet može pristati uz dodatnu financijsku kompenzaciju kroz stjecanje drugih oblika korištenja takva industrijskoga vlasništva (npr. u takvim slučajevima prilikom pregovaranja Fakultet treba voditi računa o mogućnosti korištenja takva industrijskog vlasništva u znanstvene ili nastavne svrhe uz obavezu očuvanja svih prava druge ugovorne strane).
4. Kad god je moguće, Fakultet će nastojati osigurati pravo na objavljivanje rezultata istraživanja pri

čemu se ne smije ugrožavati pravo zaštite industrijskoga vlasništva.

5. Svi dogovori oko raspodjele industrijskoga vlasništva s drugim pravnim subjektima moraju se odnositi na specifični projekt odnosno istraživanje. Industrijsko vlasništvo koje svaka strana unosi u projekt radi njegove provedbe i koje nije predmet ugovora mora biti jasno određeno i isključeno iz industrijskoga vlasništva koje se odnosi na projekt. Također, industrijsko vlasništvo do kojega zaposlenici Fakulteta dođu slučajno, a koje nije dio cilja kojem je određeni projekt odnosno istraživanje posvećeno, treba biti isključeno iz ugovora. To se isključenje odnosi i na razdoblje nakon završenoga rada na tome projektu odnosno istraživanju.
6. U ugovorima u kojima se raspodjeljuju prava na industrijskom vlasništvu treba posebno naglasiti da u prijavi patenta za industrijsko vlasništvo koje nastane kao rezultat istraživanja koje financira vanjski partner trebaju biti navedeni kao izumitelji svi koji su bitno pridonijeli nastanku industrijskog vlasništva.
7. U svim ugovorima treba istaknuti da će se predmetni ugovor izmijeniti ako se opseg projekta, odnosno istraživanja značajno promijeni u odnosu na izvorni plan.

III. POSTUPANJE S INTELEKTUALNOM TVOREVINOM

Postupak razotkrivanja i prijave intelektualne tvorevine

Članak 9.

(1) Stvaratelj je dužan bez odgađanja, putem obrasca *Prijava rezultata istraživanja s inovacijskim potencijalom* koji se nalazi u prilogu ovog Pravilnika i čini njegov sastavni dio, Fakultetu prijaviti postojanje industrijskoga vlasništva iz članka 4. ovoga Pravilnika i/ili podataka iz članka 5. ovoga Pravilnika:

1. za koje je izgledno da bi imalo komercijalni potencijal,
2. za korištenje kojeg postoji interes od trećih osoba,
3. koje je prikladno za izlaganje na sajmovima, izložbama i sličnim mjestima na kojima se predstavljaju inovacije, izumi, patenti, dizajni, autorska djela i druge intelektualne tvorevine,
4. koje namjeravaju sami komercijalno koristiti ili nuditi drugima za komercijalizaciju ili korištenje

(2) S industrijskim vlasništvom i/ili podacima, uključujući i one o kojima je stvaratelj podnio prijavu u skladu sa stavkom 1. ovoga članka, stvaratelji i Fakultet dužni su postupati kao s poslovnom tajnom. Započinjanje i provođenje postupka registracije i zaštite industrijskoga vlasništva ili podataka kao patenta, žiga, industrijskoga dizajna ili drugoga primjenjivog prava intelektualnoga vlasništva ne smatra se otkrivanjem poslovne tajne.

(3) Fakultet i stvaratelj ovlašteni su neovisnoj trećoj stručnoj osobi otkriti industrijsko vlasništvo i/ili podatke, isključivo pod uvjetom čuvanja poslovne tajne, kada i u opsegu koliko je to nužno radi utvrđivanja patentabilnosti odnosno registrabilnosti, tehničke izvodivosti i/ili komercijalne iskoristivosti industrijskoga vlasništva i/ili podataka. U svakom konkretnom slučaju Fakultet i stvaratelj moraju se međusobno unaprijed usuglasiti oko otkrivanja industrijskoga vlasništva i/ili podataka trećim osobama.

Postupanje Fakulteta te prava i obveze stvaratelja

Članak 10.

(1) Fakultet je dužan najkasnije u roku 90 radnih dana od dana prijave iz članka 9. ovoga Pravilnika donijeti Odluku u pogledu daljnjega postupanja s industrijskim vlasništvom i podacima te o istoj odmah po donošenju izvijestiti stvaratelja.

(2) Odluku o daljnjem postupanju s industrijskim vlasništvom i/ili podacima u ime Fakulteta donosi i potpisuje dekan Fakulteta. U procesu pripreme odluke dekana sudjeluje Odbor za transfer tehnologije i inovacije. Dekan može zatražiti savjetodavno mišljenje i drugih djelatnika i tijela Fakulteta te stručnih osoba izvan Fakulteta. Sve osobe uključene u proces pripreme odluke dužne su postupati s industrijskim vlasništvom i/ili podacima kao s poslovnom tajnom, što će jamčiti potpisivanjem posebne izjave.

(3) Fakultet može odlučiti da će samostalno pokrenuti provedbu postupka zaštite industrijskoga vlasništva kao i postupak provjere tehničke izvodivosti i komercijalne iskoristivosti industrijskoga vlasništva i/ili podataka. U skladu s rezultatima tih postupaka Fakultet potom može odlučiti da će komercijalizirati industrijsko vlasništvo i/ili podatke samostalno ili u suradnji sa stvarateljem, a o čemu će sa stvarateljem zaključiti odgovarajući ugovor kojim će detaljno urediti međusobna prava i obveze prije početka procesa komercijalizacije. Fakultet može odlučiti da će se zajedno sa stvarateljem obratiti nekoj drugoj instituciji radi provedbe postupka zaštite industrijskoga vlasništva i/ili podataka

(4) U slučajevima iz stavka 3. ovoga članka Fakultet i stvaratelj osiguravaju sredstva potrebna za ostvarivanje i prema potrebi održavanje odnosno osiguravanje zaštite sukladno međusobnom sporazumu. Sredstva se osiguravaju za međunarodnu ili domaću zaštitu industrijskoga vlasništva i/ili podataka. Ako dođe do provođenja međunarodne zaštite, stvaratelj i Fakultet sporazumno odabiru države u kojima se štiti intelektualno vlasništvo.

(5) U svakom trenutku nakon započinjanja postupka registracije patenta ili komercijalizacije industrijskoga vlasništva i/ili podataka, Fakultet može odustati od daljnje zaštite ili komercijalizacije, o čemu je dužan izvijestiti stvaratelja. U tome slučaju smatra se da je Fakultet prenio na stvaratelja sva prava na industrijsko vlasništvo i/ili podatke te da je stvaratelj slobodan po svojoj volji s njima postupati i objaviti ih javnosti. Fakultet je dužan dostaviti stvaratelju sve dokumente koji su mu potrebni da ostvari i potvrdi svoje pravo nad industrijskim vlasništvom, a stvaratelj ne smije koristiti resurse Fakulteta za daljnji razvoj i/ili komercijalizaciju navedenog industrijskoga vlasništva i/ili podatka. Za Fakultet i dalje vrijedi obveza čuvanja poslovne tajne sve dok ga stvaratelj pisanom izjavom te obveze ne oslobodi ili dok industrijsko vlasništvo i/ili podaci slijedom postupanja stvaratelja ne postanu poznati javnosti.

(6) Fakultet može odlučiti da nema interesa ni za industrijsko vlasništvo i/ili podatke ni za njihovo komercijalno iskorištavanje.

(7) Ako Fakultet u roku od 90 dana od prijave ne donese Odluku u pogledu daljnjeg postupanja i o istoj odmah ne izvijesti stvaratelja o svojoj odluci u pogledu daljnjeg postupanja s industrijskim vlasništvom i/ili podacima ili ga izvijesti da nema interesa za njihovo komercijalno iskorištavanje, smatra se da je Fakultet prenio na stvaratelja sva prava nad njima te da je stvaratelj slobodan po svojoj volji s njima postupati i objaviti ih javnosti. I u tom slučaju za Fakultet vrijedi obveza čuvanja poslovne tajne sve dok ga stvaratelj pisanom izjavom te obveze ne oslobodi ili dok industrijsko vlasništvo i/ili podaci slijedom postupanja stvaratelja ne postanu poznati javnosti.

(8) Ako je uključena treća strana, kao prema članku 7. ovog Pravilnika, rok iz stavka 1. ovog članka počinje teći od trenutka kad se ugovore vlasnički odnosi s trećom stranom vezani uz prijavljenu intelektualnu tvorevinu.

(9) U slučaju iznimno složenog predmeta Prijave, rok za donošenje odluke Fakulteta se može produljiti za još najviše 90 dana, ali uz pisano obrazloženje stvaratelju o razlozima produženja.

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

Raspodjela dobitka od komercijalnoga iskorištavanja

Članak 11.

(1) Fakultet može prilikom komercijalizacije industrijskoga vlasništva i podataka raspolagati na svaki način koji smatra da je primjeren za postizanje optimalnih rezultata komercijalizacije.

(2) Mogućnosti iskorištavanja intelektualnog vlasništva uključuju, ali se ne ograničavaju na:

1. licenciranje prava na intelektualno vlasništvo
2. osnivanje novog trgovačkog društva (uvjeti će ovisiti o pojedinačnom slučaju)
3. usluge korištenja opreme Fakulteta i/ili ekspertize zaposlenika za određenu naknadu.

(3) Ako je komercijalnim iskorištavanjem industrijskoga vlasništva i/ili podacima Fakultet ostvario prihod, taj se prihod, nakon odbitka troškova registracije i komercijalizacije, dijeli između Fakulteta i stvaratelja dijeli se na sljedeći način:

- 20 % Fakultetu
- 80 % stvarateljima intelektualne tvorevine

(4) Dio koji pripada stvarateljima intelektualne tvorevine stoji im osobno na raspolaganju u skladu s općim aktom Fakulteta kojim se uređuju mjerila i način korištenja vlastitih prihoda.

(5) Ako je intelektualna tvorevina nastala suradnjom više osoba, tada svakoj od njih pripada udio razmjeran doprinosu kojeg je uložio u stvaranje intelektualne tvorevine.

Osnivanje trgovačkih društava

Članak 12.

(1) Fakultet može odlučiti da je stvaratelj intelektualne tvorevine koja mu prema ovom Pravilniku pripada, ovlašten samostalno ili zajedno s trećim osobama osnovati trgovačko društvo kojemu se intelektualna tvorevina koja je predmet komercijalizacije potom licencira ili prenosi. U donošenju ove odluke sudjeluje i Odbor za transfer tehnologije i inovacije.

(2) Fakultet može imati udio u takvu trgovačkom društvu ako to s obzirom na okolnosti konkretnoga slučaja osigurava bolje iskorištavanje komercijalnog potencijala intelektualne tvorevine i učinkovitije upravljanje komercijalizacijom.

(3) Fakultet će odrediti i ugovoriti svoj odnos prema novoosnovanim trgovačkim društvima, osobito mogućnosti korištenja prostora i usluga te drugih svojih resursa, kao i korištenja intelektualnoga vlasništva koje mu pripada.

(4) Fakultet i trgovačko društvo iz stavka 1. ovog članka mogu sklopiti ugovor na temelju kojega trgovačko društvo može imati sjedište na adresi Fakulteta i koristiti se prostorom ili će mu Fakultet davati druge usluge, poput administrativnih i računovodstvenih usluga i slično. Može se ugovoriti i da trgovačko društvo koristi naziv ili oznake Fakulteta.

(5) Fakultet će voditi evidenciju novoosnovanih trgovačkih društava iz stavka 1. ovog članka i pravodobno podatke o tim trgovačkim društvima dostaviti Sveučilištu (dokument o registraciji, kratak opis trgovačkoga društva i njegove djelatnosti)

Slobodno industrijsko vlasništvo

Članak 13.

(1) Industrijsko vlasništvo koje zaposlenik Fakulteta stvorio ne koristeći fakultetske prostore i resurse, a nije industrijsko vlasništvo stvoreno u skladu s člankom 4. ovoga Pravilnika, pripada tom zaposleniku (slobodno industrijsko vlasništvo) osim ako je industrijsko vlasništvo povezano uz

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

zaposlenikovu djelatnost na Fakultetu opisano u članku 4. ovoga Pravilnika.

(2) Industrijsko vlasništvo koje zaposlenik stvori ne koristeći fakultetske prostore i resurse u sklopu ugovora s trećom stranom može biti vlasništvo treće strane iako je industrijsko vlasništvo vezano za zaposlenikovu djelatnost na Fakultetu. Za sklapanje je takva ugovora s trećom stranom zaposlenik dužan ishoditi prethodnu suglasnost Fakulteta.

Posebna prava

Članak 14.

(1) Stvaratelj se bez ograničenja može koristiti industrijskim vlasništvom i podacima iz članaka 4. i 5. ovoga Pravilnika s ciljem daljnjega istraživanja i postizanja obrazovnih i znanstvenih ciljeva uvažavajući pri tome obvezu čuvanja tajnosti iz članka 9. i 10. ovoga Pravilnika.

(2) Ako je prava na industrijskom vlasništvu i/ili podacima u skladu s člankom 10. stavcima 6. i 7. stekao stvaratelj, Fakultet se može njima koristiti s ciljem daljnjega istraživanja i postizanja obrazovnih i znanstvenih ciljeva uvažavajući pri tome obvezu čuvanja tajnosti iz članaka 9. i 10. ovoga Pravilnika.

Korespondencija

Članak 15.

(1) Sva se korespondencija između Fakulteta i stvaratelja u izvršavanju prava i obveza iz članaka 9. 10, 11., i 12. ovoga Pravilnika mora voditi u pisanom obliku.

(2) Sva korespondencija mora biti zaštićena u skladu s pravilima kojima se štite povjerljivi dokumenti. Fakultet će imenovati odgovornu osobu za čuvanje i zaštitu navedenih podataka.

IV. AUTORSKO PRAVO

Autorska djela stvorena na Fakultetu

Članak 16.

(1) Autorska djela stvorena u izvršavanju obveza iz ugovora o radu i u svezi s radom ili značajnijim korištenjem sredstava i opreme Fakulteta, odnosno autorska djela stvorena u radnom odnosu, jesu sljedeća:

1. svi nastavni materijali i sva druga autorska djela vezana uz sve oblike nastave uključujući i materijale za e-učenje koje zaposlenik Fakulteta stvori u nastavi, na seminarima i vježbama, u mentorskom radu i sl.
2. sve vrste autorskih djela koje zaposlenik Fakulteta stvori u znanstvenom istraživanju kojemu je nositelj, sunositelj i/ili organizator Fakultet
3. sve vrste autorskih djela koje zaposlenik Fakulteta stvori u znanstvenom istraživanju koje se u cijelosti ili u pretežitom dijelu provodi u laboratorijima i sličnim prostorijama Fakulteta i/ili uz uporabu, u cijelosti ili u pretežitom dijelu, opreme, instrumenata, materijala, alata, uzoraka, drugih sredstava ili tehnologije Fakulteta
4. sve vrste autorskih djela koje zaposlenik Fakulteta stvori u znanstvenom istraživanju koje se u cijelosti ili u pretežitom dijelu financira iz javnih sredstava koje doznačuju Vlad Republike Hrvatske i iz proračuna EU, Ministarstvo znanosti, obrazovanja i sporta Republike Hrvatske, druga ministarstava Republike Hrvatske ili koja se doznačuju iz državnoga proračuna Republike Hrvatske posredstvom zaklada, agencija i sl.

5. sve vrste autorskih djela koje zaposlenik Fakulteta stvori u znanstvenom istraživanju koje se u cijelosti ili u pretežitom dijelu organizira, provodi i/ili financira sredstvima iz programa i fondova Europske unije, međunarodnih programa i projekata
6. sve vrste autorskih djela koje zaposlenik Fakulteta stvori u znanstvenom istraživanju koje se u cijelosti ili u pretežitom dijelu organizira, provodi i/ili financira u suradnji s domaćim i/ili međunarodnim gospodarskim subjektima.

(2) Autorska djela stvorena u radnom odnosu obuhvaćaju i autorska djela koja stvore zajedno dva zaposlenika ili više njih u izvršavanju obveza iz ugovora o radu i u svezi s radom kako je to opisano u stavku 1. ovoga članka.

(3) Uz autorska djela stvorena u radnom odnosu kako je to navedeno u stavcima 1. i 2. ovog članka, autorskim djelima stvorenim na Fakultetu smatraju se i autorska djela koje stvore studenti u izvršavanju obveza tijekom studiranja na Fakultetu ili značajnijim korištenjem sredstava i opreme Fakulteta samostalno ili u suradnji s drugim studentima ili radnicima.

(4) Korištenje se ureda, knjižnice ili računala Fakulteta ne smatra značajnim korištenjem sredstava i opreme Fakulteta u smislu stavaka 1., 2. i 3. ovog članka.

(5) Udžbenici, knjige, sveučilišni priručnici i sveučilišna skripta smatraju se autorskim djelima stvorenim bez značajnijega korištenja sredstava i opreme Fakulteta te sva prava nad takvim djelima zadržava stvaratelj, a Fakultet je ovlašten takva autorska djela iskorištavati isključivo prema uvjetima utvrđenim u odgovarajućem ugovoru sa stvarateljem.

Pripadanje autorskih djela stvorenih na Fakultetu

Članak 17.

(1) Sva imovinska autorska prava na računalnom programu koji je stvarateljeva vlastita intelektualna tvorevina, a koju stvaratelj stvori u izvršavanju obveza iz ugovora o radu i u svezi s radom ili u izvršavanju obveza tijekom studiranja na Fakultetu, uključujući i na načine opisane u članku 17. ovoga Pravilnika, pripadaju Fakultetu.

(2) Uz iznimku računalnih programa iz stavka 1. ovoga članka, autorska djela koja stvori zaposlenik u radnom odnosu, student pri izvršavaju obveza tijekom studiranja na Fakultetu, odnosno stvaratelj bez značajnoga korištenja sredstava i opreme Fakulteta (korištenje ureda, knjižnice ili računala ne smatra se značajnim korištenjem sredstava i opreme), pripadaju tomu zaposleniku, studentu odnosno stvaratelju, tj. autoru. Fakultet je ovlašten takva autorska djela iskorištavati prema uvjetima utvrđenim u ovome Pravilniku o čemu će sa stvarateljem pojedinoga autorskog djela sklopiti odgovarajući ugovor.

(3) Autor pridržava sva moralna prava na autorskim djelima stvorenim u radnom odnosu.

(4) Fakultet će s vanjskim suradnikom koji značajnim korištenjem sredstava i opreme Fakulteta stvori autorsko djelo sklopiti ugovor kojim će urediti način na koji Fakultet može iskorištavati to autorsko djelo.

Raspodjela dobitka od komercijalnoga iskorištavanja računalnog programa

Članak 18.

Odredbe ovoga Pravilnika koje se odnose na suradnju s drugim pravnim subjektima, obvezu prijave Fakultetu, postupanju Fakulteta po dobivenoj prijavi i raspodjelu dobitka od komercijalnoga

iskorištavanja navedene u člancima 10., 11., 12. i 13. ovoga Pravilnika primjenjuju se i na računalne programe iz Glave IV ovog Pravilnika koje stvori stvaratelj.

Prava iskorištavanja nastavnih materijala

Članak 19.

(1) Fakultet stječe sljedeća prava iskorištavanja svih nastavnih materijala i svih drugih autorskih djela iz članka 17. stavka 1. točka 1. ovoga Pravilnika vezanih uz sve oblike nastave uključujući i materijale za e-učenje koje zaposlenik Fakulteta stvori u nastavi, na seminarima i vježbama, u mentorskom radu i sl.:

1. pravo reproduciranja i distribuiranja u mjeri koja je potrebna da drugi nastavnici ili predavači predaju prema stvarateljevu nastavnom materijalu. Umnoženi primjerci nastavnoga materijala ne smiju se bez pisanoga pristanka stvaratelja učiniti dostupnim studentima
2. pravo priopćavanja javnosti nastavnoga materijala uključujući i objavljivanje materijala na mrežnim stranicama. Materijal će biti dostupan korisnicima samo pod korisničkim imenom i lozinkom u određenome vremenu i bez mogućnosti umnožavanja osim ako stvaratelj pisanom odlukom ne dopusti drukčije i to samo polaznicima predmeta za koji je materijal pripremljen.

(2) Prava navedena u stavku 1. ovoga članka osnivaju se kao neisključiva za područje Republike Hrvatske u trajanju 5 godina.

(3) Zaposlenik nema pravo na dodatnu naknadu za prava koja Fakultet stječe temeljem ovoga članka.

(4) Na zahtjev Fakulteta zaposlenik je dužan u prikladnom obliku dostaviti Fakultetu nastavne materijale i druga autorska djela iz stavka 1. ovoga članka.

Prava iskorištavanja drugih autorskih djela stvorenih u radnom odnosu

Članak 20.

(1) U pogledu drugih autorskih djela navedenih u Članku 16. stavku 1. točkama 2., 3., 4., 5., 6. i 7. ovoga Pravilnika koje zaposlenik stvori u radnom odnosu Fakultet stječe pravo reproduciranja, distribuiranja, priopćavanja javnosti (što uključuje i javno objavljivanje na internetskim stranicama) te pravo prerade.

(2) Prava navedena u stavku 1. ovoga članka osnivaju se kao isključiva za područje Republike Hrvatske u trajanju 5 godina.

(3) Zaposlenik Fakulteta dužan je obavijestiti odmah bez odgađanja Fakultet o stvaranju autorskih djela iz stavka 1. ovoga Članka te ih u prikladnom obliku dostaviti Fakultetu.

(4) Zaposlenik može zahtijevati od Fakulteta da prestanu vrijediti prava iskorištavanja koja je Fakultet stekao prema ovom članku.

Prava iskorištavanja autorskih djela studenata

Članak 21.

Pravo iskorištavanja autorskih djela studenata uređuje se općim aktom Fakulteta kojim se uređuje studiranje na prijediplomskim i diplomskim studijima odnosno na doktorskom studiju.

Sudjelovanje više osoba u stvaranju autorskoga djela

Članak 22.

Ako zaposlenik Fakulteta stvori autorsko djelo iz članka 17. ovoga Pravilnika zajedno s drugim osobama uključujući i studente prijediplomskih, diplomskih ili poslijediplomskih studija koje provodi Fakultet,

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

dužan je najkasnije po stvaranju djela s tim osobama pisanim oblikom urediti međusobne odnose osobito u pogledu doprinosa pojedinoga autora u stvaranju djela.

Primjena Zakona o autorskom pravu i drugim srodnim pravima

Članak 23.

Na postupak zaštite autorskog prava iz glave IV. ovog Pravilnika koji nije uređen istim shodno se primjenjuje Zakon o autorskom pravu i srodnim pravima, u dijelu u kojem nije u suprotnosti sa ovim Pravilnikom.

V. PRIJELAZNE I ZAVRŠNE ODREDBE

Članak 24.

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

o. d. DEKANICE

prof. dr. sc. Branka Levaj

KLASA:
URBROJ:
Zagreb, _____ 2024.

Prilog:
- Obrazac - Prijava rezultata istraživanja s inovacijskim potencijalom

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

Sveučilište u Zagrebu

prehrambeno biotehnološki fakultet
Sveučilište u Zagrebu

Prijava rezultata istraživanja s inovacijskim potencijalom

Ova prijava služi za evidenciju rezultata istraživanja s inovacijskim i komercijalnim potencijalom u skladu s odredbama sveučilišnog **Pravilnika o upravljanju intelektualnim vlasništvom** (točka 4.1. Prijava rezultata istraživanja). Prijava se podnosi čelniku sastavnice koji s prijavom postupa također u skladu s odredbama sveučilišnog Pravilnika (točka 4.2. Postupanje s prijavom rezultata istraživanja podnesenom sastavnici) kao i pravilima koje je donijela sastavnica.

Prije podnošenja prijave sastavnici, za pomoć u ispunjavanju prijave možete kontaktirati **Odbor za transfer tehnologije i inovacije**.

Cjelovit tekst dokumenata na temelju kojih je organizirano upravljanje intelektualnim vlasništvom na Sveučilištu u Zagrebu Prehrambeno-biotehnološkom fakultetu možete naći na poveznicama:
Smjernice upravljanja intelektualnim vlasništvom na Sveučilištu u Zagrebu
Pravilnik o upravljanju intelektualnim vlasništvom na Sveučilištu u Zagrebu
Dodati poveznicu na Pravilnik o upravljanju intelektualnim vlasništvom PBF-a

---

ISPUNJAVA OSOBA NA SASTAVNICI ZADUŽENA ZA POSTUPANJE S PRIJAVOM:

Datum zaprimanja	
Klasa	
Ur. broj.	
Interni broj predmeta (ako postoji)	
Ime, prezime, radno mjesto i potpis zaposlenika zaduženog za predmet	

ISPUNJAVAJU PODNOSITELJI PRIJAVE:

A. OPIS INOVACIJE

A.1. Naziv inovacije *Naziv koji opisuje inovaciju i naglašava njezinu jedinstvenost, ali ne uključuje povjerljive informacije. Navedite naziv inovacije **hrvatskom i engleskom jeziku** te **akronim** inovacije.*
A.2. Detaljan opis inovacije *Opišite tehničku osnovu inovacije, npr. novu tvar ili sastav tvari, stroj, novi postupak, poboljšanje, know-how (znanje i iskustvo, stručnost). Gdje god je to moguće pojasnite način ili princip rada. Po potrebi uključite crteže, slike, skice, grafove, tablice, kemijske strukture ili slične prikaze te pripadajući opis. Njih možete navesti kao privitke. Objasnite tehnički problem koji rješava vaša inovacija.*
A.3. Ključne riječi *Navedite ključne riječi (na engleskom i hrvatskom jeziku) koje opisuju inovaciju . Ključne riječi će biti korištene za pretrage stanja tehnike.*
A.4. Stanje tehnike *Sažeto opišite trenutni status istraživanja i razvoja u svijetu u području vaše inovacije (osvrnite se na vlastite i tuđe rezultate). Navedite i komentirajte prethodne radove s kojima ste upoznati: znanstveni radovi, patenti ili patentne prijave (s patentnim brojem, ukoliko je poznat) ili druga literatura. To uključuje i promotivnu i/ili tehničku literaturu koja opisuje proizvode zasnovane na istoj ili sličnoj tehnologiji.*
A.5. Tehnološke prednosti/inovativnost *Opišite inovativni element vaše inovacije. Naglasite po čemu se vaša inovacija razlikuje, odnosno predstavlja tehničko poboljšanje i napredak u odnosu na druga poznata rješenja (uključujući i ona opisana u pitanju A.4.).*

B. KOMERCIJALNI POTENCIJAL INOVACIJE

B.1. Potreba za inovacijom - problem koji inovacija rješava *Opišite problem za korisnike i/ili potencijalne kupce koji se rješava vašom inovacijom i objasnite kako ga vaša inovacija rješava. Zbog čega smatrate da postoji potreba za vašom inovacijom.*
B.2. Primjena inovacije *Navedite proizvode ili usluge koji bi mogli biti zasnovani na inovaciji ili kojima bi inovacija mogla koristiti.*
B.3. Ključni potencijalni kupci i krajnji korisnici *Navedite tko je potencijalni kupac vaše inovacije. Ukoliko znate, navedite imena tvrtki te imate li kontakte u tim tvrtkama. Navedite i tko bi bili krajnji korisnici proizvoda temeljenog na vašoj inovaciji, te koji su ključni dionici u lancu vrijednosti. (Npr. za rješenje u medicinskoj tehnologiji prvi kupac tehnologije može biti proizvođač opreme, a značajni dionici u lancu vrijednosti bi bili pacijenti, liječnici, osiguravajuća društva).*
B.4. Korist za potencijalne kupce i krajnje korisnike *Procijenite **ključne komercijalne prednosti** implementacije vaše inovacije u proizvode ili usluge potencijalnih kupaca (npr. povećanje prodaje, ulazak na nova tržišta, smanjenje troškova…). Navedite **i ekonomske i druge koristi** koje vaša inovacija nudi krajnjim korisnicima, kao i drugim značajnim dionicima u lancu vrijednosti.*
B.5. Tržišna konkurencija *Navedite tvrtke, njihove proizvode ili usluge koje postoje na tržištu a predstavljaju konkurenciju proizvodima ili uslugama zasnovanim na vašoj inovaciji. Istaknite po čemu je vaše rješenje bolje od postojećih.*
B.6. Ciljano tržište *Navedite ciljana tržišta/tržišne segmente na kojima bi vaša inovacija mogla postići uspjeh. Ukoliko imate podatke o veličini ciljanih tržišta, molimo da ih navedete.*

C. DOSADAŠNJE POSTUPANJE S INOVACIJOM

Podatci su značajni kako bi se u potpunosti utvrdile sve činjenice te obaveze koje bi mogle utjecati na zaštitu i slobodno raspolaganje inovacijom, uključujući komercijalizaciju. Stoga Vas molimo, ukoliko niste sigurni da li je neki podatak značajan ili ne, da ga svakako priopćite.

C.1. Stupanj razvoja inovacije

Opišite stupanj razvoja inovacije, npr. da li je inovacija na nivou teorije ili ideje, funkcionalnog laboratorijskog prototipa, industrijskog prototipa, gotovog proizvoda ili slično.

C.2. Doprinos stvaratelja inovacije

Opišite dosadašnji rad na nastanku i razvoju inovacije. Navedite tko su osobe koje su značajno doprinijele nastanku inovacije i mogu se smatrati stvarateljima inovacije. Navedite što je tko od stvaratelja napravio i kada u razvoju inovacije (popis osoba treba odgovarati popisu pod E). Navedite naziv organizacije na kojoj je provedeno istraživanje u sklopu kojeg je nastala inovacija.

C.3. Doprinos ostalih osoba/organizacija

Navedite sve ostale osobe ili organizacije uključene u nastanak inovacije, bez obzira da li je priroda njihovog doprinosa inventivna ili tehnička, te opišite njihov doprinos.

C.4. Datumi nastanka inovacije

Navedite datum nastanka inovacije i ostale značajne datume u nastanku i razvoju inovacije: npr. datum koncepcije ili datum prve praktične izvedbe.

C.5. Publikacije / objavljivanje/ patentne prijave

Iznesite pojedinosti o svim vašim dosad objavljenim publikacijama i prezentacijama vezanim za vašu inovaciju te o svakom drugom obliku (pisanom, usmenom ili elektroničkom) javnog ili povjerljivog objavljivanja, npr. sažeci, simpoziji, posterske prezentacije, web objave. Navedite i vaše planove vezane uz skorije objavljivanje rezultata (prezentacija na nadolazećem kongresu, publikacija u pripremi ili na recenziji, bilo koja objava u sljedećih 6 mjeseci). Molimo navedite je li za inovaciju već predana patentna prijava, te datum, naslov i prihvatni ured za prijavu.

C.6. Osobe upoznate s inovacijom

Navedite imena osoba kojima ste opisali ili koji su mogli saznati bitni karakter inovacije bilo u formalnom ili neformalnom kontekstu (npr. drugi istraživači na projektu ili u laboratoriju, studenti na izradi diplomskog rada, druge kolege i suradnici). Za svaku osobu navedite okolnosti pod kojima je saznala o inovaciji te da li je s tom osobom potpisan ugovor o čuvanju tajnosti podataka.

C.7. Izvori financiranja inovacije

Navedite sve izvore financiranja (proračun RH, državne agencije, EU izvori, privatni sektor) koji su korišteni u vezi s ovim ili povezanim istraživanjem. Navedite vrstu potpore (R&D ili komercijalni projekti, potpore za nabavku opreme, sporazumi o stipendiranju i sl.), ime i korisnika potpore. Navedite eventualne ugovorne obveze prema trećim stranama s obzirom na intelektualno vlasništvo nastalo u tim projektima te ***priložite kopije ugovora.***

C.8. Ostali resursi korišteni u razvoju inovacije *Navedite bilo koji drugi resurs korišten u razvoju inovacije (oprema, materijali, instrumenti, podaci, osobe) a čije bi korištenje moglo utjecati na prava intelektualnog vlasništva vezana uz inovaciju. Navedite da li je u inovaciju implementirana tehnologija ili neki dio opreme koji je zaštićen tuđim pravima intelektualnog vlasništva.*
C.9. Drugo korištenje inovacije *Navedite jeste li inovaciju na bilo koji način koristili ili trenutno koristite u nekomercijalne ili komercijalne svrhe (npr. drugo istraživanje, konzultantske ili stručne usluge). Navedite i planirano korištenje kao što su navođenje u prijavi projekata ili trenutne dogovore o budućem korištenju.*

D. KOMERCIJALIZACIJA INOVACIJE

D.1. Daljnji razvoj inovacije *Navedite koji su daljnji koraci potrebni za razvoj inovacije te tko bi ih mogao provesti. Predložite vašu procjenu vremena u kojem bi proizvod / usluga zasnovan na inovaciji mogao biti spreman za tržište. Opišite vlastite planove za daljnji rad na razvoju inovacije. Navedite sredstva financiranja koja imate namijenjena daljnjem razvoju.*
D.2. Dosadašnja komercijalizacija inovacije *Ako ih je bilo, molimo navedite dosadašnje aktivnosti komercijalizacije ili pripreme za komercijalizaciju. Npr. navedite ako ste već radili analize tržišta, analize intelektualnog vlasništva ili kontaktirali potencijalne partnere.*
D.3. Daljnji koraci u komercijalizaciji *Navedite koje **daljnje korake ste spremni poduzeti** vezano uz komercijalizaciju vaše inovacije. Ukoliko znate, predložite prikladan način komercijalizacije (licenciranje, osnivanje tvrtke temeljene na inovaciji itd.). Opišite koliko je sadašnji tim stvaratelja spreman aktivno sudjelovati u komercijalizaciji inovacije, npr. jeste li spremni surađivati s partnerima iz industrije u uvođenju inovacije. Ako planirate osnivanje tvrtke za komercijalizaciju inovacije napišite više o timu koju bi sudjelovao u radu tvrtke, te o profilima ljudi tek želite privući u tim.*

E. STVARATELJI INOVACIJE (dodati tablice po potrebi)

Stvaratelji inovacije su osobe koje su značajno doprinijele nastanku inovacije.
Ovdje navedeni stvaratelji inovacije neće nužno biti navedeni i kao izumitelji na eventualnoj prijavi za pojedinačne patente. Izumitelj je osoba koja je stvorila izum svojim stvaralačkim radom, a izumiteljem se ne smatra osoba koja je u stvaranju izuma pružala tehničku pomoć.

Stvaratelji inovacije	**1**	**2**	**3**	**4**
Ime i prezime				
Titula				
Radno mjesto				
Poslodavac				
Adresa posao				
Adresa kuća				
Telefon				
E-mail				
Udio (%) u nastanku inovacije				
Kontakt osoba za prijavu (isključivo jedna osoba)	X			

F. IZJAVA PODNOSITELJA PRIJAVE

Podnositelji Prijave rezultata istraživanja s inovacijskim potencijalom izjavljuju da su informacije vezane za rezultate istraživačkog i stručnog rada (u daljnjem tekstu: Rezultati) koje su iznijeli u ovoj Prijavi točne, istinite i potpune prema njihovom najboljem znanju i uvjerenju.

Podnositelji prijave izjavljuju da su istraživanja i rezultati istraživanja navedeni u prijavi njihov izvorni rad.

Podnositelji Prijave pristaju na suradnju sa Sveučilištem u Zagrebu Prehrambeno-biotehnološkim fakultetom u procjeni, pravnoj zaštiti i komercijalizaciji Rezultata opisanih u prijavi. Podnositelji prijave se time obvezuju i da će dostaviti svu potrebnu dokumentaciju potrebnu za provjeru prava koja postoje u odnosu na Rezultate. Također se obavezuju da će Sveučilištu u Zagrebu Prehrambeno-biotehnološkom fakultetu pisano dostaviti podatke o svim novonastalim okolnostima koje mogu utjecati na procjenu te uspješnost pravne zaštite i komercijalizacije Rezultata. Sastavnica može u daljnjem postupanju s prijavom ili komercijalizacijom Rezultata angažirati vanjske stručnjake ili može za te aktivnosti angažirati Sveučilište.

Podnositelji Prijave potpisom potvrđuju suglasnost s navedenim uvjetima.

Podnositelji Prijave - stvaratelji navedeni pod E (dodati/izbrisati tablice po potrebi)

IME I PREZIME			
Potpis		Datum	
IME I PREZIME			
Potpis		Datum	
IME I PREZIME			
Potpis		Datum	
IME I PREZIME			
Potpis		Datum	
IME I PREZIME			
Potpis		Datum	

prof. dr. sc. Ksenija Markov
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, 09. veljače 2024.

PREDMET: Izvješće stručnog povjerenstva u postupku izbora **prof. dr. sc. Jasne Mrvčić** na više znanstveno-nastavno radno mjesto **redoviti profesor u trajnom izboru**, u znanstvenom području: **biotehničke znanosti**, znanstvenom polju: **biotehnologija**, u Laboratoriju za tehnologiju vrenja i kvasca u Zavodu za prehrambeno-tehnološko inženjerstvo

FAKULTETSKOM VIJEĆU

PREHRAMBENO-BIOTEHNOLOŠKOG FAKULTETA SVEUČILIŠTA U ZAGREBU

Fakultetsko vijeće Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu na svojoj 4. redovitoj sjednici akad. god. 2023./2024. održanoj 25. siječnja 2024. godine izabralo nas je za članove stručnog povjerenstva u postupku izbora prof. dr. sc. Jasne Mrvčić na **više znanstveno-nastavno radno mjesto redoviti profesor u trajnom izboru**, u znanstvenom području: **biotehničke znanosti**, znanstvenom polju: **biotehnologija** na Sveučilištu u Zagrebu Prehrambeno-biotehnološki fakultet, Zavod za prehrambeno-tehnološko inženjerstvo, Laboratorij za tehnologiju vrenja i kvasca.

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 KANDIDATKINJE

Prof. dr. sc. Jasna Mrvčić rođena je 6. lipnja 1972. godine u Bjelovaru gdje je završila osnovnu i srednju školu. Nakon mature, upisala je studij Biokemijskog inženjerstva na Prehrambeno-biotehnološkom fakultetu u Zagrebu gdje je diplomirala 1996. Odmah potom zaposlila se kao mlađi asistent na Prehrambeno-biotehnološkom fakultetu u Zagrebu u Laboratoriju za biokemijsko inženjerstvo, industrijsku mikrobiologiju i tehnologiju slada i piva. Od 1998. – 2003. radila je kao mlađi asistent/znanstveni novak u Laboratoriju za biološku obradu otpadnih voda, a od 2003. radi u Laboratoriju za tehnologiju vrenja i kvasca.

Ak. god. 1996/1997 upisala je poslijediplomski studij na Prehrambeno-biotehnološkom fakultetu, smjer Biokemijsko inženjerstvo. Magistarski i doktorski rad izradila je u Laboratoriju za tehnologiju vrenja i kvasca. Magistrirala je 2005., a doktorirala 2008. godine na temu ugradnje iona metala u stanice kvasca i bakterija mliječne kiseline. Akademski stupanj magistra biotehničkih znanosti prof. dr. sc. Jasna Mrvčić stekla je izradom i obranom magistarskog rada pod naslovom „Ugradnja iona bakra u stanice kvasca *S. cerevisiae* te njihov utjecaj na rast i brzinu alkoholne fermentacije", a stupanj doktora biotehničkih znanosti izradom i obranom disertacije naziva „Uvjeti i procesi ugradnje biogenih elemenata u bakterije mliječne kiseline".

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

Prof. dr. sc. Jasna Mrvčić 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. Uvela je novi izborni predmet Jaka alkoholna pića: karakteristike i metabolizam na prijediplomskom studiju Nutricionizam. Pohađa programe usavršavanja visokoškolske nastave. Bila je mentorica dvije obranjene distertacije te oko 40 diplomskih i završnih radova.

Znanstveno-istraživačka djelatnost prof. dr. sc. Jasne Mrvčić usmjerena je na fermentacijske procese u prehrambenoj industriji. 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 lignoceluloznih 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 prof. dr. sc. Jasna Mrvčić 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 član te je bila član 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*.

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

Prof. dr. sc. Jasna Mrvčić 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 KANDIDATKINJE

Kandidatkinja je do sada objavila 29 znanstvenih radova prema *Web of Science Core Collection* bazi citiranih 356 puta s h-indeksom 11 pri čemu je na 45 % radova dopisni autor te na 34 % radova prvi ili posljednji autor. Prema *Google Scholar* bazi ukupna citiranost radova je 755, dok je h-indeks 15. Kandidatkinja je također koautor Sveučilišnog udžbenika: Kvasci u biotehnološkoj proizvodnji/Ranić, Ilija (ur.). Plejada d.o.o., 2010. str. 331-355 te znanstvene knjige 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.

Iz javno dostupnog Googe Scholar profila prof. dr. sc. Jasne Mrvčić (https://scholar.google.com/citations?user=w3VRBp4AAAAJ&hl=hr&oi=ao) može se vidjeti da je njen znanstveno - istraživački rad povezan s temom magistarskog i doktorskog rada tj. istraživanjima optimalnih uvjeta i procesa ugradnje iona metala kao i mikotoksina u stanice kvasca i bakterija mliječne kiseline. Nadalje može se vidjeti da se prof. dr. sc. Jasna Mrvčić u svom znanstvenom radu bavim istraživanjem fermentacijskih procesa u prehrambenoj industriji: alkoholnom fermentacijom, proizvodnjom i primjenom pekarskog i prehrambenog kvasca, sintezom mikrobnih metabolita te primjenom starter kultura u prehrambenoj industriji. U posljednje vrijeme bavi se tehnologijom proizvodnje i analitike pojedinih jakih alkoholnih pića te ispitivanjem antimikrobne aktivnosti biološki aktivnih spojeva.

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

UVJETI REKTORSKOG ZBORA

Ocjena nastavne i znanstveno-stručne djelatnosti **prof. dr. sc. Jasne Mrvčić**, 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 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	Pristupnik/ca je bio/la mentorom ili komentorom u izradi **16** obranjenih završnih i diplomskih radova. *(Potvrda u privitku)* ISPUNJAVA UVJET

zvanje, obranjeno najmanje 5 završnih ili diplomskih ili poslijediplomskih specijalističkih radova (*uvjet za izbor u viša znanstveno-nastavna zvanja*).	

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	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	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

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*).	

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 znanstvenoj knjizi. 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 **3** 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.

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,58212925	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.	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	NE ISPUNJAVA UVJET

bio pozvani predavač na barem jednom međunarodnom znanstvenom ili stručnom skupu.	
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-	NE ISPUNJAVA UVJET

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.).	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	NE ISPUNJAVA UVJET

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).	

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 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 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***

OCJENA, MIŠLJENJE I PRIJEDLOG STRUČNOG POVJERENSTVA

Na temelju navedenog, stručno povjerenstvo smatra da prof. dr. sc. Jasna Mrvčić, **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 prehrambeno - tehnološko inženjerstvo, u Laboratoriju za tehnologiju vrenja i kvasca.

Članovi stručnog povjerenstva:

Prof. dr. sc. Ksenija Markov

Prof. dr. sc. Blaženka Kos

Prof. dr. sc. Vinko Krstanović

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

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

U Zagrebu, 5. veljače 2024.

FAKULTETSKOM VIJEĆU
Sveučilišta u Zagrebu
Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta

PREDMET*:* Izvješće Stručnog povjerenstva o provedenom natječajnom postupku i izboru pristupnika **izv. prof. dr. sc. Jurice Žučka** u znanstveno-nastavno radno mjesto **redoviti profesor – prvi izbor** za znanstveno područje (4.) Biotehničke znanosti, znanstveno polje (4.04.) Biotehnologija u Laboratoriju za bioinformatiku

Na 4. redovitoj sjednici Fakultetskog vijeća Sveučilišta u Zagrebu Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta za akademsku godinu 2023./2024. održanoj 25. siječnja 2024. (ad. 12), izabrani smo za članove Stručnog povjerenstva za davanje mišljenja o ispunjavanju uvjeta u postupku izbora izv**.** prof. dr. sc. Jurice Žučka u znanstveno-nastavno radno mjesto redoviti profesor – prvi izbor za znanstveno područje (4.) Biotehničke znanosti, znanstveno polje (4.04.) Biotehnologija.

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 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 Sveučilišta u Zagrebu Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta podnosimo sljedeće obrazloženo mišljenje o ispunjavanju kriterija za izbor na više radno mjesto:

I Z V J E Š Ć E

ŽIVOTOPIS KANDIDATA

Izv. prof. dr.sc. Jurica Žučko, znanstveni savjetnik, rođen je u Zagrebu 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 Hranueli iz Zavoda za biokemijsko inženjerstvo, Kabinet za bioinformatiku i uz vodstvo dr. sc. Pavla Goldsteina iz Zavoda za matematičku analizu Prirodoslovno-matematičkog fakulteta na temu "Predviđanje funkcija domena poliketidnih sintetaza pomoću skrivenih Markovljevih modela". Doktorski rad, pod naslovom "*In silico* analysis of polyketide synthases", izradio je u "Odjelu genetike Fakulteta biologije, Tehničkog sveučilišta u Kaiserslauternu, Kaiserslautern, SR Njemačka" i u Kabinetu za bioinformatiku, Zavoda za biokemijsko inženjerstvo, PBF-a (mentori: prof. dr.sc. J. Cullum i prof. dr.sc. D. Hranueli). 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 doc. dr.sc. Jurica Žučko bio je zaposlen u informatičkoj tvrtki Novalis Ltd., Zagreb. Od 2008. do 2011. godine pristupnik je bio zaposlen kao asistent, od 2011. godine do 2013. kao viši asistent, od 2013. kao docent, a od 2019. godine kao izvanredni profesor u Laboratoriju za bioinformatiku, Zavoda za biokemijsko inženjerstvo Sveučilišta u Zagrebu Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta. Kandidat je zbog stručnog usavršavanja boravio na "LB Genetik, FB Biologie, Technische Universität Kaiserslautern" (Kaiserslautern, Njemačka) u periodu od 2006 do 2009. godine, ukupno 42 mjeseca. 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. Od 2017. godine obnaša dužnost pročelnika Laboratorija za bioinformatiku, a 2019. godine izabran je u znanstveno zvanje znanstveni savjetnik.

1. ZNANSTVENA KOMPONENTA POSTUPKA IZBORA KANDIDATA NA ZNANSTVENONASTAVNO RADNO MJESTO

Odlukom Matičnog odbora za područje biotehničkih znanosti - polje poljoprivrede, šumarstva, drvne tehnologije, biotehnologije i prehrambene tehnologije dr. sc. Jurica Žučko izabran je **27. veljače 2019.** godine u znanstveno zvanje **znanstveni savjetnik** za znanstveno polje biotehnologija u području biotehničkih znanosti.

ZNANSTVENA AKTIVNOST KANDIDATA

Znanstveno-istraživački rad izv. prof. dr.sc. Jurice Žučka, višeg znanstvenog suradnika obuhvaća bioinformatičke analize metaboličkih putova biološki aktivnih supstancija porijeklom iz morskih organizama, bioinformatičke analize poliketid sintaza amebe *Dictyostelium discoideum*, proteomske analize struktura poliketid sintaza tipa II, evolucijske analize funkcionalnih domena proteina, izradu i primjenu generičkih programskih paketa *ClustScan* i *CompGen*, te bioinformatičke analize metaboličkog puta biosinteze šikimata. Ova su se istraživanja provodila u okviru projekata financiranih od Ministarstva znanosti, obrazovanja RH i to: "Sustav za *in silico* osmišljavanje novih biološko aktivnih kemijskih entiteta" (2006. - 2009.; TP-05/0058-23) i "Generiranje potencijalnih lijekova u uvjetima *in silico*" (2008. - 2013.; 058-0000000-3475). Osim toga, znanstvena aktivnost dr.sc. Jurice Žučka ogleda se i kroz sudjelovanje u radu na bilateralnom njemačko-hrvatskom projektu: "*In silico* studies of recombination in modular biosynthetic clusters" (2006. - 2008.) te voditeljstvu voditelj hrvatsko-

njemačkog znanstveno-istraživačkog projekta MZOS-DAAD „Biologija genoma bakterijskog roda *Streptomyces*“ u razdoblju 2015.-2016. Aktivno je sudjelovao u provedbi FP7 projekta „AmylolEnzymes Captured by Targeted Metagenomics“ (2011.-2014., FP7-KBBE-2010-4) kao član spin-off kompanije PBF-a SemGen d.o.o. zadužene za analizu i izvlačenje podataka od interesa iz metagenomskih setova ključnih za enzime koji sudjeluju u razgradnji škrobnih supstrata. Od 2012. do 2014. bio je suradnik na istraživačkom projektu „Rizici zagađenja Jadranskog mora naftom“ Hrvatske zaklade za znanost (br. 09/5), a u razdoblju od 2014. do 2015. je bio i voditelj toga projekta. Rezultati projekta objavljeni su u dva a1 rada – jednom koji opisuje bakterijske zajednice prisutne u morskim sedimentima i drugom koji procjenjuje biokemijski potencijal mikrobnih zajednica za razgradnju alkana zasnovan na podacima metagenomskog sekvenciranja. Kandidat provodi istraživanja vezana uz sastav mikrobnih zajednica prisutnih u vodenom okolišu (3 a1 rada), na vodenim životinjama (3 a1 rada), majčinom mlijeku (2 a1 rada), humanom urogenitalnom sustavu (3 a1 rada) te utjecaju probiotika i prebiotika na sastav humanog crijevne mikrobiote (2 a1 rada i jedan a3 rad). Pored toga, rezultati znanstveno-istraživačkog rada dr.sc. Jurice Žučka prikazani su u obliku priopćenja (usmenih izlaganja ili postera) na više od 26 međunarodnih znanstvenih skupova, te na 3 znanstvena skupa održana u zemlji.

Izv. prof. dr. sc. Jurica Žučko objavio je ukupno 49 znanstvenih i stručnih radova. Od toga 34 rada pripadaju skupini a1, pri čemu je 28 radova objavljeno u časopisima prve i druge kvartile (Q1 i Q2), a 6 radova je objavljeno u časopisima svrstanim u treću i četvrtu kvartilu (Q3 i Q4). U časopisima koji pripadaju a2 skupini objavio je 6 radova dok je u časopisima iz a3 skupine objavio 3 rada. Kandidat se na 14 objavljenih radova navodi kao prvi, odnosno kao glavni ili dopisni autor.

Citiranost objavljenih znanstvenih radova dr. sc. Jurice Žučka do 31. siječnja 2024. iznosi: prema Web of Science 615 puta; prema Scopus bazi podataka 687 puta; prema Google Znalac 1147 puta, a h-indeks iznosi 14 prema Web of Science, 15 prema Scopus bazi podataka i 17 prema Google Znalac.

Za svoj je znanstveni rad dr.sc. Jurica Žučko dobio nagradu "Akademische Jahresfeier des FB Biologie, Best doctoral thesis in the faculty"; Sveučilište u Kaiserslauternu, Kaiserslautern, Njemačka, u 2011. godini. U 2011. godini nagrađen je i nagradom za mlade istraživače u području molekularne biologije "Željko Trgovčević" koju dodjeljuje Hrvatsko genetičko društvo i Institut "Ruđer Bošković", a 2013. godine nagradom Hrvatskog mikrobiološkog društva mladim istraživačima.

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

UVJETI REKTORSKOG ZBORA

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	Pristupnik u svom znanstvenom području ili nastavi ili struci se usavršavao na Tehničkom sveučilištu u

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*).	Kaiserslauternu, Savezna republika Njemačka u ukupnom trajanju od 42 mjeseca. (*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 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, objavio 2 znanstvena / stručna rada iz područja teme 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 znanstvenim ili stručnim skupovima (*uvjet za izbor u zvanje docenta*), odnosno da je kao autor ili koautor putem postera ili	Pristupnik je prezentirao minimalno 6 radova na domaćim ili međunarodnim znanstvenim ili stručnim skupovima. *(Potvrda/e u privitku)* ISPUNJAVA UVJET

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*).	

	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 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 je pozvani predavač na 2 međunarodna znanstvena ili stručna skupa nakon izbora u prethodno znanstveno-nastavno zvanje. *(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	Pristupnik je vodio 1 znanstveno-istraživački projekt 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*).	*(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 znanstvene knjige ili gostujući urednik u specijalnom izdanju znanstvenog časopisa.	Pristupnik je bio urednik jednog zbornika radova sa znanstvenog skupa. *(Potvrda/e u privitku)* 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 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.).	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	NE ISPUNJAVA UVJET

Da je kao voditelj povjerenstva sudjelovao u izradi i/ili izvedbi prihvaćenog programa cjeloživotnog obrazovanja.	
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 sljedećih posebnih uvjeta od minimalno potrebnih za izbor u navedeno znanstveno-nastavno zvanje:

Posebni uvjet:	Redni broj uvjeta:	Ostvareno/min. potrebno:
A. Kriterij nastavnog doprinosa	*1,3,4,5,6,7*	*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*

OCJENA, MIŠLJENJE I PRIJEDLOG STRUČNOG POVJERENSTVA

Na temelju navedenog, stručno povjerenstvo smatra da izv. prof. dr. sc. Jurica Žučko, **ispunjava uvjete znanstvene komponente te ispunjava uvjete nastavne i stručne komponente** postupka izbora na više znanstveno-nastavno radno mjesto redoviti profesor – prvi izbor, u znanstvenom području: biotehničke znanosti, znanstvenom polju: biotehnologija, na Sveučilištu u Zagrebu Prehrambeno-biotehnološkom fakultetu, na Zavodu za biokemijsko inženjerstvo, u Laboratoriju za bioinformatiku.

U Zagrebu, 5. veljače.2024.

Članovi povjerenstva:

prof. dr. sc. Blaženka Kos

prof. dr. sc. Antonio Starčević

prof. dr. sc. Vinko Krstanović

Zavod za kemiju i biokemiju
Prof. dr. sc. Renata Teparić
Predstojnica Zavoda

Zagreb, 12. veljače 2024.

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

Predmet: Pokretanje natječajnog postupka za izbor na suradničko radno mjesto I. vrste – asistent u Laboratoriju za biokemiju PBF-a, te imenovanje Stručnog povjerenstva za provođenje postupka

Poštovani,

na temelju zatražene suglasnosti za raspis natječaja Sveučilišta u Zagrebu molimo Fakultetsko vijeće Sveučilišta u Zagrebu Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta da uz suglasnost Zavoda za kemiju i biokemiju odobri pokretanje natječajnog postupka za izbor na radno mjesto I. vrste u suradničkom zvanju – asistent u znanstvenom području: 4. Biotehničke znanosti, znanstveno polje 4.04. Biotehnologija, s punim radnim vremenom na određeno vrijeme u Laboratoriju za biokemiju Zavoda za kemiju i biokemiju s obzirom na privremenu odsutnost kolegice dr. sc. Ane Novačić kojoj je odobreno korištenje dopusta u razdoblju od 18. listopada 2023. god. do 22. veljače 2026. god. zbog znanstvenog usavršavanja na institutu Institut de recherches cliniques de Montréal (IRCM) u Montrealu, Kanada.

Također, molimo Fakultetsko vijeće PBF-a da imenuje Stručno povjerenstvo za provođenje natječajnog postupka u sastavu:

Prof. dr. sc. Renata Teparić (PBF, Zagreb)
Izv. prof. dr. sc. Stuparević Igor (PBF, Zagreb)
dr.sc. Sandi Orlić, viši znanstveni suradnik (IRB, Zagreb)

S poštovanjem,

Pročelnik Laboratorija za biokemiju — Predstojnica Zavoda za kemiju i biokemiju

izv. prof. dr. sc. Igor Stuparević — prof. dr.sc. Renata Teparić

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

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

Marinela Nutrizio
Ulica grada Chicaga 27, Zagreb, 10000
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 OBRANU 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 u trajnom zvanju	Prehrambeno-biotehnološki fakultet	trezic@pbf.hr
3.	Dr.sc.	Marko Vinceković	Redoviti profesor	Agronomski fakultet	mvincekovic@agr.hr
4.	Dr.sc.	Verica Dragović-Uzelac, zamjenski član	Redoviti profesor u trajnom zvanju	Prehrambeno-biotehnološki fakultet	vdragov@pbf.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, 12.02.2024.

_____
Marinela Nutrizio, mag. nutr.

Suglasnost mentora sa prijedlogom članova Povjerenstva za obranu 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			

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

- *ovaj obrazac (DrPBF-05) i životopis potrebno je popunjenog poslati zajedno sa izvješćem o ocjeni doktorskog rada 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 - ocjena doktorskog rada i prijedlog povjerenstva za obranu")*
- *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***

DR.SC.-10 IZVJEŠTAJ O OCJENJIVANJU DOKTORSKOG RADA[1]			
OPĆI PODACI I KONTAKT DOKTORANDA/DOKTORANDICE:			
Titula, ime i prezime doktoranda/doktorandice:		Marinela Nutrizio, mag. nutr.	
Nositelj studija:		Sveučilište u Zagrebu Prehrambeno-biotehnološki fakultet	
Naziv studija:		Biotehnologija i bioprocesno inženjerstvo, prehrambena tehnologija i nutricionizam	
Matični broj doktoranda/doktorandice:		382/PT	
Naslov doktorskog rada:	*Jezik pisanja rada*	Engleski	
	Hrvatski:	Utjecaj primjene zelenih otapala i visokonaponskoga električnoga pražnjenja na ekstrakciju bioaktivnih spojeva iz odabranoga sredozemnoga bilja	
	Engleski:	Impact of high voltage electrical discharges and green solvents in extraction of bioactive compounds from selected Mediterranean herbs	
Područje/polje/grana (ako se doktorski studij izvodi u grani)**:**		Biotehničke znanosti / Prehrambena tehnologija	
MENTOR(I)			
		Titula, ime i prezime:	**Ustanova, država:**
Prvi mentor:		prof. dr. sc. Anet Režek Jambrak	Sveučilište u Zagrebu Prehrambeno-biotehnološki fakultet, Hrvatska
Drugi mentor:		/	/
Izabrano povjerenstvo za ocjenu doktorskog rada		**Titula, ime i prezime:**	**Ustanova, država:**
		1. prof. dr. sc. Jasenka Gajdoš Kljusurić	Sveučilište u Zagrebu Prehrambeno-biotehnološki fakultet, Hrvatska
		2. prof. dr. sc. Tonči Rezić	Sveučilište u Zagrebu Prehrambeno-biotehnološki fakultet, Hrvatska
		3. prof. dr. sc. Marko Vinceković	Sveučilište u Zagrebu Agronomski fakultet, 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.

Disertacija Marinele Nutrizio, mag. nutr. izrađena je u Laboratoriju za održivi razvoj na Prehrambeno-biotehnološkom fakultetu Sveučilišta u Zagrebu, pod mentorstvom prof. dr. sc. Anet Režek Jambrak.

Doktorski rad pisan je prema tzv. skandinavskom modelu i temelji se na 4 objavljena znanstvena rada. Disertacija ukupno sadrži 176 stranica, 30 slika, 25 tablica, 182 literaturna navoda, životopis pristupnice i mentorice, temeljnu dokumentacijsku karticu te prošireni sažetak na engleskom i hrvatskom jeziku, a podijeljena je na sljedeća poglavlja: Uvod, Teorijski dio, Znanstveni radovi, Opća Rasprava, Zaključci i Literatura. Radovi na kojima se zasniva Doktorski rad objavljeni su u časopisima Molecules, Food Engineering Reviews, International Journal of Food Science & Technology i Foods, pri čemu je pristupnica prvi autor na svim radovima.

Uvod:

U uvodnom dijelu predstavljen je globalni problem rasta populacije koji zahtjeva razvoj održivih metoda obrade hrane koji ima manji utjecaj na okoliš. Nove tehnologije poput netoplinskih ekstrakcija, nude alternativu konvencionalnim metodama smanjenjem energije i vremena obrade, dok istovremeno imaju za cilj očuvati kvalitetu hrane i smanjiti otpad. Interes je također usmjeren na prirodne spojeve iz biljaka kao što su ružmarin i origano, koji imaju pozitivan utjecaj na ljudsko zdravlje, što se prvenstveno može zahvaliti njihovim bioaktivnim spojevima. Metoda visokonaponskim električnim pražnjenjem predložena je kao nova i obećavajuća tehnologija za ekstrakciju spojeva iz hrane koja čuva kvalitetu proizvoda korištenjem tretmana niskih temperatura. Također, navodi se potreba za očuvanjem dobivenih tekućih ekstrakata s obzirom da bioaktivni spojevi tijekom vremena postaju nestabilni. Predložena je metoda mikroinkapsulacije koja poboljšava stabilnost bioaktivnih spojeva, čime se dobije proizvod visoke stabilnosti i poželjnih svojstava s produljenim rokom trajanja, čineći ih privlačnijim za široku primjenu u prehrambenoj, kozmetičkoj i farmaceutskoj industriji. Prethodno navedeno ukazuje na potencijal za osiguranje održivih prehrambenih sustava koji mogu zadovoljiti rastuće potrebe svjetske populacije dok štite okoliš i promiču zdravlje.

Teorijski dio:

U teorijskom dijelu dane su osnovne informacije o održivosti u prehrambenoj tehnologiji s naglaskom na inovativne zelene metode ekstrakcije. Pojašnjen je pojam zelene ekstrakcije i koji su principi iste, te je napisan pregled svih netoplinskih metoda ekstrakcije. Nadalje, detaljno je pojašnjena metoda visokonaponskog električnog pražnjenja, na kojem principu radi te koje fizikalno-kemijske promjene nastaju tijekom tretmana visokonaponskim električnim pražnjenjem. Osim toga, objašnjena je svrha upotrebe zelenih otapala u ekstrakcijama te korist upotrebe teorijskih prediktivnih alata (kao što su COSMO-RS i Hansen), za odabir zelenih otapala za ekstrakcije. Dane su osnovne informacije o mediteranskim začinima, posebice ružmarinu i origanu s naglaskom na bioaktivne molekule koje te biljke sadrže. Osim toga, pojašnjena je važnost mikroinkapsulacije bioaktivnih molekula te princip rada inkapsuliranja metodom ionskog geliranja. Na temelju detaljnog pregleda dosadašnjih istraživanja postavljena je hipoteza rada da visokonaponsko električno pražnjenje, u kombinaciji sa zelenim otapalima, doprinosi većem prinosu ekstrahiranih bioaktivnih spojeva i manjem utjecaju na okoliš u usporedbi s konvencionalnom ekstrakcijom. Na temelju postavljene hipoteze, postavljeni su ciljevi istraživanja, a glavni cilj bio je utvrditi učinkovitost ekstrakcije bioaktivnih spojeva iz odabranog mediteranskog bilja pomoću visokonaponskog pražnjenja i zelenih otapala.

Znanstveni radovi:

Ovo poglavlje sadrži 4 znanstvena rada koja su sustavno povezana. Svi korišteni materijali i metode, dobiveni rezultati i rasprava koja prati prikazane rezultate istraživanja jasno su opisani u svakom radu.

Znanstveni rad br. 1:

Nutrizio, M., Gajdoš Kljusurić, J., Marijanović, Z., Dubrović, I., Viskić, M., Mikolaj, E., Chemat, F., Režek Jambrak, A. (2020) The potential of high voltage discharges for green solvent extraction of bioactive compounds and aromas from rosemary (Rosmarinus

officinalis L.) - computational simulation and experimental methods. Molecules 25(16), 3711. doi: 10.3390/molecules25163711

Cilj ovog rada bio je istražiti ekstrakciju bioaktivnih spojeva iz ružmarina kombinirajući eksperimentalni postupak pomoću visokonaponskog električnog pražnjenja s teorijskim pristupom korištenjem dviju računalnih simulacijskih metoda: COSMO-RS i Hansenovi parametri topljivosti. Metode teorijskog predviđanja topljivosti potvrđene su eksperimentalnim istraživanjem, etanol je imao veći potencijal topljivosti bioaktivnih spojeva i aroma ružmarina u usporedbi s vodom. Eksperimentalno provedena metoda ekstrakcije uspoređena je s konvencionalnom ekstrakcijom te su provedene brojne fizikalno-kemijske analize dobivenih ekstrakata. Rezultati su pokazali da visokonaponsko električno pražnjenje ekstrahira u prosjeku 2,13 puta veći ukupni sadržaj fenola u usporedbi s konvencionalnom ekstrakcijom. Nadalje, dušik, dulje vrijeme obrade i viši napon tijekom ekstrakcije, doprinijeli su većim prinosima u ekstrakciji visokonaponskim električnim pražnjenjem. Ovim istraživanjem potvrđena je hipoteza da je prinos bioaktivnih spojeva veći primjenom visokonaponskog električnog pražnjenja u usporedbi s konvencionalnom metodom ekstrakcije.

Znanstveni rad br. 2:

Nutrizio, M., Maltar-Strmečki, N., Chemat, F., Duić, B., Režek Jambrak, A. (2020) High-Voltage Electrical Discharges in Green Extractions of Bioactives from Oregano Leaves (Origanum vulgare L.) Using Water and Ethanol as Green Solvents Assessed by Theoretical and Experimental Procedures. Food. Eng. Rev. 13(1), 161-174.

Cilj ovog rada bio je provesti ekstrakciju bioaktivnih spojeva iz origana kombinirajući eksperimentalni postupak koristeći visokonaponsko električno pražnjenje s teorijskim pristupom korištenjem dvaju softvera (Hansen i COSMO-RS). Nakon ekstrakcije provedene su brojne analitičke metode te karakterizacija dobivenih bioaktivnih spojeva. Teorijski rezultati bili su u skladu s eksperimentalnim rezultatima za odabir otapala. Rezultati rada su pokazali da je visokonaponsko električno pražnjenje, kao metoda zelene ekstrakcije, potvrdilo visok potencijal za ekstrakciju bioaktivnih spojeva iz origana s povećanim prinosom pojedinačnih spojeva i ukupnih fenola u dobivenim ekstraktima kao i povećanom antioksidativnom aktivnošću, u usporedbi s netretiranim uzorcima.

Publikacija 3:

Nutrizio, M., Režek Jambrak, A., Rezić, T., Djekic, I. (2022) Extraction of phenolic compounds from oregano using high voltage electrical discharges - sustainable perspective. Int. J. Food Sci. Tech. 57, 1104-1113.

Cilj istraživanja bio je promatrati parametre održivosti visokonaponskog električnog pražnjenja za ekstrakciju fenolnih spojeva iz origana. Procjena životnog ciklusa (LCA) visokonaponskog električnog pražnjenja je ocijenjena i uspoređena s konvencionalnim metodama ekstrakcije – infuzijom i maceracijom. Rezultati su pokazali da ekstrakcija visokonaponskim električnim pražnjenjem u struji dušika daje 2,19%–34,04% veći prinos fenolnih spojeva u usporedbi s infuzijom i 6,13%–90,95% veći prinos u usporedbi s maceracijom, ovisno o naponu i vremenu tretmana korištenom za visokonaponsko električno pražnjenje. Ekološki stup LCA, procijenjen potencijalom globalnog zatopljenja, kretao se od 1,130 do 4,635 kg CO_2e za uzorke tretirane dušikom i od 1,207 do 4,487 kg CO_2e za uzorke tretirane argonom, što je uglavnom bilo povezano s trajanjem tretmana. U radu je napisan kritički osvrt i na druge stupove održivosti (društvo i gospodarstvo), te sigurnost i kvalitetu hrane. Utvrđeno je da je visokonaponsko električno pražnjenje održiva tehnologija (na temelju rezultata LCA), s izgledima za buduću primjenu u prehrambenoj industriji.

Publikacija 4:

Nutrizio, M., Jurić, S., Kucljak, D., Švaljek, S. L., Vlahoviček-Kahlina, K., Režek Jambrak, A., Vinceković, M. (2023) Encapsulation of Rosemary Extracts using High Voltage Electrical Discharge in Calcium Alginate/Zein/Hydroxypropyl Methylcellulose Microparticles. Foods 12(8), 1570. doi: 10.3390/foods12081570

Cilj ovog istraživanja bio je istražiti potencijal bioaktivnih spojeva iz ekstrakta ružmarina za mikrokapsulaciju, kao zaštitnu metodu za buduću primjenu u funkcionalnoj hrani. Četiri vrste mikročestica izrađene su metodom ionskog geliranja pomoću biopolimera alginata,

zeina i hidroksipropil metilceluloze (HPMC) te su analizirane s obzirom na fizikalno-kemijska svojstva. Analiza oblika i morfologije mikročestica pokazala je da su dobivene mikročestice prilično sferične s granuliranom površinom. Visoka učinkovitost inkapsulacije postignuta je s kapacitetom punjenja polifenola do 11,31 mg GAE/g. Metoda mikrokapsulacije pokazala je zaštitne učinke polifenola ružmarina na promjene pH tijekom probave. Točnije, dodavanje i zeina i HPMC-a alginatu rezultiralo je mikročesticama s produljenim otpuštanjem za bolju dostupnost polifenola u crijevima. Ovo istraživanje pokazuje da oslobađanje ekstrakta ružmarina uvelike ovisi o početnom sastavu biopolimera s velikim potencijalom za daljnju primjenu u prehrambenoj industriji.

Opća rasprava:

U općoj raspravi objedinjeni su publicirani radovi u smislenu cjelinu. Rasprava je podijeljena u 4 cjeline: (i) teorijsko predviđanje topljivosti bioaktivnih spojeva u odabranim zelenim otapalima, (ii) određivanje učinkovitosti ekstrakcije bioaktivnih spojeva iz ružmarina i origana pomoću visokonaponskoga pražnjenja i zelenih otapala, (iii) procjena održivosti visokonaponskoga električnoga pražnjenja u usporedbi s konvencionalnim ekstrakcijama, te (iv) stabilizacija dobivenih ekstrakata pomoću mikroinkapsulacije. Kroz navedena poglavlja jasno su i argumentirano interpretirani rezultati provedenih istraživanja i uspoređeni s relevantnim znanstvenim radovima. Također, kroz raspravu je istaknut znanstveni doprinos ove disertacije.

Zaključci:

U ovom poglavlju sažeto su prikazani najvažniji zaključci i saznanja provedenih istraživanja. Zaključeno je kako teorijski modeli za predviđanje topljivosti spojeva u odabranim otapalima pomažu u odabiru otapala s ciljem manje potrošnje otapala tijekom eksperimentalnog rada. Rezultati također ukazuju kako je metoda visokonaponskog električnog pražnjenja uspješno primijenjena i optimirana za izolaciju bioaktivnih spojeva iz ružmarina i origana. Također, zaključeno je kako navedena metoda daje veće prinose u usporedbi s drugim konvencionalnim metodama ekstrakcije te je potvrđeno da je održiva (zelena metoda). Metoda ionskog geliranja pokazala se kao uspješna metoda za inkapsulaciju bioaktivnih spojeva ružmarina s ciljem povećanja njihove bioraspoloživosti i potencijalne primjene u proizvodnji funkcionalnih proizvoda.

Literatura:

Literatura navedena u doktorskom radu je iz područja istraživanja doktorskog rada i uključuje najnovija saznanja i suvremenu metodologiju korištenu tijekom izrade ovog rada.

Zaključno, doktorski rad potvrđuje postavljene hipoteze te jasno i argumentirano opravdava i potkrepljuje ciljeve istraživanja. Važno je istaknuti da ovaj rad predstavlja značajni znanstveni doprinos u razvoju i optimizaciji visokonaponskoga električnoga pražnjenja kao nove „zelene“ metode za ekstrakciju bioaktivnih spojeva iz biljnog materijala koja, u kombinaciji sa zelenim otapalima, doprinosi većim ekstrakcijskim prinosima u usporedbi s konvencionalnim metodama ekstrakcije. Također, znanstveni doprinos vidljiv je i u primjeni teorijskih prediktivnih alata za odabir zelenih otapala s ciljem smanjenja upotrebe otapala tijekom eksperimentalnog rada, ali i u primjeni inkapsulacije kao metode očuvanja ekstrahiranih bioaktivnih spojeva za potencijalnu primjenu u prehrambenoj industriji.

Mišljenje i prijedlog:		
Na temelju iznesenog, povjerenstvo smatra da je disertacija pristupnice Marinela Nutrizio, mag. nutr. izrađena prema postavljenim hipotezama, ciljevima i obrazloženju prijavljene teme. Pristupnica je rezultate iznijela sustavno i jasno, te na temelju rasprave donijela logične zaključke. Provedeno istraživanje omogućuje nove spoznaje o mogućnostima ekstrakcije pomoću visokonaponskog električnog pražnjenja i donosi nove proračune održivosti navedene tehnike. Istraživanje je omogućilo bolje razumijevanje ekstrakcijskih parametara na prinos, sastav i biološku aktivnost spojeva izoliranih iz mediteranskih začina (ružmarina i origana). Definirani su optimalni uvjeti ekstrakcije za svaku biljku te mogućnosti inkapsulacije bioaktivnih spojeva s različitim omotačima za dulje očuvanje biološke aktivnosti dobivenih spojeva prilikom konzumacije proizvoda. Također, rezultati istraživanja teorijskog predviđanja topljivosti bioaktivnih spojeva iz ružmarina i origana u odabranim zelenim otapalima imaju iznimno vrijedan znanstveni doprinos za razvoj i poznavanje metoda teorijskog predviđanja s ciljem smanjenja potrošnje otapala za ekstrakcije. Upotreba teorijskih softvera za predviđanje topljivosti i visokonaponskog električnog pražnjenja za ekstrakcije doprinose razvoju održivih metoda za prehrambenu industriju. Na temelju svega navedenog, predlažemo Fakultetskom Vijeću Sveučilišta u Zagrebu Prehrmabeno-biotehnološkog fakulteta da se doktorski rad Marinele Nutrizio, mag. nutr. pod naslovom "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") prihvati i uputi na daljnji postupak za stjecanje akademskog stupnja doktora znanosti iz znanstvenog područja Biotehničke znanosti, znanstvenog polja Prehrambena tehnologija.		
Izabrano povjerenstvo za ocjenu doktorskog rada	**Titula, ime i prezime, ustanova, država:**	**Potpis:**
	1. *(predsjednik Povjerenstva)* *prof. dr. sc. Jasenka Gajdoš Kljusurić, Sveučilište u Zagrebu Prehrambeno-biotehnološki fakultet, Hrvatska*	
	2. prof. dr. sc. Tonči Rezić, Sveučilište u Zagrebu Prehrambeno-biotehnološki fakultet, Hrvatska	
	3. prof. dr. sc. Marko Vinceković, Sveučilište u Zagrebu Agronomski fakultet, Hrvatska	
	4.	
	5.	
Sjednica nadležnog tijela i točka dnevnog reda u okviru koje je imenovano Povjerenstvo:	4. redovita sjednica Fakultetskog vijeća Sveučilišta u Zagrebu Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta za akad.god.2023./2024. održana 25. siječnja 2024. godine (ad 19)	
Napomena (po potrebi):		
U Zagrebu,**07.02.2024.**		**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:		Marinela Nutrizio, mag. nutr.	
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:		382/PT	
Dissertation title in:	*language of the dissertation:*	English	
	Croatian:	Utjecaj primjene zelenih otapala i visokonaponskoga električnoga pražnjenja na ekstrakciju bioaktivnih spojeva iz odabranoga sredozemnoga bilja	
	English:	Impact of high voltage electrical discharges and green solvents in extraction of bioactive compounds from selected Mediterranean herbs	
Area/field/branch (if the doctoral study is performed in a branch)**:**		Biotechnical sciences / Food Technology	
MENTOR(S)			
		First and last name, title:	**Institution, country:**
First mentor:		Ph.D. Anet Režek Jambrak, Full Professor	University of Zagreb Faculty of Food Technology and Biotechnology, Croatia
Second mentor:		/	/
The committee appointed for dissertation evaluation		**First and last name, title:**	**Institution, country:**
		1. Ph.D. Jasenka Gajdoš Kljusurić, Full Professor	University of Zagreb Faculty of Food Technology and Biotechnology, Croatia
		2. Ph.D. Tonči Rezić, Full Professor	University of Zagreb Faculty of Food Technology and Biotechnology, Croatia
		3. Ph.D. Marko Vinceković, Full Professor	University of Zagreb Faculty of Agriculture, 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

The dissertation of Marinela Nutrizio, M.Sc. was prepared in the Laboratory for sustainable development at the Univesity of Zagreb Faculty of Food Technology and Biotechnology under the supervision of prof. Anet Režek Jambrak, Ph.D.

The doctoral thesis, known as The Scandinavian model, is based on 4 published scientific papers of the PhD candidate. The dissertation consists a total of 176 pages, 30 figures, 25 tables, 182 literature references, the applicant's and mentor's CV, a basic documentation card and an extended summary in English and Croatian. It is divided into the following chapters: General introduction, Theoretical background, Scientific papers, General discussion, Conclusions and References. The papers on which the PhD thesis is based were published in the journals Molecules, Food Engineering Reviews, International Journal of Food Science & Technology and Foods, where the applicant is the first author of all papers.

General introduction:

In the introduction, the problem of global population growth is presented, which requires the development of sustainable food processing methods that have less impact on the environment. New technologies, such as nonthermal extractions, offer an alternative to conventional methods by reducing energy and processing time, while simultaneously aiming to preserve food quality and reduce waste. Interest is also focused on natural compounds from plants such as rosemary and oregano, with a positive impact on human health, which can primarily be attributed to their bioactive compounds. The high voltage electrical discharge was proposed as a new and promising method for the extraction of compounds from food that preserves product quality by using low temperature treatment. Also, the need to preserve the obtained liquid extracts is stated, given that the bioactive compounds become unstable over time. A microencapsulation method is proposed that improves the stability of bioactive compounds, resulting in a product of high stability and desirable properties with an extended shelf life, making them more attractive for wide application in the food, cosmetic and pharmaceutical industries. All of these have the potential to ensure sustainable food systems that can meet the growing needs of the world's population while protecting the environment and promoting health.

Theoretical background:

The theoretical background provides basic information about sustainability in food technology with an emphasis on innovative green extraction methods. The concept of green extraction and its principles have been explained, and an overview of all non-thermal extraction methods has been presented. Furthermore, the method of high voltage electrical discharge is explained in detail, the working principle and what physical-chemical changes occur during the treatment with high voltage electrical discharge. In addition, the purpose of using green solvents in extractions and the benefit of using theoretical predictive tools (COSMO-RS and Hansen solubility parameters) for selecting green solvents for extractions have been explained. Basic information is given about Mediterranean herbs, especially rosemary and oregano, with an emphasis on the bioactive compounds of these plants. In addition, the importance of microencapsulation of bioactive compounds and the working principle of encapsulation using the ionic gelation method were explained. Based on a detailed review of previous research, the working hypothesis is that high voltage electrical discharge, in combination with green solvents, contributes to a higher yield of extracted bioactive compounds and a lower impact on the environmental impact compared to conventional extraction. Based on the proposed hypothesis, research objectives were set, and the main goal was to determine the efficiency of extraction of bioactive compounds from selected Mediterranean herbs using high voltage electrical discharge and green solvents.

Scientific papers:

This chapter is consisted of 4 scientific papers that are systematically linked to each other. All the materials and methods used, the results obtained and the discussion on the research results presented are clearly described in each paper.

Paper no. 1:

Nutrizio, M., Gajdoš Kljusurić, J., Marijanović, Z., Dubrović, I., Viskić, M., Mikolaj, E., Chemat, F., Režek Jambrak, A. (2020) The potential of high voltage discharges for green solvent extraction of bioactive compounds and aromas from rosemary (Rosmarinus officinalis L.) - computational simulation and experimental methods. Molecules 25(16), 3711. doi: 10.3390/molecules25163711

The aim of this work was to investigate the extraction of bioactive compounds from rosemary by combining an experimental procedure using high voltage electrical discharge with a theoretical approach, using two computer simulation methods: COSMO-RS and Hansen's solubility parameters. Methods of theoretical prediction of solubility were confirmed by experimental results, ethanol had a higher solubility potential of bioactive compounds and rosemary aromas compared to water. The experimental extraction method was compared with conventional extraction, and numerous physico-chemical analyzes of the obtained extracts were carried out. The results showed that high voltage electrical discharge extracted an average of 2.13 times higher total phenolic content compared to conventional extraction. Furthermore, nitrogen, longer treatment time and higher voltage enhanced higher yields in high voltage electrical discharge extraction. This research confirmed the hypothesis that the yield of bioactive compounds is higher using high voltage electrical discharge, compared to the conventional extraction method.

Paper no. 2:

Nutrizio, M., Maltar-Strmečki, N., Chemat, F., Duić, B., Režek Jambrak, A. (2020) High-Voltage Electrical Discharges in Green Extractions of Bioactives from Oregano Leaves (Origanum vulgare L.) Using Water and Ethanol as Green Solvents Assessed by Theoretical and Experimental Procedures. Food. Eng. Rev. 13(1), 161-174.

The aim of this work was to evaluate the extraction of bioactive compounds from oregano combining an experimental procedure using high voltage electrical discharge with a theoretical approach using two software's (Hansen and COSMO-RS). After the extraction, numerous analytical methods and characterization of the obtained bioactive compounds were carried out. The theoretical results were in line with the experimental results for solvent selection. The results showed that high voltage electrical discharge, as a green extraction method, confirmed a high potential for the extraction of bioactive compounds from oregano, with an increased yield of individual bioactive compounds and total phenols, in the obtained extracts and increased antioxidant activity, compared to untreated samples.

Paper no. 3:

Nutrizio, M., Režek Jambrak, A., Rezić, T., Djekic, I. (2022) Extraction of phenolic compounds from oregano using high voltage electrical discharges - sustainable perspective. Int. J. Food Sci. Tech. 57, 1104-1113.

The aim of the study was to observe the sustainability parameters of high voltage electrical discharge for the extraction of phenolic compounds from oregano. The life cycle assessment of high voltage electrical discharge was evaluated and compared with conventional extraction methods - infusion and maceration. The results showed that extraction by high voltage electrical discharge with nitrogen gave a 2.19%–34.04% higher yield of phenolic compounds compared to infusion and a 6.13%–90.95% higher yield compared to maceration, depending on the voltage and to the treatment time used for high voltage electrical discharge. The environmental pillar of life cycle assessment, assessed by global warming potential, ranged from 1.130 to 4.635 kg CO_2e for nitrogen-treated samples and from 1.207 to 4.487 kg CO_2e for argon-treated samples, which was mainly related to the treatment duration. Other pillars of sustainability were also considered, namely society, economy, safety and food quality were discussed and critically observed. High voltage electrical discharge was found to be a more sustainable technology (based on LCA results), with prospects for future scale-up in the food industry.

Paper no. 4:

Nutrizio, M., Jurić, S., Kucljak, D., Švaljek, S. L., Vlahovicek-Kahlina, K., Režek Jambrak, A., Vinceković, M. (2023) Encapsulation of Rosemary Extracts using High Voltage Electrical Discharge in Calcium Alginate/Zein/Hydroxypropyl Methylcellulose Microparticles. Foods 12(8), 1570. doi: 10.3390/foods12081570

The objective of this research was to investigate the potential of bioactive compounds from rosemary extract for microencapsulation as a protective method for future use in functional food. Four types of microparticles were made by the ionic gelation method using biopolymers of alginate, zein and hydroxypropyl methylcellulose and were analyzed with regard to their physical-chemical properties. Analysis of the shape and morphology of the microparticles showed that the obtained microparticles are quite spherical with a granular surface. High encapsulation efficiency was achieved with a polyphenol loading capacity of up to 11.31 mg GAE/g. The microencapsulation method showed the protective effects of rosemary polyphenols on pH changes during digestion. Specifically, the addition of both zein and hydroxypropyl methylcellulose to alginate resulted in prolonged release from microparticles for better availability of polyphenols in the intestine. This research indicates that the release of rosemary extract is highly dependent on the initial biopolymer composition with high potential for further application in the food industry.

General discussion:

In the general discussion, the published works are combined into a meaningful whole. The discussion is divided into 4 parts: (i) theoretical prediction of the solubility of bioactive compounds in selected green solvents, (ii) determination of the extraction efficiency of bioactive compounds from rosemary and oregano using high voltage electrical discharge and green solvents, (iii) assessment of the sustainability of high voltage electrical discharge in comparison with conventional extractions, and (iv) stabilization of the obtained extracts by means of microencapsulation. Through the mentioned chapters, the results of the conducted research are clearly and argumentatively interpreted and compared with relevant scientific papers. Also, the scientific contribution of this dissertation was highlighted through the discussion.

Conclusions:

This chapter summarizes the most important conclusions and findings of the conducted research. It was concluded that theoretical models for predicting the solubility of compounds in selected solvents help in the selection of solvents with the purpose of solvent consumption minimalization during experimentation. The results also indicate that the high voltage electrical discharge method was successfully applied and optimized for the isolation of bioactive compounds from rosemary and oregano. Also, it was concluded that the mentioned method gives higher yields compared to other conventional extraction methods and it was confirmed that it is more sustainable (green method). The ionic gelation method proved to be a successful method for the encapsulation of bioactive compounds of rosemary with the aim of increasing their bioavailability and potential application in the production of functional products.

References:

The literature cited in the doctoral thesis is from the research area of the doctoral thesis and includes the latest knowledge and modern methodology used during the preparation of this thesis.

In conclusion, the doctoral thesis confirms the set hypotheses, and clearly and argumentatively justifies and substantiates the objectives of the research. It is important to point out that this work represents a significant scientific contribution to the development and optimization of high voltage electrical discharge as a new "green" method for the extraction of bioactive compounds from plant

material, which, in combination with green solvents, contributes to higher extraction yields compared to conventional extraction methods. Also, the scientific contribution is visible in the application of theoretical predictive tools for the selection of green solvents with the aim of reducing the use of solvents during experimentation, as well as in the application of microencapsulation as a method of preserving extracted bioactive compounds for potential use in the food industry.

Opinion and recommendation:

Based on the above, the commission considers that the dissertation of applicant Marinela Nutrizio, M.Sc. interior made according to the set hypotheses, goals and explanation of the reported topic. The applicant presented the results systematically and clearly, and based on the discussion, reached logical conclusions. The conducted research provides new insights into the possibilities of extraction using high-voltage electric discharge and brings new calculations of the sustainability of the mentioned technique. The research enabled a better understanding of the extraction parameters on yield, composition and biological activity of compounds isolated from Mediterranean spices (rosemary and oregano). The optimal extraction conditions for each plant and the possibilities of encapsulation of bioactive compounds with different coatings for longer preservation of the biological activity of the obtained compounds when consuming the product are defined. Also, the research results of theoretical prediction of the solubility of bioactive compounds from rosemary and oregano in selected green solvents have an extremely valuable scientific contribution to the development and knowledge of theoretical prediction methods with the aim of reducing the consumption of solvents for extractions. The use of theoretical software for solubility prediction and high-voltage electric discharge for extractions contribute to the development of sustainable methods for the food industry. Based on all of the above, we propose to the Faculty Council of the University of Zagreb, Faculty of Food and Biotechnology, that the doctoral thesis of Marinela Nutrizio, M.Sc. under the title "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") accepted and referred to the further procedure for acquisition academic degree of Doctor of Science from the scientific field of Biotechnical Sciences, scientific field of Food Technology.

	First and last name, title, institution, country:	**Signature:**
The committee appointed for dissertation evaluation	1.*(Committee chair)* Ph.D. Jasenka Gajdoš Kljusurić, Full Professor, University of Zagreb Faculty of Food Technology and Biotechnology, Croatia	
	2. Ph.D. Tonči Rezić, Full Professor, University of Zagreb Faculty of Food Technology and Biotechnology, Croatia	
	3. Ph.D. Marko Vinceković, Full Professor, University of Zagreb Faculty of Agriculture, Croatia	
	4.	
	5.	
Session of the competent body at which the Committee was appointed, and number of item on the agenda:	4th regular session of the Faculty Council of the Faculty of Food Technology and Biotechnology in Zagreb in the academic year 2023/2024 held on January 25th, 2024 (ad 19).	

Comment (as needed):

Zagreb, 07.02.2024.

Official stamp here

ŽIVOTOPIS

Marinela Nutrizio rođena je Zagrebu gdje je završila osnovnu školu i gimnaziju. Diplomirala je 2015. na Prehrambeno-biotehnološkom fakultetu Sveučilišta u Zagrebu, gdje je stekla titulu magistre nutricionizma. Tijekom diplomskog studija sudjelovanja je u znanstveno-istraživačkom radu "Potencijal sekundarnih biljnih sirovina kao izvora funkcionalnih sastojaka prehrambenih proizvoda" za koji je nagrađena Rektorovom nagradom Sveučilišta u Zagrebu 2014. godine. Dodatno je unaprijedila svoje znanje putem Erasmus+ stručne prakse na Institutu za hranu i prehranu (Rim, Italija), stječući međunarodno iskustvo rada i znanje iz područja održivog razvoja.

Svoju znanstvenu karijeru započela je u listopadu 2018. kao asistent na HRZZ projektu "Ekstrakcije bioaktivnih spojeva iz mediteranskog bilja sa „zelenim otapalima“ primjenom visokonaponskog pražnjenja". Također surađuje na PRIMA projektu "Functionalized Tomato Products (FunTomP)" i Erasmus+ projektu "European Qualifications & Competences for the Vegan Food (EQVEGAN)", doprinoseći razvoju tema vezanih uz vegansku industriju. Marinela Nutrizio sudjeluje u nastavnim aktivnostima za obvezni kolegij na prijediplomskom studiju "Fizikalna svojstva hrane" i izborne kolegije "Industrija 4.0 u biotehničkim znanostima" i "Održivost naprednih tehnika prerade hrane." Sudjelovala je kao pomoć pri izradi 8 završnih i 9 diplomskih radova te triju studentskih istraživačkih radova nagrađenih Rektorovom nagradom.

Tijekom doktorskog studija, Marinela je bila dobitnica CEEPUS stipendije za stručno usavršavanje u Novom Sadu (Srbija), fokusirajući se na ekstrakcije superkritičnim CO_2, i u Osnabrücku (Njemačka), na ljetnoj školi za inovativne tehnike obrade hrane koju je položila s odličnim uspjehom. Također, dobitnica je stipendije za prestižnu radionicu za doktorande „16th European PhD Workshop on Food Engineering and Technology“. Njezini uspjesi uključuju primanje nagrade Giract European Flavor Research Award 2018. godine i 2. mjesto na 21st IUFoST World Congress of Food Science & Technology for Food Sustainability Idea/Concept Development 2022. Marinela aktivno sudjeluje na kongresima, radionicama i seminarima, predstavljajući rezultate svojih istraživanja. Koautorica je 15 znanstvenih radova indeksiranih u Web of Science, od kojih je na 6 prva autorica, te 3 poglavlja u knjigama (ukupno 519 citata; h-indeks 9).

Edin Hadžić
Jezerska ulica 10, 10000 Zagreb
0989778571
edin.hadzic01@outlook.com

Naziv studija: Sveučilišni poslijediplomski studij Biotehnologija i bioprocesno inženjerstvo, prehrambena tehnologija i nutricionizam
Matični broj studenta: 329/N
Akad. godina upisa: 2016/2017

Zagreb, 13.02.2024.godine

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 „Utjecaj topivih prehrambenih vlakana na sportsku učinkovitost i odgodu umora kod košarkaša“, temeljem izvješća Povjerenstva za ocjenu teme i imenovanje mentora na sjednici održanoj 25.svibnja 2021.godine, a Senat Sveučilišta u Zagrebu donio je odluku o pokretanju postupka stjecanja doktorata znanosti na sjednici održanoj 21. siječnja 2022. godine.

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. Antonija Starčevića i doc.dr.sc. Darija Novaka.

Edin Hadžić

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)*

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

- ***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/ili ukošeno napisano treba obrisati te upisati tražene podatke

(ime i prezime studenta)
(ulica, kućni broj, mjesto i poštanski broj)
(broj telefona/mobitela)
(e-mail adresa)

Naziv studija:
Matični broj studenta:
Akad. godina upisa:

PRIJEDLOG ČLANOVA POVJERENSTVA
ZA OCJENU DOKTORSKOG RADA
naslova

(navesti naslov odobren odlukom Senata o pokretanju postupka stjecanja doktorata znanosti)
(navesti naslov na engleskom, odn. hrvatskom jeziku ako je odobreno pisanje i obrana rada na engleskom)

	Akad. stupanj	Ime i prezime	Znanstveno-nastavno zvanje ili znanstveno zvanje	Ustanova izbora u zvanje/ustanova zaposlenja*	e-mail
1.	Dr.sc.	, predsjednik Povjerenstva			
2.	Dr.sc.				
3.	Dr.sc.				

*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

(mjesto, datum)

_____
(potpis studenta)

Suglasnost mentora sa prijedlogom članova Povjerenstva za ocjenu doktorskog rada:

Mentor/i	Titula, ime i prezime	e-mail	Potpis mentora
PRVI MENTOR			
DRUGI MENTOR			

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

Edin Hadžić
Jezerska ulica 10, 10000 Zagreb
0989778571
edin.hadzic01@outlook.com

Naziv studija: Sveučilišni poslijediplomski studij Biotehnologija i bioprocesno inženjerstvo, prehrambena tehnologija i nutricionizam
Matični broj studenta: 329/N
Akad. godina upisa: 2016/2017

PRIJEDLOG ČLANOVA POVJERENSTVA
ZA OCJENU DOKTORSKOG RADA

Utjecaj topljivih prehrambenih vlakana na sportsku učinkovitost i odgodu umora kod košarkaša

Effects of soluble dietary fiber on sport efficiency and fatigue delay in basketball players

	Akad. stupanj	Ime i prezime	Znanstveno-nastavno zvanje ili znanstveno zvanje	Ustanova izbora u zvanje/ustanova zaposlenja*	e-mail
1.	Dr.sc.	Ivana Rumbak, predsjednica Povjerenstva	redovni profesor	Prehrambeno-biotehnološki fakultet Sveučilišta u Zagrebu	icecic@pbf.hr
2.	Dr.sc.	Tomislav Rupčić	izvanredni profesor	Kineziološki fakultet Sveučilišta u Zagrebu	tomislav.rupcic@kif.unizg.hr
3.	Dr.sc.	Jurica Žučko	izvanredni profesor	Prehrambeno-biotehnološki fakultet Sveučilišta u Zagrebu	jzucko@pbf.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, 13.02.2024.godine

_____
(potpis studenta)

Suglasnost mentora sa prijedlogom članova Povjerenstva za obranu doktorskog rada:

Mentor/i	Titula, ime i prezime	e-mail	Potpis mentora
PRVI MENTOR	prof.dr.sc. Antonio Starčević	astar@pbf.hr	
DRUGI MENTOR	doc.dr.sc. Dario Novak	dario.novak@kif.unizg.hr	

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

Prof. dr. sc. Antonio Starčević
Laboratorij za bioinformatiku
Prehrambeno-biotehnološki fakultet
Sveučilište u Zagrebu

Zagreb, 06.02.2024.

Fakultetskom vijeću PBF-a
Putem Odbora za poslijediplomske studije

Predmet: Suglasnost mentora o provedenom istraživanju i postignutom znanstvenom doprinosu

Doktorski rad doktoranda Edina Hadžića, dipl.ing. prehrambene tehnologije izrađen je na Prehrambeno-biotehnološkom fakultetu, Laboratorij za bioinformatiku i na Kineziološkom fakultetu, Zavod za opću i primijenjenu kineziologiju, Sveučilišta u Zagrebu kroz dvojno mentorstvo. Rad podržan kroz Hrvatsku zakladu za znanost u okviru istraživačkog projekta „Istraživanje ravnoteže crijevnog mikrobioma“ (potpora HRZZ_IP_06_2016_3509). Protokol istraživanja osmišljen je i proveden u skladu s Helsinškom deklaracijom, a istraživanje je odobrilo Etičko povjerenstvo Medicinskog fakulteta u Zagrebu, klasa: 641-01/21-02/01, Ur. Broj: 380-59-10106-21-111/108. Istraživanje su također odobrili i Etičko povjerenstvo Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta u Zagrebu, 251-69-11-21-7, te Etičko povjerenstvo Kineziološkog fakulteta u Zagrebu, 4/2021.

Ovaj doktorski rad primarno se bavi utvrđivanjem utjecaja topivih prehrambenih vlakana na povećanje sportske učinkovitosti, dok je sekundarni cilj utvrđivanje utjecaja vlakana na odgodu umora kod košarkaša. Ispitanici, 14 profesionalnih košarkaša, su slučajnim odabirom podijeljeni u dvije skupine: eksperimentalna skupina u trenažnom procesu uz suplementaciju topivim vlaknima i kontrolna skupina u trenažnom procesu uz suplementaciju placebom. Uzorak varijabli na kojima je rad baziran sastoji se od podataka sekvencioniranja genoma crijevne mikrobiote, mjera za procjenu morfoloških karakteristika, testova eksplozivne snaga donjih ekstemiteta te kardiovaskularne izdržljivosti. Za obradu podataka korišteni su relevantni statistički alati i metode kao što je statistički program SPSS (Statistical Package for the Social Science). Očekivani znanstveni doprinos ovog istraživanja jest proširiti znanstvene spoznaje o važnosti prehrambenih vlakana u prehrani sportaša s ciljem poboljšanja sportske učinkovitosti. Istraživanje je navedeno u ClinicalTrials.gov, javnoj bazi podataka Nacionalne medicinske knjižnice SAD-a pod sljedećim identifikatorom: NCT05726435. Svi prateći materijali dostupni su i na: www.ftb.com.hr. pod naslovom: “Protokolni zapisnik Sveučilišta u Zagrebu IP-2016-06-3509, Učinci topivih prehrambenih vlakana na sportsku učinkovitost i odgodu umora kod vrhunskih košarkaša”.
Osnovni znanstveni doprinosi disertacije, koji su uključeni u tri znanstvene publikacije uključuju: (i) procjenu utjecaja topivih prehrambenih vlakana na živčano-mišićni sustav, srčano-dišni sustav, subjektivan osjećaj umora prema RPE ljestvici, te je procjenu hranjive

Quality management system ISO 9001
• Customer focus
• Customer satisfaction
• Continuous improvement
• System/process effectiveness
ID 15 100 1810171

vrijednosti unosa makronutrijenata grupe košarkaša u odnosu na prehrambene strategije i općeprihvaćene smjernice u prehrani sportaša;
(ii) U ovom doktorskom radu, također je napravljena analiza utjecaja topivih prehrambenih vlakana na crijevni mikrobiom ispitanika koja je dovela do pretpostavke da povećanje unosa prehrambenih vlakana kod sportaša poboljšava crijevni mikrobiom i odgađa treningom inducirani umor.

Rezultati postignuti u okviru ove disertacije mogu naći svoju primjenu u domenama prehrane sportaša ili optimizacije njihovog režima treninga, odnosno kod uvođenja novih analitičkih metoda kao što je sekvencioniranje 16S rRNA gena u svrhu praćenja crijevnog mikrobioma sportaša.

Rezultati ovog doktorskog rada su objavljeni u tri originalna znanstvena rada te su prezentirani na jednom međunarodnom znanstvenom skupu.

Zbog svega navedenog u potpunosti sam suglasan s pokretanjem postupka ocjene doktorskog rada Edina Hadžića, dipl.ing. prehrambene tehnologije.

_____

Prof. dr. sc. Antonio Starčević

TÜV International Certification
TÜV THÜRINGEN
TIC
Quality management system
ISO 9001
• Customer focus
• Customer satisfaction
• Continuous improvement
• System/process effectiveness
ID 15 100 1810171
www.tuev-thueringen.de

KINEZIOLOŠKI FAKULTET
Sveučilište u Zagrebu

Doc. dr. sc. Dario Novak
Zavod za opću i primijenjenu kineziologiju
Kineziološki fakultet
Sveučilište u Zagrebu

Zagreb, 12.02.2024.

Fakultetskom vijeću PBF-a
Putem Odbora za poslijediplomske studije

Predmet: Suglasnost mentora o provedenom istraživanju i postignutom znanstvenom doprinosu

Doktorski rad doktoranda Edina Hadžića, dipl.ing. prehrambene tehnologije izrađen je na Prehrambeno-biotehnološkom fakultetu, Laboratorij za bioinformatiku i na Kineziološkom fakultetu, Zavod za opću i primijenjenu kineziologiju, Sveučilišta u Zagrebu kroz dvojno mentorstvo. Rad podržan kroz Hrvatsku zakladu za znanost u okviru istraživačkog projekta „Istraživanje ravnoteže crijevnog mikrobioma“ (potpora HRZZ_IP_06_2016_3509). Protokol istraživanja osmišljen je i proveden u skladu s Helsinškom deklaracijom, a istraživanje je odobrilo Etičko povjerenstvo Medicinskog fakulteta u Zagrebu, klasa: 641-01/21-02/01, Ur. Broj: 380-59-10106-21-111/108. Istraživanje su također odobrili i Etičko povjerenstvo Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta u Zagrebu, 251-69-11-21-7, te Etičko povjerenstvo Kineziološkog fakulteta u Zagrebu, 4/2021.

Ovaj doktorski rad primarno se bavi utvrđivanjem utjecaja topivih prehrambenih vlakana na povećanje sportske učinkovitosti, dok je sekundarni cilj utvrđivanje utjecaja vlakana na odgodu umora kod košarkaša. Ispitanici, 14 profesionalnih košarkaša, su slučajnim odabirom podijeljeni u dvije skupine: eksperimentalna skupina u trenažnom procesu uz suplementaciju topivim vlaknima i kontrolna skupina u trenažnom procesu uz suplementaciju placebom. Uzorak varijabli na kojima je rad baziran sastoji se od podataka sekvencioniranja genoma crijevne mikrobiote, mjera za procjenu morfoloških karakteristika, testova eksplozivne snaga donjih ekstemiteta te kardiovaskularne izdržljivosti. Za obradu podataka korišteni su relevantni statistički alati i metode kao što je statistički program SPSS (Statistical Package for the Social Science). Očekivani znanstveni doprinos ovog istraživanja jest proširiti znanstvene spoznaje o važnosti prehrambenih vlakana u prehrani sportaša s ciljem poboljšanja sportske učinkovitosti. Istraživanje je navedeno u ClinicalTrials.gov, javnoj bazi podataka Nacionalne medicinske knjižnice SAD-a pod sljedećim identifikatorom: NCT05726435. Svi prateći materijali dostupni su i na: www.ftb.com.hr. pod naslovom: “Protokolni zapisnik Sveučilišta u Zagrebu IP-2016-06-3509, Učinci topivih prehrambenih vlakana na sportsku učinkovitost i odgodu umora kod vrhunskih košarkaša”.
Osnovni znanstveni doprinosi disertacije, koji su uključeni u tri znanstvene publikacije uključuju: (i) procjenu utjecaja topivih prehrambenih vlakana na živčano-mišićni sustav, srčano-dišni sustav, subjektivan osjećaj umora prema RPE ljestvici, te je procjenu hranjive vrijednosti unosa makronutrijenata grupe košarkaša u odnosu na prehrambene strategije i općeprihvaćene smjernice u prehrani sportaša;
(ii) U ovom doktorskom radu, također je napravljena analiza utjecaja topivih prehrambenih vlakana na crijevni mikrobiom ispitanika koja je dovela do pretpostavke da povećanje unosa

prehrambenih vlakana kod sportaša poboljšava crijevni mikrobiom i odgađa treningom inducirani umor.

Rezultati postignuti u okviru ove disertacije mogu naći svoju primjenu u domenama prehrane sportaša ili optimizacije njihovog režima treninga, odnosno kod uvođenja novih analitičkih metoda kao što je sekvencioniranje 16S rRNA gena u svrhu praćenja crijevnog mikrobioma sportaša.

Rezultati ovog doktorskog rada su objavljeni u tri originalna znanstvena rada te su prezentirani na jednom međunarodnom znanstvenom skupu.

Zbog svega navedenog u potpunosti sam suglasan s pokretanjem postupka ocjene doktorskog rada Edina Hadžića, dipl.ing. prehrambene tehnologije.

_____

Doc. dr. sc. Dario Novak

DR.SC.-02 OCJENA TEME DOKTORSKOG RADA[1]				
OPĆI PODACI I KONTAKT DOKTORANDA/DOKTORANDICE				
Titula, ime i prezime doktoranda/doktorandice:		Martina Bagović, mag. ing. biotechn.		
Nositelj studija:		Sveučilište u Zagrebu, Prehrambeno-biotehnološki fakultet		
Naziv studija:		Biotehnologija i bioprocesno inženjerstvo, prehrambena tehnologija i nutricionizam		
Matični broj doktoranda/doktorandice:		440/BTBI		
Naslov predložene teme	*Jezik pisanja rada:*	Hrvatski		
	Hrvatski	Odabir i priprava niskotemperaturnih eutektičkih otapala za poboljšanje svojstava djelatnih farmaceutskih tvari		
	Engleski	Design and Preparation of Deep Eutectic Solvents to Improve the Properties of Active Pharmaceutical Ingredients		
Područje/polje/grana (ako se doktorski studij izvodi u grani)**:**		Biotehničke znanosti / Biotehnologija		
MENTOR(I)				
		Titula, ime i prezime:	**Ustanova, država:**	**E-mail:**
Prvi mentor:		izv. prof. dr. sc. Kristina Radošević	Prehrambeno-biotehnološki fakultet, Sveučilišta u Zagrebu, Hrvatska	kristina.radosevic@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. Ivana Radojčić Redovniković	Prehrambeno-biotehnološki fakultet, Sveučilišta u Zagrebu, Hrvatska	irredovnikovic@pbf.hr
		2. izv. prof. dr. sc. Kristina Radošević	Prehrambeno-biotehnološki fakultet, Sveučilišta u Zagrebu, Hrvatska	kristina.radosevic@pbf.unizg.hr
		3. izv. prof. dr. sc. Miranda Sertić	Farmaceutsko-biokemijski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, Hrvatska	msertic@pharma.hr
		4.		
		5.		

[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	
Sjednica Etičkog povjerenstva na kojoj je odobren prijedlog istraživanja	

A. Izvješće s javne obrane teme doktorskog rada

Javna obrana teme doktorskog rada Martine Bagović, mag.ing.biotechn. pod naslovom „Odabir i priprava niskotemperaturnih eutektičkih otapala za poboljšanje svojstava djelatnih farmaceutskih tvari“ („Design and Preparation of Deep Eutectic Solvents to Improve the Properties of Active Pharmaceutical Ingredients“) održana je 16. siječnja 2024. godine u Vijećnici Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu. 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 Martina Bagović, mag.ing.biotechn. uspješno obranila predloženu temu doktorskog rada.

B. Ocjena teme doktorskog rada

(izvorni znanstveni doprinos i ocjena izvedivosti)

Predloženo istraživanje doprinosi stijecanju novih spoznaja u području primjene niskotemperaturnih eutektičkih otapala (DES) za farmaceutske potrebe te predstavlja novo znanstveno područje s iznimnim potencijalom za istraživanje i razvoj. DES-ovi mogu biti višestruko rješenje za razne izazove farmaceustke industrije današnjice, no nedostaje sustavno izučavanje i znanje o samim DES-ovim za tu namjenu te sveobuhvatno ispitivanje velikog broja potencijalnih DES-ova za pripravu terapeutskih niskotemperaturnih eutektičkih otapala (THEDES). Stoga će se korištenjem kompjuterskih programa za predviđanje i olakšavanje procesa odabira novih otapala u razvoju poboljšanih formulacija lijekova omogućiti brže pronalažanje najpogodnijih DES-ova, koji će biti detaljno karakterizirani. Nadalje, ispitati će topljivost i permeabilnost odabranih djelatnih farmaceutskih tvari (API) u DES-ovima te dodatno ispitati pripravljene formulacije, obzirom na njihovu stabilnost, biološku aktivnost i pogodnost za primjenu u ljudi. Nadalje, za pripravljene i okarakterizirane THEDES-e s poboljšanim svojstvima odabranih API-ja procijeniti će se ekološka i ekonomska održivost njihove priprave.

Iz predstavljene metodologije Povjerenstvo zaključuje kako je predloženi plan eksperimenta koji obuhvaća in silico odabir, pripravu i karakterizaciju DES-ova i THEDES-a, te njihovu sveobuhvatnu karakterizaciju, analizu i obradu 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 Biotehnologije.

Mišljenje i prijedlog:

Nakon provedene javne obrane teme doktorskog rada, Povjerenstvo za ocjenu teme doktorskog rada pristupnice Martine Bagović, mag.ing.biotechn. 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 Biotehnologija.

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):*

Ljeto/jesen 2025.

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. Ivana Radojčić Redovniković, Prehrambeno-biotehnološki fakultet Sveučilišta u Zagrebu, Hrvatska *(predsjednik Povjerenstva)*	
	2. izv. prof. dr. sc. Kristina Radošević, Prehrambeno-biotehnološki fakultet Sveučilišta u Zagrebu, Hrvatska	
	3. izv. prof. dr. sc. Miranda Sertić, Farmaceutsko-biokemijski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, Hrvatska	
	4.	
	5.	

U Zagrebu, 09. veljače 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:		Martina Bagović, mag. ing. biotechn.
Provider of the study programme:		Faculty of Food Technology and Biotechnology University of Zagreb, Croatia
Name of the study programme:		Biotechnology and Bioprocess Engineering, Food Technology and Nutrition
Scientist ID of the doctoral candidate:		440/BTBI
Title of proposed topic in	*language of the dissertation:*	Croatian
	Croatian	Odabir i priprava niskotemperaturnih eutektičkih otapala za poboljšanje svojstava djelatnih farmaceutskih tvari
	English	Design and Preparation of Deep Eutectic Solvents to Improve the Properties of Active Pharmaceutical Ingredients
Area/field/branch (if the doctoral study is performed in a branch)**:**		Biotechnical Sciences/Biotechnology

MENTOR(S)

	First and last name, and title:	Institution, country:	E-mail:
First mentor:	PhD Kristina Radošević, Associate Professor	Faculty of Food Technology and Biotechnology University of Zagreb, Croatia	kristina.radosevic@pbf.unizg.hr
Second mentor:			
The committee appointed for topic evaluation and mentor appointment proposal	**First and last name, and title:**	**Institution, country:**	**E-mail:**
	1. PhD Ivana Radojčić Redovniković, Full Professor	Faculty of Food Technology and Biotechnology University of Zagreb, Croatia	irredovnikovic@pbf.hr
	2. PhD Kristina Radošević, Associate Professor	Faculty of Food Technology and Biotechnology University of Zagreb, Croatia	kristina.radosevic@pbf.unizg.hr
	3. PhD Miranda Sertić, Associate Professor	Faculty of Pharmacy and Biochemistry University of Zagreb, Croatia	msertic@pharma.hr
Session of the competent body at which the Committee was appointed, and number of item on the agenda			
Session of the Ethics Committee at which consent was given to the research			

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.

proposal	

A. Report on the Public Defence of the Dissertation Topic

Public defence of the topic of the doctoral thesis of Martina Bagović, mag.ing.biotechn. entitled "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") was held on January 16, 2024 in the Hall of the Faculty of Food Technology and Biotechnology, University of Zagreb, Croatia. 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 Mentors, as well as other interested teachers and students.

During her presentation, the applicant clearly explained the overview of previous research, research objectives and hypotheses, materials and methodology, and the expected scientific contribution of the research. After explaining the topic of the doctoral thesis, a discussion was opened during which the doctorate candidate answered to proposed questions, after which the Committee for Postgraduate Studies concluded that Martina Bagović, mag.ing.biotechn. successfully defended the proposed topic of the doctoral thesis.

B. Evaluation of the Dissertation Topic

(original scientific contribution and evaluation of viability)

The proposed research would contribute to new knowledge in the field of deep eutectic solvents (DES) for pharmaceutical application and represents a new scientific field with exceptional potential for research and development. DESs can be a multiple solution for various challenges of today's pharmaceutical industry, but there is a lack of systematic study and knowledge about DESs themselves for this purpose and a comprehensive examination of a large number of potential DESs for the preparation of therapeutic deep eutectic solvents (THEDES). Therefore, the use of computer programs for predicting and facilitating the process of selecting new solvents in the development of improved drug formulations will enable a faster finding of the most suitable DESs, which will be characterized in detail. Furthermore, examination of the solubility and permeability of selected active pharmaceutical substances (API) in DES and additional characterisation of the prepared formulations, considering their stability, biological activity and suitability for use in humans, will be preformed. Finally, for the characterized THEDES with improved properties of the selected APIs, the ecological and economic viability of their preparation will be assessed.

PAG

Based on the presented methodology, the Commission concludes that the proposed experiment plan, which includes in silico selection, preparation and characterization of DESs and THEDES, and their comprehensive characterization, analysis and data processing, is realistic and achievable. The selected Committee for the evaluation of the Topic of the doctoral thesis and Nomination of Mentor concluded that the proposed topic is innovative and feasible in the time period required to complete the doctoral thesis,and will make a significant scientific contribution in the field of Biotechnology.

Opinion and recommendation:

After the public defence of the Topic of the doctoral thesis, the Committee for the evaluation of the Topic of the doctoral thesis and Nomination of Mentor of applicant Martina Bagović, mag.ing.biotechn. considers that the proposed topic is innovative, original and scientifically justified. Furthermore, the research objectives and hypotheses are realistic and feasible, and can be accepted as a basis for obtaining a doctoral degree in the field of Biotechnical Sciences, Biotechnology.

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 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):*

Summer/autumn 2025

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. PhD Ivana Radojčić Redovniković, Full Professor, Faculty of Food Technology and Biotechnology University of Zagreb, Croatia	
	2. PhD Kristina Radošević, Associate Professor, Faculty of Food Technology and Biotechnology University of Zagreb, Croatia	
	3. PhD Miranda Sertić, Associate Professor, Faculty of Pharmacy and Biochemistry University of Zagreb, Croatia	
Zagreb, 9th of February 2024		**Official stamp here**

PAG

DR.SC.-02 OCJENA TEME DOKTORSKOG RADA[1]				
OPĆI PODACI I KONTAKT DOKTORANDA/DOKTORANDICE				
Titula, ime i prezime doktoranda/doktorandice:		Živana Puljiz, mag. educ. biol. et chem.		
Nositelj studija:		Sveučilište u Zagrebu, Prehrambeno-biotehnološki fakultet		
Naziv studija:		Biotehnologija i bioprocesno inženjerstvo, prehrambena tehnologija i nutricionizam		
Matični broj doktoranda/doktorandice:		361/N		
Naslov predložene teme	*Jezik pisanja rada:*	hrvatski		
	Hrvatski	Povezanost kardiovaskularnog rizika s adherencijom na mediteransku prehranu u populaciji bolesnika s posttraumatskim stresnim poremećajem		
	Engleski	Association of Cardiovascular risk with adherence to the Mediterranean diet in the population of Post Traumatic Stress Disorder patients		
Područje/polje/grana (ako se doktorski studij izvodi u grani)**:**		Biotehničke znanosti / Nutricionizam		
MENTOR(I)				
		Titula, ime i prezime:	**Ustanova, država:**	**E-mail:**
Prvi mentor:		izv. prof. dr. sc. Jurica Žučko	Sveučilište u Zagrebu Prehrambeno-biotehnološki fakultet, Hrvatska	jzucko@pbf.hr
Drugi mentor:		prof. dr. sc. Tina Tičinović Kurir	Sveučilište u Splitu Medicinski fakultet, Hrvatska	tina.ticinovic.kurir@mefst.hr
Izabrano povjerenstvo za ocjenu teme i predlaganje mentora		**Titula, ime i prezime**	**Ustanova, država:**	**E-mail:**
		1. prof. dr. sc. Ivana Rumbak	Sveučilište u Zagrebu, Prehrambeno-biotehnološki fakultet, Hrvatska	icecic@pbf.hr
		2. izv. prof. dr. sc. Jurica Žučko	Sveučilište u Zagrebu Prehrambeno-biotehnološki fakultet, Hrvatska	jzucko@pbf.hr
		3. prof. dr. sc. Tina Tičinović Kurir	Sveučilište u Splitu Medicinski fakultet, Hrvatska	tina.ticinovic.kurir@mefst.hr
		4. prof. dr. sc. Blaženka Kos	Sveučilište u Zagrebu Prehrambeno-biotehnološki fakultet, Hrvatska	blazenka.kos@pbf.unizg.hr
		5. prof. dr. sc. Joško Božić	Sveučilište u Splitu Medicinski fakultet, Hrvatska	jbozic@mefst.hr

1

[1] Molimo datoteku nazvati: DR.SC.-02 – Prezime Ime doktoranda.doc
Molimo Vas da ispunjeni obrazac DR.SC.-02 pošaljete u elektroničkom i tiskanom obliku, potpisano, u nadležnu referadu.

Sjednica nadležnog tijela i točka dnevnog reda u okviru koje je imenovano Povjerenstvo	Fakultetsko vijeće Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu, 1. redovita sjednica za akad. god. 2023./2024. održana dana 18. listopada 2023., 30. točka dnevnog reda.
Sjednica Etičkog povjerenstva na kojoj je odobren prijedlog istraživanja	Etičko povjerenstvo MEF-a u rujnu 2023. godine (Klasa: 641-01/23-02/01, Ur. Broj: 251-59-10106-23-111/149)

A. Izvješće s javne obrane teme doktorskog rada

Javna obrana teme doktorskog rada Živane Puljiz, mag. educ. biol. et chem. pod naslovom „Povezanost kardiovaskularnog rizika s adherencijom na mediteransku prehranu u populaciji bolesnika s posttraumatskim stresnim poremećajem“ 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 Živana Puljiz, mag. educ. biol. et chem. uspješno obranila predloženu temu doktorskog rada.

B. Ocjena teme doktorskog rada

(izvorni znanstveni doprinos i ocjena izvedivosti)

Tema disertacije Živane Puljiz, mag. educ. biol. et chem. pod naslovom „Povezanost kardiovaskularnog rizika s adherencijom na mediteransku prehranu u populaciji bolesnika s posttraumatskim stresnim poremećajem“ pripada znanstvenom području Biotehničkih znanosti, znanstveno polje Nutricionizam. Cilj je predloženog istraživanja je utvrditi povezanost stupnja pridržavanja mediteranskog načina prehrane sa sastavom tijela, tkivnom razinom akumuliranih završnih produkata glikacije (AGEs) i koncentracijom butirata u bolesnika koji boluju od posttraumatskog stresnog poremećaja (PTSP-a).

Postavljene su hipoteze da bi bolesnici koji boluju od PTSP-a i pridržavaju se mediteranskom načinu prehrane mogli imati značajno manje tkivne razine AGEs-a, tjelesnu masu, postotak masnog tkiva i nižu razinu C-reaktivnog proteina. Također, tkivne razine AGEs-a mogu negativno korelirati sa stupnjem pridržavanja mediteranskom načinu prehrane u bolesnika koji boluju od PTSP-a. Pretpostavka je da će i koncentracija butirata u serumu pozitivno korelirati sa stupanjem pridržavanja mediteranskom načinu prehrane u bolesnika koji boluju od PTSP- a.

Istraživanje će biti provedeno kao presječna studija u kojoj će sudjelovati 160 ispitanika (snaga istraživanja 90% i α 0,05 temeljem pilot studije koja je uključivala 18 ispitanika). U svrhu ostvarivanja ciljeva ispitanici će pristupiti neinvazivnim i bezbolnim pretragama, uz standardni klinički pregled sub-specijalista endokrinologa, specijalista psihijatra i analizu parametara iz periferne venske krv (ukupna krvna slika (KKS), marker upale (hsCRP test) te lipidogram (ukupni kolesterol, LDL, HDL frakcije kolesterola, trigliceridi). Također će biti provedene antropometrijske metode (mjerenje tjelesne mase, visine, opsega struka i bokova, te mjerenje sastava tijela bioimpedancijskom vagom Tanita DC360-S). Procjena pridržavanja mediteranskom načinu prehrane temeljit će se na validiranom anketnom upitniku o stupnju pridržavanja mediteranskog načina prehrane MDSS (engl. Mediterranean Diet Serving Score), te će temeljem rezultata ispitanici biti podijeljeni u dvije grupe u ovisnosti i ostvarenoj ukupnoj ocjeni MDSS (granična vrijednost 13,5 bodova). Naknadna analiza uzoraka krvi će se provesti kao LC-MS analiza s ciljem određivanja koncentracije butirata u krvi kao indirektnog pokazatelja zastupljenosti crijevne mikrobiote koja ga proizvode i njegove korelacije sa stupnjem pridržavanja mediteranskog načina prehrane. Procjena završnih produkata glikacije (engl. advanced glycation end-products, AGEs) izvršit će se neinvazivnom metodom autoflorescencije kože, upotrebom AGE-Reader SU (DiagnOptics Technologies BV, Groningen, Nizozemska). Na temelju povezanosti dobivenog rezultata s dobi ispitanika izračunat će se vrijednost koja sudionike svrstava u jednu od četiri skupine ovisno o kardiovaskularnom riziku (bez rizika, ograničen rizik, povećani rizik, definitivni kardiovaskularni rizik). Skupine će se dalje stratificirati u dvije kardiovaskularne rizične skupine. Prvu skupinu činiti će ispitanici bez rizika i oni s ograničenim kardiovaskularnim rizikom, dok će drugu činiti ispitanici s povećanim i definitivnim rizikom. Ova metoda je neovisna o promatraču i ima intrapersonalni koeficijent varijacije manji od 5%. Rezultat procjene kardiovaskularnog rizika će se korelirati s utvrđenim stupnjem pridržavanja mediteranskog obrasca prehrane kako bi procijenili utjecaj pridržavanja MD-a na pojavu kardiovaskularnog rizika.

Izvorni znanstveni doprinos doktorskog rada Živane Puljiz, mag. educ. biol. et chem. očituje se u ispitivanju utjecaja mediteranskog načina prehrane na kardiovaskularne čimbenike rizika u homogenoj populaciji bolesnika s posttraumatskim stresnim poremećajem. Odabrana je kombinacija čimbenika rizika (butirati, završni produkti glikacije, biomarkeri upale) koja do sada nije ispitivana u

bolesnika s PTSP te se znanstveni doprinos očituje i u određivanju stupnja protektivnog učinka mediteranskog načina prehrane na kardiovaskularno zdravlje u promatranoj populaciji.

Mišljenje i prijedlog:

Predložena tema doktorskog rada Živane Puljiz, mag. educ. biol. et chem. u skladu je s postavljenim ciljevima i hipotezama istraživanja. Odabrana tema doktorskog rada, znanstvena metodologija kao i plan istraživanja jasno su i detaljno prikazani te ukazuju na uspješno ostvarivanje postavljenih ciljeva.

Na osnovu iznesene ocjene prijavljene teme doktorskog rada, Povjerenstvo za ocjenu teme i predlaganje mentora predlaže Fakultetskom vijeću Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu da se tema doktorskog rada pristupnice Živana Puljiz, mag. educ. biol. et chem. prihvati i uputi u daljnju proceduru.

Prijedlog izmjene ili dorade naslova:

Utjecaj mediteranskog načina prehrane na čimbenike kardiovaskularnog rizika u bolesnika s posttraumatskim stresnim poremećajem

Naslov na engleskom:

The influence of the Mediterranean diet on cardiovascular risk factors in patients with post-traumatic stress disorder

Prijedlog za promjenu mentora i/ili imenovanje drugog mentora *(upisati titulu, ime, prezime, ustanovu):*

3

Planirana obrana doktorskog rada *(naznačiti godinu i semestar):*

2024./2025., zimski semestar

Izdvojeno mišljenje *(samo ako netko od članova Povjerenstva za ocjenu teme i predlaganje mentora ima izdvojeno mišljenje)*

Potpis

(ime i prezime člana povjerenstva)

NAPOMENA *(po potrebi):*

	Titula, ime i prezime, ustanova, država:	Potpis:
Izabrano Povjerenstvo za ocjenu teme i predlaganje mentora	1. prof. dr. sc. Ivana Rumbak	
	2. izv. prof. dr. sc. Jurica Žučko	
	3. prof. dr. sc. Tina Tičinović Kurir	
	4. prof. dr. sc. Blaženka Kos	
	5. prof. dr. sc. Joško Božić	
U Zagrebu, 09.02.2024.		**M.P.**

4

DR.SC.-02 OCJENA TEME DOKTORSKOG RADA[1]				
OPĆI PODACI I KONTAKT DOKTORANDA/DOKTORANDICE				
Titula, ime i prezime doktoranda/doktorandice:		Alda Ranogajec, dr. med.		
Nositelj studija:		Sveučilište u Zagrebu Prehrambeno-biotehnološki fakultet		
Naziv studija:		Biotehnologija i bioprocesno inženjerstvo, prehrambena tehnologija i nutricionizam		
Matični broj doktoranda/doktorandice:		364/N		
Naslov predložene teme	*Jezik pisanja rada:*	Hrvatski		
	Hrvatski	Povezanost kakvoće prehrane i funkcionalnog kapaciteta, snage inspiratorne i periferne muskulature u KOPB bolesnika uključenih u plućnu rehabilitaciju		
	Engleski	The relationship between the diet quality and functional capacity, strength of inspiratory and peripheral musculature in COPD patients included in pulmonary rehabilitation		
Područje/polje/grana (ako se doktorski studij izvodi u grani)**:**		Biotehničke znanosti / Nutricionizam		
MENTOR(I)				
		Titula, ime i prezime:	**Ustanova, država:**	**E-mail:**
Prvi mentor:		prof. dr. sc. Ivana Rumbak	Sveučilište u Zagrebu Prehrambeno-biotehnološki fakultet, Hrvatska	icecic@pbf.hr
Drugi mentor:		doc. dr. sc. Snježana Benko Meštrović	Fakultet zdravstvenih studija, Rijeka, Hrvatska	snjezana.benko@pulmologija.hr
Izabrano povjerenstvo za ocjenu teme i predlaganje mentora		**Titula, ime i prezime**	**Ustanova, država:**	**E-mail:**
		1. izv. prof. dr. sc. Martina Bituh	Sveučilište u Zagrebu Prehrambeno-biotehnološki fakultet, Hrvatska	mbituh@pbf.hr
		2. prof. dr. sc. Ivana Rumbak	Sveučilište u Zagrebu Prehrambeno-biotehnološki fakultet, Hrvatska	icecic@pbf.hr
		3. doc. dr. sc. Snježana Benko Meštrović	Fakultet zdravstvenih studija, Rijeka, Hrvatska	snjezana.benko@pulmologija.hr
		4. izv. prof. dr. sc. Ivana Rumora Samarin	Sveučilište u Zagrebu Prehrambeno-biotehnološki fakultet, Hrvatska	irumora@pbf.hr
		5. doc. dr. sc. Marija Gomerčić Palčić	Sveučilište u Zagrebu Medicinski fakultet, Hrvatska	marijagomercic@yahoo.com

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, 3. redovita sjednica za akad. god. 2023./2024. održana dana 13. prosinca 2023., točka 25. dnevnog reda
Sjednica Etičkog povjerenstva na kojoj je odobren prijedlog istraživanja	Sjednica održana 17.11.2023. (Ur. Broj: 251-59-10106-23-111/203, Klasa: 641-01/23-02/01)

A. Izvješće s javne obrane teme doktorskog rada

Javna obrana teme doktorskog rada Alde Ranogajec, dr. med. pod naslovom „Povezanost kakvoće prehrane i funkcionalnog kapaciteta, snage inspiratorne i periferne muskulature u KOPB bolesnika uključenih u plućnu rehabilitaciju“ održana je 16. siječnja 2024. godine u Vijećnici 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 navela opće i specifične ciljeve ovog istraživanja, te hipoteze koje želi dokazati pa je tako opći cilj ovog doktorskog rada ispitati povezanost prehrambenih navika (unos energije i proteina te fitokemijski indeks) i sastava tijela kod stabilnih KOPB bolesnika uključenih u plućnu rehabilitaciju (PR) s funkcionalnim kapacitetom te snagom inspiracijskih i perifernih mišića. Specifičnim ciljevima želi se utvrditi unos i povezanost energije, proteina i fitokemijski indeks, te sastav tijela s debljinom dijafragme, funkcionalnim kapacitetom te snagom inspiratornih i perifernih mišića u ispitanika uključenih na plućnu rehabilitaciju.

Nadalje, ovo se istraživanje temelji na dvije ključne hipoteze: H1: Unos energije, proteina i fitokemijski indeks bit će u pozitivnoj korelaciji s debljinom dijafragme u ispitanika te sa snagom inspiratornih i perifernih mišića; H2: Viši udio nemasne tjelesne mase bit će u pozitivnoj korelaciji s debljinom dijafragme i snagom inspiratornih mišića u ispitanika, koje pristupnica želi dokazati.

Pristupnica je tijekom izlaganja obrazložila pregled dosadašnjih istraživanja, detaljno predstavila materijale i metodologiju istraživanja te očekivani znanstveni doprinos istraživanja.

Po obrazloženju teme doktorskog rada otvorena je rasprava uslijed koje su članovi Povjerenstva predložili promjenu naslova. Odbor za poslijediplomske studije donio je zaključak da je Alda Ranogajec, dr. med. uspješno obranila predloženu temu doktorskog rada.

B. Ocjena teme doktorskog rada

(izvorni znanstveni doprinos i ocjena izvedivosti)

2

Istraživanje predloženo u temi doktorskog rada „Povezanost kakvoće prehrane i funkcionalnog kapaciteta, snage inspiratorne i periferne muskulature u KOPB bolesnika uključenih u plućnu rehabilitaciju“ pripada polju nutricionizam unutra znanstvenog područja Biotehničke znanosti. Na temelju izložene metodologije, ciljeva i hipoteza, vidljivo je da će rezultati proširiti limitirane znanstven spoznaje o odnosu kakvoće prehrane i funkcionalnog kapaciteta, snage inspiratorne (prvenstveno dijafragme) i periferne muskulature kod bolesnika s kroničnim opstruktivnom bolesti pluća. Također, rezultati ovog istraživanja dat će jasni uvid u prehrambene navike i sastav tijela ove specifične populacije.

Mišljenje i prijedlog:

Povjerenstvo je mišljenja da će rezultati predloženog istraživanja značajno doprinijeti boljem razumijevanju povezanosti prehrambenih navika i sastava tijela kod stabilnih KOPB bolesnika uključenih u plućnu rehabilitaciju s funkcionalnim kapacitetom te snagom inspiracijskih i perifernih mišića te će omogućiti pomno planiranje strategije liječenja uzimajući u obzir važnost prehrane u liječenju bolesti dišnog sustava u budućnosti. Stoga, Povjerenstvo donosi jednoglasni prijedlog da se predložena tema doktorskog rada pristupnice Alde Ranogajec, dr. med., uputi u daljnju proceduru odobravanja teme.

Prijedlog izmjene ili dorade naslova:

Utjecaj kakvoće prehrane na funkcionalni kapacitet i mišićnu snagu u bolesnika s kroničnom opstruktivnom bolesti pluća uključenih u plućnu rehabilitaciju

The impact of diet quality on functional capacity and muscle strength of chronic obstructive pulmonary disease patients included in pulmonary rehabilitation

Prijedlog za promjenu mentora i/ili imenovanje drugog mentora *(upisati titulu, ime, prezime, ustanovu):*

Planirana obrana doktorskog rada *(naznačiti godinu i 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. izv. prof. dr. sc. Martina Bituh, Sveučilište u Zagrebu Prehrambeno-biotehnološki fakultet, Hrvatska *(predsjednik Povjerenstva)*	
	2. prof. dr. sc. Ivana Rumbak, Sveučilište u Zagrebu Prehrambeno-biotehnološki fakultet, Hrvatska	
	3. doc. dr. sc. Snježana Benko Meštrović, Fakultet zdravstvenih studija, Rijeka, Hrvatska	
	4. izv. prof. dr. sc. Ivana Rumora Samarin, Sveučilište u Zagrebu Prehrambeno-biotehnološki fakultet, Hrvatska	
	5. doc. dr. sc. Marija Gomerčić Palčić, Sveučilište u Zagrebu Medicinski fakultet, Hrvatska	
U Zagrebu, 12. veljače 2024.		**M.P.**

3

Dr.Sc.-01 PRIJAVA TEME DOKTORSKOG RADA

OPĆI PODACI I KONTAKT DOKTORANDA/DOKTORANDICE

Titula, ime i prezime doktoranda/doktorandice:	Tea Štefanac, mag. ing. biotechn.
Nositelj studija:	Sveučilište u Zagrebu, Prehrambeno-biotehnološki fakultet
Naziv studija:	Biotehnologija i bioprocesno inženjerstvo
Matični broj doktoranda/doktorandice:	338
Odobravanje teme za stjecanje doktorata znanosti: (molimo zacrniti polje):	■ u okviru doktorskog studija ☐ na temelju znanstvenih dostignuća ☐ dvojni doktorat (cotutelle)
Ime i prezime majke i/ili oca:	Zdravka i Siniša Širac
Datum i mjesto rođenja:	09.02.1993., Zagreb, Hrvatska
Adresa:	Nova cesta 64, Zagreb, Hrvatska
Telefon/mobitel:	099/5135 902
E-mail:	tstefanac@pbf.hr

ŽIVOTOPIS DOKTORANDA/DOKTORANDICE

Obrazovanje (kronološki od novijeg k starijem datumu):	1. **Sveučilište u Zagrebu, Prehrambeno-biotehnološki fakultet**, *Biotehnologija*, Preddiplomski, Hrvatska (2017./2018.) 2. **Sveučilište u Zagrebu, Prehrambeno-biotehnološki fakultet**, *Molekularna biotehnologija*, Diplomski, Hrvatska (2017./2018.)
Radno iskustvo (kronološki od novijeg k starijem datumu):	veljača, 2017. - danas Asistentica Laboratorij za biološku obradu otpadnih voda, Zavod za prehrambeno-tehnološko inženjerstvo Sveučilište u Zagrebu, Prehrambeno-biotehnološki fakultet
Popis radova i aktivnih sudjelovanja na znanstvenim skupovima:	1. Grgas, Dijana; Ugrina, Marina; Toromanović, Merima; Ibrahimpašić, Jasmina; Štefanac, Tea; Landeka Dragičević, Tibela Fish canning wastewater treatment in sequencing batch reactor with activated sludge. // The holistic approach to environment, 10 (2020), 29-34 doi:10.33765/thate.10.2.1 (međunarodna recenzija, članak, znanstveni) 2. Milun, Vesna; Grgas, Dijana; Radman, Sanja; Štefanac, Tea; Ibrahimpašić, Jasmina; Landeka Dragičević, Tibela; Organoklorirani ugljikovodici akumulirani u školjkama u košari te mogući utjecaj bioloških parametara. // Applied Sciences, 10 (2020), 11; 1-16 doi:.org/10.3390/app10113830 (domaća recenzija, članak, znanstveni) 3. Ivanov, Mia; Perić, Katarina; Vukušić, Tomislava; Štefanac, Tea; Stulić, Višnja; Kraljić, Klara; Smoljanić, Goran; Landeka Dragičević, Tibela; Herceg, Zoran Advanced oxidation treatments of olive mill wastewater. // Environmental engineering = Inženjerstvo okoliša, 6 (2019), 2; 71-78 doi:10.37023/ee.6.2.4 (domaća recenzija, članak, znanstveni)

4. Štefanac, Tea; Grgas, Dijana; Pavković, Nikolina; Radman, Sanja; Landeka Dragičević, Tibela
   Učinak koncentracije otopljenog kisika na autotrofnu nitrifikaciju. // International Conference 17th Ružička Days " Today Science-Tomorrow Industry" / Tomas, S. ; Ačkar, Đ. (ur.).
   Osijek, 2019. str. 165-175 (poster, međunarodna recenzija, cjeloviti rad (in extenso), znanstveni)
5. Grgas, Dijana; Štefanac, Tea; Marković, Neven; Šipalo, Toni; Radman, Sanja; Landeka Dragičević, Tibela
   Denitrificirajuća defosfatacija preko nitrita. // 17. Ružičkini dani "Danas znanost – sutra industrija" : knjiga radova = 17th Ružička days "Today science – tomorrow industry" : proceedings / Tomas, Srećko ; Ačkar, Đurđica (ur.).
   Osijek, 2019. str. 155-164 (poster, međunarodna recenzija, cjeloviti rad (in extenso), znanstveni)
6. Štefanac, Tea; Grgas, Dijana; Gras, Vitka; Prodan, Morena; Landeka Dragičević, Tibela
   Capacity of activated sludge for nitrification and denitrification. // New Technologies in Water Sector Book of Abstracts / Maryna, Feierabend ; Olha, Novytska ; Dražen, Vouk ; Monika, Šabić (ur.).
   Zagreb, 2018. str. 269-270 (predavanje, međunarodna recenzija, sažetak, znanstveni)
7. Štefanac, Tea; Šipalo, Toni; Grgas Uhlik, Dijana; Radman, Sanja; Landeka Dragičević, Tibela
   Uklanjanje P pri anoksičnim/oksičnim uvjetima. // Book of abstracts of the International conference 17th Ružička days "Today Science-Tomorrow Industry" / / Tomas, Srećko ; Ačkar, Đurđica (ur.).
   Osijek : Zagreb: Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku, Prehrambeno-tehnološki fakultet Osijek : Hrvatsko društvo kemijskih inženjera i tehnologa, 2018. str. 120-120 (poster, međunarodna recenzija, sažetak, znanstveni)
8. Grgas, Dijana; Širac, Tea; Prodan, Morena; Brozinčević, Andijana; Landeka Dragičević, Tibela
   Denitrifikacija: Učinak omjera C/N. // 16th Ružička days "Today science - tomorrow industry" / Jukić, Ante ; Šubarić, Drago (ur.).
   Zagreb: Hrvatsko društvo kemijskih inženjera i tehnologa, 2017. str. 277-288 (poster, međunarodna recenzija, cjeloviti rad (in extenso), znanstveni)
9. Širac, Tea; Mikulin, Ana; Špehar, Ana; Landeka Dragičević, Tibela
   Biological nutrient removal: the effect of organic load. // Environmental & Green Chemistry 2017 Posters
   Rim, Italija, 2017. str. 111-111 doi:10.21767/2471-9889-C1-003 (poster, sažetak, znanstveni)
10. Grgas, Dijana; Širac, Tea; Prodan, Morena; Brozinčević, Andrijana; Landeka Dragičević, Tibela
    Denitrifikacija: Učinak omjera C/N. // 16th Ružička days "Today science - tomorrow industry" / Jukić, Ante ; Šubarić, Drago (ur.).
    Vukovar: Grafoprojekt, Virovitica, 2017. str. 277-288 (poster, međunarodna recenzija, cjeloviti rad (in extenso), znanstveni)
11. Širac, Tea; Grgas, Dijana; Ćuk, Jure; Sučić, Antonija; Špehar, Ana; Landeka Dragičević, Tibela
    Nitrification-profile of pH and DO as a refflection of microbial reactions. // International Conference 16th Ružička days “TODAY SCIENCE – TOMORROW INDUSTRY” / Jukić, A. (ur.). - Zagreb : Hrvatsko društvo kemijskih inženjera i tehnologa (HDKI) Prehrambeno-tehnološki fakultet Osijek Sveučilišta Josipa Jurja Strosssmayera u Osijeku , 2016. 116-116 (ISBN: 978-953-6894-58-1). / Jukić, A. (ur.).
    Zagreb: Hrvatsko društvo kemijskih inženjera i tehnologa (HDKI) Prehrambeno-tehnološki fakultet Osijek Sveučilišta Josipa Jurja Strosssmayera u Osijeku, 2016. str. 115-115 (poster, međunarodna recenzija, sažetak, znanstveni)
12. Štefanac, Tea; Grgas, Dijana; Landeka Dragičević, Tibela
    Xenobiotics—Division and Methods of Detection: A Review. // Journal of Xenobiotics, 11 (2021), 4; 130-141 doi:10.3390/jox11040009 (međunarodna recenzija, pregledni rad, znanstveni)
13. Štefanac, Tea; Grgas, Dijana; Landeka Dragičević, Tibela
    Metode obrade otpadne vode mesne industrije. // Meso, 23 (2021), 1; 54-66 doi:10.31727/m.23.1.3 (međunarodna recenzija, pregledni rad, znanstveni)
14. Mikac, Ivan; Štefanac, Tea; Grgas, Dijana; Radman, Sanja; Habuda-Stanić, Mirna; Landeka

	Dragičević, Tibela Statičko/anoksična konfiguracija procesa denitrificirajuće defosfatacije uz NO2-N i NO3-N kao akceptore elektrona. // 18th Ružička Days “Today Science – Tomorrow Industry” - Proceedings / Jukić, Ante ; Ocelić Bulatović, Vesna ; Kučić Grgić, Dajana (ur.). Zagreb i Osijek: Hrvatsko društvo kemijskih inženjera i tehnologa, Prehrambeno-tehnološki fakultet Osijek, Sveučilišta Josipa Jurja Strosssmayera u Osijeku, 2021. str. 228-234 (poster, međunarodna recenzija, cjeloviti rad (in extenso), znanstveni) 15. Grgas, Dijana; Andrašec, Fran; Radman, Sanja; Habuda-Stanić, Mirna; Štefanac, Tea; Landeka Dragičević, Tibela Učinkovitost uklanjanja P u anoksičnom uvjetu uz NO3-N kao akceptor elektrona. // 18th Ružička Days “Today Science – Tomorrow Industry - Proceedings / Jukić, Ante ; Ocelić Bulatović, Vesna ; Kučić Grgić, Dajana (ur.). Zagreb i Osijek: Hrvatsko društvo kemijskih inženjera i tehnologa, Prehrambeno-tehnološki fakultet Osijek, Sveučilišta Josipa Jurja Strosssmayera u Osijeku, 2021. str. 197-206 (poster, međunarodna recenzija, cjeloviti rad (in extenso), znanstveni) 16. Grgas, Dijana; Galant, Mirjana; Štefanac, Tea; Ladavac, Adelina; Brozinčević, Andrijana; Štrkalj, Anita; Landeka Dragičević, Tibela Aerobni granulirani mulj u obradi otpadnih voda: mehanizam granulacije i svojstva aerobnih granula. // Hrvatski časopis za prehrambenu tehnologiju, biotehnologiju i nutricionizam, 16 (2021), 1-2; 20-27 doi:10.31895/hcptbn.16.1-2.3 (međunarodna recenzija, pregledni rad, znanstveni) 17. Grgas, Dijana; Štefanac, Tea; Galant, Mirjana; Brozinčević, Andrijana; Štrkalj, Anita; Landeka Dragičević, Tibela Biološka denitrifikacija. // Hrvatski časopis za prehrambenu tehnologiju, biotehnologiju i nutricionizam, 16 (2021), 1-2; 28-34 doi:10.31895/hcptbn.16.1-2.4 (međunarodna recenzija, pregledni rad, znanstveni)

NASLOV PREDLOŽENE TEME

Hrvatski:	Biološko uklanjanje hranjivih tari iz otpadne vode niskog sadržaja organskih tvari
Engleski:	Biological nutrient removal from wastewater with low organic compounds
Naslov na jeziku na kojem će se pisati rad (ako nije na hrvatskom ili engleskom):	
Područje/polje/grana:	Biotehničke znanosti / Biotehnologija / Otpadne tvari

PREDLOŽENI ILI POTENCIJALNI MENTOR(I)

(navesti drugog mentora ako se radi o interdisciplinarnom istraživanju ili ako postoji neki drugi razlog za višestruko mentorstvo)

	Titula, ime i prezime:	**Ustanova, država:**	**E-Pošta:**
Prvi mentor:	**prof. dr. sc. Tibela Landeka Dragičević**	**Sveučilište u Zagrebu, Prehrambeno-biotehnološki fakultet, Hrvatska**	**tibela.landeka.dragicevic@pbf.hr**

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

Prvi mentor:	1. Galant, M., Grgas, D., Štefanac T., Habuda-Stanić, M., Landeka Dragičević, T. (2023). Nitrogen removal with aerobic granules – Effect of dissolved oxygen and carbon/nitrogen ratio. *Kemija u industriji,* 72, 25-32. https://doi.org/10.15255/KUI.2022.034 2. Štefanac, T., Grgas, D., Marjanović, B., Landeka Dragičević, T. (2022). Primjena i modeliranje sustava s biofilmom u obradi otpadnih voda. *Kemija u Industriji*, 71(5-6), 317-325.

https://doi.org/10.15255/KUI.2021.050

3. Grgas, D., Galant, M., Štefanac, T., Ladavac, A., Brozinčević, A., Štrkalj, A., Landeka Dragičević, T. (2021). Aerobni granulirani mulj u obradi otpadnih voda: mehanizam granulacije i svojstva aerobnih granula. *Croatian Journal of Food Technology, Biotechnology and Nutrition,* 16(1-2), 20-27. https://doi.org/10.31895/hcptbn.16.1-2.3

4. Grgas, D., Štefanac, T., Galant, M., Bronzičević, A., Štrkalj, A., Landeka Dragičević, T. (2021). Biološka denitrifikacija. *Croatian Journal of Food Technology, Biotechnology and Nutrition,* 16(1-2), 28-34. https://doi.org/10.31895/hcptbn.16.1-2.4

5. Tutić, A., Zeko-Pivač, A., Landeka Dragičević, T., Šiljeg, M., Habuda-Stanić, M. (2021). The removal and recycling of phosphorus from wastewater. *Hrvatske vode*, 29(115), 33-41.

OBRAZLOŽENJE TEME

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

Učinkovitost uklanjanja hranjivih tvari (dušika (N) i fosfora (P)) iz otpadne vode niskog omjera ugljika i dušika istražit će se u anaerobno-aerobno-anoksično vođenoj konfiguraciji šaržnog reaktora s pritokom supstrata (engl. *Sequencing Batch Reactor*, SBR) uz endogenu denitrifikaciju. Učinkovitost procesa ovisi o funkcionalnim mikroorganizmima i čimbenicima procesa. Odredit će se aktivnost specifičnih skupina mikroorganizama u uklanjanju N i P. Produžena anaerobna zona procesa trebala bi omogućit unutarstaničnu pohranu ugljika, a produžena anoksična zona post-denitrifikaciju.

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

The efficiency of nutrient removal (nitrogen (N) and phosphorus (P)) from wastewater with low carbon-to-nitrogen ratio in an anaerobic-aerobic-anoxic Sequencing Batch Reactor (SBR) with endogenous denitrification will be investigated. The efficiency of the process depends on the functional microorganisms and process factors. The activity of specific groups of microorganisms in the removal of N and P will be determined. The extended anaerobic zone of the process should enable intracellular carbon storage, and the extended anoxic zone post-denitrification.

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

Postizanje zahtjeva učinkovite obrade otpadne vode je stalni izazov istraživačima i znanstvenicima interdisciplinarnog pristupa, a usmjereno je k poticanju razvoja novih tehnologija i/ili optimizaciji postojećih uređaja uz minimalne troškove. Dizajniranje učinkovitih i ekonomski održivih procesa uklanjanja onečišćenja zahtjeva razumijevanje fizikalnih, kemijskih i biokemijskih mehanizama procesa. Nužno je uklanjanje dušika (N) i fosfora (P) iz otpadnih voda da bi se spriječio toksični učinak na vodene organizme, smanjenje koncentracije otopljenog kisika u vodenom mediju, eutrofikacija vodnih tijela, globalno zatopljenje i drugo (Dorofeev i sur., 2020). Zakonodavstvo Republike Hrvatske (NN 66/19, 84/21, 26/20) usklađeno je s direktivama Europske Unije (Council Directive 91/271/EEC) u području upravljanja vodama glede obvezujućih standarda članica EU s ciljem osiguranja visoke kakvoće i dostupnosti vode za ljudsku potrošnju kao i smanjenje onečišćenja zbog nekontroliranog ispuštanja otpadnih voda u okoliš. Standardi kakvoće obrađene otpadne vode postavljeni su s ciljem zaštite okoliša i sprječavanja onečišćenja poput primjerice eutrofikacije voda zbog dospijevanja prekomjerne količine hranjivih tvari (N i P).

Izvori N i P u okolišu su primjena gnojiva, kanalizacija, septičke jame, prehrambeni otpad, industrija, primjena detergenata, insekticida, pesticida, boja, prirodna erozija tla i drugo (Dorofeev i sur., 2020). U vodi je dušik prisutan u obliku organskog dušika (proteini, urea) ili vezan u ionskom obliku (NH_4^+, NO_3^-, NO_2^-), a fosfor u nekoliko oblika, uključujući ortofosfate, polifosfate i organofosfate.

Procesi uklanjanja N i P ovise o funkcionalnim organizmima poput nitrificirajućih bakterija (NI), denitrificirajućih bakterija (DNI), fosfat akumulirajućih organizama (engl. *Phosphate Accumulating Organisms,* PAOs), glikogen akumulirajućih organizama (engl. *Glycogen Accumulating Organisms,* GAOs) i denitrificirajućih PAOS-a (engl. *Denitrifying Phosphate Accumulating Organisms,* DPAOs), koji

imaju različite zahtjeve za otopljenim kisikom (engl. *Dissolved Oxygen,* DO) (Zhang i sur., 2014; Amand i Carlsson, 2012), izvorima ugljika (Yang i sur., 2007) i vremenu zadržavanja mulja (engl. *Sludge Retention Time,* SRT) (Onnis-Hayden i sur., 2020).

Procesi biološkog uklanjanja hranjivih tvari (engl. *Biological nutrient removal,* BNR) primjenjuju se za uklanjanje N i P iz otpadne vode (Li i sur., 2020).

PAOs u izmjeničnim anaerobno-aerobnim uvjetima unose fosfat u stanice, daleko više od metaboličkih potreba, na način: (i) u anaerobnim uvjetima unose hlapljive masne kiseline iz vodenog medija u stanicu i pohranjuju ih u obliku polihidroksialkanoata (engl. *Polyhydroxyalkanoates,* PHA) koristeći glikogen za osiguravanje redukcijskih ekvivalenata i otpuštanjem orto-P iz stanice u vodeni medij; (ii) u aerobnim uvjetima troše PHA za unos orto-P u stanicu i skladištenje u obliku plifosfata (poli-P), za obnovu zaliha glikogena, za stanični rast i održavanje (Izadi i sur., 2020). Odvođenjem viška mulja iz sustava, uklanjaju se fosfati. Metabolizam DPAOS-a se razlikuje od PAOs u tome što se proces provodi u anaerobno-anoksičnoj konfiguraciji i akceptori elektrona su NO_3-N i/ili NO_2-N umjesto kisika (Wang i sur., 2015). GAOs-i se u anaerobnim uvjetima mogu natjecati sa PAOs-ima za organski supstrat, ali bez doprinosa u uklanjanju P (Nielsen i sur., 2019).

U otpadnoj vodi kućanstva kao hlapljive masne kiseline prevladava acetat koji se koristi u naprednom uklanjanju fosfora (engl. *Enhanced Biological Phosphorus Removal,* EBPR) za sintezu poli-3-hidroksibutirata (engl. *poly-3-hydroxybutyrate,* PHB) (Oehmen i sur., 2005a; Hesselmann i sur., 1999), iako su i propionat i drugi izvori hlapljivih masnih kiselina uspješno primijenjeni za poboljšanje izvedbe BNR procesa (Oehmen i sur., 2007).

Tradicionalni post-denitrifikacijski proces zahtijeva dodatni – vanjski izvor ugljika za redukciju dušika, što povećava operativne troškove i povećane vrijednosti organskih sastojaka u efluentu, a tradicionalni pred-denitrifikacijski proces, zbog reciklacije nitrata ne osigurava potpuno uklanjanje NO_x-N (NO_2-N + NO_3-N) (Vocks i sur., 2005).

Postendogena denitrifikacija (engl. *Postendogenic denitrification*) poboljšava uklanjanje dušika iz otpadne vode, posebno u situacijama kada je izvor ugljika za denitrifikaciju u influentu limitiran (Gao i sur., 2020).

Na unutarstanični unos fosfora utječu brojni čimbenici, poput vremena zadržavanja mulja, temperatura, omjera ugljika i fosfora i dušika i fosfora, pH vrijednosti, vrste izvora ugljika i koncentracije otopljenog kisika (Onnis-Hayden i sur., 2020; Chao i sur., 2019; Carvalheira i sur., 2014; Lopez-Vazquez i sur., 2009; Oehmen i sur., 2007).

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

CiIj ovog rada je u anaerobno-aerobno-anoksičnom (A-O-A) procesu uz endogenu denitrifikaciju odrediti učinkovitost uklanjanja C, N i P, kinetiku ciljanih bioloških procesa i odgovorne mikroorganizme, pri obradi otpadne vode niskog omjera ugljika i dušika, a što ovisi o nizu čimbenika procesa kao i funkcionalnim mikroorganizmima. Analizom koncentracije hranjivih tvari u različitim zonama procesa, koje su rezultat metaboličkih transformacija u mikrobnim reakcijama PAOs, DPAOs, GAOs, NI, DNI i OHOs pri odabranim procesnim čimbenicima istražit će se doprinos endogene denitrifikacije u uklanjanju N i P.

Hipoteza: Sustav post-endogene denitrifikacije i uklanjanje P u A-O-A procesu trebalo bi osigurati istovremeno uklanjanje C, N i P bez dodavanja vanjskog izvora ugljika što čini uštedu u procesu u obradi otpadne vode malog omjera ugljika i dušika. Produžena anaerobna zona trebala bi osigurati unutarstaničnu pohranu ugljika, a produžena anoksična zona post-denitrifikaciju, te time poboljšano uklanjanje N i P.

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

Dizajn pokusa

I. Karakterizacija aktivnog mulja s CUPOVZ

U aktivnom mulju s centralnog uređaja za pročišćavanje otpadnih voda grada Zagreba (CUPOVZ), odredit će se prisutnost i aktivnost određenih skupina mikroorganizama:

1. nitrifikanata (amonijak oksidirajućih bakterija – engl. *Ammonium Oxidizing Bacteria*, AOB, i nitrit oksidirajućih bakterija – engl. *Nitrite Oxidizing Bacteria*, NOB)

2. denitrifikanata (denitrificirajući obični heterotrofni mikroorganizmi – engl. *Denitrifying Ordinary Heterotrophic Organisms*, dOHO)

3. fosfat akumulirajućih organizama i denitrificirajućih fosfat akumulirajućih organizama (engl. *Phosphate Accumulating Organisms*, PAOs i engl. Denitrifying *Phosphate Accumulating Organisms*, DPAOs)

provođenjem šaržnih pokusa aktivnosti biomase aktivnog mulja za procese: (i) nitrifikacije, (ii) denitrifikacije, (iii) otpuštanja fosfata u anaerobnim uvjetima i unutarstanični unos izvora ugljika, (iv) unosa fosfata u aerobnim uvjetima i (v) unosa fosfata u anoksičnim uvjetima uz provođenje denitrifikacije.

Za provođenje pokusa karakterizacije aktivnog mulja uzorci aktivnog mulja uzet će se iz aerobnog bioreaktora CUPOVZ-a, te na hladnom dopremiti u Laboratorij za biološku obradu otpadnih voda na Prehrambeno-biotehnološkom fakutetu Sveučilišta u Zagrebu. Ciljani šaržni pokusi će biti provedeni unutar 24 sata od uzorkovanja.

Pokusima karakterizacije aktivnog mulja sa CUPOVZ definirat će se brzine: nitrifikacije, oksidacije NH_4-N, denitrifikacije, otpuštanja PO_4-P i unosa organskih sastojaka, kao i unosa PO_4-P u aerobnim odnosno anoksičnim uvjetima.

Pokusi nitrifikacije provest će se u laboratorijskom reaktoru radnog volumena 2 L, aerobni uvjeti osigurat će se upuhivanjem zraka iz kompresora (HIBLOW HP 40, Japan) preko difuzora smještenog pri dnu reaktora, pri koncentraciji otopljenog kisika ≥2 mg/L. Vrijednost pH održavat će se na 7,2. Kontinuirano će se mjeriti pH, otopljeni kisik i temperatura putem elektroda postavljenih u biorekator (Multi 3420 SET KS1, WTW, Njemačka). Uzorci će se uzimati u određenim vremenskim intervalima i analitički određivati ukupni dušik, NH_4-N, NO_3-N, NO_2-N, te na početku i kraju pokusa koncentracija mikrobne biomase kao suspendirane čestice u miješanoj tekućini (engl. *Mixed Liquor Suspended Solids*, MLSS) i hlapljive suspendirane čestice u miješanoj tekućini (engl. *Mixed Liquor Volatile Suspended Solids,* MLVSS). Kao izvor NH_4-N uporabit će se NH_4Cl, dodan na početku pokusa za koncentraciju 30±5 mg NH_4-N/L. Za potrebe korekcije pH uporabit će se 2M NaOH ili HCl. Pokusi će biti provedeni u 4 ponavljanja, a rezultati će biti prezentirani kao srednja vrijednost ± standardna devijacija.

Pokusi denitrifikacije provest će se nakon nitrifikacije, u anoksičnim uvjetima (bez prozračivanja) uz miješanje pri 80-100 o/min, uz kontinuirano mjerenje pH, temperature i otopljenog kisika, uz dodatak natrijeva acetat kao izvora ugljika za odgovarajući odabrani omjer ugljika i dušika na početku pokusa. U određenim vremenskim intervalima uzimat će se uzorci i analitički određivati ukupni organski ugljik (engl. *Total Organic Carbon*, TOC), kemijska potreba na kisiku (KPK), NO_3-N, NO_2-N, ukupni dušik, te na početku i kraju pokusa koncentracija mikrobne biomase izražena kao MLSS i MLVSS. Pokusi će biti načinjeni u 4 replike, a rezultati će predstavljati srednju vrijednost ± standardna devijacija.

Pokusi anaerobnog otpuštanja fosfata i unutarstaničnog unosa organskih sastojaka provest će se uz natrijev acetat kao izvor ugljika, dodan u suvišku, uz propuhivanje plina dušika. Uzorci će se uzimati u određenim vremenskim intervalima, a pokusi će se provoditi dok se koncentracija acetata mjereno kao TOC i fosfata ne ustali. Tim pokusima odredit će se maksimalna koncentracija fosfata koji biomasa s CUPOVZ može otpustiti i maksimalna koncentracija acetata koju biomasa može unijeti u stanice u anaerobnim uvjetima.

Pokusi unosa fosfata u aerobnim uvjetima uslijedit će nakon pokusa anaerobnog otpuštanja fosfata, uz prozračivanje sa zrakom da se ostvari koncentracija otopljenog kisika ≥2 mg/L. Kao izvor fosfata u reaktor će se dodati KH_2PO_4 za početnu koncentraciju 9±1 mg PO_4-P/L. U uzorcima uzimanim u određenim vremenskim intervalima određivat će se PO_4-P, te na početku pokusa MLVSS.

Pokusi unosa fosfata u anoksičnim uvjetima provest će se uz dodatak KNO_3 kao izvora NO_3-N odnosno akceptora elektrona za početnu koncentraciju 18±2 mg NO_3-N/L, te uz dodatak KH_2PO4 kao izvora PO_4-P za početnu koncentraciju 9±1 mg PO_4-P/L. U određenim vremenskim intervalima određivat će se koncentracija PO_4-P i NO_3-N, te MLVSS na početku pokusa.

II. Priprema mulja obogaćenog PAOs vrstama

U laboratorijskom SBR reaktoru radnog volumena 5 L, u anaerobno-aerobnom režimu rada provest će se pokusi s ciljem obogaćivanja mulja fosfat akumulirajućim vrstama (PAOs), uz odabir procesnih uvjeta povoljnih za PAOs-e, poput: omjer ugljika i fosfora u rasponu 10-20, 7,25<pH<8,0, temperatura 10-20 ^{o}C, acetat kao izvor ugljika, vrijeme zadržavanja mulja (engl. *Sludge Retention Time*, SRT) ≤10 dana i otopljeni kisik (engl. *Dissolved Oxygen*, DO) u rasponu 0,15-3 mg/L.

III. Anaerobno-aerobno-anoksično uklanjanje P i endogena denitrifikacija

Uklanjanje dušika i fosfora u anaerobno-aerobno-anoksičnoj konfiguraciji procesa, u SBR-u radnog volumena 2 L, odredit će se kroz varijacije koncentracije hranjivih tvari u različitim zonama procesa, pri odabranim omjerima KPK/N 5 – 10.

Svakodnevno će se određivati kakvoća efluenta i influenta, analitičkim određivanjem: TOC, KPK, Ntotal, NH_4-N, NO_3-N, NO_2-N, Ptotal, PO_4-P, kontinuirano DO, pH i temperatura, te na početku pokusa/povremeno kroz pokus MLSS i MLVSS.

IV. Određivanje kinetike uklanjanja C, N i P u ciljanim biološkim procesima

Šaržni pokusi unosa organskih sastojaka i otpuštanja fosfata, nitrifikacije, denitrificirajuće defosfatacije, aerobnog unosa fosfata i endogene denitrifikacije provest će se u laboratorijskim čašama, u aerobnim uvjetima za nitrifikaciju i unos fosfata, i anoksičnim uvjetima za denitrificirajuću defosfataciju i endogenu denitrifikaciju, te anaerobnim uvjetima za otpuštanje fosfata i unos acetata. Aerobni uvjeti osigurat će se upuhivanjem zraka iz kompresora (HIBLOW HP 40, Japan) preko difuzora smještenog pri dnu čaše, a anaerobni-anoksični uvjeti propuhivanjem plina dušika i miješanjem pri 80-100 o/min na magnetskim miješalicama (Thermo Scientific Cimarec, SAD).

Učinkovitost i kinetika uklanjanja C, N i P u šaržnim pokusima odredit će se analitičkim metodama u uzorcima uzorkovanim u određenom vremenskom intervalu, određivanjem TOC, KPK, Ntotal, NH_4-N, NO_3-N, NO_2-N, Ptotal, PO_4-P, kontinuirano DO, pH i temperatura, te na početku i kraju pokusa MLVSS.

Dinamika mikrobnog procesa kao rezultat mikrobne aktivnosti motrit će se i određivanjem polihidroksialkanoata (engl. *Polyhydroxyalkanoates*, PHA) metodom po Oehmen i sur. (2005b) i glikogena metodom prema Zeng i sur. (2002). Analiza poli-P polimera provest će se bojanjem po Neisseru (Eikelboom i van Buijsen, 1983).

V. Vizualizacija mikroroganizama primjenom FISH metode

Vizualizacija mikroorganizama u aktivnom mulju provest će se primjenom FISH metode (engl. *Fluorescence In Situ Hybridization*) u kojima je ciljana molekula 16SrRNA, prema Amannu (1995). Primjenit će se određene probe za detekciju ciljanih vrsta mikroorganizama, i to: EUBmix za sve bakterije (Daims i sur., 1999; Amann i sur., 1990); PAOmix za fosfat akumulirajuće organizme (Crocettii sur., 2000), DPAOmix za denitrificirajuće fosfat akumulirajuće organizme (Flowers i sur., 2009), GAOmix za glikogen akumulirajuće vrste (Crocetti i sur., 2002).

Dokumentiranje uzoraka u obliku mikroskopskih slika učinit će se pomoću OLYMPUS_DP72 fluorescentnog mikroskopa, a za FISH analizu i kvantifikaciju rezultata uporabit će se image-Pro plus 6.0 Software.

Analitičke metode:

Primijenit će se odgovarajuće analitičke metode za određivanje tijeka mikrobnih procesa kao i izračun brzine i učinkovitosti ciljanih bioloških procesa, određivanjem: TOC na TOC Analyzer Shimadzu 5000A i primjenom test kitova (Merck, Njemačka), Ntotal, NH_4-N, NO_3-N, NO_2-N, Ptotal, PO_4-P primjenom test kitova (Merck, Njemačka), KPK Standardnim metodama (APHA, 2005) i test kitovima (Merck, Njemačka), SV, SVI, MLSS, MLVSS prema Standardnim metodama (APHA, 2005), acetat primjenom enzimskog kit testa Megazyme Acetic Acid. Koncentracija DO, vrijednsot pH i temperature mjerit će se on-line primjenom mjernih aparata i elektroda Multi 3420 SET KS1 (WTW, Njemačka).

Kao izvor ugljika uporabit će se natrijev acetat ($NaC_2H_3O_2$, Merck, Njemačka). U šaržnim pokusima u kojima je potrebno osigurati NO_3-N i/ili NO_2-N i/ili PO_4-P koristit će se odgovarajuća količina KH_2PO_4, KNO_3 i $NaNO_2$ (Merck, Njemačka).

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

Očekivani znanstveni doprinos je definiranje strategije vođenja A-O-A procesa uz endogenu denitrifikaciju za učinkovitu obradu otpadne vode niskog omjera ugljika i dušika, što bi trebalo doprinijeti novim spoznajama o poboljšanju učinkovitosti uklanjanja N i P.

Popis citirane literature (maksimalno 30 referenci)

1. Amand, L., Carlsson, B. (2012). Optimal aeration control in a nitrifying activated sludge process. *Water Re*search, 46, 2101-2110.
2. Amann, R.I. (1995). Fluorescently labelled, rRNA-targeted oligonucleotide probes in the study of microbial ecology. *Molecular Ecology*, 4(5), 543-554.
3. Amann, R.I., Binder, B.J., Olson, R.J., Chisholm, S.W., Devereux, R., Stahl, D.A. (1990). Combination of 16S rRNA-targeted oligonucleotide probes with flow cytometry for analyzing mixed microbial populations. *Applied and Environmental Microbiology*, 56(6), 1919-1925.
4. APHA (2005) Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. 21st Edition, American Public Health Association/American Water Works Association/Water Environment Federation, Washington DC.
5. Carvalheira, M., Oehmen A., Carvalho G., Eusébio, M., Reis, M.A.M. (2014). The impact of aeration on the competition between polyphosphate accumulating organisms and glycogen accumulating organisms. *Water Research*, 66, 296–307.
6. Chao, C., Zhao, Y., Jayant, K., Ji, M., Wang, Z., Li, X. (2019). Simultaneous removal of COD, nitrogen and phosphorus and the tridimensional microbial response in a sequencing batch biofilm reactor: with varying C/N/P ratios. *Biochemical Engineering Journal*, 154, 107215. https://doi.org/10.1016/j.bej.2019.04.017
7. Crocetti, G.R., Banfield, J.F., Keller, J., Bond, P.L., Blackall, L.L. (2002). Glycogen accumulating organisms in laboratory-scale and full-scale wastewater treatment processes. *Microbiology*, 148(11), 3353-3364.
8. Crocetti, G.R., Hugenholtz, P., Bond, P.L., Schuler, A., Keller, J., Jenkins, D., Blackall, L.L. (2000). Identification of polyphosphate-accumulating organisms and design of 16S rRNA-directed probes for their detection and quantitation. *Applied and Environmental Microbiology*, 66(3), 1175-1182.
9. Daims, H., Bruhl, A., Amann, R., Schleifer, K.H., Wagner, M. (1999). The domain-specific probe EUB338 is insufficient for the detection of all Bacteria: Development and evaluation of a more comprehensive probe set. *Systematic and Applied Microbiology*, 22(3), 434-444.
10. Direktiva o odvodnji i pročišćavanju komunalnih otpadnih voda (COUNCIL DIRECTIVE of 21 May 1991 concerning urban waste water treatment 91/271/EEC). https:www.voda.hr/sites/default/files/council_directive_91-271-eec.pdf
11. Dorofeev, A.G., Nikolaev, Yu.A., Mardanov, A.V., Pimenov, N.V. (2020). Role of Phosphate-Accumulating Bacteria in Biological Phosphorus Removal from Wastewater. *Applied Biochemistry and Microbiol*ogy, 56(1), 1-14.
12. Eikelboom, D.H., van Buijsen, H.J.J. (1983). Microscopic sludge investigation manual, 2nd Ed., Delft: TNO Research Institutefor Environmental Hygiene.
13. Flowers, J.J., He, S., Yilmaz, S., Noguera, D.R., McMahon, K.D. (2009). Denitrification capabilities of two biological phosphorus removal sludges dominated by different '*Candidatus accumulibacter*' clades. *Environmental Microbiology Reports*, 1(6), 583-5888.
14. Gao, X., Zhang, T., Wang, B., Xu, Z., Zhang, L., Peng, Y. (2020). Advanced nitrogen removal of low C/N ratio sewage in an anaerobic/aerobic/anoxic process through enhanced post-endogenousdenitrification. *Chemosphere,* 252, 126624. https://doi.org/10.1016/j.chemosphere.2020.126624
15. Hesselmann, R.P.X., Werlen, C., Hahn, D., van der Meer, J.R., Zehnder, A.J.B. (1999). Enrichment, phylogenetic analysis and detection of a bacterium that performs enhanced biological phosphate removal in activated sludge. *Systematic and Applied Microbiology,* 22, 454-465.

16. Izadi, P., Izadi, P., Eldyasti, A. (2020). Design, operation and technology configurations for enhanced biological phosphorus removal (EBPR) process: a review. *Reviews in Environmental Science and Bio/Technology,* 19, 561-593.

17. Li, H., Zhong, Y., Huang, H., Tan, Z., Sun, Y., Liu, H. (2020). Simultaneous nitrogen and phosphorus removal by interactions between phosphate accumulating organisms (PAOs) and denitrifying phosphate accumulating organisms (DPAOs) in a sequencing batch reactor. *Science of The Total Environmen*t, 744, 140852. https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2020.140852

18. Lopez-Vazquez, C.M., Hooijmans, C.M., Brdjanovic, D., Gijzen, H.J., van Loosdrecht, M.C.M. (2009). Temperature effects on glycogen accumulating organisms. *Water Research*, 43, 2852-2864.

19. Nielsen, P. H., McIlroy, S. J., Albertsen, M., & Nierychlo, M. (2019). Re-evaluating the microbiology of the enhanced biological phosphorus removal process. *Current Opinion in Biotechnology*, 57, 111–118.

20. Oehmen A, Keller-Lehmann B, Zeng RJ, Yuan Z, Keller J. (2005b). Optimisation of poly-beta-hydroxyalkanoate analysis using gas chromatography for enhanced biological phosphorus removal system. *Journal of Chromatography A*, 1070(1–2),131–136.

21. Oehmen A., Lemos P.C., Carvalho G., Yuan Z., Keller J., Blackall L.L., Reis M.A.M. (2007). Advances in enhanced biological phosphorus removal: From micro to macro scale. *Water Research*, 41, 2271-2300.

22. Oehmen, A., Yuan, Z., Blackall, L. L., Keller, J. (2005a). Comparison of acetate and propionate uptake by polyphosphate accumulating organisms and glycogen accumulating organisms. *Biotechnology and Bioengineering*, 91(2), 162–168.

23. Onnis-Hayden, A., Majed, N., Li, N., Li, Y., Rahman, S.M., Drury, D., Risso, L., Gu, A. (2020). Impact of Solid Residence Time (SRT) on Functionally Relevant Microbial Populations and Performance in Full-scale Enhanced Biological Phosphorus Removal (EBPR) Systems. *Water Environment Research*, 92(3), 389-402.

24. Pravilnik o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda (2020). Narodne novine 26/20, https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2020_03_26_622.html

25. Vocks, M., Adam, C., Lesjean, B., Gnirss, R., Kraume, M. (2005). Enhanced post-denitrification without addition of an external carbon source in membrane bioreactors. *Water Research,* 39, 3360-3368.

26. Wang, X., Wang, S., Xue, T., Li, B., Dai, X., Peng, Y. (2015). Treating low carbon/nitrogen (C/N) wastewater in simultaneous nitrification-endogenous denitrification and phosphorous removal (SNDPR) systems by strengthening anaerobic intracellular carbon storage. *Water Research*, 77, 191-200.

27. Yang, Q., Peng, Y.Z., Liu, X.H., Zeng, W., Mino, T., Satoh, H. (2007). Nitrogen removal via nitrite from municipal wastewater at low temperatures using real-time control tooptimize nitrifying communities. *Environmental Science and Technology*, 41, 8159-8164.

28. Zakon o vodama, Narodne novine 66/19 i 84/21. https://www.zakon.hr/z/124/Zakon-o-vodama

29. Zeng, R.J., van Loosdrecht, M.C.M., Yuan, Z., Keller, J. (2002). Metabolic model for glycogen-accumulating organisms in anaerobic/aerobic activated sludge systems. *Biotechnology and Bioengineering*, 81(1), 92–105.

30. Zhang, W.T., Hou, F., Peng, Y.Z., Liu, Q.S., Wang, S.Y. (2014). Optimizing aeration rate in an external nitrification-denitrifying phosphorus removal (ENDPR) system for domestic wastewater treatment. *Chemical Engineering Journal,* 245, 342-347.

Procjena ukupnih troškova predloženog istraživanja (u €)

20000,00

Predloženi izvori financiranja istraživanja

Nacionalno financiranje	**Naziv projekta**	
	Voditelj projekta	
	Potpis	
Međunarodno financiranje	**Naziv projekta**	
	Voditelj projekta	
	Potpis	
Ostale vrste projekata	**Naziv projekta**	**Suradnja Landeka Dragičević, Sveučilište u Zagrebu, Potpora "Uklanjanje dušika i fosfora iz otpadne vode: kinetika mikrobnih procesa", 2017. Sveučilište u Zagrebu, Potpora "Poboljšano biološko uklanjanje fosfora granuliranim muljem", 2018. Sveučilište u Zagrebu, Potpora "Denitrificirajuća defosfatacija u konfiguraciji statički/anoksični uvjeti", 2019. Sveučilište u Zagrebu, Potpora "Učinkovitost obrade otpadne vode aerobnim granuliranim muljem u funkciji veličine granule i koncentracije otopljenog kisika", 2021. Sveučilište u Zagrebu, Potpora "Denitrifikacija uz različite hlapljive masne kiseline kao vanjske izvore ugljika", 2023.**
	Voditelj projekta	**prof. dr. sc. Tibela Landeka Dragičević**
	Potpis	
Samostalno financiranje		
Sjednica Etičkog povjerenstva na kojoj je odobren prijedlog istraživanja (navesti samo ako je potrebno)		

Suglasnost predloženog mentora i doktoranda s prijavom teme

Odgovorno izjavljujem da sam suglasan s temom koja se prijavljuje.

Potpis _____
prof. dr. sc. Tibela Landeka Dragičević

Potpis _____
Tea Štefanac, mag. ing. biotechn.

IZJAVA

Odgovorno izjavljujem da nisam prijavila/o doktorski rad s istovjetnom temom ni na jednom drugom sveučilištu. (Nije obavezno u slučaju dvojnog doktorata - Cotutelle de these)

U Zagrebu, 12.02.2024.

Potpis _____
Tea Štefanac, mag. ing. biotechn.

Napomena (po potrebi):

Zbog prelaska sustava CROSBI na sustav CroRIS privremeno nije dostupno preuzimanje publikacija u bazu OBAD stoga po uputama prilažem isprintan popis objavljenih radova.

DR.SC.-02 OCJENA TEME DOKTORSKOG RADA[1]				
OPĆI PODACI I KONTAKT DOKTORANDA/DOKTORANDICE				
Titula, ime i prezime doktoranda/doktorandice:		mag. ing. biotechn.,Tea Štefanac		
Nositelj studija:		Sveučilište u Zagrebu, Prehrambeno-biotehnološki fakultet		
Naziv studija:		Biotehnologija i bioprocesno inženjerstvo		
Matični broj doktoranda/doktorandice:		338		
Naslov predložene teme	*Jezik pisanja rada:*	Hrvatski		
	Hrvatski	Biološko uklanjanje hranjivih tvari iz otpadne vode niskog sadržaja organskih tvari		
	Engleski	Biological nutrient removal from wastewater with low organic compounds		
Područje/polje/grana (ako se doktorski studij izvodi u grani)**:**		Biotehničke znanosti / Biotehnologija / Otpadne tvari		
MENTOR(I)				
		Titula, ime i prezime:	**Ustanova, država:**	**E-mail:**
Prvi mentor:		prof. dr. sc. Tibela Landeka Dragičević	Sveučilište u Zagrebu, Prehrambeno-biotehnološki fakultet	tlandekadragicevic@pbf.hr
Drugi mentor:				
Izabrano povjerenstvo za ocjenu teme i predlaganje mentora		**Titula, ime i prezime**	**Ustanova, država:**	**E-mail:**
		1. doc. dr. sc. Dijana Grgas	Sveučilište u Zagrebu, Prehrambeno-biotehnološki fakultet	dgrgas@pbf.hr
		2. prof. dr. sc. Tibela Landeka Dragičević	Sveučilište u Zagrebu, Prehrambeno-biotehnološki fakultet	tlandekadragicevic@pbf.hr
		3. prof. dr. sc. Mirna Habuda-Stanić	Sveučilište J.J. Strossmayera u Osijeku, Prehrambeno-tehnološki fakultet Osijek	mirna.habuda-stanic@ptfos.hr
		4.		
		5.		
Sjednica nadležnog tijela i točka dnevnog reda u okviru koje je imenovano Povjerenstvo		3. redovita sjednica Fakultetskog vijeća Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta za akad. god. 2023./2024. održana 13.12.2023. (**ad 27**).		

1

[1]Molimo datoteku nazvati: DR.SC.-02 – Prezime Ime doktoranda.doc
Molimo Vas da ispunjeni obrazac DR.SC.-02 pošaljete u elektroničkom i tiskanom obliku, potpisano, u nadležnu referadu.

Sjednica Etičkog povjerenstva na kojoj je odobren prijedlog istraživanja	

A. Izvješće s javne obrane teme doktorskog rada

Tea Štefanac, mag. ing. biotechn., dana 16. siječnja 2024. godine na Prehrambeno-biotehnološkom fakultetu Sveučilišta u Zagrebu pristupila je obrani teme doktorske disertacije pod naslovom: „Biološko uklanjanje hranjivih tvari iz otpadne vode niskog sadržaja organskih tvari“, pred članovima Povjerenstva za ocjenu teme, članovima Odbora za poslijediplomski studij, te zainteresiranim studentima, profesorima i doktorandima.

U uvodnom dijelu pristupnica je istaknula važnost uklanjanja hranjivih tvari (N i P) iz otpadnih voda s ciljem prevencije negativnih učinaka na okoliš, poput eutrofikacije. Posebno je istaknula izazove u biološkom uklanjanju C, N i P iz otpadne vode niskog omjera ugljika i dušika. Opisala je izvedbe reaktora i njihove konfiguracije, te naglasila prednosti i nedostatke njihove primjene u uklanjanju sastojaka s C, N i P, poput potrebe na dodavanju vanjskog izvora ugljika u tradicionalnom procesu nitrifikacije s postdenitrifikacijom ili nepotpunog uklanjanja NO_x-N u tradicionalnom procesu nitrifikacije s predenitrifikacijom. Također, istaknula je važnost doprinosa post-endogene denitrifikacije u uklanjanju N i P iz otpadne vode.
U provedbi učinkovitog procesa uklanjanja N i P, uz procesne-operativne čimbenike, posebno je istaknula važnost funkcionalnih mikroorganizama poput: nitrificirajućih i denitrificirajućih bakterija (engl. *Nitrifying and Denitrifying Bacteria*), fosfat akumulirajućih organizama (engl. *Phosphate Accumulating Organisms*, PAOs), denitrificirajućih fosfat akumulirajućih organizama (engl. *Denitrifying Accumulating Organisms*, DPAOs), glikogen akumulirajućih vrsta (engl. *Glycogen Accumulating Organisms*, GAOs), kao i uobičajenih heterotrofa (engl. *Ordinary Heterotrophic Organisms*, OHOs). Opisala je metabolizam PAOs-a i DPAOs-a, kao i mikrobne reakcije koje su rezultat aktivnosti ciljanih vrsta mikroorganizama u odgovarajućim procesnim uvjetima rada.
Naglasila je da je potrebno istražiti konfiguracije procesa koje bi uz što manje troškove doprinijeli poboljšanju učinkovitosti uklanjanja N i P, te se u tom izazovu kao moguće rješenje nameće provođenje post-endogene denitrifikacije kako bi se iscrpile endogene rezerve organske tvari za uklanjanje N i P, te uz funkcionalne organizme uz odabranu konfiguraciju procesa postiglo učinkovito uklanjanje N i P. Opisala je rad šaržnog reaktora s pritokom supstrata (engl. *Sequenvcing Batch Reactor*, SBR) te istaknula prednosti njegove primjene u provedbi ciljanih pokusa, koji je pogodan za proces naprednog biološkog uklanjanja fosfora (engl. *Enhanced Biological Removal Phosphorus*, EBPR) zbog fleksibilnosti u radu. Provodila bi procese u režimu anaerobno-aerobno-anoksična konfiguracija rada SBR-a.

2

Temeljem istaknutog pristupnica je postavila hipoteze:

- sustav post-endogene denitrifikacije i uklanjanje P u A-O-A procesu trebao bi osigurati istovremeno uklanjanje C, N i P bez dodavanja vanjskog izvora ugljika što bi činilo uštedu u procesu u obradi otpadne vode malog omjera ugljika i dušika,
- produžena anaerobna zona trebala bi osigurati unutarstaničnu pohranu ugljika, a produžena anoksična zona post-denitrifikaciju, te time poboljšano uklanjanje N i P,

te je definirala ciljeve rada:

i. u anaerobno-aerobno-anoksičnom (A-O-A) procesu uz endogenu denitrifikaciju odrediti učinkovitost uklanjanja C, N i P,
ii. odrediti kinetiku ciljanih bioloških procesa i odgovorne mikroorganizme pri obradi otpadne vode niskog omjera ugljika i dušika,
iii. doprinos endogene denitrifikacije u uklanjanju N i P.

Da bi dokazala zadane hipoteze pristupnica planira dati pregled dosadašnjih spoznaja iz tematike rada kao i primijeniti odgovarajuću metodologiju izvedbe i dizajna ciljanih pokusa: (i) karakterizacija aktivnog mulja za procese nitrifikacije, denitrifikacije, anaerobnog otpuštanja fosfata i unutarstaničnog unosa izvora ugljika, te aerobnog i anoksičnog unosa fosfata, (ii) priprema mulja obogaćenog PAOs vrstama; (iii) anaerobno-aerobno-anoksično uklanjanje P i endogena denitrifikacija, (iv) određivanje kinetike uklanjanja C, N i P u ciljanim biološkim procesima i (v) primjena FISH metode u svrhu vizualizacije mikroorganizama.
Također, navela je i analitičke metode kojima će motriti i odrediti učinkovitost procesa, određivanjem: ukupnog N, NH_4-N, NO_3-N, NO_2-N, ukupni fosfor, PO_4-P primjenom odgovarajućih tets kitova Merck, KPK, TOC, MLSS, MLVSS, SV, SVI primjenom Standardnih analitičkim metoda, acetata primjenom enzimskog kit testa Megazyme Acetic Acid, određivanjem polihidroksialkanoata (engl. *Polyhydroxy Alkanoates*, PHA) metodom po Oehmenu i glikogena metodom po Zengu. Za vizualizaciju i dokumentiranje ciljanih vrsta mikroorganizama primjeni će metodu fluorescentne *in-situ* hibridizacije (engl. *Fluorescence In-Situ Hybridization*, FISH) metodm po Amannu, dokumentirano pomoću OLYMPUS-DP72 fluorescentnog mikroskopa, a za FISH analizu i kvantifikaciju rezultata uporabit će Image-Pro plus 6.0 Software.

U izlaganju pristupnica je jasno definirala ciljeve istraživanja, iznijela hipoteze te objasnila plan i metodologiju istraživanja. Izlaganje je završeno s definiranjem očekivanog znanstvenog doprinosa.
Nakon izlaganja kandidata uslijedila je rasprava tijekom koje je kandidat uspješno odgovorio na postavljena pitanja i pokazao dobro poznavanje područja i problematike istraživanja u doktorskom radu.

B. Ocjena teme doktorskog rada

(izvorni znanstveni doprinos i ocjena izvedivosti)

Predloženo istraživanje doprinijet će stjecanju novih spoznaja u području biološke obrade otpadnih voda, posebice otpadnih voda niskog omjera ugljika i dušika. Pokazat će se mogućnost odabrane strategije vođenja A-O-A procesa uz endogenu denitrifikaciju na učinkovitost uklanjanja C, N i P pri obradi otpadne vode niskog omjera ugljika i dušika. Metaboličke transformacije kao rezultat mikrobnih reakcija PAOs, DPAOs, GAOs, NI, DNI i OHOs pri odabranim procesnim čimbenicima doprinijet će i definiranju doprinosa endogene denitrifikacije u uklanjanju N i P.
Prema predstavljenoj metodologiji provedbe pokusa Povjerenstvo smatra da je predloženi plan dizajna i provedbe ciljanih pokusa kao i analize i obrade rezultata realan i ostvariv.
Izabrano Povjerenstvo za ocjenu teme doktorskog rada zaključilo je da je predložena tema inovativna i aktualna problematika u području okolišne biotehnologije.

Mišljenje i prijedlog:

Na temelju navedenog Povjerenstvo za ocjenu teme doktorskog rada pristupnice Tee Štefanac, mag. ing. biotechn. smatra da je predložena tema originalna i znanstveno utemeljena, da su ciljevi i hipoteze realni i izvedivi, te da se može prihvatiti kao osnova za stjecanje doktorata znanosti u području biotehničkih znanosti, polje Biotehnologija. Stoga Povjerenstvo predlaže Prehrambeno-biotehnološkom fakultetu Sveučilišta u Zagrebu da prihvati temu i uputi je u daljnji postupak.

Prijedlog izmjene ili dorade naslova:

Predložena je izmjena naslova u:
Biološko uklanjanje dušika i fosfora u anaerobno-aerobno-anoksičnom procesu uz endogenu denitrifikaciju iz otpadne vode niskog omjera ugljika i dušika
Biological nutrient removal in an anaerobic-aerobic-anoxic process with endogenous denitrification from low carbon to nitrogen ratio wastewater

Prijedlog za promjenu mentora i/ili imenovanje drugog mentora *(upisati titulu, ime, prezime, ustanovu):*

Planirana obrana doktorskog rada*(naznačiti godinu i semestar):*

2023/2024 ljetni semestar

Izdvojeno mišljenje *(samo ako netko od članova Povjerenstva za ocjenu teme i predlaganje mentora ima izdvojeno mišljenje)*

Potpis

(ime i prezime člana povjerenstva)

NAPOMENA *(po potrebi):*

	Titula, ime i prezime, ustanova, država:	**Potpis:**
Izabrano Povjerenstvo za ocjenu teme i predlaganje mentora	1.*(predsjednik Povjerenstva)* doc. dr. sc. Dijana Grgas, Sveučilište u Zagrebu, Prehrambeno-biotehnološki fakultet, Hrvatska	

	2. prof. dr. sc. Tibela Landeka Dragičević, Sveučilište u Zagrebu, Prehrambeno-biotehnološki fakultet, Hrvatska	
	3. prof. dr. sc. Mirna Habuda-Stanić, Sveučilište J.J. Strossmayera u Osijeku, Prehrambeno-tehnološki fakultet Osijek	
	4.	
	5.	
U Zagrebu, 9.2. 2024.		**M.P.**

Tvrtko Karlo Kovačević
Našička 13, 10000 Zagreb
0919489968
tvrtko@iptpo.hr

Naziv studija: Biotehnologija i bioprocesno inženjerstvo, prehrambena tehnologija i nutricionizam
Matični broj doktoranda: 444/PT
Akad. godina upisa: 2021/2022

Zagreb, 09.02.2024.

FAKULTETSKOM VIJEĆU
PREHRAMBENO-BIOTEHNOLOŠKOG FAKULTETA
SVEUČILIŠTA U ZAGREBU

PREDMET: **Prijava teme doktorskog rada**

Molim Fakultetsko vijeće da pokrene postupak prihvaćanja teme doktorskog rada.

Predlažem naziv teme doktorskog rada Utjecaj nedostatka vode i povišene temperature na fiziološki odgovor i akumulaciju bioaktivnih molekula u češnjaku (*Allium sativum* L.) koji će biti izrađen u Laboratoriju za fenotipizaciju, Institut za poljoprivredu i turizam, Ulica Karla Huguesa 8, Poreč pod mentorstvom izv. prof. dr. sc. Marine Krpan, izvanredni profesor, PBF i dr. sc. Nikole Majora, viši znanstveni suradnik, IPTPO.

_____
Tvrtko Karlo Kovačević

Prijavi prilažem:
1. obrazloženje predložene teme (Obrazac DR.SC.-01) – tri originalna primjerka
2. prijedlog članova povjerenstva za ocjenu teme i predlaganje mentora (DrPBF-02) – tri originalna primjerka
3. *ukoliko se predlaže dvojno mentorstvo, odvojena potpisana obrazloženja mentora za koji dio istraživanja pojedini mentor preuzima odgovornost
4. popis radova za svakog predloženog člana povjerenstva, objavljenih u zadnjih 5 godina

- *ovaj dopis (DrPBF-01) i priloge označene zvjezdicom* potrebno je popunjene poslati **elektroničkom poštom u .pdf obliku** (bez potpisa) na adresu: fakultetsko-vijece@pbf.hr (subject:"Ime i prezime - prijava teme doktorskog rada")*
- *isto se šalje na poslijediplomski@pbf.hr ali **u .doc obliku** (osim DR.SC.-01 koji se generira u pdf-u iz OBAD-a te se tako i šalje), zajedno sa popunjenim obrascima **DR.SC.-02** (popuniti sva polja do: A. Izvješće s javne obrane teme) **i DR.SC.-03***
- *rok za dostavu materijala u originalu i e-mailom je isti (sustav će automatski odbijati sve e-mailove pristigle izvan određenoga roka)*
- ***nepotpisani materijali u originalu, netočni i/ili nepotpuni materijali, materijali u originalu koji nisu istovjetni poslanima e-mailom kao i materijali koji uopće nisu poslani e-mailom odn. nisu poslani do određenoga roka, neće se razmatrati***

Tvrtko Karlo Kovačević
Našička 13, 10000 Zagreb
0919489968
tvrtko@iptpo.hr

Naziv studija: Biotehnologija i bioprocesno inženjerstvo, prehrambena tehnologija i nutricionizam
Matični broj doktoranda: 444/PT
Akad. godina upisa: 2021/2022

Utjecaj nedostatka vode i povišene temperature na fiziološki odgovor i akumulaciju bioaktivnih molekula u češnjaku (Allium sativum L.)

The impact of water deficiency and elevated temperature on the physiological response and bioactive compounds accumulation in garlic (Allium sativum L.)

PRIJEDLOG ČLANOVA POVJERENSTVA
ZA OCJENU TEME I PREDLAGANJE MENTORA
(predlažu se 3 člana ako je jedan mentor, odnosno 5 članova ako se predlažu dva mentora)

	Akad. stupanj	Ime i prezime	Znanstveno-nastavno zvanje ili znanstveno zvanje	Ustanova izbora u zvanje/ustanova zaposlenja*	Položaj u Povjerenstvu
1.	prof.dr.sc.	Mirjana Hruškar	redoviti profesor	Prehrambeno-biotehnološki fakultet	predsjednik
2.	izv. prof. dr.sc.	Marina Krpan	izvanredni profesor	Prehrambeno-biotehnološki fakultet	član - ☐ prvi mentor
3.	dr.sc.	Nikola Major	viši znanstveni suradnik	Institut za poljoprivredu i turizam	član - ☐ drugi mentor
4.	dr.sc.	Smiljana Goreta Ban	znanstveni savjetnik u trajnom zvanju	Institut za poljoprivredu i turizam	član
5.	doc.dr.sc.	Maja Repajić	docent	Prehrambeno-biotehnološki fakultet	član

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

Sukladno Pravilniku o doktorskom studiju, članak 31., članovi povjerenstva trebaju zadovoljavati sljedeće uvjete:

- članovi povjerenstva mogu biti samo znanstvenici u zvanju docenta odnosno znanstvenog suradnika ili u višem
- član povjerenstva mora imati najmanje 3 znanstvena rada objavljena u časopisima pokrivenih bazom *Web of Science* u posljednjih 5 godina iz znanstvenog područja doktorskog rada
- najmanje jedan člana Povjerenstva mora biti u zvanju redovitog ili izvanrednog profesora, odnosno odgovarajućem znanstvenom zvanju
- najmanje jedan član povjerenstva nije nastavnik na studiju niti je zaposlenik Fakulteta
- predloženi mentor(i) doktoranda ne može biti predsjednik povjerenstva

Zagreb, 09.02.2024.

_____
potpis doktoranda

Suglasnost mentora sa prijedlogom članova Povjerenstva za ocjenu teme i predlaganje mentora:

Mentor/i	Titula, ime i prezime	Potpis mentora
PRVI MENTOR	izv. prof. dr.sc. Marina Krpan	
DRUGI MENTOR	dr.sc. Nikola Major	

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

Dr.Sc.-01 PRIJAVA TEME DOKTORSKOG RADA

OPĆI PODACI I KONTAKT DOKTORANDA/DOKTORANDICE

Titula, ime i prezime doktoranda/doktorandice:	Tvrtko Karlo Kovačević, 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:	444/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:	Branimir Kovačević		
Datum i mjesto rođenja:	06.02.1994., Zagreb, Hrvatska		
Adresa:	Našička 13, Zagreb, Hrvatska		
Telefon/mobitel:	0919489968		
E-mail:	tvrtko@iptpo.hr		

ŽIVOTOPIS DOKTORANDA/DOKTORANDICE

Obrazovanje (kronološki od novijeg k starijem datumu):	1. **Sveučilište u Zagrebu, Prehrambeno-biotehnološki fakultet**, *Upravljanje sigurnošću hrane*, Diplomski, Hrvatska (2020./2021.) 2. **Sveučilište u Zagrebu, Prehrambeno-biotehnološki fakultet**, *Prehrambena tehnlogija*, Preddiplomski, Hrvatska (2018./2019.)
Radno iskustvo (kronološki od novijeg k starijem datumu):	Siječanj 2021. – danas Institut za poljoprivredu i turizam, Zavod za poljoprivredu i prehranu, Laboratorij za fenotipizaciju Asistent – Projekt razvoja karijera mladih istraživača – izobrazba novih doktora znanosti Projekt: Agrobioraznolikost – osnova za prilagodbu i ublažavanje posljedica klimatskih promjena u poljoprivredi (KK.05.1.1.02.0005) Rujan 2021. – siječanj 2021. Institut za poljoprivredu i turizam, Zavod za poljoprivredu i prehranu, Laboratorij za fenotipizaciju Stručni suradnik na projektu Agrobioraznolikost – osnova za prilagodbu i ublažavanje posljedica klimatskih promjena u poljoprivredi (KK.05.1.1.02.0005)
Popis radova i aktivnih sudjelovanja na znanstvenim skupovima:	

NASLOV PREDLOŽENE TEME

Hrvatski:	Utjecaj nedostatka vode i povišene temperature na fiziološki odgovor i akumulaciju bioaktivnih molekula u češnjaku (Allium sativum L.)

Engleski:	The impact of water deficiency and elevated temperature on the physiological response and bioactive compounds accumulation in garlic (Allium sativum L.)
Naslov na jeziku na kojem će se pisati rad (ako nije na hrvatskom ili engleskom):	
Područje/polje/grana:	Biotehničke znanosti / Prehrambena tehnologija / Kemija hrane

PREDLOŽENI ILI POTENCIJALNI MENTOR(I)

(navesti drugog mentora ako se radi o interdisciplinarnom istraživanju ili ako postoji neki drugi razlog za višestruko mentorstvo)

	Titula, ime i prezime:	Ustanova, država:	E-Pošta:
Prvi mentor:	**izv. prof. dr. sc. Marina Krpan**	**Sveučilište u Zagrebu, Prehrambeno-biotehnološki fakultet, Hrvatska**	**mkrpan@pbf.hr**
Drugi mentor:	**dr. sc. Nikola Major**	**Institut za poljoprivredu i turizam, Poreč, Hrvatska**	**nikola@iptpo.hr**

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

Prvi mentor:	1. Kovačević, Tvrtko Karlo; Major, Nikola; Sivec, Marta; Horvat, Dijana; **Krpan, Marina**; Hruškar, Mirjana; Ban, Dean; Išić, Nina; Goreta Ban, Smiljana. Phenolic Content, Amino Acids, Volatile Compounds, Antioxidant Capacity, and Their Relationship in Wild Garlic (A. ursinum L.) // Foods, 12 (2023.), 11; 2110-2126. doi: 10.3390/foods12112110 2.Drakula, Saša; Čukelj Mustač, Nikolina; Novotni, Dubravka; Voučko, Bojana; **Krpan, Marina**; Hruškar, Mirjana; Ćurić, Duška. Optimization and Validation of a HS-SPME/GC–MS Method for the Analysis of Gluten-Free Bread Volatile Flavor Compounds // Food analytical methods, 15 (2022.), 1155, 1170. doi: 10.1007/s12161-021-02076-3 3.**Krpan, Marina**; Major, Nikola; Šatalić, Zvonimir; Hruškar, Mirjana. Human breast milk infant formula and follow-up milks comparison by electronic tongue // Acta alimentaria, 50 (2021.), 1; 33-41. doi: 10.1556/066.2020.00122 4.Drakula, Saša; Novotni, Dubravka; Čukelj Mustač, Nikolina; Voučko, Bojana; **Krpan, Marina**; Hruškar, Mirjana; Ćurić, Duška. A Simple HS-SPME/GC-MS Method for Determination of Acrolein from Sourdough to Bread // Food analytical methods, 12 (2019.), 11; 2582-2590. doi:10.1007/s12161-019-01612-6 5.Drakula, Saša; Novotni, Dubravka; Čukelj Mustač, Nikolina; Voučko, Bojana; **Krpan, Marina**; Hruškar, Mirjana; Ćurić, Duška. Alteration of phenolics and antioxidant capacity of gluten-free bread by yellow pea flour addition and sourdough fermentation // Food Bioscience, 44 (2021), Part B; 101424, 10 doi:10.1016/j.fbio.2021.101424
Drugi mentor:	1. Kovačević, Tvrtko Karlo; Išić, Nina; **Major, Nikola;** Krpan, Marina; Ban, Dean; Franić, Mario; Goreta Ban, Smiljana. The Interplay of Physiological and Biochemical Response to Short-Term Drought

	Exposure in Garlic (Allium sativum L.) // Plants, 12 (2023.), 18; 3215. doi.org/10.3390/plants12183215
	
	2. **Major, Nikola;** Išić, Nina; Kovačević, Tvrtko Karlo; Anđelini, Magdalena; Ban, Dean; Prelac, Melissa; Palčić, Igor, Goreta Ban, Smiljana. 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, 18 (2023.), 8; 1596. doi.org/10.3390/antiox12081596
	
	3. **Major, Nikola** ; Perković, Josipa ; Palčić, Igor ; Bažon, Iva ; Horvat, Ivana ; Ban, Dean ; Goreta Ban, Smiljana. The Phytochemical and Nutritional Composition of Shallot Species (Allium × cornutum, Allium × proliferum and A. cepa Aggregatum) Is Genetically and Environmentally Dependent // Antioxidants, 11 (2022.), 8; 1547, 24. doi: 10.3390/antiox11081547
	
	4. Habuš Jerčić, Ivanka; Bošnjak Mihovilović, Anita; Matković Stanković, Ana; Lazarević, Boris; Goreta Ban, Smiljana; Ban, Dean; **Major, Nikola;** Tomaz, Ivana; Banjavčić, Zrinka; Kereša, Snježana. Garlic Ecotypes Utilise Different Morphological, Physiological and Biochemical Mechanisms to Cope with Drought Stress // Plants, 12 (2023.), 8; 1824. doi.org/10.3390/plants12091824
	
	5. Bauer, Nataša; Tkalec, Mirta; **Major, Nikola;** Talanga Vasari, Ana; Tokić, Mirta; Vitko, Sandra; Ban, Dean; Goreta Ban, Smiljana; Salopek-Sondi, Branka. Mechanisms of Kale (Brassica oleracea var. acephala) Tolerance to Individual and Combined Stresses of Drought and Elevated Temperature // International Journal of Molecular Sciences, 23 (2022.), 19; 11494. doi.org/10.3390/ijms231911494

OBRAZLOŽENJE TEME

Sažetak na hrvatskom jeziku: (maksimalno 1000 znakova s praznim mjestima)	Recentna istraživanja usmjerena su ka istraživanju fizioloških i biokemijskih promjena u biljkama izloženim nedostatku vode i povišenoj temperaturi. Važnost ovakvih istraživanja jest od velikog značaja zbog sve očiglednijih klimatskih promjena te potrebe za prilagodbom istima. Češnjak je poljoprivredna kultura koja se razmnožava vegetativno, međutim, iako je riječ o klonovima, dostupna istraživanja ukazuju na veliku bioraznolikost, ali ne i utjecaj bioraznolikosti na fiziološki i biokemijski odgovor biljaka. Prvi dio istraživanja bit će usmjeren na ispitivanje utjecaja kratkoročnog nedostatka vode na 30 ekotipova češnjaka kako bi se utvrdila razlika u fiziološkim i biokemijskim odgovorima. Po utvrđivanju razlika, drugi i treći dio istraživanja će biti usmjeren na ispitivanje kombiniranog utjecaja nedostatka vode i povišene temperature na fiziološki odgovor, sintezu i akumulaciju bioaktivnih molekula u odabranom ekotipu češnjaka.
Sažetak na engleskom jeziku: (maksimalno 1000 znakova s praznim mjestima)	Recent studies have been directed towards investigating physiological and biochemical changes in plants exposed to water deficit and elevated temperatures, Such research is of great importance due to increasingly evident climate changes and the need to adapt to them. Garlic is a crop plant that reproduces vegetatively; however, although clones, the available research indicates a high level of biodiversity, but not the influence of biodiversity on physiological and biochemical responses. The first part of the research will focus on examining the effects of short-term water deficit on 30 ecotypes of garlic to identify the differences in physiological and biochemical responses. After identifying the differences in responses, the second and third part of the research will investigate the combined effects of water deficit and elevated temperature on the physiological response and synthesis of bioactive molecules in a selected garlic ecotype.

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

Predviđanje klimatskih promjena za mediteranski dio Europe u bliskoj budućnosti ukazuje na dulji i ozbiljniji nedostatak vode u tlu te više

temperature zraka, što će se također odraziti i na Hrvatsku [1]. Stoga je istraživanje otpornosti biljaka na biokemijskoj i fiziološkoj razini na nedostatak vode i povišenu temperaturu od značajne važnosti. Nedostatak vode i visoke temperature značajni su oblici abiotičkog stresa koji mogu nepovoljno utjecati na prinos usjeva, uključujući i češnjaka (*Allium sativum* L.) te kao takvi mogu ugroziti primarnu proizvodnju hrane i sigurnost hrane na globalnoj razini [2,3]. S druge strane, abiotički stres u biljci potiče aktivaciju mehanizama obrane i akumulaciju bioaktivnih molekula što posljedično dovodi do veće nutritivne vrijednosti hrane [4]. Češnjak je bitan usjev s kulinarskom, medicinskom i gospodarskom važnošću [5,6]. Razumijevanje i povećanje otpornosti na abiotički stres, uzrokovanog klimatskim promjenama, pogotovo na jugu Europe, ključno je za održivu praksu u primarnoj proizvodnji hrane [3]. Kao odgovor na nepovoljne uvjete, biljke su razvile kompleksne biokemijske, fiziološke i molekularne mehanizme za ublažavanje učinaka, poput osmotske i stomatalne prilagodbe, sinteze i akumulacije specifičnih molekula, kao što su aminokiseline, organske kiseline, šećeri, vitamini, peptidi, fenolni spojevi i njihovi glikozidi te organosumporni spojevi [6]. Aminokiseline, organske kiseline, šećeri, vitamini i peptidi spadaju u skupinu primarnih metabolita, jer predstavljaju građevne elemente drugih molekula, dok fenolni spojevi, njihovi glikozidi i organosumporni spojevi pripadaju skupini sekundarnih metabolita, molekulama koje biljkama služe za obranu od biotičkog ili abiotičkog stresa [7–12]. S nutritivnog gledišta, obje skupine bioaktivnih molekula, primarni i sekundarni metaboliti, predstavljaju nutrijente esencijalne za održavanje zdravlja čovjeka [6]. Uz navedeno, češnjak sadrži brojne druge makro i mikro nutrijente koji čine češnjak iznimno zdravom namirnicom [6].

Osmotska prilagodba omogućuje biljkama da reagiraju na stres izazvan nedostatkom vode kako bi zadržale stanični turgor [13–15]. Biljke se osmotski prilagođuju sintezom i nakupljanjem kompatibilnih otopljenih tvari koje djeluju kao osmoprotektanti koji stabiliziraju stanične strukture te sprječavaju daljnji gubitak vode (npr. prolin i šećeri) [13–15].

Uz regulaciju staničnog turgora, biljka regulira i provodljivost stomata tj. malih pora na lišću biljaka, čime dodatno pridonosi sprječavanju gubitka vode tijekom izmjene plinova (transpiracije) [13]. Međutim, navedeno također utječe na razinu intercelularnog CO_2 te na stupanj asimilacije CO_2, odnosno posljedično na razinu fotosintezu [13,16].

Jedan od najbitnijih pristupa ka razumijevanju biokemijskog mehanizma prilagodbe na nedostatak vode i povišenu temperaturu jest profiliranje metabolizma odnosno sveobuhvatna identifikacija i kvantifikacija biljnih metabolita [4]. Navedeni pristup pomaže u identifikaciji specifičnih metabolita i metaboličkih puteva povezanih s otpornošću na abiotički stres što uključuje identifikaciju fitohormona i signalnih molekula kao što su apscizinska kiselina (ABA), jasmonska kiselina (JA) i salicilna kiselina (SA) koje igraju ključnu ulogu u signalnim putovima koji reguliraju odgovore na abiotički stres [4].

Osim fitohormona i signalnih molekula, profiliranje metabolizma također je od velike važnosti zbog identifikacije brojnih primarnih metabolita [12]. Promjene nastale u metaboličkim putevima primarnih metabolita uključuju: promjene u metabolizmu ugljikohidrata, pri čemu može doći do pretvorbe škroba u jednostavnije šećere koji služe kao izvori energije i osmoprotektanti [12], promjene u metabolizmu aminokiselina koje igraju ključnu ulogu u osmotskoj prilagodbi, stabilizaciji proteina i staničnih struktura, staničnom disanju i proizvodnji energije te u proizvodnji prekursora za sintezu drugih molekula poput sekundarnih metabolita [12].

Identifikacija i kvantifikacija sekundarnih metabolita, odnosno fenolnih spojeva, njihovih glikozida i organosumpornih spojeva te identifikacija njihovih promjena u metabolizmu daje uvid u antioksidativno stanje biljaka, odnosno uvid u razinu detoksikacije biljaka od strane reaktivnih vrsta koje nastaju kao posljedica oksidativnog stresa uzrokovanog nepovoljnim okolišnim uvjetima [12]. S obzirom da fenolni spojevi, njihovi glikozidi i organosumporni spojevi posjeduju svojstva pogodna za održavanje ljudskog zdravlja, njihova akumulacija uzrokovana abiotičkim stresom mogla bi doprinijeti razvoju novih prehrambenih proizvoda s poboljšanom nutritivnom vrijednošću.

Velik broj dosadašnjih istraživanja uglavnom se fokusiralo na samo pojedine aspekte cjelokupnog mehanizma prilagodbe, poput osmotske prilagodbe, izmjene plinova i fotosinteze te biokemijski aspekt [17,18]. Iako fokus na pojedinim aspektima mehanizma prilagodbe jest poželjan, često je broj promatranih parametara relativno mali, odnosno znatno ograničen na mali broj molekula ili na određenu skupinu molekula kada je u pitanju fokus na biokemijski aspekt [18,19]. Nadalje, brojna istraživanja provedena su na malom broju različitih ekotipova što u konačnici ne može pružiti sliku utjecaja bioraznolikosti na mehanizam prilagodbe češnjaka [18,19]. Ovo istraživanje će znatno pridonijeti cjelokupnom razumijevanju mehanizama prilagodbe, jer će se u sklopu njega promatrati velik broj parametara, poput morfoloških (suha tvar, visina biljke, promjer biljke, boja listova, lisna biomasa i površina lista), fizioloških (provodljivost puči, transpiracija, asimilacija, intercelularni CO_2 i fluorescencija klorofila) i biokemijskih (sadržaj primarnih i sekundarnih metabolita, razina antioksidacijskog kapaciteta i lipidne peroksidacije), čime će se dobiti uvid u njihovu međusobnu povezanost pri formiranju odgovora biljke na nepovoljne okolišne uvjete. Nadalje, dio istraživanja će biti fokusiran na analiziranje i dokumentiranje fiziološkog i biokemijskog odgovora većeg broja različitih ekotipova češnjaka, čime će se moći utvrditi utjecaj bioraznolikosti na mehanizme prilagodbe. U konačnici, ovo istraživanje nastoji identificirati ključne fiziološke procese te molekule i metaboličke mehanizme

koji pridonose sposobnosti biljke da se prilagodi i izdrži nepovoljne okolišne uvjete. Stoga, razumijevanje utjecaja okolišnih uvjeta povezanih s klimatskim promjenama na fiziološke procese te sintezu i akumulaciju bioaktivnih molekula jest ključno.

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

Hipoteze:

1. Fiziološki odgovor i akumulacija bioaktivnih molekula uzrokovani nedostatkom vode razlikovat će se između istraživanih ekotipova češnjaka.

2. Kombinirani utjecaj nedostatka vode i povišene temperature značajno će utjecati na fiziološke i morfološke parametre odabranog ekotipa češnjaka.

3. Kombinirani utjecaj nedostatka vode i povišene temperature značajno će utjecati na mehanizme biokemijske prilagodbe i akumulaciju bioaktivnih molekula u odabranom ekotipu češnjaka.

Ciljevi:

1. Utvrditi razliku u fiziološkom odgovoru i akumulaciji bioaktivnih molekula pri nedostatku vode u različitim ekotipovima češnjaka.

2. Utvrditi kombinirani utjecaj nedostatka vode i povišene temperature na fiziološku i morfološku prilagodbu odabranog ekotipa češnjaka.

3. Utvrditi kombinirani utjecaj nedostatka vode i povišene temperature na mehanizme biokemijske prilagodbe i akumulaciju bioaktivnih molekula u odabranom ekotipu češnjaka.

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

Plan istraživanja je podijeljen u dva međusobno povezana dijela, s ciljem utvrđivanja utjecaja nedostatka vode i povišene temperature na fiziološki odgovor, akumulaciju i sintezu bioaktivnih molekula.

1. UTJECAJ NEDOSTATKA VODE NA FIZIOLOŠKE PROCESE I AKUMULACIJU BIOAKTIVNIH MOLEKULA U ČEŠNJAKU

Iz zbirke banke gena Instituta za poljoprivredu i turizam, Poreč, odabrat će se uzorci 30 ekotipova češnjaka koji potječu iz različitih područja Hrvatske. Pokus će biti postavljen u negrijanom stakleniku Instituta za poljoprivredu i turizam kao nasumični blok dizajn koji se sastoji od dvije skupine (kontrolna skupina bez nedostatka vode i skupina tretirana s nedostatkom vode), s četiri repeticije po tretmanu te s po dvije biljke po repeticiji. Češnjevi odabranih ekotipova češnjaka bit će posađeni u polietilenske posude od 2,5 L, koje će sadržavati mješavinu treseta i perlita u omjeru 3:1. Na listovima tretiranih biljka češnjaka bit će praćena razina asimilacije pomoću prijenosnog sustava za mjerenje intenziteta fotosinteze LI-6800 (LI-COR, Nebraska, SAD) te će se provesti uzorkovanje nadzemnog dijela biljke odnosno listova kada se razina asimilacije naspram kontrolne skupine snizi za približno 30 %. Praćenje utjecaja nedostatka vode na fiziološke procese listova češnjaka vršit će se mjerenjem fotosintetskih parametara (asimilacija, transpiracija, provodljivost puči i intercelularni CO_2) pomoću prijenosnog sustava za mjerenje intenziteta fotosinteze LI-6800, morfoloških parametara (digitalna biomasa, visina, maksimalna visina, površina lista, indeks površine lista, projicirana površina lista, kut lista, inklinacija lista i dubina penetracije svjetlosti), spektralnih parametara (zelena boja i nijansa detektirane boje) te mjerenjem spektralnih vegetacijskih indeksa (normalizirani diferencijalni vegetacijski indeks, normalizirani indeks omjera klorofila i indeks refleksije biljne senescencije) pomoću 3D i spektralnog skenera PlantEye MicroScan (Phenospex B.V., Heerlen, Nizozemska) prema metodi Kovačević i sur. (2023) [20]. Za potrebe mjerenja biokemijskih parametara potrebno je izvršiti ekstrakiju bioaktivnih molekula. Mladi i zdravi listovi biljke će se uzorkovati (tri biološka

ponavljanja) te će se odmah zamrznuti u tekućem dušiku i liofilizirati (Labogene ScanVac CoolSafe, Allerød, Danska) tijekom narednih 48 h. Liofilizirani uzorci će se usitniti u prah (0,2 mm) pomoću ultracentrifugalnog mlina (Retsch ZM200, Haan, Njemačka). Osušeni i usitnjeni biljni materijal će se izvagati (75 mg) te potom ekstrahirati s 1,5 mL 80:20 metanol:voda (v/v) pri 30 °C tijekom 30 min u ultrazvučnoj kupelji (MRC 250H, Holon, Izrael). Uzorci će biti centrifugirani pri 16 000 x g tijekom 10 min (Domel Centric 350, Železniki, Slovenija) te će supernatant biti filtriran kroz 0,22 µm najlonski filter. Praćenje utjecaja nedostatka vode na akumulaciju bioaktivnih molekula u listovima češnjaka vršit će se mjerenjem biokemijskih parametara poput suhe tvari lista, sadržaja prolina i ukupnih polifenola, razine antioksidacijskog kapaciteta i lipidne peroksidacije. Suha tvar će se odrediti sušenjem do konstantne mase pri 105 °C, sadržaj prolina će se odrediti spektrofotometrijski prema metodi Troll i Lindsey (1955) [21], sadržaj ukupnih polifenola (spektrofotometrijski) prema metodi Singleton i Rossi (1965) [22], razine antioksidacijskog kapaciteta (spektrofotometrijski) koristeći se trima metodama, ORAC (Oxygen Radical Absorbance Capacity) prema metodi Ou i sur. (2001) [23], DPPH (aktivnost vezanja slobodnog radikala) prema metodi Brand-Williams i sur. (1995) [24], FRAP (Ferric Reducing Antioxidant Power) prema metodi Benzie i Strain (1996) [25]. Razina lipidne peroksidacije će se također određivati spektrofotometrijski prema metodi Gaebler i sur. (2002) [26]. Zabilježeni utjecaj nedostatka vode na fiziološke procese i akumulaciju bioaktivnih molekula, odnosno fiziološki i biokemijski odgovor korištenih ekotipova češnjaka će se međusobno usporediti u svrhu odabira onog ekotipa koji pokazuje najmanje promjene u svojim fiziološkim procesima i udjelu bioaktivnih molekula, tj. pokazuje najbolju prilagodbu na stres izazvan nedostatkom vode. Takav ekotip će se koristiti u sljedećem pokusu kombiniranog utjecaja nedostatka vode i povišene temperature.

2. KOMBINIRANI UTJECAJ NEDOSTATKA VODE I POVIŠENE TEMPERATURE NA SINTEZU BIOAKTIVNIH MOLEKULA

Za provođenje pokusa kombiniranog utjecaja nedostatka vode i povišene temperature odabrani ekotip češnjaka će se posaditi na način da će se prebrati vanjski najveći češnjevi te se posaditi u stiroporne kontejnere koji će sadržavati mješavinu treseta i vermikulita u omjeru 8:5. Tijekom rasta biljaka primjenit će se uobičajene agrotehničke mjere te će se pratiti broj niknulih biljaka. Mlade izrasle biljke u kontejnerima će potom biti prebačene u dvije klima komore (GC-401, Nüve, Turska) na aklimatizaciju (16 h dan/svijetlo, 8 h noć/mrak, noć 18 , dan 22 , relativna vlažnost 50 %) prema prilagođenoj metodi Bauer i sur. (2022) [27]. Tokom aklimatizacije biljke će biti redovno zalijevane. Po početku tretiranja nedostatkom vode i povišenom temperaturam, program jedne klima komore će se namjestiti da simulira takve uvjete (16 h dan/svijetlo, 8 h noć/mrak, noć 24 , dan 38 , relativna vlažnost 50 %) prema prilagođenoj metodi Bauer i sur. (2022) [27], dok će druga komora nastaviti simulirati optimalne uvjete (isti uvjeti kao aklimatizacija). U svakoj klima komori se nalaze po dvije skupine biljaka tj. uzoraka: kontrolna skupina bez nedostatka vode te s povišenom odnosno optimalnom temperaturom te skupina tretirana s nedostatkom vode te povišenom odnosno optimalnom temperaturom. Planirano vrijeme trajanja stresa jest 10 dana, pri čemu će se uzorkovanje listova provoditi svaki dan na svakoj skupini uzoraka. Praćenje kombiniranog utjecaja nedostatka vode i povišene temperature vršit će se mjerenjem morfoloških parametara poput visine i promjera biljke pomoću pomičnog mjerila, boje listova pomoću prijenosnog spektrofotometra (MiniScan EZ 4500, HunterLab, Reston, VA, SAD) te površine lista pomoću skenera u boji (Epson Perfection V800 Photo, Epson, Suwa, Japan). Utjecaj kombiniranog nedostatka vode i povišene temperature također će se pratiti mjerenjem fluorescencije klorofila pomoću prijenosnog fluorimetra Handy PEA^+ (Hansatech, Pentney, Velika Britanija) i mjerenjem suhe tvari lista (sušenjem do konstantne mase pri 105 °C). Za potrebe mjerenja biokemijskih parametara potrebno je izvršiti ekstrakiju bioaktivnih molekula. Mladi i zdravi listovi biljke će se uzorkovati (četiri biološka ponavljanja) te odmah zamrznuti u tekućem dušiku i liofilizirati (Labogene ScanVac CoolSafe, Allerød, Danska) tijekom narednih 48 h. Liofilizirani uzorci će se izvagati (100 mg) te će biti sekvencijalno ekstrahirani u 5 koraka s 1 mL 80:20 metanol:voda (v/v) pri 30 °C uz homogenizaciju na kugličnom mlinu (Omni International, Kennesaw, GA, SAD) tijekom 2 min pri brzini od 6 m/s. Između svakog koraka uzorci će biti centrifugirani pri 16 000 x g tijekom 10 min (Domel Centric 350, Železniki, Slovenija) te će supernatant sakupljati u čistu epruvetu. Prije analize uzorak će biti filtriran kroz 0,22 µm najlonski filter. Identifikacija i kvantifikacija bioaktivnih molekula odnosno primarnih (aminokiseline, organske kiseline, šećeri, vitamini i peptidi) i sekundarnih metabolita (fenolni spojevi i njihovi glikozidi i organosumporni spojevi) vršit će se pomoću tekućinske kromatografije ultravisoke djelotvornosti (UPLC) (Shimadzu Nexera X3, Kyoto, Japan) s masenim detektorom (Shimadzu LCMS-8045, Kyoto, Japan). Zabilježene razlike u razini primarnih i sekundarnih metabolita tretiranih skupina u odnosu na kontrolnu skupinu dat će uvid u biokemijski mehanizam prilagodbe odabranog ekotipa češnjaka na pojedinačni i kombinirani utjecaj nedostatka vode i povišene temperature, no i uvid u sintezu i akumulaciju bioaktivnih molekula.

STATISTIČKA ANALIZA

Na svim promatranim parametrima provest će se test provjere distribucije podataka odnosno Gaussova distribucija kako bi se utvrdila normalnosti distribucije podataka i homogenost varijance. Ovisno koliko su podaci normalno distribuirani, provest će se univarijanta ili multivarijanta analiza. Ako su podaci normalno distribuirani provest će se univarijantna analiza tj. razvit će se generalni linearni model (GLM) kojim će se utvrditi signifikantne razlike između ekotipova i tretmana kao glavnih faktora te njihove interakcije. Za parametre za koje razvijeni model pokaže signifikantnu interakciju glavnih efekata, provest će se analiza varijance s jednim faktorom (one-way ANOVA) kako bi se utvrdila razlika među ekotipovima, dok će se za parametre za koje će F-test biti signifikantan provest *post-hoc* analiza odnosno Fischer-ov LSD test najmanje značajne razlike kako bi se utvrdila razlika između istraživanih tretmana. Ako podaci neće biti normalno distribuirani, provest će se multivarijantna analiza odnosno Kruskal-Wallis *H* test usporedbi varijanci rangova kao neparametrijska metoda za utvrđivanje razlika među istraživanim tretmanima. Za parametre kod kojih se utvrdi signifikantna razlika među tretmanima provest će se Dunn-ova *post-hoc* analiza. Uz navedeno, također će se provesti analiza glavnih komponenti (PCA) u svrhu određivanja sličnosti među tretmanima po promatranim parametrima te diskriminantna analiza metodom najmanjih kvadrata (PLS-DA) u svrhu određivanja faktora diferencijacije istraživanih tretmana, kao i fiziološkog odgovora na istraživane tretmane. Statistička obrada podataka bit će provedena upotrebom statističkog programa Statistica ver.13.4.0.14. (TIBCO Software Inc., 2018).

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

Predloženo istraživanje značajno će doprinijeti razumijevanju uloga velikog broja bioaktivnih molekula, odnosno primarnih i sekundarnih metabolita, u mehanizmima biokemijske i fiziološke prilagodbe te međusobne povezanosti navedenih mehanizama u okviru cjelokupne prilagodbe češnjaka na nedostatak vode i povišenu temperaturu. Navedenim saznanjima bi se također mogao dobiti uvid u mogućnosti razvoja strategija osiguravanja održivosti primarne proizvodnje u kontekstu klimatskih promjena.

Popis citirane literature (maksimalno 30 referenci)

1. Giorgi, F.; Lionello, P. Climate Change Projections for the Mediterranean Region. *Glob. Planet. Change* **2008**, *63*, 90–104, doi:10.1016/J.GLOPLACHA.2007.09.005.

2. Shanker, A.K.; Maheswari, M.; Yadav, S.K.; Desai, S.; Bhanu, D.; Attal, N.B.; Venkateswarlu, B. Drought Stress Responses in Crops. *Funct. Integr. Genomics* **2014**, *14*, 11–22, doi:doi.org/10.1007/s10142-013-0356-x.

3. Khar, A.; Singh, H.; Verma, P. Mitigating Abiotic Stresses in Allium Under Changing Climatic Scenario. *Genomic Des. Abiotic Stress Resist. Veg. Crop.* **2022**, 253–278, doi:10.1007/978-3-031-03964-5_7.

4. Arbona, V.; Manzi, M.; de Ollas, C.; Gómez-Cadenas, A. Metabolomics as a Tool to Investigate Abiotic Stress Tolerance in Plants. *Int. J. Mol. Sci. 2013, Vol. 14, Pages 4885-4911* **2013**, *14*, 4885–4911, doi:10.3390/IJMS14034885.

5. Badran, A.E. Comparative Analysis of Some Garlic Varieties under Drought Stress Conditions. *J. Agric. Sci.* **2015**, *7*, doi:10.5539/jas.v7n10p271.

6. Saif, S.; Hanif, M.A.; Rehman, R.; Riaz, M. Garlic. *Med. Plants South Asia Nov. Sources Drug Discov.* **2020**, 301–315, doi:10.1016/B978-0-08-102659-5.00023-9.

7. Hasanuzzaman, M.; Nahar, K.; Gill, S.S.; Fujita, M. Drought Stress Responses in Plants, Oxidative Stress, and Antioxidant Defense. *Clim. Chang. Plant Abiotic Stress Toler.* **2013**, 209–250, doi:10.1002/9783527675265.CH09.

8. Hasanuzzaman, M.; Nahar, K.; Alam, M.M.; Roychowdhury, R.; Fujita, M. Physiological, Biochemical, and Molecular Mechanisms of Heat Stress Tolerance in Plants. *Int. J. Mol. Sci. 2013, Vol. 14, Pages 9643-9684* **2013**, *14*, 9643–9684, doi:10.3390/IJMS14059643.

9. Dey, P.; Datta, D.; Pattnaik, D.; Dash, D.; Saha, D.; Panda, D.; Bhatta, B.B.; Parida, S.; Mishra, U.N.; Chauhan, J.; et al. Physiological, Biochemical, and Molecular Adaptation Mechanisms of Photosynthesis and Respiration under Challenging Environments. *Plant*

Perspect. to Glob. Clim. Chang. Dev. Clim. Plants **2022**, 79–100, doi:10.1016/B978-0-323-85665-2.00003-0.

10. Wahab, A.; Abdi, G.; Saleem, M.H.; Ali, B.; Ullah, S.; Shah, W.; Mumtaz, S.; Yasin, G.; Muresan, C.C.; Marc, R.A. Plants' Physio-Biochemical and Phyto-Hormonal Responses to Alleviate the Adverse Effects of Drought Stress: A Comprehensive Review. *Plants 2022, Vol. 11, Page 1620* **2022**, *11*, 1620, doi:10.3390/PLANTS11131620.

11. Mahajan, M.; Kuiry, R.; Pal, P.K. Understanding the Consequence of Environmental Stress for Accumulation of Secondary Metabolites in Medicinal and Aromatic Plants. *J. Appl. Res. Med. Aromat. Plants* **2020**, *18*, 100255, doi:10.1016/J.JARMAP.2020.100255.

12. Salam, U.; Ullah, S.; Tang, Z.-H.; Elateeq, A.A.; Khan, Y.; Khan, J.; Khan, A.; Ali, S. Plant Metabolomics: An Overview of the Role of Primary and Secondary Metabolites against Different Environmental Stress Factors. *Life 2023, Vol. 13, Page 706* **2023**, *13*, 706, doi:10.3390/LIFE13030706.

13. Zivcak, M.; Brestic, M.; Sytar, O. Osmotic Adjustment and Plant Adaptation to Drought Stress. *Drought Stress Toler. Plants, Vol 1 Physiol. Biochem.* **2016**, 105–143, doi:doi.org/10.1007/978-3-319-28899-4_5.

14. Anwar Hossain, M.; Hoque, M.A.; Burritt, D.J.; Fujita, M. Proline Protects Plants Against Abiotic Oxidative Stress: Biochemical and Molecular Mechanisms. *Oxidative Damage to Plants Antioxid. Networks Signal.* **2014**, 477–522, doi:10.1016/B978-0-12-799963-0.00016-2.

15. Kaur, H.; Manna, M.; Thakur, T.; Gautam, V.; Salvi, P. Imperative Role of Sugar Signaling and Transport during Drought Stress Responses in Plants. *Physiol. Plant.* **2021**, *171*, 833–848, doi:10.1111/PPL.13364.

16. Kaiser, W.M. Effects of Water Deficit on Photosynthetic Capacity. *Physiol. Plant.* **1987**, *71*, 142–149, doi:10.1111/J.1399-3054.1987.TB04631.X.

17. Sánchez-Virosta, A.; Sánchez-Gómez, D. Inter-Cultivar Variability in the Functional and Biomass Response of Garlic (Allium Sativum L.) to Water Availability. *Sci. Hortic. (Amsterdam).* **2019**, *252*, 243–251, doi:10.1016/j.scienta.2019.03.043.

18. Abdelaal, K.; Attia, K.A.; Niedbała, G.; Wojciechowski, T.; Hafez, Y.; Alamery, S.; Alateeq, T.K.; Arafa, S.A. Mitigation of Drought Damages by Exogenous Chitosan and Yeast Extract with Modulating the Photosynthetic Pigments, Antioxidant Defense System and Improving the Productivity of Garlic Plants. *Hortic. 2021, Vol. 7, Page 510* **2021**, *7*, 510, doi:10.3390/HORTICULTURAE7110510.

19. Taha, N.; Res, S.A.-E.-M.E.J.A.; 2019, undefined Improving Yield and Quality of Garlic (Allium Sativum L.) under Water Stress Conditions. *Middle East J. Agric. Res.* **2019**.

20. Kovačević, T.K.; Išić, N.; Major, N.; Krpan, M.; Ban, D.; Franić, M.; Goreta Ban, S. The Interplay of Physiological and Biochemical Response to Short-Term Drought Exposure in Garlic (Allium Sativum L.). *Plants* **2023**, *12*, 3215, doi:10.3390/PLANTS12183215/S1.

21. Troll, W.; Lindsey, J. A Photometric Method for the Determination of Proline. *J. Biol. Chem.* **1955**, *215*, 655–660, doi:10.1016/S0021-9258(18)65988-5.

22. Singleton, V.L.; Rossi, J.A. Colorimetry of Total Phenolics with Phosphomolybdic-Phosphotungstic Acid Reagents. *Am. J. Enol. Vitic.* **1965**, *16*.

23. 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.

24. 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.

25. 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.

26. Gaebler, D.M.; Jones, S.J.; Mandigo, R.W. Adaptation of Microplate Reader for Measuring Oxidative Rancidity in Meat Products. *Meat Sci.* **2002**, *62*, 193–198, doi:10.1016/S0309-1740(01)00246-7.

27. Bauer, N.; Tkalec, M.; Major, N.; Talanga Vasari, A.; Tokić, M.; Vitko, S.; Ban, D.; Ban, S.G.; Salopek-Sondi, B. Mechanisms of Kale (Brassica Oleracea Var. Acephala) Tolerance to Individual and Combined Stresses of Drought and Elevated Temperature. *Int. J. Mol. Sci.* **2022**, *23*, 11494, doi:10.3390/IJMS231911494/S1.

Procjena ukupnih troškova predloženog istraživanja (u €)		
44,406,548.41		
Predloženi izvori financiranja istraživanja		
Nacionalno financiranje	**Naziv projekta**	**Agrobioraznolikost – osnova za prilagodbu i ublažavanje posljedica klimatskih promjena u poljoprivredi (KK.05.1.1.02.0005)**
	Voditelj projekta	**dr. sc. Smiljana Goreta Ban**
	Potpis	
Međunarodno financiranje	**Naziv projekta**	
	Voditelj projekta	
	Potpis	
Ostale vrste projekata	**Naziv projekta**	
	Voditelj projekta	
	Potpis	
Samostalno financiranje		
Sjednica Etičkog povjerenstva na kojoj je odobren prijedlog istraživanja (navesti samo ako je potrebno)		

Suglasnost predloženog mentora i doktoranda s prijavom teme

Odgovorno izjavljujem da sam suglasan s temom koja se prijavljuje.

Potpis _____
izv. prof. dr. sc. Marina Krpan

Potpis _____
dr. sc. Nikola Major

Potpis _____
Tvrtko Karlo Kovačević, 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, 09.02.2024. Potpis _____
Tvrtko Karlo Kovačević, 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:	Tvrtko Karlo Kovačević, 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:	444/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:	Branimir Kovačević		
Date and place of birth:	06.02.1994., Zagreb, Croatia		
Address:	Našička 13, 10000 Zagreb		
Telephone / mobile phone number:	0919489968		
E-mail:	tvrtko@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 Food Technology and Biotechnology, Food Safety Management, Graduate programme, Croatia (2019.-2021.) 3. University of Zagreb, Faculty of Food Technology and Biotechnology, Food Technology, Undergraduate programme, Croatia (2013.-2019.)
Work experience *(in chronological order, with most recent first)*:	ASSISTANT 12/2021 – currently INSTITUTE OF AGRICULTURE AND TOURISM, POREČ, CROATIA Assistant on the project Agrobiodiversity - the basis for adapting and mitigating the effects of climate change in agriculture (KK.05.1.1.02.0005) ASSOCIATE 09/2021 – 12/2021 INSTITUTE OF AGRICULTURE AND TOURISM, POREČ, CROATIA Associate on the project Agrobiodiversity - the basis for adapting and mitigating the effects of climate change in agriculture (KK.05.1.1.02.0005)
Bibliography and active participation in conferences:	

TITLE OF THE PROPOSED TOPIC

[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.

Croatian:	Utjecaj nedostatka vode i povišene temperature na fiziološki odgovor i akumulaciju bioaktivnih molekula u češnjaku (*Allium sativum* L.)
English:	The impact of water deficiency and elevated temperature on the physiological response and bioactive compounds accumulation in garlic (*Allium sativum* L.)
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/ Food Chemistry

PROPOSED OR POTENTIAL MENTOR(S)

(name the second mentor in case of interdisciplinary research or if there is another reason for more than one mentor)

	First name and last name, and title:	**Institution, country:**	**E-mail:**
First mentor:	Marina Krpan, Ph.D., associate professor	University of Zagreb, Faculty of Food Technology and Biotechnology, Croatia	mkrpan@pbf.hr
Second mentor:	Nikola Major, Ph.D.	Institute of Agriculture and Tourism, Croatia	nikola@iptpo.hr

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

First mentor:	1. Kovačević, Tvrtko Karlo; Major, Nikola; Sivec, Marta; Horvat, Dijana; **Krpan, Marina**; Hruškar, Mirjana; Ban, Dean; Išić, Nina; Goreta Ban, Smiljana. Phenolic Content, Amino Acids, Volatile Compounds, Antioxidant Capacity, and Their Relationship in Wild Garlic (A. ursinum L.) // Foods, 12 (2023.), 11; 2110-2126. doi: 10.3390/foods12112110 2.Drakula, Saša; Čukelj Mustač, Nikolina; Novotni, Dubravka; Voučko, Bojana; **Krpan, Marina**; Hruškar, Mirjana; Ćurić, Duška. Optimization and Validation of a HS-SPME/GC–MS Method for the Analysis of Gluten-Free Bread Volatile Flavor Compounds // Food analytical methods, 15 (2022.), 1155, 1170. doi: 10.1007/s12161-021-02076-3 3.**Krpan, Marina**; Major, Nikola; Šatalić, Zvonimir; Hruškar, Mirjana. Human breast milk infant formula and follow-up milks comparison by electronic tongue // Acta alimentaria, 50 (2021.), 1; 33-41. doi: 10.1556/066.2020.00122 4.Drakula, Saša; Novotni, Dubravka; Čukelj Mustač, Nikolina; Voučko, Bojana; **Krpan, Marina**; Hruškar, Mirjana; Ćurić, Duška. A Simple HS-SPME/GC-MS Method for Determination of Acrolein from Sourdough to Bread // Food analytical methods, 12 (2019.), 11; 2582-2590. doi: 10.1007/s12161-019-01612-6 5.Drakula, Saša; Novotni, Dubravka; Čukelj Mustač, Nikolina; Voučko, Bojana; **Krpan, Marina**; Hruškar, Mirjana; Ćurić, Duška. Alteration of phenolics and antioxidant capacity of gluten-free bread by yellow pea flour addition and sourdough fermentation // Food Bioscience, 44 (2021), Part B; 101424,10 doi:10.1016/j.fbio.2021.101424

Second mentor:	1.Kovačević, Tvrtko Karlo; Išić, Nina; **Major, Nikola**; Krpan, Marina; Ban, Dean; Franić, Mario; Goreta Ban, Smiljana. The Interplay of Physiological and Biochemical Response to Short-Term Drought Exposure in Garlic (Allium sativum L.) // Plants, 12 (2023.), 18; 3215. doi.org/10.3390/plants12183215
	
	2. **Major, Nikola;** Išić, Nina; Kovačević, Tvrtko Karlo; Anđelini, Magdalena; Ban, Dean; Prelac, Melissa; Palčić, Igor, Goreta Ban, Smiljana. 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, 18 (2023.), 8; 1596. doi.org/10.3390/antiox12081596

	3. **Major, Nikola** ; Perković, Josipa ; Palčić, Igor ; Bažon, Iva ; Horvat, Ivana ; Ban, Dean **;** Goreta Ban, Smiljana. The Phytochemical and Nutritional Composition of Shallot Species (Allium × cornutum, Allium × proliferum and A. cepa Aggregatum) Is Genetically and Environmentally Dependent // Antioxidants, 11 (2022.), 8; 1547, 24. doi: 10.3390/antiox11081547 4. Habuš Jerčić, Ivanka; Bošnjak Mihovilović, Anita; Matković Stanković, Ana; Lazarević, Boris; Goreta Ban, Smiljana; Ban, Dean; **Major, Nikola;** Tomaz, Ivana; Banjavčić, Zrinka; Kereša, Snježana. Garlic Ecotypes Utilise Different Morphological, Physiological and Biochemical Mechanisms to Cope with Drought Stress // Plants, 12 (2023.), 8; 1824. doi.org/10.3390/plants12091824 5. Bauer, Nataša; Tkalec, Mirta; **Major, Nikola**; Talanga Vasari, Ana; Tokić, Mirta; Vitko, Sandra; Ban, Dean; Goreta Ban, Smiljana; Salopek-Sondi, Branka. Mechanisms of Kale (Brassica oleracea var. acephala) Tolerance to Individual and Combined Stresses of Drought and Elevated Temperature // International Journal of Molecular Sciences, 23 (2022.), 19; 11494. doi.org/10.3390/ijms231911494
TOPIC OUTLINE	
Summary in Croatian *(no more than 1000 characters with spaces):*	Recentna istraživanja usmjerena su ka istraživanju fizioloških i biokemijskih promjena u biljkama izloženim nedostatku vode i povišenoj temperaturi. Važnost ovakvih istraživanja jest od velikog značaja zbog sve očiglednijih klimatskih promjena te potrebe za prilagodbom istima. Češnjak je poljoprivredna kultura koja se razmnožava vegetativno, međutim, iako je riječ o klonovima, dostupna istraživanja ukazuju na veliku bioraznolikost, ali ne i utjecaj bioraznolikosti na fiziološki i biokemijski odgovor biljaka. Prvi dio istraživanja bit će usmjeren na ispitivanje utjecaja kratkoročnog nedostatka vode na 30 ekotipova češnjaka kako bi se utvrdila razlika u fiziološkim i biokemijskim odgovorima. Po utvrđivanju razlika, drugi i treći dio istraživanja će biti usmjeren na ispitivanje kombiniranog utjecaja nedostatka vode i povišene temperature na fiziološki odgovor, sintezu i akumulaciju bioaktivnih molekula u odabranom ekotipu češnjaka.
Summary in English *(no more than 1000 characters with spaces):*	Recent studies have been directed towards investigating physiological and biochemical changes in plants exposed to water deficit and elevated temperatures, Such research is of great importance due to increasingly evident climate changes and the need to adapt to them. Garlic is a crop plant that reproduces vegetatively; however, although clones, the available research indicates a high level of biodiversity, but not the influence of biodiversity on physiological and biochemical responses. The first part of the research will focus on examining the effects of short-term water deficit on 30 ecotypes of garlic to identify the differences in physiological and biochemical responses. After identifying the differences in responses, the second and third part of the research will investigate the combined effects of water deficit and elevated temperature on the physiological response and synthesis of bioactive molecules in a selected garlic ecotype.

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

Forecasting climate changes for the Mediterranean part of Europe for the near future indicates a longer and more serious lack of water in the soil and higher air temperatures, which will also affect Croatia [1]. Therefore, research on the resistance of plants at the biochemical and physiological level to water shortage and elevated temperature is of significant importance. Lack of water and high temperatures are significant forms of abiotic stress that can adversely affect the crop yield, including garlic (*Allium sativum* L.), and as such can threaten primary food production and food security at the global level [2,3]. On the other hand, abiotic stress in the plant promotes the activation of defence mechanisms and the accumulation of bioactive molecules, which consequently leads to a higher nutritional value of food [4]. Garlic is an important crop with culinary, medicinal, and economic importance [5,6]. Understanding and increasing resistance to abiotic stress caused by climate change, especially in the south of Europe, is essential for sustainable practices in primary food production [3]. In response to adverse conditions, plants have developed complex biochemical, physiological, and molecular mechanisms to mitigate the effects, such as osmotic and stomatal adaptation, synthesis and accumulation of specific molecules, such as amino acids, organic acids, sugars, vitamins, peptides, phenolic compounds and their glycosides and organosulfur compounds [6]. Amino acids, organic acids, sugars, vitamins, and peptides are considered as primary metabolites, because they represent the building blocks of other molecules, while phenolic compounds, their glycosides and organosulfur compounds are considered as secondary metabolites, molecules that serve to protect plants from biotic or abiotic stress [7 –12]. From a nutritional point of view, both groups of bioactive molecules, primary and secondary metabolites, represent nutrients essential for maintaining human health [6]. In addition, garlic contains numerous other macro and micro nutrients that make garlic an extremely healthy food [6].

Osmotic adaptation allows plants to respond to water deficit stress to maintain cell turgor [13–15]. Plants adapt osmotically by synthesizing and accumulating compatible solutes that act as osmoprotectants that stabilize cell structures and prevent further water

loss (e.g. proline and sugars) [13–15].
Along with the regulation of cellular turgor, the plant also regulates the stomatal conductivity, the small pores on the leaves of plants, which additionally contributes to the prevention of water loss during gas exchange (transpiration) [13]. However, the aforementioned also affects the level of intercellular CO_2 and the level of CO_2 assimilation, and consequently, the level of photosynthesis [13,16].
One of the most important approaches to understanding the biochemical mechanism of adaptation to water shortage and elevated temperature is metabolism profiling, is comprehensive identification, and quantification of plant metabolites [4]. This approach helps in the identification of specific metabolites and metabolic pathways associated with abiotic stress resistance, which includes the identification of phytohormones and signaling molecules such as abscisic acid (ABA), jasmonic acid (JA) and salicylic acid (SA) that play a key role in signalling pathways which regulate the responses to abiotic stress [4].
In addition to phytohormones and signalling molecules, metabolism profiling is also of great importance due to the identification of numerous primary metabolites [12]. Changes in the metabolic pathways of primary metabolites include: changes in carbohydrate metabolism, where starch can be converted into simpler sugars that serve as energy sources and osmoprotectants [12], changes in amino acid metabolism that play a key role in osmotic adaptation, protein stabilization and cellular structures, cellular respiration and energy production and in the production of precursors for the synthesis of other molecules such as secondary metabolites [12].
The identification and quantification of secondary metabolites, i.e. phenolic compounds, their glycosides and organosulfur compounds, and the identification of their changes in metabolism gives insight into the antioxidant status of plants, insight into the level of detoxification of plants by reactive species that arise as a result of oxidative stress caused by unfavourable environmental conditions [12]. Given that phenolic compounds, their glycosides, and organosulfur compounds possess properties suitable for maintaining human health, their accumulation caused by abiotic stress could contribute to the development of new food products with improved nutritional value.
A large number of previous research have mainly focused on only certain aspects of the entire adaptation mechanism, such as osmotic adaptation, gas exchange and photosynthesis, and the biochemical aspect [17,18]. Although focusing on certain aspects of the adaptation mechanism is desirable, often the number of observed parameters is relatively small, i.e. significantly limited to a small number of molecules or to a certain group of molecules when it comes to focusing on the biochemical aspect [18,19]. Furthermore, numerous studies were conducted on a small number of different ecotypes, which ultimately cannot provide a picture of the impact of biodiversity on the garlic adaptation mechanism [18,19]. This research will significantly contribute to the overall understanding of the mechanisms of adaptation, as a large number of parameters will be observed as part of it, such as morphological (dry matter, plant height, plant diameter, leaf colour, leaf biomass and leaf surface), physiological (shoot conductivity, transpiration, assimilation, intercellular CO_2 and chlorophyll fluorescence) and biochemical (content of primary and secondary metabolites, level of antioxidant capacity and lipid peroxidation), which will provide insight into their interrelationship in the formation of the plant's response to adverse environmental conditions. Furthermore, part of the research will be focused on analysing and documenting the physiological and biochemical response of a number of different ecotypes of garlic, which will enable the determination of the impact of biodiversity on adaptation mechanisms. Ultimately, this research seeks to identify the key physiological processes and molecules and metabolic mechanisms that contribute to a plant's ability to adapt and withstand adverse environmental conditions. Therefore, understanding the impact of environmental conditions associated with climate change on physiological processes and the synthesis and accumulation of bioactive molecules is crucial.

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

Hypotheses:

1. Physiological response and accumulation of bioactive molecules caused by water deficit will differ between investigated garlic ecotypes.

2. The combined impact of water deficit and elevated temperature will significantly affect the physiological and morphological parameters of the selected garlic ecotype.

3. The combined effect of water deficit and elevated temperature will significantly affect the mechanisms of biochemical adaptation and the accumulation of bioactive molecules in the selected garlic ecotype.

Goals:

1. To determine the difference in the physiological response and accumulation of bioactive molecules in the water deficit conditions in different garlic ecotypes.

2. To determine the combined influence of water deficit and elevated temperature on the physiological and morphological adaptation of the selected garlic ecotype.

3. To determine the combined effect of water deficit and elevated temperature on the mechanisms of biochemical adaptation and the accumulation of bioactive molecules in the selected garlic ecotype.

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

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

The research plan is divided into two interconnected parts, with the aim of determining the impact of water deficit and elevated temperature on the physiological response, accumulation, and synthesis of bioactive molecules.

1. INFLUENCE OF WATER DEFICIT ON PHYSIOLOGICAL PROCESSES AND ACCUMULATION OF BIOACTIVE MOLECULES IN GARLIC

From the gene bank collection of the Institute for Agriculture and Tourism, Poreč, samples of 30 ecotypes of garlic originating from different areas of Croatia will be selected. The experiment will be set up in an unheated greenhouse of the Institute for Agriculture and Tourism as a randomized block design consisting of two groups (a control group without water deficit and a group treated with water deficit), with four repetitions per treatment and two plants per repetition. The garlics of the selected garlic ecotypes will be planted in polyethylene containers of 2.5 L, which will contain a mixture of peat and perlite in a ratio of 3:1. On the leaves of the treated garlic plant, the level of assimilation will be monitored using a portable system for measuring the intensity of photosynthesis LI-6800 (LI-COR, Nebraska, USA) and sampling of the above-ground part of the plant, i.e. the leaves, will be carried out when the level of assimilation compared to the control group is reduced by approximately 30 %. The monitoring of the impact of water shortage on the physiological processes of garlic leaves will be carried out by measuring photosynthetic parameters (assimilation, transpiration, photoconductivity and intercellular CO_2) using a portable system for measuring the intensity of photosynthesis LI-6800, morphological parameters (digital biomass, height, maximum height, leaf area , leaf area index, projected leaf area, leaf angle, leaf inclination and depth of light penetration), spectral parameters (green color and shade of detected color) and by measuring spectral vegetation indices (normalized differential vegetation index, normalized chlorophyll ratio index and reflection index of plant senescence) using a 3D and spectral scanner PlantEye MicroScan (Phenospex B.V., Heerlen, The Netherlands) according to the method of Kovačević et al. (2023) [20]. For the purposes of measuring biochemical parameters, it is necessary to extract bioactive molecules. Young and healthy plant leaves will be sampled (three biological replicates) and immediately frozen in liquid nitrogen and lyophilized (Labogene ScanVac CoolSafe, Allerød, Denmark) during the next 48 h. Freeze-dried samples will be ground to powder (0.2 mm) using an ultracentrifugal mill (Retsch ZM200, Haan, Germany). The dried and crushed plant material will be weighed (75 mg) and then extracted with 1.5 mL of 80:20 methanol:water (v/v) at 30 °C for 30 min in an ultrasonic bath (MRC 250H, Holon, Israel). The samples will be centrifuged at 16,000 x g for 10 min (Domel Centric 350, Železniki, Slovenia) and the supernatant will be filtered through a 0.22 µm nylon filter. Monitoring the impact of water deficit on the accumulation of bioactive molecules in garlic leaves will be done by measuring biochemical parameters such as leaf dry matter, proline content and total polyphenols, level of antioxidant capacity and lipid peroxidation. The dry matter will be determined by drying to a constant mass at 105 °C, the proline content will be determined spectrophotometrically according to the method of Troll and Lindsey (1955) [21], the content of total polyphenols (spectrophotometrically) according to the method of Singleton and Rossi (1965) [22], levels of antioxidant capacity (spectrophotometrically) using three methods, ORAC (Oxygen Radical Absorbance Capacity) according to the method of Ou et al. (2001) [23], DPPH (free radical binding activity) according to the method of Brand-Williams et al. (1995) [24], FRAP (Ferric Reducing Antioxidant Power) according to the method of Benzie and Strain (1996) [25]. The level of lipid peroxidation will also be determined spectrophotometrically according to the method of Gaebler et al. (2002) [26]. The recorded impact of water deficit on physiological processes and the accumulation of bioactive molecules, the physiological and biochemical response of the garlic ecotypes used will be compared with each other in order to select the ecotype that shows the least changes in its physiological processes, and it shows the best adaptation to the induced stress. Such an ecotype will be used in the next experiment of the combined effect of water deficit and increased temperature.

2. THE COMBINED EFFECT OF WATER DEFICIT AND ELEVATED TEMPERATURE ON THE SYNTHESIS OF BIOACTIVE MOLECULES

To carry out the experiment of the combined effect of water deficit and elevated temperature, the selected ecotype of garlic will be planted in such a way that the outer largest cloves will be picked and planted in styrofoam containers that will contain a mixture of peat and vermiculite in a ratio of 8:5. During the growth of the plants, the usual agrotechnical measures will be applied and the number of sprouted plants will be monitored. Young grown plants in containers will then be transferred to two climate chambers (GC-401, Nüve, Turkey) for acclimatization (16 h day/light, 8 h night/dark, night 18 °C, day 22 °C, relative humidity 50 %) according to the adapted method of Bauer et al. (2022) [27]. During acclimatization, the plants will be watered regularly. Upon initiation of the treatment with water cut-off and elevated temperature, the program of one air conditioning chamber will be set to simulate such conditions (16 h day/light, 8 h night/dark, night 24 °C, day 38 °C, relative humidity 50 %) according to the adapted Bauer method et al. (2022) [27], while the second chamber will continue to simulate optimal conditions (same conditions as acclimatization). In each climate chamber, there are two groups of plants, a control group without a lack of water and with an elevated or optimal temperature, and a group treated with a lack of water and an elevated or optimal temperature. The planned duration of the stress is 10 days, whereby leaf sampling will be carried out every day on each group of samples. Monitoring of the combined impact of water shortage and increased temperature will be done by measuring morphological parameters such as plant height and diameter using a sliding scale, leaf color using a portable spectrophotometer (MiniScan EZ 4500, HunterLab, Reston, VA, USA) and leaf surface using a color scanner (Epson Perfection V800 Photo, Epson, Suwa, Japan). The effect of combined water deficit and elevated temperature will also be monitored by measuring chlorophyll fluorescence using a Handy PEA+ portable fluorimeter (Hansatech, Pentney, UK) and by measuring leaf dry matter (drying to constant weight at 105 °C). For the purposes of measuring biochemical parameters, it is necessary to extract bioactive molecules. Young and healthy plant leaves will be sampled (four biological replicates) and immediately frozen in liquid nitrogen and lyophilized (Labogene ScanVac CoolSafe, Allerød, Denmark) during the next 48 h. Lyophilized samples

will be weighed (100 mg) and will be sequentially extracted in 5 steps with 1 mL of 80:20 methanol:water (v/v) at 30 °C with ball mill homogenization (Omni International, Kennesaw, GA, USA). during 2 min at a speed of 6 m/s. Between each step, the samples will be centrifuged at 16,000 x g for 10 min (Domel Centric 350, Železniki, Slovenia) and the supernatant will be collected in a clean test tube. Before analysis, the sample will be filtered through a 0.22 µm nylon filter. and iIdentification and quantification of bioactive molecules, primary (amino acids, organic acids, sugars, vitamins and peptides) and secondary metabolites (phenolic compounds and their glycosides and organosulfur compounds) will be performed using ultrahigh performance liquid chromatography (UPLC) (Shimadzu Nexera X3, Kyoto), Japan) with a mass detector (Shimadzu LCMS-8045, Kyoto, Japan). Recorded differences in the level of primary and secondary metabolites of the treated groups compared to the control group will provide insight into the biochemical mechanism of adaptation of the selected ecotype of garlic to the individual and combined impact of water shortage and elevated temperature, as well as insight into the synthesis and accumulation of bioactive molecules.

STATISTICAL ANALYSIS

All observed parameters will be tested for data distribution or Gaussian distribution in order to determine the normality of the data distribution and the homogeneity of the variance. Depending on how normally distributed the data are, univariate or multivariate analysis will be performed. If the data are normally distributed, a univariate analysis will be conducted, a general linear model (GLM) will be developed, which will determine significant differences between ecotypes and treatments as the main factors and their interactions. For parameters for which the developed model shows a significant interaction of main effects, one-way ANOVA will be performed to determine the difference between ecotypes, while for parameters for which the F-test will be significant, *post- hoc* analysis or Fischer's LSD least significant difference test to determine the difference between the investigated treatments. If the data will not be normally distributed, a multivariate analysis or Kruskal-Wallis H test of rank variance comparisons will be performed as a non-parametric method for determining differences between the researched treatments. Dunn's *post-hoc* analysis will be performed for parameters where a significant difference between treatments is determined. In addition to the above, principal component analysis (PCA) will also be performed to determine the similarity between the treatments according to the observed parameters, and discriminant analysis using the least squares method (PLS-DA) to determine the differentiation factors of the investigated treatments, as well as the physiological response to the investigated treatments. Statistical data processing will be carried out using the statistical program Statistica ver.13.4.0.14. (TIBCO Software Inc., 2018).

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

The proposed research will significantly contribute to the understanding of the role of a large number of bioactive molecules, primary and secondary metabolites, in the mechanisms of biochemical and physiological adaptation and the interrelationship of these mechanisms within the overall adaptation of garlic to water deficit and elevated temperature. The aforementioned knowledge could also provide insight into the possibilities of developing strategies to ensure the sustainability of primary production in the context of climate change.

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

1. Giorgi, F.; Lionello, P. Climate Change Projections for the Mediterranean Region. Glob. Planet. Change 2008, 63, 90–104, doi:10.1016/J.GLOPLACHA.2007.09.005.

2. Shanker, A.K.; Maheswari, M.; Yadav, S.K.; Desai, S.; Bhanu, D.; Attal, N.B.; Venkateswarlu, B. Drought Stress Responses in Crops. Funct. Integr. Genomics 2014, 14, 11–22, doi:doi.org/10.1007/s10142-013-0356-x.

3. Khar, A.; Singh, H.; Verma, P. Mitigating Abiotic Stresses in Allium Under Changing Climatic Scenario. Genomic Des. Abiotic Stress Resist. Veg. Crop. 2022, 253–278, doi:10.1007/978-3-031-03964-5_7.

4. Arbona, V.; Manzi, M.; de Ollas, C.; Gómez-Cadenas, A. Metabolomics as a Tool to Investigate Abiotic Stress Tolerance in Plants. Int. J. Mol. Sci. 2013, Vol. 14, Pages 4885-4911 2013, 14, 4885–4911, doi:10.3390/IJMS14034885.

5. Badran, A.E. Comparative Analysis of Some Garlic Varieties under Drought Stress Conditions. J. Agric. Sci. 2015, 7, doi:10.5539/jas.v7n10p271.

6. Saif, S.; Hanif, M.A.; Rehman, R.; Riaz, M. Garlic. Med. Plants South Asia Nov. Sources Drug Discov. 2020, 301–315, doi:10.1016/B978-0-08-102659-5.00023-9.

7. Hasanuzzaman, M.; Nahar, K.; Gill, S.S.; Fujita, M. Drought Stress Responses in Plants, Oxidative Stress, and Antioxidant Defense. Clim. Chang. Plant Abiotic Stress Toler. 2013, 209–250, doi:10.1002/9783527675265.CH09.

8. Hasanuzzaman, M.; Nahar, K.; Alam, M.M.; Roychowdhury, R.; Fujita, M. Physiological, Biochemical, and Molecular Mechanisms of Heat Stress Tolerance in Plants. Int. J. Mol. Sci. 2013, Vol. 14, Pages 9643-9684 2013, 14, 9643–9684, doi:10.3390/IJMS14059643.

9. Dey, P.; Datta, D.; Pattnaik, D.; Dash, D.; Saha, D.; Panda, D.; Bhatta, B.B.; Parida, S.; Mishra, U.N.; Chauhan, J.; et al. Physiological, Biochemical, and Molecular Adaptation Mechanisms of Photosynthesis and Respiration under Challenging

Environments. Plant Perspect. to Glob. Clim. Chang. Dev. Clim. Plants 2022, 79–100, doi:10.1016/B978-0-323-85665-2.00003-0.

10. Wahab, A.; Abdi, G.; Saleem, M.H.; Ali, B.; Ullah, S.; Shah, W.; Mumtaz, S.; Yasin, G.; Muresan, C.C.; Marc, R.A. Plants' Physio-Biochemical and Phyto-Hormonal Responses to Alleviate the Adverse Effects of Drought Stress: A Comprehensive Review. Plants 2022, Vol. 11, Page 1620 2022, 11, 1620, doi:10.3390/PLANTS11131620.

11. Mahajan, M.; Kuiry, R.; Pal, P.K. Understanding the Consequence of Environmental Stress for Accumulation of Secondary Metabolites in Medicinal and Aromatic Plants. J. Appl. Res. Med. Aromat. Plants 2020, 18, 100255, doi:10.1016/J.JARMAP.2020.100255.

12. Salam, U.; Ullah, S.; Tang, Z.-H.; Elateeq, A.A.; Khan, Y.; Khan, J.; Khan, A.; Ali, S. Plant Metabolomics: An Overview of the Role of Primary and Secondary Metabolites against Different Environmental Stress Factors. Life 2023, Vol. 13, Page 706 2023, 13, 706, doi:10.3390/LIFE13030706.

13. Zivcak, M.; Brestic, M.; Sytar, O. Osmotic Adjustment and Plant Adaptation to Drought Stress. Drought Stress Toler. Plants, Vol 1 Physiol. Biochem. 2016, 105–143, doi:doi.org/10.1007/978-3-319-28899-4_5.

14. Anwar Hossain, M.; Hoque, M.A.; Burritt, D.J.; Fujita, M. Proline Protects Plants Against Abiotic Oxidative Stress: Biochemical and Molecular Mechanisms. Oxidative Damage to Plants Antioxid. Networks Signal. 2014, 477–522, doi:10.1016/B978-0-12-799963-0.00016-2.

15. Kaur, H.; Manna, M.; Thakur, T.; Gautam, V.; Salvi, P. Imperative Role of Sugar Signaling and Transport during Drought Stress Responses in Plants. Physiol. Plant. 2021, 171, 833–848, doi:10.1111/PPL.13364.

16. Kaiser, W.M. Effects of Water Deficit on Photosynthetic Capacity. Physiol. Plant. 1987, 71, 142–149, doi:10.1111/J.1399-3054.1987.TB04631.X.

17. Sánchez-Virosta, A.; Sánchez-Gómez, D. Inter-Cultivar Variability in the Functional and Biomass Response of Garlic (Allium Sativum L.) to Water Availability. Sci. Hortic. (Amsterdam). 2019, 252, 243–251, doi:10.1016/j.scienta.2019.03.043.

18. Abdelaal, K.; Attia, K.A.; Niedbała, G.; Wojciechowski, T.; Hafez, Y.; Alamery, S.; Alateeq, T.K.; Arafa, S.A. Mitigation of Drought Damages by Exogenous Chitosan and Yeast Extract with Modulating the Photosynthetic Pigments, Antioxidant Defense System and Improving the Productivity of Garlic Plants. Hortic. 2021, Vol. 7, Page 510 2021, 7, 510, doi:10.3390/HORTICULTURAE7110510.

19. Taha, N.; Res, S.A.-E.-M.E.J.A.; 2019, undefined Improving Yield and Quality of Garlic (Allium Sativum L.) under Water Stress Conditions. Middle East J. Agric. Res. 2019.

20. Kovačević, T.K.; Išić, N.; Major, N.; Krpan, M.; Ban, D.; Franić, M.; Goreta Ban, S. The Interplay of Physiological and Biochemical Response to Short-Term Drought Exposure in Garlic (Allium Sativum L.). Plants 2023, 12, 3215, doi:10.3390/PLANTS12183215/S1.

21. Troll, W.; Lindsey, J. A Photometric Method for the Determination of Proline. J. Biol. Chem. 1955, 215, 655–660, doi:10.1016/S0021-9258(18)65988-5.

22. Singleton, V.L.; Rossi, J.A. Colorimetry of Total Phenolics with Phosphomolybdic-Phosphotungstic Acid Reagents. Am. J. Enol. Vitic. 1965, 16.

23. 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.

24. 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.

25. 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.

26. Gaebler, D.M.; Jones, S.J.; Mandigo, R.W. Adaptation of Microplate Reader for Measuring Oxidative Rancidity in Meat Products. Meat Sci. 2002, 62, 193–198, doi:10.1016/S0309-1740(01)00246-7.

27. Bauer, N.; Tkalec, M.; Major, N.; Talanga Vasari, A.; Tokić, M.; Vitko, S.; Ban, D.; Ban, S.G.; Salopek-Sondi, B. Mechanisms of Kale (Brassica Oleracea Var. Acephala) Tolerance to Individual and Combined Stresses of Drought and Elevated Temperature. Int. J. Mol. Sci. 2022, 23, 11494, doi:10.3390/IJMS231911494/S1.

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

44.406,54

Proposed sources of funding for research			
Type of funding	**Title of project**	**Project leader**	**Signature**
National funding	HRZZ project: Young researchers' career development project - training new doctoral students Project: Agrobiodiversity - the basis for adapting and mitigating the effects of climate change in agriculture (KK.05.1.1.02.0005)	Nikola Major, Ph.D. Smiljana Goreta Ban, Ph.D.	
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

Marina Krpan, Ph.D., associate professor

Signature

Nikola Major, Ph.D.

Signature

Tvrtko Karlo Kovačević, M. Sc.

STATEMENT

[3] Fill out only if needed

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

Zagreb, 09.02.2024.

Signature

Tvrtko Karlo Kovačević, M. Sc.

Official stamp here

[4] Not required in case of dual doctorate (*Cotutelle de these*)

Izv. prof. dr. sc. Marina Krpan

Sveučilište u Zagrebu

Prehrambeno-biotehnološki fakultet

Pierottijeva 6, Zagreb

mkrpan@pbf.hr

Zagreb, 09.02.2024.

FAKULTETSKOM VIJEĆU
PREHRAMBENO-BIOTEHNOLOŠKOG FAKULTETA
SVEUČILIŠTA U ZAGREBU

PREDMET: **Potpisana obrazloženja mentora za koji dio istraživanja pojedini mentor preuzima odgovornost**

Poštovani,

Ovim putem potvrđujem svoju odgovornost za određene dijelove istraživanja u doktorskom radu pod nazivom " Utjecaj nedostatka vode i povišene temperature na fiziološki odgovor i akumulaciju bioaktivnih molekula u češnjaku (*Allium sativum* L.)". Moj doprinos će se fokusirati na sljedeće dijelove istraživanja:

1. validacija analitičkih metoda;

2. metode analize podataka.

S poštovanjem,

Izv. prof. dr. sc. Marina Krpan

Dr. sc. Nikola Major

Institut za poljoprivredu i turizam

Karla Huguesa 8, Poreč

nikola@iptpo.hr

Poreč, 09.02.2024.

FAKULTETSKOM VIJEĆU
PREHRAMBENO-BIOTEHNOLOŠKOG FAKULTETA
SVEUČILIŠTA U ZAGREBU

PREDMET: **Potpisana obrazloženja mentora za koji dio istraživanja pojedini mentor preuzima odgovornost**

Poštovani,

Ovim putem potvrđujem svoju odgovornost za određene dijelove istraživanja u doktorskom radu pod nazivom " Utjecaj nedostatka vode i povišene temperature na fiziološki odgovor i akumulaciju bioaktivnih molekula u češnjaku (*Allium sativum* L.)". Moj doprinos će se fokusirati na sljedeće dijelove istraživanja:

1. postavljanje pokusa;

2. priprema uzoraka za analizu i optimizacija analitičkih metoda;

3. statistička obrada podataka.

S poštovanjem,

_____

Dr. sc. Nikola Major

Prof. dr. sc. Mara Banović, Sveučilište u Zagrebu, Prehrambeno-biotehnološki fakultet
Prof. dr. sc. Nada Vahčić, Sveučilište u Zagrebu, Prehrambeno-biotehnološki fakultet
Dr. sc. Nevenka Vrač, Atlantic Cedevita d.o.o., Zagreb

Zagreb, 12.02.2024.

FAKULTETSKOM VIJEĆU
Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta
Sveučilišta u Zagrebu

PREDMET: Izvješće Stručnog povjerenstva o ocjeni završnog rada pristupnika Damira Zvonkovića, mag. ing.

Fakultetsko vijeće Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu imenovalo nas je na 4. redovitoj sjednici u akad. god. 2023/2024., održanoj 25. siječnja 2024. godine (ad 22), za članove Stručnog povjerenstva za ocjenu završnog rada pristupnika Damira Zvonkovića, mag. ing. u okviru poslijediplomskog specijalističkog studija „Kvaliteta i sigurnost hrane“ naslova „Statistička stabilnost procesa punjenja kapsula u proizvodnji dodataka prehrani“ te sukladno tome podnosimo Fakultetskom vijeću sljedećete

IZVJEŠĆE

Završni rad prstupnika Damira Zvonkovića, mag. ing. izrađen je u tvrtki „Kräuterhaus Sanct Bernhard“ u Bad Ditzenbach, Njemačka. Rad sadrži 76 stranica, 33 tablica, 67 slika i 65 literaturnih navod, a podijeljen je na sljedeća poglavlja: Uvod, Teorijski dio, Eksperimentalni dio, Rezultati i rasprava, Zaključci i Literatura. Rad sadrži i Temeljnu dokumentacijsku karticu i Sažetak napisane na hrvatskom i engleskom jeziku te kratki životopis pristupnika.

U **Uvodu** pristupnik navodi kako u nedostatku vremena za osnovne životne potrebe, uzrokovanom ubrzanim razvojem društva i promjenama životnoga stila kojima pojedinci nastoje pratiti zahtjeve suvremenoga životnog standarda, dolazi do rastućega zanimanja potrošača za bržim i pristupačnijim rješenjima u poboljšanju izgleda i očuvanju zdravlja pri čemu su se kao jedno od rješanja novijeg doba pojavili dodaci prehrani. Budući da masovna proizvodnja teži u potpunosti reducirati količinu neispravnih proizvoda jer svaki neispravni proizvod znači gubitak za poduzeće, praćenjem proizvodnog procesa nastoji se smanjiti varijabilnost mjerljivih parametara kod čega se pravovremeno poduzimaju korektivne mjere. Stoga je cilj ovog rada bio je pratiti statističku stabilnost procesa punjenja kapsula u industriji dodataka prehrani pomoću kontrolnih karata u razdoblju od 3 godine. Također je i njihov vitaminski i mineralni sastav provjeren i uspoređen sa zakonskim propisima.

U **Teorijskom dijelu** pristupnik daje kratki osvrt na značaj vitamina i minerala u prehrani te dodataka prehrani kao preparata namijenjenih prvenstveno ljudima koji ne mogu zadovoljiti svoje prehrambene potrebe izravno kroz dnevni unos hrane zbog fizičkih čimbenika, dobi ili posla. Uvodi nas i u metode praćenje i kontrolu procesa koje koriste alate statističke kontrole procesa (Statistical process control – SPC) kao moćnu skupina pomagala za rješavanje nastalih problema, ostvarenju stabilnosti sustava te poboljšanju sposobnosti, pojednostavljeno upotrebu statističkih metoda za održavanje i poboljšanje kvalitete proizvoda. Važnost SPC-a nije samo provjera jednog uzorka, već praćenje dosljednosti tijekom određenog vremenskog perioda što zahtijeva da sve osobe uključene u proces kontinuirano nastoje poboljšavati performanse procesa i smanjiti varijabilnost ključnih parametara. Tvrtke su svjesne golemog potencijala SPC-a, u smislu uštede na troškovima, poboljšanju kvalitete i produktivnosti te povećanju tržišnog udjela. Nekoliko radova ukratko iznesenih u ovom dijelu govore svemu tome u prilog.

U Eksperimentalnom dijelu pristupnik navodi materijale (kapsule s dodacima prehrani) i metode rada (vaganje praznih i punih kapsula) koje su punjene na uređaju Syntegon GKF Capsylon 3005 proizvođačaSyntegon Technology GmbH, Waiblingen, Njemačka. Prazne kapsule su veličine 1 i proizvodi ih tvrtka MPI NutriPharma BV, De Bouw, Nizozemska. Opisan je i proračun kako su određeni aritmetička sredina i raspon kao i njihove donje i gornje kontrolne granice. I sam proizvođač propisao je kontrolne granice unutar kojih se trebaju kretati mase punih kapsula.

U poglavlju **Rezultati** najprije su izračunate kontrolne granice i vrijednosti dobivene mjerenjem mase uzoraka za aritmetičku sredinu i raspon. Gornja i donja kontrolna granica postavljene su na tri standardna odstupanja od središnje crte. Gornja kontrolna granica označena je s + 3σ, donja kontrolna granica s - 3σ i središnja crta s SC. Slijedi prikaz praćenja statističke stabilnost tijekom 3 godine. Budući da proizvodnja nije u kontinuitetu unutar svake godine prikazan je različiti je brojpodataka praćenja procesa u pojedinoj godini.

Rasprava slijedi iznesene rezultate. Vidljivo je da se sve ucrtane vrijednosti nalaze unutar gornje i donje kontrolne granice, stoga su promjene unutar procesa punjenja kapsula predvidljive iako su na x i R kontrolnim kartama u većini slučajeva vrijednosti ucrtane ispod središnje crte, što jasno ukazuje da distribucija uzoraka nije simetrična. Rezultati su uspoređeni sa sličnim istraživanjima koja su također istraživala primjenu statističkih kontrolnih karata u procesima prehrambene industrije zbog procjene varijabilnosti i predviđanja stabilnosti procesa s ciljem poboljšanja kvalitete.

U **Zaključcima** pristupnik navodi da se sve vrijednosti na svim kontrolnim kartama nalaze između gornje i donje kontrolne granice, stoga je proces punjenja kapsula pod statističkom kontrolom i stabilan je. Međutim aritmetička sredina jedne kapsule kod svakog provedenog mjerenja prelazi zadanu masu (0,4500 g) što jasno ukazuje da proizvod ne udovoljava specifikaciji i deklariranim vrijednostima. Također obzirom na preporučeni dnevni unos vitamina kod odraslih vidljivo je da unos svih vitamina značajno premašuje preporučene vrijednosti. Udio pantotenske kiseline u kapsulama premašuje najveću dopuštenu količinu ako se unosi preko ispitivanih dodataka prehrani te proizvod ne udovoljava specifikaciji i deklariranim vrijednostima.

MIŠLJENJE I PRIJEDLOG

Na temelju iznesenog, ovo Stručno povjerenstvo smatra da je završni rada pristupnika Damira Zvonkovića, mag. ing. izrađen sukladno postavljenom cilju i obrazloženju danom u prijavi teme te predstavlja doprinos u kontroli praćenja statističke stabilnosti procesa punjenja kapsula u industriji dodataka prehrani kao i uvidu u količine vitamina i minerala unesenih putem njih.

Stoga Fakultetskom vijeću Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu predlažemo da završni rad pristupnika Damira Zvonkovića, mag. ing. pod naslovom „Statistička stabilnost procesa punjenja kapsula u proizvodnji dodataka prehrani“ prihvati i uputi u daljnji postupak za stjecanje akademskog naziva sveučilišni specijalist kvalitete i sigurnosti hrane.

Stručno povjerenstvo:

Prof. dr. sc. Mara Banović, Sveučilište u Zagrebu, Prehrambeno-biotehnološki fakultet

Prof. dr. sc. Nada Vahčić, Sveučilište u Zagrebu, Prehrambeno-biotehnološki fakultet

Dr. sc. Nevenka Vrač, Atlantic Cedevita d.o.o., Zagreb

Obrazac **SPEC-4**

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, 12.02.2024.

PRIJEDLOG ČLANOVA POVJERENSTVA
ZA OBRANU 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.	Nevenka Vrač		Atlantic Cedevita d.o.o.	član
4.	dr.sc.	Iva Čanak	v. asist.		zamjenski član

- Članovi Povjerenstva za obranu završnog rada mogu biti samo djelatnici izabrani u znanstveno-nastavno zvanje od docenta do redovitog profesora ili znanstveno zvanje od znanstvenog suradnika do znanstvenog savjetnika.
- Jedan član Povjerenstva za obranu završnog rada mora biti zaposlen izvan Fakulteta i imati pri tome minimalno doktorat znanosti.

(Zagreb, 12.02.2024.)

_____
(potpis studenta)

Suglasan sam sa prijedlogom članova Povjerenstva za obranu završnog rada.

_____
(potpis mentora)

Prilog: - životopis studenta u 3. osobi jednine s naglaskom na školovanju, karijeri i znanstvenom/stručnom doprinosu (čita se na obrani)

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

PREDSJEDNICA ODBORA

prof. dr. sc. Blaženka Kos

- *ovaj obrazac (SPEC_04) i životopis potrebno je popunjenog poslati zajedno sa izvješćem o ocjeni završnog rada elektroničkom poštom u .pdf obliku na adresu: fakultetsko-vijece@pbf.hr (materijali moraju biti u jednom e-mailu sa naslovom u subject-u "Ime i prezime - ocjena završnog rada i prijedlog povjerenstva za obranu")*
- *popunjeni i potpisani materijali dostavljaju se u originalu u dva primjerka*
- *rok za dostavu materijala u originalu i e-mailom je isti (sustav će automatski odbijati sve e-mailove pristigle izvan određenoga roka)*
- *nepotpisani materijali u originalu, nepotpuni materijali, materijali u originalu koji nisu istovjetni poslanima e-mailom kao i materijali koji uopće nisu poslani e-mailom, neće se razmatrati*